

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ACHIGÃS (*Micropterus salmoides*) NUMA CHARCA DE REGA LOCALIZADA NA BEIRA INTERIOR SUL

A. M Rodrigues ⁽¹⁾⁽²⁾ e J. C. Sanches ⁽¹⁾



RESUMO

Com o objectivo de avaliar a população de achigãs presente na charca grande da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESACB) (39°49'27,89"N; 07°26'57,92"O) foram capturados 132 achigãs (*Micropterus salmoides*) utilizando cana de pesca com linha em movimento e amostras artificiais; 72 peixes foram pesados, medidos e foi-lhes retirada uma escama da região dorsal para determinação da idade. Determinou-se, também o factor K. A charca grande da ESACB também é utilizada para pesca desportiva durante curtos períodos do ano. Os resultados obtidos foram os seguintes (idade, % de peixes capturados, comprimento médio, peso médio, fac-

tor K): 1+ anos, 56,1%, 15,65 cm, 50,43 g, 1,29; 2+ anos, 28,0%, 22,95 cm, 159,04 g, 1,27; 3+ anos, 13,6%, 27,09 cm, 280,78 g, 1,39; 4+ ano, 2,3%, 32,93 cm, 602,33g, 1,66. Relativamente às preferências alimentares, verificou-se que os peixes com pesos compreendidos entre 40 - 200 g e 201 - 400 g alimentam-se de larvas aquáticas de insectos e insectos aéreos (odonatas, heminópteros, aracnídeos) e que os peixes com pesos compreendidos entre os 400 - 800 g alimentam-se de juvenis da mesma espécie e insectos aéreos (odonatas). Os resultados obtidos sugerem que estamos em presença de uma população de achigãs estável.

Palavras chave: achigã, *Micropterus salmoides*, avaliação, pesca desportiva, charca de rega

1. INTRODUÇÃO

A pesca recreativa de águas interiores (lúdica e desportiva) é uma importante actividade de lazer em Portugal Continental. Em 2009 foram vendidas mais de 219 mil licenças, correspondendo a 3 vezes mais licenças vendidas relativamente a 1980 (Ferreira et al., 2010).

O achigã (*Micropterus salmoides*) é um dos peixes com maior interesse para a pesca desportiva. É uma espécie dulciaquícola que pertence à subclasse *Actinopterygii*, à ordem *Peciformes* e à família *Centrarchidae* que foi introduzida em Portugal (Açores) no final do século XIX (Sanches

e Rodrigues, 2011). É um peixe agressivo e vigoroso. Esta atitude faz com que a sua captura seja espectacular. No nosso país, a época de defeso decorre de 15 de Março a 31 de Maio, sendo a abertura para pesca desportiva antecipada para 16 de Maio. O comprimento mínimo de captura é de 20 cm (DPAI, 1999).

O achigã prefere meios lânticos ou cursos de água de fraca corrente, com vegetação aquática abundante sendo, no entanto, capaz de viver em águas turvas e mesmo com um certo grau de poluição (Iguchi e Matsuura, 2004), suportando bem águas salobras (DPAI, 1999). Para esta espécie, a vegetação subaquática é muito importante. As larvas e os juvenis dependem da vegetação para se protegerem dos predadores (Pothoven et al., 1999; Miranda e Pugh, 1997) e os peixes adultos procuram a vegetação para se protegerem da intensidade da luz e obterem um esconderijo perfeito para surpreenderem as suas presas. Amontoados de pedras, fundos com detritos, troncos submersos, galhos e outros objectos, proporcionam ao achigã protecção e locais para emboscadas (Patterson, 1998).

Na Beira Interior Sul não existem estudos de caracterização de populações de achigãs presentes nas inúmeras massas de água existentes. A charca grande ESACB é uma daquelas massas de água que está povoada com *Micropterus salmoides* desde 1988. Estudos recentes realizados com peixes capturados naquele local, revelam baixos níveis de metais pesados presentes nos filetes de achigãs, que podem ser consumidos de forma segura (Belo et al., 2007).

