

**1990**

**RIJO, Manuel**

**Modelação matemática de uma rede de rega com comando por montante** / Manuel Rijo. - Lisboa : Universidade Técnica. I.S.A., 1990. - XXXI, 261 p. - Dissertação apresentada no I.S.A. para efeito de prestação de provas de Doutoramento

Documentação e informação--Irrigação / Rega--Modelo de simulação--Modelo matemático--Canal--Teste de desempenho--Avaliação / Canal regulado por montante--Tese

CDU 626.8(047.3)

**C30-17882TD (ESACB) - 17882**

**Resumo:**

Apresenta-se um modelo matemático (modelo SIMCAR) capaz de simular as características das redes de rega reguladas por montante e também de avaliar o comportamento dinâmico dos escoamentos na rede em resposta a variações de caudal nas admissões e/ou variações dos caudais saídos ao nível das tomadas.

O modelo SIMCAR resolve o regime variável numa rede ramificada de canais equipada com comportas do tipo AMP, tendo em conta as singularidades hidráulicas habituais neste tipo de redes: transições e sifões.

O modelo utiliza um método implícito de diferenças finitas de equações linearizadas e recorre a uma molécula de cálculo de quatro pontos, com parâmetros de ponderação no tempo e no espaço (tipo Preissmann). O sistema final de equações é resolvido através do algoritmo do duplo varrimento.

A calibração e validação do modelo é feita para dois casos experimentais correspondentes a dois trechos da rede do Vale do Sorraia. São também sugeridas várias aplicações do modelo.

Neste trabalho é também apresentado outro modelo: o modelo EFICAR, que efectua o apuramento das eficiências de transporte, de distribuição e dos sistemas de rega, incluindo-se alguns dos resultados obtidos para dois anos de ensaios na rede estudada.

---

**1992**

**DIAS, João Carlos da Silva**

**Taxonomia das couves galaico-portuguesas utilizando caracteres morfológicos, isoenzimas e RFLPS /** João Carlos da Silva Dias. - Lisboa : Universidade Técnica. ISA, 1992. - XXII, 181 p. - Dissertação apresentada para efeito de obtenção do grau de Doutor em Engenharia Agronómica

Documentação e informação--Taxonomia e fitogeografia / Tese

CDU 635(047.3)

**C30-13108TD (ESACB) - 13108**

**Resumo:**

O poliformismo das couves galaico-portuguesas, tronchudas e galegas, e a sua vasta sinonímia, originaram desde sempre alguma confusão quanto à identificação dos vários ecotipos. Cerca (1946), Miguel (1957) e Nogueira (1986 a,b) tentaram estabelecer diferenças entre alguns dos vários ecotipos de couves tronchudas por comparação de caracteres morfológicos. As suas conclusões não foram completamente esclarecedoras das diferenças e da relação entre os ecotipos de couves tronchudas estudados devido à elevada variabilidade entre e dentro das populações e de alguns caracteres morfológicos sob as condições ambientais. Ficaram também por estudar outras couves nacionais ou de há muito cultivadas no País.

O presente trabalho tem por objectivo fazer uma caracterização mais profunda das couves tronchudas e galegas utilizando caracteres morfológicos, isoenzimas e RFLPs nucleares com vista a agrupar as couves galaico-portuguesas de acordo com as suas semelhanças morfológicas e genéticas. Além disso pretendeu-se estudar a semelhança destas couves com outras brássicas cultivadas, obter informação sobre a sua origem e evolução, e avaliar a utilidade daquelas metodologias para este tipo de estudo. Apresenta-se ainda uma revisão bibliográfica sobre alguns aspectos gerais das couves galaico-portuguesas como classificação, sinonímia nacional e estrangeira, origem, dispersão, história, importância económica e na dieta alimentar.

O trabalho iniciou-se com uma recolha de germoplasma de origem nacional e inquéritos realizados por todo o País para fazer uma primeira caracterização dos vários tipos de couves existentes e simultaneamente um levantamento da sua sinonímia, dos seus sistemas de cultura, de produção e de obtenção de semente. Da colecção de germoplasma foram escolhidas amostras de couves tronchudas e galegas portuguesas representativas das diferentes populações autóctones existentes no País bem como doutras couves nacionais ou de há muito cultivadas em Portugal, para os estudos de caracterização morfológica, por isoenzimas e por RFLPs, cujos resultados foram tratados por técnicas de taxonomia numérica.

A caracterização morfológica foi feita durante 2 anos consecutivos de acordo com uma série de 46 caracteres morfológicos sobre 20 plantas de cada uma das 58 amostras

escolhidas. Os dados colhidos foram analisados recorrendo à análise aglomerativa em grupos ("cluster analysis") pela técnica UPGMA e pela técnica de ordenação Análise em Componentes Principais. A Análise por caracteres morfológicos permitiu separar as couves galegas, das couves tronchudas e das couves repolho com base em determinados caracteres. As couves tronchudas agruparam-se de acordo com a sua proveniência geográfica em couves oriundas de Trás-os-Montes, do Minho Litoral, da Beira Interior, da Beira Litoral, da Grande Lisboa e do Vale do Tejo e Alentejo. Apesar da variabilidade interanual observada para os diferentes caracteres morfológicos e OTUS, ela não afectou de sobremaneira os padrões de agregação das amostras estudadas e, conseqüentemente, a estrutura classificativa por caracteres morfológicos das couves nacionais ou de há muito cultivadas em Portugal.

Na caracterização por isoenzimas utilizaram-se 48 amostras de brássicas das quais apenas 32 foram estudadas morfológicamente. Incluíram-se seis amostras de "kailans" ou "chinese kales", uma "Jersey kale", uma "dwarf thousand head kale", uma Couve Poda do Algarve, uma couve de repolho, dois brócolos, uma couve-flor, duas espécies de brássicas selvagens com nove cromossomas e um nabo a fim de estabelecer as relações genéticas entre estas brássicas e as couves nacionais ou de há muito cultivadas em Portugal. Analisaram-se 40 plantas de cada amostra recorrendo a 9 enzimas, PGM, PGI, AAT, LAP, TPI, FdP, SOD, GR e IDH que conduziram à definição de 21 loci putativos. Destes 21 loci apenas três PGM-4, PGI-1 e IDH-1 eram invariantes. Dos restantes 18 loci informativos foram inferidos um total de 50 alelos para os quais se calcularam as frequências alélicas. A partir destas frequências alélicas estudou-se a diversidade dentro das amostras determinando-se diversos índices. O estudo da diversidade genética entre as amostras fez-se através da determinação das distâncias genéticas de Nei e de Rogers entre cada par de amostras cujas matrizes foram agregadas hierarquicamente pelo método UPG-MA. A projecção das coordenadas das amostras efectuou-se recorrendo à análise em coordenadas principais.

As isoenzimas revelaram um reduzido poder discriminativo para separar as diferentes amostras utilizadas. A maior diversidade dentro das amostras estudadas encontrou-se nas couves galaico-portuguesas. Ao contrário do que sucedeu na caracterização morfológica, as couves galegas agregaram-se às couves tronchudas num grande grupo no qual também apareceram agregadas duas couves de repolho do Algarve. Foi ainda observada uma correlação entre determinados alelos e a origem geográfica das amostras.

A caracterização por RFLPs foi efectuada sobre as mesmas 48 amostras utilizadas para a caracterização por isoenzimas. Para a análise dos dados da matriz de 48 amostras x 291 caracteres unitários (fragmentos de restrição) informativos recorreu-se à análise em coordenadas principais e ao método de aglomeração UPGMA usando os coeficientes de emparelhamento simples e de Jaccard. Apesar dos resultados obtidos pela utilização dos RFLPs revelarem uma grande diversidade genética entre as amostras seleccionadas para este estudo, as couves galaico-portuguesas constituíram um grupo bem individualizado dentro do qual foi possível definir vários subgrupos de acordo com a sua proveniência geográfica e correspondentes às principais áreas de cultivo destas couves.

Baseados em três caracterizações acima referidas delinear-se diversas conclusões que a seguir se apresentam.

As couves de repolho do Algarve tiveram origem em couves de repolho introduzidas em Portugal e que foram evoluindo e sendo seleccionadas naquela província pois apareceram formando um grupo independente das couves galaico-portuguesas, o que confirmou referências existentes nesse sentido.

Todas as couves tronchudas e galegas devem ter tido um antepassado comum do tipo galega do qual derivam diferentes galegas através de isolamento geográfico. Os diversos ecotipos de couves tronchudas ter-se-ão desenvolvido a partir das várias couves galegas dispersas nas diferentes regiões igualmente através de isolamento geográfico e de pressão de selecção. Então os frequentes cruzamentos entre tipos de galegas e tipos de tronchudas têm sido os responsáveis pelo aumento da afinidade genética entre as populações duma região onde aparecem simultaneamente couves tronchudas, galegas e indivíduos híbridos. Em cada região estas couves agregam-se com base nas suas afinidades genéticas e formam então um grupo de ecotipos ou variedades autóctones ("landraces group"). Com base neste conceito e nos resultados das três caracterizações deste trabalho definiram-se 5 grupos daqueles: o Grupo 1 inclui os ecotipos colhidos em Trás-os-Montes do tipo Penca de Mirandela, Penca de Safres, Penca de Mirandela da Veia Branco ou Pão de Açúcar e Penca de Chaves; o Grupo 2 engloba os ecotipos do Minho Litoral do tipo Penca da Póvoa e Coivão; o Grupo 3 contém os ecotipos das terras altas da Beira Interior do tipo Glória de Portugal e Couve Galega; o Grupo 4 inclui os ecotipos da grande região costeira da Beira Litoral e da Estremadura e que formam uma mistura de vários morfotipos de couves tronchudas, galegas e tipos intermédios. Neste grupo pode-se distinguir três subgrupos. Um formado pelas couves tradicionais da Beira Litoral como a Couve Calçada ou de Condeixa, couve de Arrocha, Couve da Cordinhã e a Couve de Bolho. Outro subgrupo constituído pela Couve Portuguesa e Couve Grelo da região da Grande Lisboa. Por fim um subgrupo intermédio com a Couve Tronchuda Branca de Cantanhede, Silveirinha, Couves de Corte e de Cortar, Couve de Castelo Viegas, que se encontram disseminadas por toda a região e todas originadas a partir dum tipo de couve Portuguesa e seleccionadas localmente após intercruzamento com couves locais; o Grupo 5 engloba os ecotipos muito localizados do Vale do Tejo e do Alto Alentejo do tipo Couve de Valhascos, Galega e Couve Murciana.

