

PREVALÊNCIA DE CISTICERCOSE NO ABATEDOURO FRIGORÍFICO DO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Danilo Leal G. Pires

Debora C. Bonadiman

Jonatha F. Canzian

Paula Sansão¹

Fernanda Maria dos S. de M. Falçoni²

RESUMO

O *Cysticercus bovis*, é a fase larval do cestóide que ocorre na musculatura dos bovinos, a cisticercose, uma das zoonoses mais encontradas na inspeção post mortem dos bovinos abatidos no Brasil. Este trabalho teve o objetivo de determinar a prevalência da cisticercose bovina no Espírito Santo por meio de dados que foram coletados do Serviço de Inspeção Estadual, foram compilados em tabelas, com o objetivo de demonstrar a prevalência de 2015, e compará-los entre os períodos de seca e chuva do ano. A doença foi registrada em todos os meses do estudo. O resultado demonstrou que dos 23 778 bovinos abatidos, 1 206 foram positivos para a presença de *Cysticercus bovis*, computando a prevalência de 5,07%.

Palavras-chave: Cisticercose. *Taenia saginata*. Bovino.

ABSTRACT

Cysticercus bovis is the larval stage of cestode that occurs in bovine musculature, cysticercosis, one of the most common zoonoses found in the post mortem inspection of cattle slaughtered in Brazil. The objective of this study was to determine the prevalence of bovine cysticercosis in Espírito Santo by means of data collected from the State Inspection Service and compiled in tables with the purpose of demonstrating the prevalence of 2015 and comparing them between the periods Of drought and rain of the year. The disease was recorded in all months of the study. The result showed

¹ Graduandos em Medicina Veterinária pela Faculdade Multivix Castelo.

² Mestrado em Ciências Veterinárias pela Ufes. Especialização em Saúde Pública com ênfase em Vigilância Sanitária pela Faculdade Estácio de Sá. Graduação em Medicina Veterinária pelo Instituto de Ensino Superior do Espírito Santo. Graduação em Zootecnia pela UFRRJ.

that of the 23 778 cattle slaughtered, 1 206 were positive for the presence of *Cysticercus bovis*, computing the prevalence of 5.07%.

Keywords: Cysticercosis. *Taenia saginata*. Bovine.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de proteína animal, sendo assim também como principal consumo dos brasileiros a carne de frango, e em segundo a carne bovina e terceiro a carne suína. Com isso deve-se ter uma rigorosa inspeção no abate, na qualidade da carne e nas patologias existentes na carcaça de que irão ser destinada ao consumo humano.

Uma das alterações que acomete a carne bovina é a cisticercose, que é uma zoonose causada pela forma larvar da *Taenia sarginata*, onde pertence à classe *Cestoidea* da família *Taenidae*.

Segundo de Carvalho et al (2006) o complexo teníase-cisticercose bovino é importante do ponto de vista médico-veterinário e de saúde pública, que se divide em duas formas distintas: a teníase, acarretada pela *Taenia saginata*, que ocorre no intestino do homem (hospedeiro definitivo) e a cisticercose, causada pela forma larvar desta tênia, o *Cysticercus bovis*, que compromete os tecidos de bovinos (hospedeiros intermediários).

O mesmo autor relata que essa contaminação do bovino ocorre com a ingestão de água ou alimentos contaminados com os ovos da *Taenia* oriundos do conteúdo fecal do homem. Já o homem é contaminado com a carne crua ou mal cozido contendo o cisto que é a forma larvar.

A cisticercose tem importância em saúde pública, onde é motivo de prejuízos econômicos à cadeia produtiva da carne bovina no Brasil e, na atualidade, sinônimo de inadequação técnica em relação à adoção de Boas Práticas de Produção. As ocorrências, tanto da teníase humana quanto da cisticercose bovina, poderiam e deveriam ser controladas com medidas sanitárias básicas (ROSSI et al., 2014).

Em relação a este contexto se dá a realização do estudo proposto a fim de investigar a prevalência de cisticercose em carcaças de bovinos com o intuito de enfatizar a quantidade de carcaças condenadas e aproveitadas pela câmara fria e a prevalência em relação à estação do ano em um abatedouro frigorífico do sul do estado do Espírito Santo de janeiro a dezembro de 2015.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento utilizando os dados de bovinos abatidos no período de 2015, detalhado de cada mês do ano, no abatedouro do Sul do Estado do Espírito Santo, submetido inspeção do Serviço de Inspeção Estadual (SIE).

O material utilizado para realização deste estudo foi obtido de 25 730 bovinos, provenientes do estado do Espírito Santo, com idade variando entre 3 a 4 anos, durante o período de 2015. Os dados foram referentes ao número de bovinos abatidos, números de causas de condenação por cisticercose bovina e número de aproveitamento condicional.