Tendo em consideração o interesse regional que a pesca ao achigã tem e havendo vários praticantes de pesca desportiva na ESACB, desde há vários anos que os responsáveis desta Unidade Orgânica do IPCB têm vindo a autorizar alunos e colaboradores docentes e não docentes a pescar na charca grande durante alguns dias por ano. Os pescadores autorizados deverão ser portadores de licença de pesca válida e deverão cumprir a legislação em vigor, devolvendo à água os exemplares capturados com menos de 20 cm de comprimentos. O objectivo deste trabalho foi caracterizar a população de achigãs na charca grande da ESACB, aproveitando o período de pesca desportiva autorizado em Setembro de 2003.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas capturas durante 4 dias de pesca (14-15 e 21-22 de Setembro). Cada dia de pesca incluiu 2 períodos, das 8h00m às 13h00m e das 15h00m até ao anoitecer. O método normalizado para caracterização das populações piscícolas de albufeiras é a amostragem com redes de emalhar (Norma CEN EN 14757:2005). No entanto, conside-

rando que é um método bastante exigente em termos de recursos humanos e de tempo e implica, normalmente, a morte dos peixes capturados, considerámos a pesca à linha em movimento com diferentes iscos artificiais (Rapala Floating Minnow 31 mm e 44 mm) (Figura 1) como método alternativo para este estudo. Além do achigã, também foi identificada no local a gambúsia ou peixe mosquito (*Gambusia holbrokii*).



Fig. 1 - Amostras Rapala Floating Minnow 31 mm e 44 mm (Silver e Brown trout) utilizadas.

À cota máxima, a massa de água tem uma superfície de 14400 m² e um perímetro de 543,5 m. Está situada a 350 m de altitude, à latitude de 39°49'27,89"N e longitude de 07°26'57,92"O, numa região com clima Mediterrânico com Verões quentes e secos e Invernos frios e pluviosos. As temperaturas médias máxima e mínima anuais são de 20,7 °C e 10,6 °C, respectivamente; a pluviosidade média é de 821,4 mm (INMG, 1991).

A água da charca é utilizada para rega de pomares, de prados e de culturas de Primavera/Verão. Esta utilização provoca grandes variações do nível da água ao longo do ano. A capacidade máxima de armazenamento está estimada em 45000 m³.

Durante os 4 dias de pesca foram capturados 132 peixes. Destes, 72 foram pesados e medidos, retirando-se também uma escama da região dorsal para determinação da idade (DeLury, 1947 citado por Valente, 1988). Destes 72 peixes, 14 tinham comprimento inferior a 20 cm. Para cada peixe foi calculado o factor da condição física (factor K) (Barnham e Baxter, 1998).

De forma aleatória, para cada classe de peso, alguns peixes foram abatidos (n=18) e retiradas as respectivas vísceras que foram colocadas em frascos com álcool para posterior análise do conteúdo gástrico. Para este efeito, os peixes foram agrupados em três classes, 40-200 g, 201-400 g e 401-800 g. Com excepção dos 18 peixes abatidos, todos os outros foram devolvidos à água após a recolha de dados.

Para a análise estatística utilizou-se o programa infor-

mático SPSS. Foi determinada a média e o desvio padrão da amostra. A comparação de médias foi efectuada recorrendo à análise de variância. Sempre que se encontraram diferenças estatisticamente significativas, aplicou-se o teste de Tukey como teste de comparações múltiplas. A relação entre o comprimento e o peso foi calculada utilizando o modelo exponencial.

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dos 132 achigãs capturados na charca grande da ESA-CB, 3 tinham 4+ anos (2,3%), 18 tinham 3+ anos (13,6%), 37 tinham 2+ anos (28,0%) e 74 tinham 1+ ano (56,1%) (Figura 2). Deste último grupo, 60 exemplares foram devolvidos à água imediatamente após a captura. Apenas 14 peixes foram avaliados e o peso médio obtido para estes animais foi utilizado para calcular a biomassa existente na charca. Assumiu-se que todos os peixes com menos de 19 cm (entre 13,3 cm e 17,5 cm) tinham nascido na Primavera do ano anterior.