Todos aqueles 5 Grupos podem reduzir-se a apenas 2 grandes grupos: o das couves acima do Rio Douro (Grupo 1 e 2) e o das couves a Sul daquele rio (Grupos 3, 4 e 5).

Propõe-se uma nova classificação botânica das couves tronchudas e galegas considerando-as como o mesmo taxa com base nos estudos genéticos. As classificações de De Candolle (1824) e de Bailey (1930) que as englobavam em taxa diferentes só fazem sentido tendo como base as diferenças morfológicas e os usos culinários daquelas couves.

A caracterização por isoenzimas revelou ser a mais limitada para estudos desta natureza, ao contrário das caracterizações morfológica e por RFLPs que deram boas repostas, embora sob perspectivas diferentes. A variabilidade interanual observada para os diferentes

caracteres morfológicos não afectou a estrutura classificativa das amostras nos estudos de caracterização morfológica.

---

**1993**

**ANDRADE, Luís Pedro Mota Pinto de**

**Effects of gonadotrophin-releasing hormone and bovine somatotrophin on hormone profiles and ovarian function in postpartum beef cows** / Luís Pedro Mota Pinto de Andrade. - Aberdeen : University of Edinburgh, 1993. - 185 p. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de "Doctor of Philosophy"

Documentação e informação--Fisiologia animal--Reprodução / Tese

CDU 636.2(047.3)

**C30-13715TD (ESACB) – 13715**

**Resumo:**

Reproductive efficiency in beef cows is limited by the length of the postpartum anoestrus period which in turn is controlled by pituitary gonadotrophins and gonadal steroids and/or proteins. The first aim of this study was to elucidate the role of LH pulses in the development of ovarian activity in postpartum beef cows, specifically to determine whether or not the normal, relatively slow process of follicular development could be accelerated in cows in low body condition (BC) with pulses of gonadotrophin-releasing hormone (GnRH). The second aim was to determine the role of the metabolic hormones and in particular growth hormone (GH) in ovarian follicle development and function.

Treatment of cows in low BC with pulsed intravenous infusions of 2 µg every 2 hours from 5 to 7 weeks postpartum induced ovulation in 10 out of 12 cows. Saline infusions resulted in ovulation in only 1 of 12 cows in high BC and 1 of 11 cows in low BC groups. Plasma concentrations of GH, IGF-I and lower GH levels than cows in low BC. Gonadotrophin profiles, luteinizing hormone (LH) pulse frequency and LH pulse amplitude were not affected by either GnRH treatment or BC. Numbers of small (3-7.9 mm diameter) and large ( $\geq 8$  mm diameter) follicles present at week 7 postpartum and numbers of LH receptors in theca and granulosa tissue were not affected by GnRH treatment or BC. The number of granulosa cells present in large follicles at week 7 postpartum was also unaffected. Intrafollicular concentrations of oestradiol, testosterone and IGF-I in large follicles at 7 weeks postpartum were not significantly affected by GnRH treatment or BC but there was a marked trend towards higher concentrations of oestradiol in cows in high BC compared with cows in low BC.

In Experiment 2, depot injections of 320 mg bovine somatotrophin (bST) (each designed to release 23 mg/day for 14 days) administered at weeks 2, 4, 6 and 8 postpartum induced ovulation in 4 out of 17 cows while 0 out of 15 ovulated in the control group ( $p=0.10$ ). While peripheral concentrations of GH and IGF-I were significantly increased throughout the postpartum period, there was no effect of bST on circulating concentrations of insulin, glucose, follicle-stimulating hormone (FSH), LH, LH pulse frequency or LH pulse amplitude. Numbers of small (3-7.9 mm diameter) and large ( $\geq 8$  mm diameter) follicles and numbers of LH and FSH receptors in both theca and granulosa tissue at week 9 and numbers of granulosa cells present

in large follicles was also unaffected. bST treatment significantly enhanced intrafollicular concentrations of oestradiol and IGF-I in large follicles ( $\geq 8$  mm diameter) at 9 weeks postpartum but no difference in testosterone concentration was observed.

It is concluded that infusion of exogenous GnRH pulses enhanced the process of follicular development in cows in low BC. While it was not possible to identify causal relationships between BC, plasma GH and IGF-I concentrations and intrafollicular oestradiol concentrations, bST treatment was found to increase oestradiol production in large follicles. This effect was not mediated through changes in gonadotrophin profiles or receptors, indicating that GH has a more direct role in the control of ovarian function. It is suggested that this effect may be mediated through changes in intrafollicular IGF-I concentrations.

---

# 1995

**SOUSA, Maria Edite Ribeiro Cardoso Texugo de**

**Estudo fitoecológico e agronómico de pastagens da região de Setúbal** / Maria Edite Ribeiro Cardoso Texugo de Sousa. - Lisboa : Universidade Técnica. ISA, 1995. - IX, 237, [61] p. - Dissertação apresentada para efeito de prestação de provas de Doutoramento

Documentação e informação--Produção vegetal / Pastagem--Ecologia vegetal / Potencialidade forrageira--Fundo de apascentamento--Valor agronómico--Tese

CDU 633.2(047.3)

**C30-16677TD (ESACB) - 16677**

## **Resumo:**

Neste trabalho pretendeu-se estudar a fitoecologia e as potencialidades forrageiras em pastagens da Região de Setúbal.

O estudo fitoecológico baseou-se em 422 levantamentos efectuados em 58 pastagens. Em 1989 seleccionaram-se 32 pastagens em que se efectuaram levantamentos em Março, Julho e Novembro. Em 1990 e 1991 foram estudadas 58 pastagens, tendo-se nelas realizado em Março e Novembro levantamentos: em Julho foram efectuados em 47, porque as restantes eram de sequeiro. A tipologia das pastagens naturais teve por base 30 levantamentos fitossociológicos realizados em 1989.

Para o estabelecimento dos grupos ecológicos foram utilizados métodos de análise univariada (método dos perfis ecológicos) e multivariada (CANOCO e TWINSPAN).

O método dos perfis ecológicos e da informação mútua permitiu relacionar cada uma das espécies com cada um dos factores ecológicos. Os outros métodos complementaram e corroboraram os resultados dos perfis ecológicos.

Dos 29 factores inicialmente considerados, os mais activos foram os de natureza hídrica e a intensidade de pressão zoo-antrópica (intensidade de utilização e fertilizações).

Foram também utilizados parâmetros taxonómicos, biológicos e corológicos, a riqueza florística, a diversidade, a equabilidade e o tipo fotossintético na descrição fisionómica e estrutural das diversas pastagens.

Em 32 parcelas (25 de regadio e 7 de sequeiro) foi efectuado o método do duplo-metro em três épocas diferentes durante o ano de 1991. Este método permitiu estudar com pormenor o fundo de apascentamento das pastagens, os respectivos valores agronómicos, os factores com maior influência na qualidade das mesmas, a evolução anual da sua composição florística bem como a dos espectros forrageiros e dos valores pastorais.

---



**1997**

**ALMEIDA, Celestino António Morais de**

**Landowners'organisation and forestry development in Portugal : a definition of an action strategy for the Pinhal Sul region based upon the local actors'views** / Celestino António Morais de Almeida. - Reading : University of Reading. Agricultural Extension and Rural Development Department, 1997. - XVII, 374, [52] f. - Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy

Documentação e informação--Extensão / Floresta--Agricultor--Extensão rural / Atitude--Organização--Tese

CDU 316:631(047.3)

**C30-18211TD (ESACB) – 18211**

**Resumo:**

Portuguese forestry plays an important role in the economy of the country. Woodlands are mainly owned by non-industrial private landowners (NPFLs). Properties are very small and scattered. These structural characteristics, the social changes that have taken place in rural areas and the recurring forest fires make its future development (in terms of economic, social and ecological values) dependent on the implementation of new forms of forestry management. The history of farmers' organisations in Portugal is not a very successful one, particularly in relation to forestry, which has been managed under individual systems. Hence farmers mentality towards forestry, their individual interests as well as their attitudes towards organisations can be seen as major impediments to the implementation of collective management strategy.

The study examines the main features of the NPFLs involvement in forestry, and it concludes that they have held a specific forestry culture grounded in both affective and economic values. Their attitude toward organisations is also analysed and it seems favourable towards the implementation of an organisational process in the region. The study suggests some shifts to the organisational model in order to match both interests and the opinions of farmers and local agents.

On the assumption that the implementation of new models and strategies for collective action in forestry must be based on specific features and interests of the target population, we have studied these issues in a particular region of Portugal, in order to test the acceptability of an organisational model and to put in place some of the strategic actions necessary in order to at later date implement a forestry organisational process.