Os animais foram abatidos conforme tecnologia de produção padrão para bovinos e a inspeção de carne, realizada no matadouro frigorífico, possibilitou o diagnóstico de cisticercose bovina, por meio do exame post-mortem. Os exames realizados para pesquisa de cisticercose bovina na linha de inspeção foi da cabeça, língua, coração, fígado, diafragma e esôfago, baseado nas normas padronizadas pelo Serviço de Inspeção Federal.

O objetivo do presente trabalho foi computar o total de bovinos abatidos, e o total de ocorrência de *Cysticercuse bovis* no matadouro frigorífico do Sul do Estado do Espírito Santo. Em busca, analisar a prevalência no período da seca e de condenação total, aproveitamento condicional das carcaças.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total de 23 778 bovinos abatidos, 1 206 foram positivos para a presença de *Cysticercus bovis*. A relação mensal do número de animais abatidos e positivos verifica-se na Tabela 1.

A porcentagem de cisticercose encontrada neste trabalho foi superior a observada por Falçoni et al. (2013) (0,84%) sob Inspeção Sanitária Estadual e Federal, sendo também superior a encontrada por Cipriano et al. (2015) que verificaram a presença de *Cysticercuse bovis* em 3,97% nos bovinos abatidos, sob Inspeção Sanitária Estadual. Ambos realizados durante quatro anos nos frigoríficos abatedouros do Sul do Estado do Espírito Santo.

Tabela 1. Quantidade total de animais abatidos e animais positivos para cisticercose em matadouro no sul do estado do Espírito Santo, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Meses	Bovinos abatidos	Bovinos acometidos	Prevalência
Janeiro	1 597	90	5,63%
Fevereiro	1 839	77	4,18%
Março	2 045	89	4,35%
Abril	1 895	102	5,38%
Maiο	1 848	96	5,19%
Junho	2 157	106	4,91%
Julho	2 358	142	6,02%
Agosto	1 958	104	5,31%
Setembro	2 072	103	4,97%
Outubro	1 861	98	5,26%
Novembro	1 808	81	4,48%
Dezembro	2 340	118	5,04%
Total	23 778	1 206	5,07%

Fonte: Pesquisa dos autores

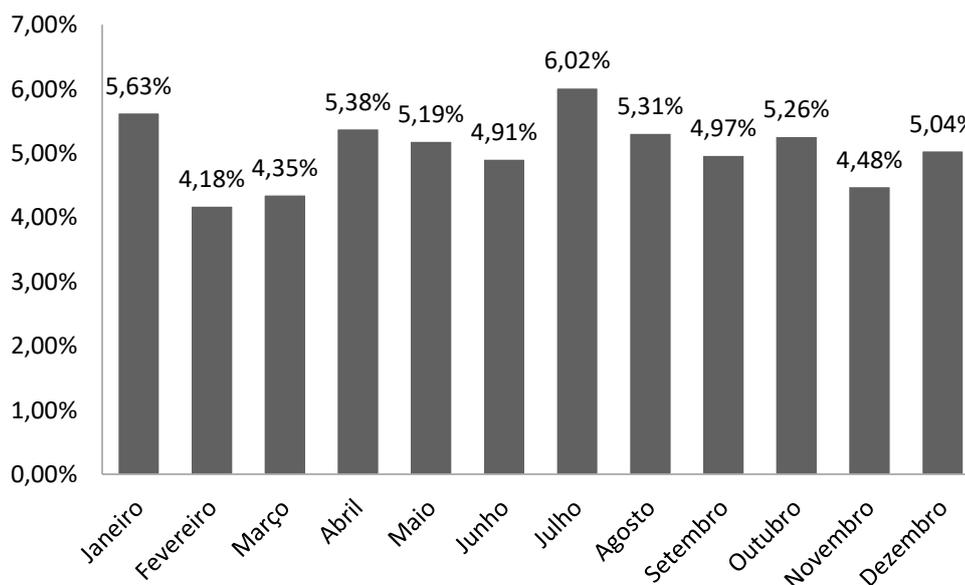
Em comparação aos estudos realizados em outros estados brasileiros, também se observa o aumento nos casos de cisticercose bovina. No estado de Minas Gerais, Carvalho et al. (2006) e Rondinelli et al. (2011) em suas pesquisas obtiveram o

percentual de 4,6% animais positivos para *C. bovis*, enquanto que na de Carvalho & Machado (2011) o percentual foi de 7,14% animais positivos. Giovannini et al (2012) verificaram 0,11% positividade nos bovinos abatidos em Mato Grosso. Ferreira et al. (2014) encontraram 4,8% animais positivos no estado de São Paulo e Silvia & Albuquerque (2010) encontraram resultado de 3,56% animais com cisticercose no estado da Bahia.