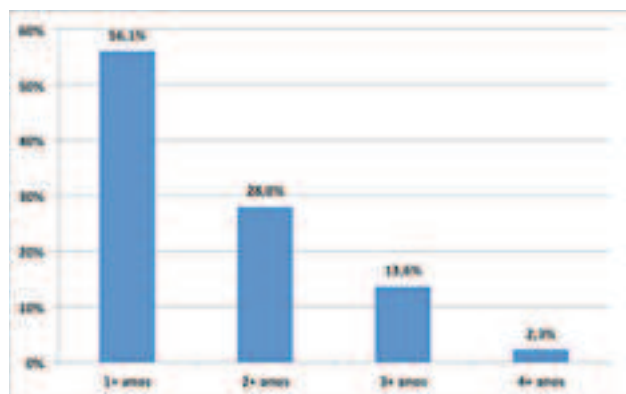


Fig. 2 – Estrutura da população de *Micropterus salmoides* na charca grande da ESACB por classe de idade.

Para que uma população piscícola seja adequada ao aproveitamento sustentável de um curso de água para pesca desportiva deverá ter tamanho suficiente devendo os

indivíduos que a constituem estar representados em todas as classes etárias numa proporção equilibrada (Ferreira et al., 2010).

A estrutura etária da população de achigãs da charca é apresentada na figura 2. De acordo com alguns autores (García de Jalón e Schmidt, 1995; Valente, 1988), a estrutura etária identificada na charca indica que a população de achigãs é equilibrada e estável o que sugere que o sistema de pesca praticado, com poucos dias autorizados por ano, não tem afectado a sobrevivência desta espécie.

O peso médio e o comprimento médio, por idade dos exemplares capturados, encontram-se discriminados no Quadro 1. Como seria de esperar, existem diferenças significativas ($P<0,01$) entre pesos médios e comprimentos médios, determinados para as diferentes idades. Cerca de 42% dos exemplares apresenta comprimento mínimo de captura (≥ 20 cm). Verifica-se que o factor K médio é significativamente mais elevado ($P<0,01$) para os peixes com 4+ anos (1,66).

Bruno e Maugeri (1995) referem que o *Micropterus salmoides* cresce rapidamente podendo atingir 15 cm de comprimento e 50 g de peso, no final do primeiro ano. Os mesmos autores referem que, no segundo ano, pode alcançar 20-25 cm de comprimento e 125-200 g de peso, no terceiro ano 25-30 cm e 450 g e depois dos 5 anos pode atingir os 45 cm de comprimento e mais de 1 kg de peso. De acordo com Arrignon (1984), no Norte de França o peso médio do achigã é de 10 a 50 g ao fim do primeiro ano de vida, 125 a 200 g no fim do segundo, 350 a 450 g no fim do terceiro, 500 a 850 g no fim do quarto e 750 a 1200 g no fim do quinto ano de vida. Observando o quadro 1, verifica-se que os pesos encontrados, para os exemplares capturados na charca estudada, não são diferentes dos valores encontrados no Norte de França. Em certas regiões do Sul dos EUA, os achigãs conseguem atingir 227 g no primeiro ano de vida (Davis e Lock, 1997). A velocidade de crescimento está dependente da temperatura da água e do alimento disponível. Num estudo em que avaliou a comunidade piscícola do lago Acworth (EUA), localizado a uma longitu-

Quadro 1 - Idade, comprimento médio, peso médio e factor k dos achigãs capturados.

| Anos | n | Comprimento (cm) (máximo – mínimo) | Peso (g) (máximo – mínimo) | Factor K (máximo – mínimo) |
|-------|----|---|--|---|
| 1 | 14 | 15,65 ^a (13,3 – 17,5) $\pm 1,16$ | 50,43 ^a (31 – 73) $\pm 11,16$ | 1,29 ^a (1,20 – 1,42) $\pm 0,066$ |
| 2 | 37 | 22,95 ^b (19,0 – 26,5) $\pm 2,36$ | 159,04 ^b (82 – 246) $\pm 51,04$ | 1,27 ^a (1,11 – 1,39) $\pm 0,074$ |
| 3 | 18 | 27,09 ^c (24,0 – 30,3) $\pm 1,98$ | 280,78 ^c (181 – 383) $\pm 67,96$ | 1,39 ^a (1,11 – 1,69) $\pm 0,138$ |
| 4 | 3 | 32,93 ^d (31,0 – 34,5) $\pm 1,78$ | 602,33 ^d (464 – 753) $\pm 144,89$ | 1,66 ^b (1,56 – 1,83) $\pm 0,127$ |
| Total | 72 | 22,99 ^{**} $\pm 4,81$ | 187,22 ^{**} $\pm 128,93$ | 1,32 ^{**} $\pm 0,127$ |