The thesis concludes by presenting a strategy for implementation of an organisational process in the region based upon knowledge acquired in the field study about landowners' attitude and behaviour in relation to forestry, their attitudes towards organisations, and the acceptability of the organisational model. Other significant local actors, the forest service and the municipal Presidents, have also been included in the analysis.

---

**LUZ, João Pedro Martins da**

**Detection and epidemiology of bacterial canker (*Pseudomonas syringae*) on wild cherry (*Prunus avium*)** / João Pedro Martins da Luz. - Reading : The University of Reading. Department of Agricultural Botany, 1997. - [8], 125 f. - Thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy

Documentação e informação--Doenças das plantas / Prunus avium--Pseudomonas syringae--Cancro--Diagnóstico / Tese

CDU 632.3:634.2(047.3)

**C30-18210TD (ESACB) – 18210**

**C30-18628TD (ESACB) – 18628**

**Resumo:**

Bacterial canker has been severely affecting wild cherry trees (*Prunus avium*) and restraining the planting of this valuable hardwood for the last 13 years. The disease has been attributed to the *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*, which has caused bacterial canker in sweet cherry since at least the beginning of this century.

Twenty-four wild cherry sites were investigated. From eight it was possible to isolate a total of 23 cultures. These were used to test rapid diagnostic techniques in conjunction with 52 other cultures obtained from different sources. Two of the wild cherry cultures were obtained from a nursery, which is of grave concern.

The diagnostic techniques tested were based on nutritional tests (Biolog system), nucleic acids (DNA hybridisation probe and REP-PCR), and immunology (slide immunofluorescence and conjugated *Staphylococcus aureus* agglutination).

The Biolog system could identify the bacteria at the species level and allowed a numerical taxonomy study. In this, three clusters were seen, one of *P. s.* pv. *syringae* isolates, another of *P. s.* pv. *morsprunorum* isolates, and a last one of intermediate isolates, including most of the cultures isolated from wild cherry. These cultures were also intermediate in classical nutritional tests that usually discriminate the two pathovars. It is suggested that the wild cherry cultures are an intermediate form, not yet stabilised. They should be included in the *P. syringae* pv. *syringae* rather in *P. s.* pv. *morsprunorum* until more taxonomic work is done.

A DNA hybridisation probe obtained from other workers failed to react with some *P. s.* pv. *morsprunorum* cultures, possibly because only part of the original probe could be used. Again almost none of the cultures from wild cherry hybridised. Although REP-PCR was too variable to allow identification of *P. s.* pv. *syringae*, it could be used to distinguish it from typical *P. s.* pv. *morsprunorum*. Again the wild cherry cultures had very different patterns from the ones obtained from *P. s.* pv. *morsprunorum*. The immunofluorescence did not have enough specificity to discriminate pathovars or even species but the same antiserum worked well in the conjugated *S. aureus* agglutination test.

The spatial and temporal spread of *P. s.* pv. *morsprunorum* replicated in simulated plantations containing single inoculated trees was evaluated. The results suggest that epiphytic forms were ubiquitous and that the spacing between trees was unimportant. One year was

enough for a plantation, which was initially free of the bacteria to acquire a population almost equivalent to an inoculated plantation. Single isolates of *P. s. pv. morsprunorum*, with REP-PCR patterns stable in culture, apparently gave rise to isolates with different patterns within one year of inoculation.

The strategy of planting clonal cherry material, supposedly resistant to bacterial canker, can become very risky because of the high phenotypic and genetic variation of *P. syringae* isolated from wild cherry trees, which was demonstrated by the diagnostic techniques.

---

# 1998

**ALMEIDA, José Pedro Pestana Fragoso de**

**The effect of elevated atmosphere pCO<sub>2</sub> on phosphorus nutrition of white clover (*Trifolium repens* L.)** / José Pedro Pestana Fragoso de Almeida. - Zurich : Swiss Federal Institute of Technology, 1998. - III, 75 p. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doctor of Natural Sciences

Documentação e informação--Fisiologia vegetal--Nutrição / *Trifolium repens*--Fósforo / Tese

CDU 633.2(047.3)

**C30-19115TD (ESACB) – 19115**

## **Resumo:**

White clover (*Trifolium repens* L.) and its symbiosis with *Rhizobium* are important components of temperate and Mediterranean grassland ecosystems. From the factors affecting white clover growth and its symbiosis, the P nutrition is particularly important.

The actual atmospheric carbon dioxide partial pressure ( $P_{CO_2}$ ) of 35 PA is predicted to double within the next century. This increase may result in increases of plant biomass dependent, however, from nutrient availability. Earlier studies showed that under nitrogen (N) and phosphorus (P) deficiency the  $P_{CO_2}$  stimulation of plant growth was reduced. In contrast, under field conditions in the Swiss Free Air Carbon dioxide Enrichment experiment, under a high P availability and a low N fertilisation, white clover had a positive yield response to elevated  $P_{CO_2}$ , associated with an increase of N derived from the symbiosis ( $N_{sym}$ ). Therefore a question arises about the possible effect of P deficiency on the response of white clover and its symbiosis to elevated  $P_{CO_2}$ .

The reduction of leaf stomatal conductance under elevated  $P_{CO_2}$  results in a decrease of leaf transpiration rate. Therefore, we expected that (1) this decrease of leaf transpiration would affect the transport flow of P from root to the shoot, changing the P partitioning. At the level of symbiosis, in contrast to earlier reports on P deficiency. At the level of symbiosis, in contrast to earlier reports on P deficiency, investigations from other stress factors concluded that the C supply from the shoot to the nodules did not regulate nodule  $N_2$  fixation. Alternatively the plant N demand was suggested to be the regulatory factor for the  $N_{sym}$ . Therefore we expected that (2) the decline of  $N_2$  fixation under P deficiency would result from an adaptation to a lower white clover N demand, irrespective of the C availability from the shoot.

To test these two hypotheses a study was undertaken with white clover under controlled environment on quartz sand as growth substrate with a low N (1.5 mM N) nutrient solution, in a first experiment, two atmospheric  $P_{CO_2}$  (35 and 70 Pa) were combined with four levels of P supply (0.0027; 0.075; 0.67 and 2 mM) aiming to assess the physiological processes at the whole plant level. A second experiment was conducted in a similar system to assess the combined effects of two atmospheric  $P_{CO_2}$  (35 and 70 Pa) and two levels of P supply (0.0027 and 0.075mM) on nodulation of white clover.

Our results showed that the response of white clover to P nutrition and elevated  $P_{CO_2}$  consists of several mechanisms. At low P, the low rates of leaf transpiration led to low rates of shoot P uptake per plant, irrespective of  $P_{CO_2}$ . The higher leaf photosynthetic rates (measured on the young leaves) under elevated  $P_{CO_2}$  appeared to be enabled by an increase of the Pi remobilisation from leaf structural P fraction and from an increased senescence of old leaves. With increasing P supply, the estimated shoot P uptake rate per plant increased; however, it was reduced in parallel to a reduced transpiration rate under elevated as compared to ambient  $P_{CO_2}$ . This  $P_{CO_2}$ -induced decline of shoot P uptake was associated with an absolute change of P partitioning in favour to the root, while the total P content per plant was not affected by  $P_{CO_2}$ . The increased P content of roots resulted in a marked reduction of root acid phosphatase activity under elevated  $P_{CO_2}$ .

Elevated  $P_{CO_2}$  did not affect nodulation, nodule growth and percentage N from symbiosis ( $\%N_{sym}$ ). P deficiency prevented nodulation or stopped nodule growth when applied to nodulated plants and strongly reduced plant growth. Even though  $N_2$  fixation was clearly reduced under P deficiency these plants were not N limited since N concentration was significantly higher as compared with the other P levels. The combined N supply (mineral and symbiotic) covered the low demand of these P deficient plants. With increasing P supply nodule growth and  $\% N_{sym}$  increased. The lack of an effect of the increased rate of photosynthesis on  $N_2$  fixation under elevated  $P_{CO_2}$  and the high WSC contents in roots and nodules indicated that C supply did not limit the  $N_2$  fixation, irrespective of P supply. Alternatively, a systemic effect appeared to be involved in the response of the  $N_2$  fixation process, most likely triggered by white clover N demand. The balance between N demand and N fixation was attained by a partial compensation of nodule function (specific  $N_2$  fixation) to nodule mass. Apparently, this balance would not change under elevated  $P_{CO_2}$  since nodule growth and  $N_{sym}$  were not affected by  $P_{CO_2}$ . However, the N efficiency was higher under elevated  $P_{CO_2}$  (higher plant dry mass at lower N concentration), most likely due to a different N allocation within the plant (between sinks). Questions arising from these results are discussed in view of developing further investigations.

---

**GONÇALVES, José Carlos Dias Duarte**

**Micropropagação de castanheiro : estudo das fases de enraizamento e aclimatização /** José Carlos Dias Duarte Gonçalves. - Lisboa : Universidade Técnica. I.S.A., 1998. - XVI, 234, [31] p. - Tese de doutoramento em Engenharia Agronómica

Documentação e informação--Fisiologia vegetal--Crescimento e desenvolvimento / Castanea sativa--Fotossíntese--Fotoperiodicidade--Micropropagação / Castanheiro--Aclimatização--Rizogénese--Tese

CDU 581.1(047.3)

**C30-18554TD (ESACB) – 18554**

**Resumo:**

Este trabalho teve como objectivos definir um tratamento de rizogénese e avaliar os efeitos da disponibilidade luminosa durante a aclimatização, no sentido de maximizar a sobrevivência e desempenho das microplantas após o transplante.