Vários são os fatores que contribuem para a ocorrência dessa variação. Já que o controle da teníase/cisticercose depende das condições econômicas, sociais e culturais de cada local. A estratégia fundamental é interromper o elo epidemiológico deste binômio, através da melhora das condições de saneamento básico, tratamento em massa da população, melhora nas condições da criação de animais, inspeção de produtos cárneos e educação em saúde da população (ESTEVES et al., 2005).

Considerando a somatória de bovinos com *Cysticercus Bovis*, nos meses de Junho, Julho, Agosto, Setembro a prevalência dos achados de foi de 5,32% enquanto que nos outros meses do ano a prevalência foi menor (4,9%) (Gráfico 1).

Gráfico 1. Quantidade de animais positivos para cisticercose no período de janeiro a dezembro de 2015 no Matadouro Frigorífico do sul do estado do Espírito Santo.



Fonte: Pesquisa dos autores

Nesta pesquisa observou-se que houve uma prevalência de cisticercose nos meses de junho, julho, agosto e setembro de 2015, assim sendo consequentemente uma estação de seca. Portanto detectou-se uma diferença em determinados trabalhos.

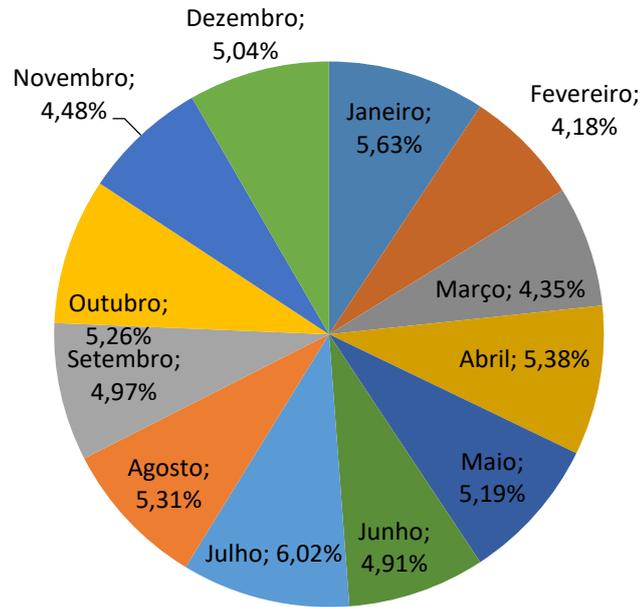
Segundo Kebede (2008) de que também em sua pesquisa no período de setembro de 2005 e fevereiro de 2007 foi encontrado, um aumento de animais infectados durante a estação seca.

Levando a pensar de acordo com Santos e Barros (2009), relata que quando a defecação ocorrer em local inadequado, as fezes se ressecam com o sol, os ovos assim ficando mais leves e são levados pelo vento a grandes distâncias. Com isso, contaminam as pastagens, hortas ou rios e lagoas, cujas águas podem ser utilizadas para beber ou irrigar plantações.

Porém na pesquisa de Falçoni (2014), se verifica que, houve diferença significativa entre as estações do ano com a estação chuvosa apresentando um número maior de casos.

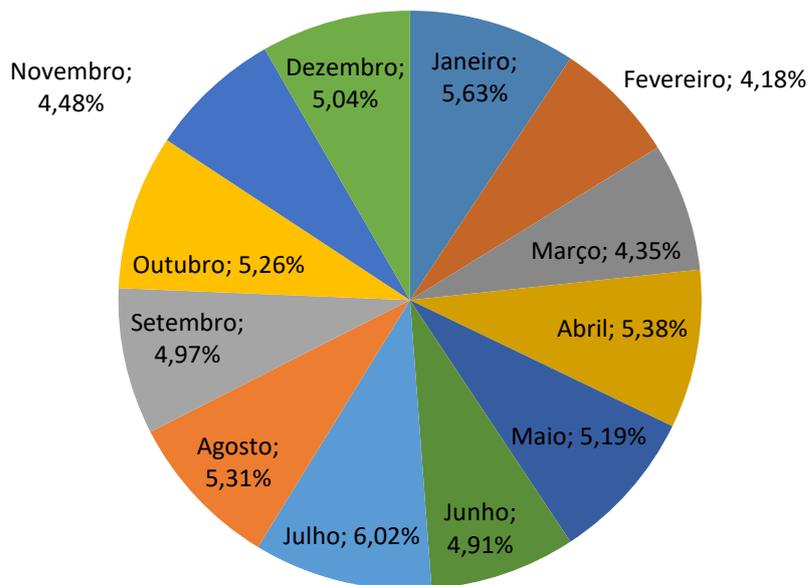
Todavia nesta pesquisa verificou-se que dos 1 206 animais positivos para cisticercose, 19 foram condenação total e 1 187 para aproveitamento condicional em câmara fria (Gráfico 2 e 3). Oliveira et al. (2011), no estado de Alagoas, observaram que de um total de 199.065 animais abatidos, 130 foram condenação total de carcaça e 369 para aproveitamento condicional. Observou-se que casos de aproveitamento condicional são maiores que condenação total, uma vez que é possível aproveitar a carcaça quando está apresenta infestações discretas.