* – Diferenças significativas ($P<0,01$); a, b, c e d – notações; diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas ($P<0,01$); \pm desvio padrão; n – número de observações

de inferior (34° 08' N) relativamente à da ESACB, Damer (2008) determinou o comprimento médio de 16,5 cm em achigãs com 1+ anos, valor idêntico ao verificado no nosso estudo. No entanto, à medida que os peixes iam crescendo, os comprimentos (2+ anos 27,0 cm; 3+ anos 33,5 cm; 4+ anos 36,0 cm) foram sendo superiores, afastando-se dos valores encontrados na charca de rega da ESACB.

A quantificação da condição física do peixe (factor K) proposta por Fulton em 1902 (Nash et al., 2006) permite-nos comparar quantitativamente a condição dos peixes dentro de um curso de água, podendo assim ser utilizado como um índice de produtividade. Para as espécies salmo-nídeas, o “factor K” varia entre 0,8 a 1,6. O valor 0,8 corresponde a um peixe extremamente pobre em termos de condição física, enquanto que o valor 1,6 corresponde a um peixe com excelente condição física, um excelente troféu para pesca desportiva (Barnham e Baxter, 1998).

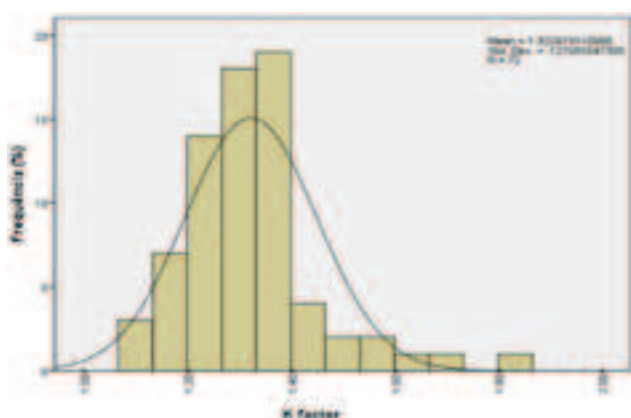


Fig. 3 – Distribuição dos valores de factor K verificados na população de achigãs da charca grande da ESACB.

Aplicando esta escala aos achigãs capturados, verifica-se que os peixes apresentaram factor K variando entre 1,11 (peixe pobre, longo e magro) e 1,83 (excepcional condição física, peixe de classe troféu), com uma concentração de exemplares entre factor K 1,30 e 1,40 (bom peixe, bem proporcionado) (Figura 3). Verifica-se também que 19,4% dos peixes avaliados apresentaram factor K > 1,4 (bom peixe para pesca desportiva, bom troféu) o que indicia a existência de alimento suficiente na charca. Damer (2008) verificou que os achigãs do lago Acworth apresentavam factores de condição física variando entre 0,8 e 1,2, valores que são muito inferiores aos determinados para os achigãs capturados na ESACB.

Um dos métodos para avaliar o tamanho de uma população piscícola é a determinação da sua biomassa como expressão do peso total de peixes por unidade de superfície. A biomassa é o parâmetro mais estável ao longo de todo o ano, reflectindo a capacidade de sustentação biológica de um habitat (García de Jalón e Schmidt, 1995). O forte aumento em número de alevins que ocorre após a

época de reprodução, tem escassos reflexos em termos de biomassa, devido ao peso insignificante dos alevins. Cada curso de água tem uma capacidade própria para suportar uma determinada biomassa piscícola de forma sustentável, o que vai depender das características biogénicas do habitat e do tipo de espécies piscícolas existentes. No quadro 2, apresentam-se os pesos dos achigãs capturados por classes etárias. Considerando o total de exemplares capturados, 132 peixes correspondem a 16477,3 g, calculou-se uma biomassa igual a 1,14 g/m², indicadora de população muito pouco abundante.