Estudaram-se dois métodos de indução rizogénica associados a dois métodos de expressão e desenvolvimento radicular. O estudo anatómico revelou que as raízes formadas *ex vitro* apresentavam um sistema vascular mais organizado e melhores conexões vasculares, o que permitiu uma elevada taxa de sobrevivência na aclimatização. A relação entre concentrações de auxinas e actividade peroxidásica no processo de indução radicular são discutidas, bem como o papel das diferentes auxinas endógenas e exógenas.

A análise de crescimento, anatomia foliar, controlo na perda de água, fotossíntese e metabolismo do carbono foram investigados em plantas de castanheiro micropropagadas com raízes *in vitro* e *ex vitro* e aclimatizadas sob dois níveis de irradiância. O nível de irradiância mais elevado, combinado com as plantas com raízes *ex vitro*, permitiu um crescimento mais vigoroso, expresso pelo incremento na biomassa total, taxa de crescimento relativo, taxa líquida de assimilação e área foliar. A aclimatização provocou modificação nas características foliares e as novas folhas formadas apresentaram mesófilo mais diferenciado, mais tecidos vasculares e de suporte nas nervuras principais, reduzida frequência estomática e melhor controlo na perda de água.

A concentração de pigmentos fotossintéticos foi mais elevada nas plantas aclimatizadas sob menor irradiância, mas com uma razão clorofila a/b menor quando comparadas com as plantas aclimatizadas sob maior irradiância. Estas, apresentaram acréscimos na taxa de fotossíntese aparente e capacidade fotossintética, melhor rendimento quântico e mais baixo ponto de compensação para a luz. As concentrações de hidratos de carbono solúveis, amido e proteínas foram mais elevadas nas plantas enraizadas *ex vitro* e aclimatizadas sob maior irradiância, o que revela uma normal capacidade fotoautotrófica para posterior crescimento no campo.

---

2000

**RAMOS, António Maria dos Santos**

**Inducción floral y latencia de las yemas del olivo (*Olea europae* L.)** / António Maria dos Santos Ramos. - Córdoba : Universidad. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Departamento de Agronomía, 2000. - XII, 141 f. - Tese de Doutoramento

Documentação e informação--Produção vegetal / *Olea europaea*--Gomo (planta)--Floração induzida / Tese

CDU 634.63(047.3)

**C30-20449TD (ESACB) – 20449**

**Resumo:**

La presente Tesis profundiza en el papel de la acumulación de frío invernal sobre los procesos de inducción floral y latencia de las yemas del olivo y su relación con los factores que condicionan la expresión de su naturaleza reproductora.

Utilizando estaquillas de “Manzanillo de Sevilla” con 3 nudos, muestreadas en árboles con alta (ON) o escasa (OFF) producción, se ha podido determinar que: a) la carga del árbol el año previo determina el nivel máximo de la floración de retorno; b) la yemas de los árboles OFF, que manifiestan desde el verano un fenómeno de paralatencia, entran progresivamente en endolatenia durante el otoño; durante la salida del reposo (eliminación de la endolatenia) que ocurre en Córdoba desde la primera mitad de enero hasta la primera mitad de febrero, se solapa la endo- y la paralatencia; c) la yemas de los árboles ON no entran en endolatenia y quedan inhibidas por la hoja adyacente (paralatencia) durante el periodo invernal, no necesitando acumular frío para brotar; d) el establecimiento de la endolatenia (en otoño) y la completa satisfacción de las necesidades de frío para eliminar la endolatenia son factores críticos para la expresión de la naturaleza reproductora de la yemas de los árboles OFF; e) a la salida del reposo, las yemas de los árboles OFF y ON presentan un patrón de desarrollo morfológico distinto, que configura un proceso de diferenciación de las inflorescencias y no de la inducción floral y f) durante la salida de reposo, el desarrollo reproductor de las yemas necesita condiciones muy estrictas para expresarse, por lo que las temperaturas altas y la defoliación desde el establecimiento de la latencia hasta la completa satisfacción de las necesidades en frío para la salida del reposo y la oscuridad durante el proceso morfogenético de diferenciación de las inflorescencias interfieren en la capacidad de las yemas de los árboles OFF para expresar su naturaleza reproductora, induciendo latencia secundaria o crecimiento vegetativo.

---

**RODRIGUES, António Manuel Moitinho Nogueira**

**Efeito da suplementação energética e azotada na digestibilidade e na cinética da fermentação *in vitro* de alimentos fibrosos** / António Manuel Moitinho Nogueira Rodrigues. - Vila Real : UTAD, 2000. - XXXII, 235 p. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor em Ciência Animal

Documentação e informação--Fisiologia animal--Nutrição / Alimento para animais—Digestibilidade—Experimentação *in vitro*—Ruminante / Tese

CDU 636.085(047.3)

**C30-21758TD (ESACB) – 21758**

**Resumo:**

Na primeira parte do trabalho efectuámos uma revisão bibliográfica abordando algumas particularidades da alimentação do ruminantes, animais que desempenham um papel determinante na manutenção dos sistemas de agricultura sustentada (Capítulo 2):

No Capítulo 3 demos ênfase à caracterização da estrutura da parede celular e aos factores que afectam a sua digestibilidade.

Desenvolvemos depois (Capítulo 4) aspectos relacionados com os processos de degradação da parede celular. Os microrganismos presentes no rúmen, produzem uma multiplicidade de enzimas que conferem ao ecossistema ruminal particularidades específicas que permitem ao ruminante utilizar alimentos fibrosos.

No Capítulo 5, abordámos o metabolismo azotado da população microbiana do rúmen, referindo aspectos relacionados com a síntese dos seus constituintes azotados, com a degradação do azoto proteico e não proteico e com a eficiência microbiana e crescimento.

Na parte experimental do nosso trabalho analisámos os efeitos que diferentes níveis de suplementação de dois alimentos forrageiros, com uma fonte azotada (ureia) e uma fonte energética (polpa de citrinos desidratada), tiveram na cinética de fermentação *in vitro* e na digestibilidade *in vitro* daqueles alimentos fibrosos. Para o efeito usámos um feno de prado natural e uma palha de trigo que foram estudados individualmente ou em mistura com a polpa de citrinos desidratada e/ou ureia. A cinética de fermentação foi determinada utilizando o método da produção de gás, com as amostras a serem incubadas durante 96 horas com licor de rúmen mais uma solução nutritiva tampão. O modelo logístico de duas fases foi utilizado para descrever a cinética de fermentação *in vitro*.

Numa primeira fase (Capítulo 6), verificámos que a adição de ureia, entre valores que variaram de 1,43% a 3,91% da MS, provocou o aumento do tempo de latência e uma progressiva diminuição dos valores obtidos para o volume de gás produzido e para a taxa máxima de produção de gás das primeira e segunda fases de fermentação, e para o volume total de gás da primeira fase de fermentação e o volume total de gás produzido durante o período de incubação, reflectindo maior actividade microbiana no início da incubação do substrato. A ureia, como única fonte azotada suplementar de fenos e palhas, só deverá ser adicionada se também for usado um suplemento energético. Com excepção dos substratos em



que só foi utilizada polpa de citrinos+ureia, a produção de gás na segunda fase de fermentação foi significativamente maior do que na primeira fase.

No Capítulo 7, verificámos que os resultados médios obtidos para as digestibilidades *in vitro* da MS e do NDF, determinadas após 48 horas e 96 horas de incubação, foram idênticos. Analisando caso a caso, encontrámos diferenças significativas em 58,3% dos substratos. Verificámos que, os coeficientes de correlação e de determinação calculados entre a digestibilidade *in vitro* da MS e do NDF ao fim de 48 horas de incubação e os parâmetros que definem a cinética de fermentação e o conteúdo das amostras em NDF, ADF, hemicelulose e celulose, foram mais elevados do que quando se considerou digestibilidade *in vitro* após 96 horas de incubação. Concluímos que, enquanto não estiverem disponíveis maior número de resultados, a digestibilidade da MS e do NDF deve ser sempre calculada após 48 horas de incubação. Os coeficientes de determinação muito elevados entre a digestibilidade *in vitro* da matéria seca após 48 horas de incubação e o volume de gás produzido na primeira fase de fermentação, a taxa máxima de produção de gás na primeira fase e o volume total de gás, durante o período de incubação permitiram calcular equações de regressão ( $0,969 < r^2 > 0,852$ ), que poderão ser utilizadas para estimar, com rigor, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca dos alimentos a partir de alguns valores que definem a cinética de fermentação *in vitro*. A partir dos coeficientes de correlação negativos elevados, determinados entre a fracção ADL das amostras e a digestibilidade *in vitro* da MS ( $r=0,622$ ), concluímos que a lenhina influenciou negativamente a digestibilidade dos substratos. O modelo logístico de duas fase permitiu estimar com precisão os parâmetros que definem a cinética da fermentação *in vitro* mesmo utilizando substratos com uma composição química muito diferente. Os coeficientes de determinação ( $r^2$ ) calculados foram muito elevados variando entre 0,998 e 0,989. Determinámos coeficientes de correlação elevados ( $0,797 < r > 0,614$ ) entre o tempo de latência e a quantidade de NDF, ADF, ADL, hemicelulose e celulose presente na amostra. Verificámos que a quantidade de substrato efectivamente degradado necessária para a produção de 1 ml de gás, diminui com o aumento da digestibilidade *in vitro* dos alimentos e determinámos uma correlação elevada entre a quantidade de substrato efectivamente degradado, e os volumes de gás produzidos na primeira fase de fermentação e durante todo o período de incubação.