Quadro 2 – Peso total dos achigãs capturados por classes etárias.

| Idade (anos) | Número | Peso (g) |
|--------------|--------|----------|
| 1+ | 74 | 3731,8 |
| 2+ | 37 | 5884,5 |
| 3+ | 18 | 5054,0 |
| 4+ | 3 | 1807,0 |
| Total | 132 | 16477,3 |

Segundo García de Jalón e Schmidt (1995), considera-se que a população é abundante num curso de água da Península Ibérica quando a biomassa varia entre 15 e 200 g/m². Valente (1988) estimou, para um rio truteiro do Norte de Portugal, um valor máximo ligeiramente superior (2,19 g/m²) ao que foi determinado para a charca grande da ESACB.

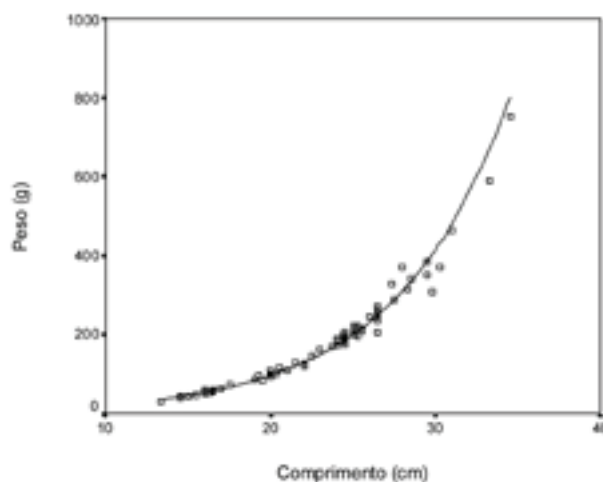


Fig. 4 – Representação gráfica da equação que relaciona o comprimento e o peso dos achigãs capturados na charca grande da ESACB [Peso (g) = 5,2138 · e^{0,1459 · comprimento (cm)} (r=0,993; r²=0,987; P<0,01)].

Analisando a equação da figura 4 verifica-se que, à medida que o comprimento aumenta, o peso dos peixes aumenta de forma exponencial. O coeficiente de determinação r²=0,987 significa que 98,7% das variações de peso são devidas ao comprimento e os restantes 1,3% são devidos a outros factores.

No quadro 3 apresentam-se os conteúdos gástricos distribuídos por classe de peso, após a observação dos estômagos de alguns dos exemplares de achigã (n=18) capturados na charca estudada.

Quadro 3 – conteúdo gástrico de alguns exemplares capturados na charca grande da ESACB

| n | Classes (g) | Conteúdo gástrico |
|---|-------------|--|
| 7 | [40 – 200[| Larvas aquáticas de insectos, odonatas, heminópteros, aracnídeos |
| 8 | [201 – 400[| Larvas aquáticas de insectos, odonatas, heminópteros e rato toupeira com 6 cm de comprimento |
| 3 | [401 – 800] | Juvenis 10-12 cm de comprimento e odonatas |

Analisando os resultados obtidos para as diferentes classes, verifica-se que os achigãs, com pesos compreendidos entre 40 e 200 g consumiram larvas aquáticas de insectos e insectos aéreos (odonatas, heminópteros, aracnídeos) (Figura 5). Os peixes com pesos compreendidos entre os 201 e os 400 g alimentaram-se com larvas aquáticas de insectos e insectos aéreos (odonatas, heminópteros) (Figura 5). Num dos exemplares foi identificado um rato toupeira com 6 cm de comprimento. Os achigãs com pesos compreendidos entre os 400 e os 800 g ingeriram juvenis da mesma espécie (10-12 cm de comprimento) e insectos aéreos (odonatas).

Pode então afirmar-se que a alimentação dos achigãs da charca estudada inclui larvas aquáticas de insectos, insectos aéreos e juvenis da mesma espécie. Fenómenos de canibalismo parecem ter ocorrido nas preferências alimentares de peixes mais pesados. Pontualmente os achigãs poderão capturar pequenos mamíferos que se aventuram na água.

4. CONCLUSÕES

Constatou-se que a população de achigãs existente na charca grande da ESACB é constituída, maioritariamente, por exemplares com 1+ e 2+ anos de idade (84,1%), havendo me-

nor percentagem de exemplares de 3+ e 4+ anos. Esta estrutura etária indica que há renovação da população. A biomassa é muito baixa pelo que parecem existir condições para o aumento da população. O coeficiente de condição física média variando entre 1,29 e 1,66, indica-nos que, em todas as classes etárias, os exemplares capturados apresentaram boa condição, constituindo bons troféus para pesca desportiva. O crescimento dos achigãs é aceitável, idêntico ao que ocorre em países da Europa Central, e a sua alimentação é baseada em larvas aquáticas de insectos, insectos aéreos e juvenis da mesma espécie.