---

# 2001

**MARTINS, Manuel Vicente de Freitas**

**Avaliação dos factores limitantes à obtenção do estatuto de área indemne de brucelose nos pequenos ruminantes no sul da Beira Interior (Portugal)** / Manuel Vicente de Freitas Martins. - Lisboa : Universidade Técnica. Faculdade de Medicina Veterinária, 2001. - XX, 294, [39] p. - Dissertação apresentada para obtenção de Doutoramento

Documentação e informação--Doenças de animais / Brucella melitensis--Brucelose--Ovino--Caprino--Risco--Ruminante / Tese

CDU 619.98(047.3)

**C30-22736TD (ESACB) – 22736**

## **Resumo:**

A presente investigação, sobre a brucelose nos pequenos ruminantes, decorreu na área de intervenção da Organização de Produtores Pecuários do distrito de Castelo Branco (OVIBEIRA).

Foi construída com base de dados acoplada a um sistema de informação geográfico para avaliar o Programa de Erradicação da Brucelose nos Pequenos Ruminantes, no quinquénio 1994-1999.

A análise preliminar, detectou deficiências no registo e na comunicação de dados, nomeadamente na identificação de Produtores e de animais.

A análise espaço-temporal, identificou um agregado-*mais provável* de casos de brucelose, que engloba o concelho de Idanha-a-Nova – exceptuando as freguesias de Penha Garcia e de Monfortinho – e as freguesias do concelho de Castelo Branco adjacentes ao concelho de Idanha-a-Nova.

Foi avaliada a estratégia de utilização dos testes serológicos e a metodologia de certificação do estatuto sanitário dos rebanhos.

Um estudo observacional retrospectivo, identificou os principais factores de risco que contribuem para a ocorrência e/ou a perpetuação da infecção brucélica: compra de fêmeas; partos em Março; separação de fêmeas no parto e presença de cães.

A obtenção do estatuto de zona geográfica indemne de brucelose, dependerá da melhoria dos sistemas informativos, dos critérios que fundamentam a certificação sanitária, do maneio dos rebanhos e da dinâmica futura de educação sanitária dos Produtores.

---

## **QUINTA-NOVA, Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro**

**Aperfeiçoamento de sistemas de classificação da vegetação sob a perspectiva do seu interesse faunístico recorrendo a critérios estruturais em sistemas agro-florestais : dois casos de estudo (Apostiça e Évora) / Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova . - Évora : Universidade, 2001. - XIII, 297 p. - Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Doutor em Ciências do Ambiente**

Documentação e informação--Conservação da natureza e recursos da terra / Ecologia--Ecosistema--Ave--Fauna--Vegetação / Tese

CDU 574(047.3)

**C30-22805TD (ESACB) – 22805**

### **Resumo:**

Em Ecologia das Comunidades sempre existiu um interesse em estudar as relações entre a abundância das espécies de aves e os atributos estruturais da vegetação. No entanto, existem poucos estudos que abordem explicitamente a possibilidade de aperfeiçoamento dos métodos de classificação da vegetação com base na sua utilização como habitat por parte de espécies faunísticas.

O objectivo principal do presente estudo foi a identificação das medidas dos atributos da vegetação com maior influência na presença de espécies avifaunísticas em agrossistemas do Sul de Portugal. Esta abordagem classificativa dos tipos de habitat permite o desenvolvimento de estratégias de gestão desses agrossistemas sob a perspectiva da conservação da natureza.

Foram definidos quatro transectos lineares localizados em Évora (Santa Sofia e Valverde) e Apostiça (Lagoa do Golfo e Marco do Grilo). Mediu-se um conjunto de variáveis com o intuito de descrever os atributos da vegetação que a caracterizam como habitat. O levantamento da avifauna foi realizado com recurso ao método de transectos lineares com distância variável.

Recorreu-se à utilização de métodos de análise multivariada de forma a relacionar a presença/ausência de comunidades avifaunísticas com os diferentes atributos estruturais da vegetação, designadamente a sua estrutura vertical, a percentagem relativa aos diversos tipos de coberto vegetal e índices de diversidade. Através de métodos de regressão simples analisou-se, ainda, a relação entre a diversidade avifaunística e os descritores estruturais e de diversidade da vegetação.

Definiram-se gradientes fisionómicos a partir das variáveis estruturais, verificando-se que as comunidades de aves respondem a estas diferenças e que a diversidade que as caracteriza está relacionada com os gradientes de cobertura dos estratos arbóreo e arbustivo.

---

**RIBEIRO, Maria Margarida Ataíde**

**Genetics of *Pinus pinaster* aiton with cytoplasmic and nuclear markers** / Maria Margarida Ataíde Ribeiro. - Umea : Swedish University of Agricultural Sciences, 2001. - 13, [5] p. - ISBN 91-576-6061-1

Documentação e informação--Ecologia vegetal--Produção florestal / *Pinus pinaster*--Variação genética / Tese

CDU 630.21.26(047.3)

**C30-21633TD (ESACB) – 21633**

**Resumo:**

This thesis summarizes and discusses results of three studies in which biochemical and molecular techniques were used to study the genetic variation in *Pinus pinaster*. In particular, the investigation focused on: (i) the within- and among-population genetic diversity in the region hypothesised as a putative refugium for the species during the last glaciation; (ii) the comparison of nuclear and cytoplasmic estimates of diversity within and between two regions of the species; and (iii) the design of a test for provenance identification using knowledge about the levels of genetic variation between the two regions.

The distribution of the genetics variation of *P. pinaster* in Portugal, as revealed by chloroplast microsatellites (cpSSR), indicated that there are low levels of differentiation among populations and that the diversity is found mainly within populations. No discernable geographic pattern was found. Evidences of strong anthropogenic influence associated with extensive gene flow could explain these findings. Fossil, charcoal and palynological records supported the presence of the species in Portugal before and during the last glaciation; therefore, the hypothesis of a putative refugium in this country cannot be excluded.

The genetic variation of 24 populations from France and Portugal was investigated with amplified fragments length polymorphisms (AFLPs) and cpSSRs. Both types of markers could discriminate between the two provenances and the diversity of the French provenance was higher compared with that from Portugal. Similar differentiation estimates were found with nuclear and cytoplasmic markers. Extensive gene flow could account for this result, but higher mutation rates and homoplasy at cpSSR loci are not to be excluded. Despite the different modes of inheritance, a high correlation was found between the genetic distances matrices with both types of markers, which suggests that migration surpassed genetic drift in moulding the genetic structure of this species in the regions studied.

A provenance diagnostic test was designed, based on cpSSRs, to screen the putative origin of stands of *P. pinaster* in southwestern France and compared with the currently used terpene-based test. Five stands of unknown origin were diagnosed with both tests. The cpSSR-based test proved to be faster and more accurate to determine of stands were of French or northwest Iberian (Portugal and Galicia) origin. The result obtained was probably due to the higher capability of the DNA-based markers to discriminate between both provenances, compared to that of the terpene markers.

---

## 2003

**FERREIRA, Armando Mateus**

**Modelos estadísticos en energía eólica** / Armando Mateus Ferreira. - Córdoba : Universidad. Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas, 2003. - XII, 199, XIII p. -Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor em Modelos Estadísticos em Energia Eólica

Documentação e informação--Métodos matemáticos e estadísticos--Recursos energéticos renováveis / Modelo matemático--Energía eólica--Tese

CDU 519.2 (047.3)

CDU 620.9 (047.3)

**C30-23767TD (ESACB) – 23767**

### **Resumo:**

La presente tesis versa sobre diversas metodologías estadísticas de análisis de series de velocidad del viento, tal e como modelos probabilísticas de distribución e frecuencias, modelos de estadística direccional en la análisis de series, generación del viento, metodologías de análisis de datos faltantes en las series, generación de series sintéticas de velocidad del viento, y el impacto de tales series en el potencial eólico.

Se han utilizado diversas series de velocidad, de algunas estaciones agrometeorológicas de Andalucía, que presentan rachas de datos faltantes. El objetivo es de disponer de series completas de observaciones, para enseguida utilizar dichas series a fin de definir algunos modelos estadísticos de distribución de probabilidades y de distribución temporal, para poder definir modelos, tal y como los años-tipo y series sintéticas, que puedan utilizarse a la hora de la proyección y instalación de plantas de aerogeneradores.

Para tal, se ha utilizado una serie completa de velocidad del viento, en el cual se han creado al azar diversas rachas de datos faltantes, en porcentajes variables, a fin de simular las situaciones de datos faltantes; sobre esta series en que se han producido artificialmente datos faltantes, serán a continuación aplicados algunos métodos de análisis y imputación de datos faltantes, a fin de intentar reconstruirlas.

Se han utilizado diversas metodologías de imputación de valores faltantes, como sean el algoritmo EM, un procedimiento basado en la metodología hot-deck secuencial, con la cual se han rellenado los huecos de datos faltantes de las series con segmentos de la misma longitud de datos reales de la propia serie. De este modo se ha intentado preservar la distribución de frecuencias, concretamente las frecuencias de calma.

Las series así reconstruidas serán contrastadas con la serie original, completa, de tal modo que nos permita elegir alguno ó algunos métodos que nos parezcan suficientemente fiables y robustos, que serán a continuación aplicados a las series originales en que hay datos faltantes.

De este modo se han creado diversas series sintéticas de velocidad del viento. Se ha analizado la capacidad predicativa de los modelos propuestos, bajo el concepto de potencial

eólico observándose, en general, el elevado grado de ajuste obtenido entre las predicciones y los valores reales.