Estes resultados sugerem que se pode manter o aproveitamento para pesca desportiva nos moldes em que tem sido praticado. Consideramos que novo estudo deverá ser feito em 2013 no mesmo local para avaliar o estado da população de achigãs ao fim de dez anos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRIGNON, J (1984). Ecologia y Psicicultura de Aguas Dulces (3ª edição). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- BARNHAM, C; BAXTER, A (1998). Condition factor, K, for salmonid fish. Fisheries Notes, State of Victoria, Department of Primary Industries.
- BELO AP; CASTRO, VO; RODRIGUES, AM. (2007). Determination of some metal-ions in the bodies of black-bass (*Micropterus salmoides*) and tench (*Tinca tinca*), and from water reservoirs close to border of Portugal/Spain. International Journal of Agriculture and Biology, Vol. 9, 3: 408-411.
- BRUNO, S; MAUGERI, S (1995). Peces de Agua Dulce de Europa. Ediciones Omega, S.A.
- DAMER, J (2008). An assesment of the fish community in lake Acworth. Georgia Department of Natural Resurces, Wildlife Resources Division, Calhoun, GA 30701.
- DAVIS, JT e LOCK, JT (1997). Largemouth Bass: Biology and Life History (revision). Southern Regional Aquaculture Centre, SRAC Publication n. 200.
- DPAI (1999). Gestão dos Recursos Aquícolas em Portugal. Divisão de Pesca nas Águas Interiores, Direcção Geral das Florestas, Lisboa.
- FERREIRA, MT; FRANCO, A; AMARAL, S; ALBUQUERQUE, A (2010). Pesca desportiva em albufeiras do Centro e Sul de Portugal: contribuição para a redução da eutrofização por biomanipulação. Relatório Final de Protocolo de Investigação. ADISA, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
- GARCÍA DE JALÓN, D; SCHMIDT, G (1995). Manual práctico para la gestión sostenible de la pesca fluvial. AEMS, Madrid.
- IGUCHI, K; MATSUURA, K (2004). Predicting Invasions of North American Bases in Japan Using Native Range Data and a Genetic Algorithm. Transactions of the American Fisheries Society, 133: 845-854.



Odonata



Heminóptero



Aracnídeo

Fig. 5 - Insectos identificados no conteúdo gástrico dos alguns achigãs capturados.

INMG, (1991). O Clima de Portugal: Normais Climatológicas da Região de “Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Interior” correspondentes a 1951-1980. Divisão Gráfica do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, Lisboa.

MIRANDA, LE; PUGH, LL (1997). Relationship between vegetation coverage and abundance size, and diet of juvenile largemouth bass during Winter. North American Journal of Fisheries Management, 17: 601-610.

NASH, RDM; VALENCIA, AH; GEFFEN, AJ (2006). The origin of Fulton's Condition Factor – setting the record straight. Fisheries, 31, 5: 236-238.

PATTERSON, G (1998). The Largemouth Bass. Arkansas Game & Fish Commission, Arkansas.

POTHOVEN, SA; VONDRACEK, B; PEREIRA, DL (1999). Effects of Vegetation Removal on Bluegill and Largemouth Bass in Two Minnesota Lakes. North American Journal of Fisheries Management, 19: 748-757.

SANCHES, JC; RODRIGUES, AM (2011). O achigã (*Micropterus salmoides*), uma espécie com interesse para a pesca desportiva. Agroforum, n.º 26, 17-22.

VALENTE, ACN (1988). The trout population of a Portuguese river. Instituto de Zoologia «Dr. Augusto Nobre» Faculdade de Ciências do Porto, 204:1-10.

(1) Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior Agrária. Portugal

(2) CERNAS - Centro de Estudos dos Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade / IPCB

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TECNOLÓGICA PROTECÇÃO CIVIL

DATA DE INÍCIO Setembro de 2010

REQUISITOS
11º ano completo, frequência de 12º ano e qualificação profissional de nível III.

Cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

MESTRADO EM ENGENHARIA ZOOTÉCNICA