---

**SILVA, Maria Isabel Réfega de Figueiredo**

**Second language reading instruction : a study of an awareness-raising reading course in an agriculture college in Portugal** / Maria Isabel Réfega de Figueiredo Silva. - Edinburgh : University, 2003. - 2 vol. - For the Degree of Doctor of Philosophy

Documentação e informação--Ensino

CDU 808(047.3)

**C30-23820TD (ESACB) – 23820**  
**C30-23820-1TD (ESACB) - 23820-1**

**Resumo:**

English has become the preferred language for the dissemination of academic knowledge world-wide and in higher education both students and lecturers make extensive use of academic texts in English. This study takes as a starting point a concern about the difficulties L2 readers in a college of agriculture in Portugal face in reading academic texts in English and considers how their reading could be improved. The present study took place in a teaching situation which can be seen as naturalistic, in the sense that it was carried out in the researcher's normal work situation following both the normal conventions of Portuguese academic life and the pre-existing social realities and routines of the college. The purpose of the study was to investigate whether awareness of certain text features and academic genres would help students and lecturers in the college to improve their reading and whether there would be any differences between these two types of academic reader. Attention was also given to rhetorical differences between Portuguese and English academic writing styles.

The effects of a language awareness approach to L2 reading instruction upon the ability of 20 Portuguese agriculture students and 15 lecturers to improve their reading were investigated. A range of qualitative and quantitative data were collected before, during and after the course and analysed in order to describe and understand whether the approach facilitated reading: the data included pre- and post-course questionnaires, interviews, pre- and post-course tests, warm-up and follow-up tasks done in class, non-participant observation, audiotapes of lessons, lesson feedback questionnaires, tasks done at home and participant observations.

The research findings indicate that participants and the teacher-researcher have different views or perceptions of language and academic texts. These divergences in perspective are grounded in the different, scientific, disciplinary cultures to which these L2 readers/learners and the teacher-researcher belong and which make them operate in different paradigms. They are also influenced by rhetorical differences between Portuguese and English academic writing styles. It is further suggested that an awareness-raising approach is an

effective way of attending to reading problems in L2 since it allows learners to work on the development of their skills (e.g. skimming, scanning), using both bottom-up and top-down strategies while, at the same time, increasing their understanding of the rhetorical structure, discourse conventions and social contexts of written academic discourse in English.

On the basis of these findings practical implications for designing academic reading courses in EAP/ESP contexts are also proposed.

---

**2004**

**ALEGRIA, Cristina Maria Martins**

**Estudo da dinâmica do crescimento e produção dos povoamentos naturais de pinheiro bravo na região de Castelo Branco** / Cristina Maria Martins Alegria. - Lisboa : Universidade Técnica. I.S.A., 2004. - 501 p. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor

Documentação e informação--Produção florestal / Pinus pinaster--Regeneração--Competição--Modelo de crescimento

CDU 630.21.26(043.2)

**C30-24750TD (ESACB) – 24750**

**Resumo:**

Desenvolveu-se um modelo de crescimento e produção ao nível da árvore individual, o PBIRROL, para os povoamentos puros de pinheiro bravo, de estrutura irregular, originados por regeneração natural, no concelho de Oleiros.

Os dados foram recolhidos em 30 parcelas circulares, de área de 1000 m<sup>2</sup>, ao longo de três anos consecutivos, durante o repouso vegetativo. As árvores nas parcelas foram identificadas a través de um sistema de coordenadas polares por formas a possibilitar o estudo dos efeitos da competição no crescimento da árvore individual. Simultaneamente, realizaram-se medições em árvores em crescimento livre com vista à avaliação do crescimento potencial da espécie no concelho de Oleiros.

Do estudo da dinâmica do crescimento e produção neste tipo de povoamentos, resultou a concepção do modelo PBIRROL que é constituído pelos sub-modelos: qualidade de estação, crescimento anual em diâmetro com casca da árvore individual, idade da árvore individual, crescimento anual em altura dominante, proporção média da copa, lista de árvores futura (ingresso, mortalidade e cortes), altura total da árvore individual e volume total e volumen mercantis da árvore individual.

O modelo PBIRROL apresentou, na generalidade, bons níveis de ajustamento e de precisão, com excepção dos sub-modelos para a predição da lista de árvores futura na medida em que a amostra utilizada não incluiu dados de ensayos de desbastes e estudos de regeneração.

---



**2005**

**MONTEIRO, Maria do Carmo Simões Mendonça Horta**

**La disponibilidad de fósforo evaluada por el método de Olsen en suelos ácidos de Portugal : significado agronómico y ambiental** / Maria do Carmo Simões Mendonça Horta Monteiro. - Córdoba : Universidad. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes, 2005. - [10], 149 p. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor

Documentação e informação / Solos--Acidez--Fósforo--Tese

CDU 631.4(047.3)

**C30-25041TD (ESACB) - 25041**

**Resumo:**

La utilización repetida en los países desarrollados de abono fosfatados y de residuos orgánicos por encima de las necesidades e P de los cultivos ha llevado al enriquecimiento en fósforo (P) del suelo y aguas de escorrentía y drenaje. Así, la actual eutrofización acelerada de los sistemas acuáticos es atribuida en parte a la polución difusa en áreas agrícolas. Hasta ahora los métodos analíticos en uso son muy diversos y cuantifican el P del suelo con objetivos esencialmente agronómicos. Por ello es evidente la dificultad en comparar resultados y establecer las bases para un manejo agro-ambiental de este elemento. El objetivo último de la presente tesis era aportar información sobre la viabilidad del método de Olsen, método universalmente conocido, para ofrecer un índice de disponibilidad de P tanto agronómico como ambiental, haciendo de él una herramienta útil para predecir la desorción de P del suelo. Para ello se tomaron 32 suelos representativos de distintas áreas agrícolas de Portugal y se caracterizaron en sus propiedades básicas y formas de P. La dinámica de P de estos suelos fue también evaluada a través de experimentos de porción a 6 días y de la cinética de desorción a largo plazo, que fue evaluada con resinas de intercambio aniónico em forma Cl<sup>-</sup>. Se efectuaron también dos experimentos de desorción de P, uno con plantas cultivadas en macetas hasta agotamiento del suelo en P (para evaluar el P fitodisponible), y otro con un electrolito diluido a distintas relaciones suelo: disolución: 1:100, 1:1000 y 1:10000 y a largo plazo, simulando la transferencia de P al agua en distintos ambientes acuosos. Básicamente, en la relación 1:100 se simula el P transferido al agua de drenaje, en la 1:1000 al agua de escorrentía y en la 1:10000 a masas de agua superficial (lagos y ríos).

Los suelos seleccionados son en su mayoría ácidos (82%), de textura franco-arenosa, con bajo contenido en carbono orgánico (media de 10.3 g kg<sup>-1</sup>), baja capacidad de intercambio cationico (media de 16.7 cmol<sub>e</sub> kg<sup>-1</sup>) y pobres en bases de cambio (media del PSB de 61%), propiedades típicas de las observadas en muchos de los suelos agrícolas portugueses. Contienen valores medios de Fe total y, en 70% de ellos predominan las formas de Fe cristalinas. Se observa también que el Fe y el Al presentes en complejos organo-metálicos corresponden a la mitad de las formas consideradas no cristalinas de Fe y Al.

Los suelos presentan cantidades muy variables en P Olsen, desde 3 hasta 116 mg kg<sup>-1</sup> (media de 29 mg kg<sup>-1</sup>). Su contenido en P litogénico es bajo. El abono fosfatado ha aumentado el contenido de P total del suelo, principalmente del P inorgánico y ha llevado también a un aumento del P en las fracciones más lábiles. Estos suelos poseen baja a media capacidad de porción de fosfato y capacidad tampón. La porción de fosfato ocurre fundamentalmente en las superficies de carga variable, es decir, superficies de minerales de Fe y Al de baja cristalinidad y en complejos organo-metálicos. Son las formas de Al activas (Al extraído con oxalato de amonio ácido) las que manifiestan más elevada capacidad de porción. La expresión [12.09(P. Olsen/pH)] permite estimar el P nativo lábil del suelo.

Los suelos presentan una elevada capacidad de desorción de P por resina en las primeras 24 h, la cual corresponde en término medio a cerca de la mitad del P total desorbible. El P extraído por el método de Olsen y el desorbido por resinas están bien correlacionadas y manifiestan un origen común: provienen mayormente del P adsorbido por cambio de ligando en la superficie de los minerales de Fe y Al de distinta cristalinidad y en partículas de carbonato de calcio, de complejos organo-metálicos y de fosfatos de relativamente alta solubilidad. La disolución de fosfatos, la difusión intra- e interagregados y alguna mineralización del P orgánico parecen contribuir a la desorción lenta.

El experimento con macetas confirmó que el método de Olsen permite cuantificar en esencia las formas lábiles fitodisponibles, siendo así una medida fiable del factor cantidad de P del suelo. El P orgánico parece constituir parte significativa del P fitodisponible en suelos con P Olsen <50 mg kg<sup>-1</sup>. El método de Olsen tiende a infraestimar el P fitodisponible a medida que el suelo está más saturado en P. El punto de cambio ("change point") en que la infraestimación se acentúa marcadamente es 53 mg kg<sup>-1</sup>.

Existe una falta de proporcionalidad entre el P extraído por el reactivo de Olsen y por un electrolito diluido, lo que justifica la baja capacidad de ese método para predecir las pérdidas de P a medios acuosos. De hecho, la desorción de P en medios acuosos parece provenir mayormente de la disolución de fosfatos de calcio de origen edafogénico, principalmente a bajas relaciones suelo:disolución, y de un equilibrio entre desorción y reabsorción. Sin embargo, el método de Olsen ayuda a predecir la cantidad de P desorbido en un electrolito diluido ( $R^2 > 0.57$ ) si en una regresión múltiple se incluyen algunas propiedades del suelo como el Fe<sub>d</sub>, el Fe<sub>ox</sub> y el Al<sub>ox</sub>. Los resultados indican que la transferencia de P al agua parece estar controlada por un reparto de P entre formas adsorbidas y precipitadas. Cuando predominan las superficies adsorbentes la adsorción de P se ve favorecida frente a la precipitación de fosfatos. Así, las propiedades mineralógicas mencionadas, al estar relacionadas con ese reparto de P constituyen una referencia que distingue los suelos en su capacidad de resorber P. Las simulaciones realizadas indican que valores de P Olsen de 21 y de 57 mg kg<sup>-1</sup> corresponden respectivamente a los puntos de cambio en que se acentúan marcadamente las pérdidas de P a aguas de drenaje; y a aguas de escorrentía o en grandes masas de agua (ríos y lagos).

---

2006

**ANTUNES, Isabel Margarida Horta Ribeiro**

**Mineralogia, petrologia e geoquímica de rochas granitóides da área de Castelo Branco / Isabel Margarida Hortas Ribeiro Antunes.** - Idanha-a-Nova. Coimbra : [s.n.], 2006. - [2], XXIV, 453 f. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor em Geologia, na Universidade de Coimbra

Documentação e informação--Ciência e gestão do solo / Mineralogia--Petrologia--Geoquímica—Tese

CDU 55(043)

**C30-25572TD (ESACB) – 25572**

**Resumo:**

Na área de Castelo Branco–Idanha-a-Nova, afloram dois plutões que intruíram o Complexo Xisto-Grauváquico Câmbrico. O plutão pré-varisco de Oledo–Idanha-a-Nova é constituído por três granodioritos e um granito de Arenigiano. Ordovícico inferior, de idade 479 – 480 Ma, obtida pela datação precisa de zircão e monazite pelo método U-Pb. Apresentam estruturas de fluxo magmático e deformação associada aos movimentos tectónico Caledónicos e provavelmente à tectónica varisca. O grau de deformação é mais elevado no granodiorito biotítico, com zonas de cisalhamento evidente, e tende a ser progressivamente menor para o interior do Plutão, portanto ao afastar do encaixante. O Plutão de Castelo Branco é concêntrico, inversamente zonado e formado por dois granodioritos e três granitos variscos, intruídos no Moscoviano, Carbónico médio e com idade de  $310 \pm 1$  Ma, obtida em zircão e monazite. São tardi-tectónicos relativamente à terceira fase de deformação varisca D3.

No plutão de Oledo–Idanha-a-Nova, o granodiorito biotítico tem encraves tonalíticos biotíticos e granodioríticos biotíticos de grão mais fino, mais escuros e mais ricos em minerais máficos do que o granodiorito hospedeiro. Todos possuem anfíbola, biotite, esfena, alanita, magnetite e ilmenite e são peraluminosos. Os seus diagramas de variação e de biotite, esfena e ilmenite mostram evoluções e fraccionação. Os perfis de terras raras (REE) dos granitóides são subparalelos com decréscimo de todas as REE desde o enclave tonalítico para o granodiorito hospedeiro. Também há decréscimo do teor de anortite de plagioclase nesta sequência. A modelização de elementos maiores e menores mostraram que os encraves granodioríticos e o granodiorito biotítico hospedeiro derivaram do magma tonalítico por cristalização fraccionada de plagioclase, grunerite, biotite e ilmenite. Contudo, o decréscimo de  $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{480}$  de 0.7067 nos encraves tonalíticos para 0.7054 nos encraves granodioríticos e 0.7050 no granodiorito biotítico hospedeiro, a variação irregular de  $\epsilon\text{Nd}_{480}$  de 3.13 dos encraves tonalíticos para 3.46 nos encraves granodioríticos e de 1.56 e 1.66 no granodiorito biotítico hospedeiro e, ainda, o aumento de  $\delta^{18}\text{O}$  desde os encraves tonalíticos (6.00 – 7.32) para o granodiorito biotítico hospedeiro (7.90 – 8.92) indicam que terá ocorrido também outro mecanismo, provavelmente a mistura de magmas com contribuição mantélica ou que poderão estar associados à deformação que apresentam. São granitóides do tipo I.

As características mineralógicas do granodiorito biotítico-moscovítico, porfiróide, com moscovite primária, biotite ferrífera, magnetite e ilmenite e plagioclase com zonamento normal, com valores de  $\epsilon Nd_{480} = -0.45$  e com variação de  $\delta^{18}O$  (9.91 a 10.21 ‰) mostram que são de um granito crustal. Contudo, mostra uma contribuição mista de manto ou crosta inferior, pois  $(^{87}Sr/^{86}Sr)_{480} = 0.7057 \pm 0.0020$ , característica de granitóide do tipo I ou híbrido. Apresenta um contacto nítido com o granodiorito biotítico. Os diagramas de variação dos granodioritos, suas biotites, ilmenites e esfenas e os perfis de terras raras só dos granitóides mostram que o granodiorito biotítico-moscovítico não está relacionado com a sequência definida pelos encraves microgranulares e granodiorito biotítico hospedeiro. Portanto, corresponderá a uma pulsação magmática distinta.

O granodiorito de duas micas (com quantidade semelhantes de biotite e moscovite) não estará relacionado com o granodiorito biotítico-moscovítico, como mostram o contacto nítido entre ambos, os diagramas de variação destes granodioritos, biotites, moscovites e ilmenites e os perfis de terras raras dos dois granodioritos.

O granodiorito de duas micas possui encraves microgranulares, de composição tonalítica e granodiorítica, geralmente ovóides, de grão mais fino e mais ricos em biotite do que o granodiorito hospedeiro. A variação geoquímica linear entre os encraves granodioríticos e o granodiorito de duas micas e também para as suas biotites e ilmenites sugerem que estas rochas estão relacionadas por um processo de mistura de magmas, o que é confirmado pela existência de um zonamento oscilatório na plagioclase e a presença de apatite acicular. Foi testado que os encraves granodioríticos resultaram da mistura do magma granodiorítico de duas micas com um magma mais básico, representado pelo enclave menos silicioso dos encraves granodioríticos. Os encraves tonalíticos e as suas biotites e ilmenite não se projectam na continuação das distribuições lineares dos diagramas de variação para os encraves granodioríticos e granodiorito de duas micas hospedeiro e para estes seus minerais. Os perfis de terras raras dos dois tipos de encraves cortam-se. A plagioclase dos encraves tonalíticos tem menor teor de anortite do que a plagioclase dos encraves granodioríticos. Portanto, os encraves tonalíticos e granodioríticos não estão relacionados.  $(^{87}Sr/^{86}Sr)_{479} = 0.7094$  e valores de  $\delta^{18}O = 10.14\text{‰}$  mostram que o granodiorito de duas micas é crustal, mas os valores de  $\epsilon Nd_{479} = 0.46$  revelam contribuição mantélica provavelmente derivada do magma tonalítico ( $(^{87}Sr/^{86}Sr)_{479} = 0.7042$ ;  $\epsilon Nd_{479} = 2.90$ ;  $\delta^{18}O = 8.50\text{‰}$ ) e do magma granodiorítico ( $(^{87}Sr/^{86}Sr)_{479} = 0.7039$ ;  $\epsilon Nd_{479} = 2.54$  e  $\delta^{18}O = 9.81\text{‰}$ ) que contribuíram para a origem dos encraves tonalíticos e granodioríticos biotíticos, respectivamente.

O granito moscovítico-biotítico é o granitóide mais evoluído do Plutão de Oldeo-Idanha-a-Nova, com o menor enriquecimento em terras raras e com uma assinatura isotópica mais evoluída. As características mineralógicas, geoquímicas e isotópicas ( $(^{87}Sr/^{86}Sr)_{479} = 0.7143$ ;  $\epsilon Nd_{479} = 1.73$ ;  $\delta^{18}O = 13.15\text{‰}$ ) indicam tratar-se de um granito do tipo S. Os diagramas de variação das rochas granitóides, das suas biotite, moscovite e ilmenite e o seu perfil de terras raras mostram que este granito não se relaciona com as restantes rochas do Plutão e corresponde a uma pulsação magmática distinta.

No Plutão zonado de Castelo Branco, o granito moscovítico-biotítico G1 que ocorre no centro do Plutão é rodeado sucessivamente pelo granodiorito biotítico-moscovítico G2, granodiorito profiróide biotítico-moscovítico G3 passando gradualmente a um granito profiróide de duas micas G4 (com quantidades idênticas de biotite e moscovite) e, por último, ao granito moscovítico-biotítico G5, que forma algumas partes externas do Plutão. As características geoquímicas das rochas e dos seus minerais, os perfis de terras raras dos granitóides e os diferentes valores de  $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{310}$ ,  $\epsilon\text{Nd}_{310}$  e  $\delta^{18}\text{O}$  para G1 ( $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{310} = 0.7090 \pm 0.024$ ;  $\epsilon\text{Nd}_{479} = -1.7$ ;  $\delta^{18}\text{O} = 12.17\text{‰}$ ) e G5 ( $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{310} = 0.7120 \pm 0.0003$ ;  $\epsilon\text{Nd}_{479} = -3.0$ ;  $\delta^{18}\text{O} = 12.17\text{‰}$ ) indicam que estas rochas correspondem a três diferentes pulsações magmáticas independentes, resultantes da fusão parcial dos materiais metassedimentares heterogêneos da rocha encaixante Câmbrica.

Os diagramas de variação dos granodioritos biotítico-moscovíticos G2 e G3 e do granito moscovítico-biotítico G4, das suas biotites e moscovites e de  $\delta^{18}\text{O}$  e os perfis de terras raras subparalelos dos granitóides, com decréscimo das terras raras e aumento da anomalia negativa de Eu de G2 para G4 e a semelhança nos valores isotópicos de  $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{310}$  mostram que estas rochas estão relacionadas por um processo de cristalização fraccionada. A modelização de elementos maiores e menores indica que o granodiorito G3 e o granito G4 resultaram do magma granodiorítico G2 por um processo de cristalização fraccionada de plagioclase, quartzo, biotite e ilmenite. Contudo, os valores irregulares de  $\epsilon\text{Nd}_{310}$  sugerem que terá também havido alguma contaminação.

---

**DUARTE, António Francisco Canatário**

**Contaminación difusa originada por la actividad agrícola de riego, a la escala de la cuenca hidrográfica** / António Francisco Canatário Duarte. - Córdoba : [s.n.], 2006. - [30], 192, [117] p. - Tese de doutoramento , Universidad de Córdoba, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Departamento de Agronomía

Documentação e informação--Irrigação / Rega--Bacia hidrográfica--Água superficial--Recurso hídrico--Hidrología

CDU 631.47(043)

**C30-25546TD (ESACB) – 25546**

**Resumo:**

La creciente preocupación por los problemas ambientales originados por la actividad agrícola, particularmente la contaminación del agua, motiva a repensar la gestión de los sistemas y a definir códigos de buenas prácticas agrícolas. Además de la importancia de la monitorización y control de los medios acuáticos que reciben los contaminantes, los modelos de simulación se plantean como herramientas útiles para la previsión de impactos. Este estudio se propone estudiar la contaminación difusa del agua superficial originada por la actividad agrícola de riego, a la escala de la cuenca hidrográfica, en lo que respecta al nitrógeno, sales y sedimentos. La cuenca seleccionada para este estudio (189 ha) se sitúa en la *Zona Regable de la Campiña de Idanha* (Portugal), y tiene como cultivos principales de riego el tabaco, el maíz y el sorgo, y como cultivo principal de secano, la avena. La comprensión del comportamiento hidrológico de la cuenca es fundamental para entender la dinámica de los contaminantes. El comportamiento hidrológico de la cuenca en la estación de riego es muy sensible a las prácticas de riego, a la frecuencia y las dotaciones usadas durante la estación de lluvias, el modelo *hortoniano* domina el comportamiento de la escorrentía, y el contenido de humedad del suelo es decisivo en la magnitud de esta escorrentía en los eventos de máxima precipitación. El agua derivada para la cuenca de estudio en la campaña de riego es de muy buena calidad en lo relativo a las variables estudiadas, no constatándose una degradación significativa de su calidad al circular por este recinto hidrológico. Durante la estación de lluvias, la calidad del agua que es drenada de la cuenca depende de la conjugación de eventos de precipitación intensos con la disponibilidad en el suelo de los contaminantes estudiados. Prácticamente no se encuentra relación entre el caudal y la concentración de contaminantes, ni en la estación de riego ni en la de lluvias, exceptuando las situaciones de punta en que el grado de correlación depende de las condiciones vigentes en la cuenca. La dependencia de la carga contaminante diaria del volumen de escorrentía, otra forma de analizar la dinámica de los contaminantes, se muestra fuertemente influenciada por la solubilidad de los contaminantes en el agua. Ante una multiplicidad de modelos hidrológicos que simulan la contaminación difusa, hemos seleccionado del modelo *AnnAGNPS* para aplicarlo a la cuenca de estudio. Con vistas a la utilización del modelo *AnnAGNPS*, hemos concluido que un modelo digital de elevación del terreno con resolución vertical de 1 m es suficiente para contemplar la topografía de la cuenca, y para definir la red de drenaje existente, mientras que la resolución de 5 m es insuficiente. La

suficiente proximidad de los datos de escorrentía observados en la estación hidrológica y de los datos simulados por el modelo *AnnAGNPS* apunta que este modelo puede ser una buena herramienta de predicción de la hidrología de la cuenca de estudio. Sin embargo, esta proximidad no se produjo en lo relativo a los sedimentos y nitrógeno, siendo probable que un esquema experimental de registro continuo de aquellos contaminantes permita la obtención de una mejor relación entre datos observados y simulados. De la forma de distribución espacial de la escorrentía se deduce que la topografía del terreno y la cobertura del suelo son los factores que más influyen el volumen de escorrentía por unidad de área y de tiempo. La producción y arrastre medio de nitrógeno en la cuenca se muestran dependientes de la distribución espacial de la escorrentía, mientras que la producción media de sedimentos no está tan claramente relacionada con la escorrentía, dado que solamente una parte del volumen de escorrentía tendrá suficiente para arrancar y arrastrar los sedimentos.

---

2008

FELÍCIO, Maria Teresa da Silva

**Typing of *Listeria monocytogenes* isolates from *alheiras* and evaluation of their pathogenic potential** / Maria Teresa da Silva Felício. - Porto : [s.n.], 2008. - [3], XIX, 202 f. - Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor em Biotecnologia, na Universidade Católica Portuguesa do Porto

Documentação e informação--Contaminação e toxicologia dos alimentos—Tese

CDU 637.52:663.18(043)

C30-25837TD (ESACB) – 25837

**Resumo:**

A *Listeria monocytogenes* representa um potencial de segurança alimentar em alheiras (enchidos tradicionais fumados produzidos no norte de Portugal). Procedeu-se ao estudo de uma colecção de 128 isolados de *L. monocytogenes* obtidos a partir de alheiras com os seguintes objectivos: identificar os padrões de contaminação de *L. monocytogenes* e aplicando técnicas de tipagem e avaliar o potencial de virulência assim como a resistência térmica dos isolados de *L. monocytogenes*.

Todos os isolados foram caracterizados com os seguintes métodos: serotipagem molecular; avaliação da resistência ao arsénio, cádmio e tetraciclina; amplificação aleatória de ADN polimórfico (RAPD) e macrorestrição de DNA seguida de electroforese em gel de campo pulsado (PFGE). O serogrupo D (4b, 4d or 4e) foi o mais prevalente (31.2%) entre os isolados de *L. monocytogenes*, mas 88 dos 128 isolados pertenciam aos serogrupos A, B e C, que incluem a totalidade do serogrupo 1/2. O poder discriminatório dos diferentes métodos de tipagem foi avaliado através do cálculo do índice de diversidade de Simpson. Os índices de Simpson (D) obtidos para a serotipagem molecular e resistência ao arsénio, cádmio, tetraciclina foram de 0.74 e 0.66 respectivamente. A combinação destes dois métodos originou 12 perfis de tipagem e um aumento no poder discriminatório (D = 0.87) comparativamente ao uso dos métodos individualmente. O índice de Simpson confirmou ainda que a RAPD combinada (D = 0.93) assim como a PFGE (D = 0.94) foram consideravelmente mais discriminatórias do que a serotipagem molecular e resistência ao arsénio, cádmio, tetraciclina. As análises por RAPD diferenciaram os 128 isolados de *L. monocytogenes* em 17 perfis UBC155 (D = 0.88) e 13 perfis D8635 (D = 0.89) que geraram 25 perfis combinados enquanto que a PFGE diferenciou os 128 isolados em 21 perfis de restrição com Apal (D = 0.93) e 18 perfis com Ascl (D = 0.89) originando 26 perfis combinados (Apal e Ascl) de PFGE.

A ocorrência de perfis RAPD ou PFGE múltiplos e diferentes em amostras de alheiras colhidas em datas diferentes indicou a contaminação esporádica por *L. monocytogenes* em indústrias de alguns produtores. RAPD e PFGE também evidenciaram a persistência de subtipos específicos de *L. monocytogenes* em *alheiras* de 2 a 4 produtores. O período de tempo entre as duas amostragens foi de 6 a 7 semanas.



As concentrações mínimas inibitórias (CMI; ( $\mu\text{g/ml}$ )) de ampicina, penicilina, eritromicina, tetraciclina, cloranfenicol e vancomicina foram determinadas pelo método da diluição em agar tendo sido observada a resistência à tetraciclina em oito isolados de *L. monocytogenes* (6.9%).

Um grupo de 21 isolados de *L. monocytogenes* foi submetido a ensaios de invasão celular em células Caco-2. Uma subpopulação considerável de isolados de *L. monocytogenes* (33.3%, 7 em 21) pertencente aos serogrupos 1/2a-3a ou 1/2c-3c demonstrou uma capacidade reduzida para invadir células Caco-2 e apresentou mutações por códons stop prematuros no gene *inlA*, que podem resultar na secreção de InlA truncada.

Os valores D foram calculados a 55, 60 e 65°C em pasta de alheira para cinco isolados de *L. monocytogenes*. Foram ainda calculados os valores z que em conjunto com os perfis de temperatura interna das alheiras durante preparação por diferentes métodos de aquecimento permitiram obter estimativas dos ratios de sobrevivência de *L. monocytogenes*. Os ratios de sobrevivência de *L. monocytogenes* estimados mostraram que, excepto no caso das alheiras assadas, todos os restantes métodos de confecção das alheiras poderão não ser suficientes para inactivar esta bactéria às temperaturas mínimas internas monitorizadas durante a cozedura das alheiras. No entanto, convém salientar que todos os métodos de confecção testados permitem a inactivação de *L. monocytogenes* em alheiras às temperaturas internas máximas.

---