Gráfico 2. Número de casos de condenação total no período janeiro a dezembro de 2016 no sul do estado do Espírito Santo.



Fonte: Pesquisa dos autores

Gráfico 3. Número de casos para aproveitamento condicional em câmara fria no período janeiro a dezembro de 2016 no sul do estado do Espírito Santo.



Fonte: Pesquisa dos autores

O diagnóstico da doença assim como o destino das carcaças e órgãos são baseados nas normas preconizadas pelo próprio matadouro frigorífico, seguida do artigo do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).

De acordo com o artigo 176 do RIISPOA (BRASIL, 1996) serão condenadas as carcaças com infestações intensas pelo "*Cysticercus bovis*". Sendo essas infestações comprovadas de um ou mais cistos em incisões praticadas em várias partes da musculatura e numa área correspondente a aproximadamente à palma da mão. Na condenação parcial, ocorre a liberação da carcaça quando encontrado um único cisto calcificado após sua excisão. Nos casos de infecções moderada ou localizada, as carcaças e órgãos afetados podem ser aproveitados, após serem submetidos a um dos tratamentos: pelo frio (-10 °C por 10-14 dias), pelo calor (à temperatura mínima de 60 °C) ou pela salga (à temperatura de 10 °C) (OMS, 1979).

Segundo Pinto, Monteiro e Minozzo (2006) algumas lesões podem passar despercebidas levando resultados falso negativo, já que as peças dos animais abatidos não podem ser examinadas minuciosamente, devido a restrições comerciais.

Segundo o mesmo autor o teste ELISA vem sendo utilizado no diagnóstico das cisticercoses em seres humanos, em suínos e bovinos, com poucos registros de sua aplicação nesses últimos, carecendo de protocolos padronizados para estas espécies, que permitam esclarecer a sua eficiência no diagnóstico da doença, o teste pode ter como grande vantagem na detecção do cisticercose no exame ante mortem.

Atualmente o recurso de maior expressão no controle deste complexo é a inspeção de carnes, com exame pós-morte criterioso, e o julgamento e saneamento adequado das carcaças parasitadas (SOCCOL, et al. 2010).

4 CONCLUSÕES

O parasitismo por *Cysticercus bovis* no estado do Espírito Santo foi considerado moderado. A prevalência da doença teve maior relevância no período da seca (Junho, Julho, Agosto e Setembro) e maiores casos de aproveitamento condicional das

carcaças. Constatou-se um problema de saúde pública, retratando uma zoonose de ocorrência no estado e que afeta a economia por perdas de carcaças condenadas.

O conhecimento do ciclo da doença demonstra que os consumidores de carne possuem o parasito na sua fase adulta, que foram contaminados pela ingestão de alimentos sem procedência ou aqueles que passaram pela inspeção considerada de baixa sensibilidade, torna-se necessária o emprego de medidas que assegurem um alimento de qualidade, através de uma inspeção sanitária mais detalhada, para minimizar os fatores reconhecidos como favoráveis para a manutenção da cisticercose bovina.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (DAS). Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Divisão de Normas Técnicas (DNT). Decreto Lei nº 30.691, de 29 de março de 1.952. Alterado pelos Decreto. nº 1.255 de 25/06/62, nº 1.236 de 02/09/94, nº 1.812 de 08/02/96 e nº 2.244 de 04/06/97. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). RIISPOA, Brasília, 1997. 241p.

CARVALHO, L.T. de; COSTA, R.F.R.; SANTOS, I.F.; CARVALHO, A.L.T. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em matadouro frigorífico sob inspeção federal em Minas Gerais. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 13, n. 2, p. 109-112, 2006. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2014.280>>. Acesso em: 11 maio 2016.

CARVALHO, L. S. S.; MACHADO, C. A. Ocorrência e localização de cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção municipal na cidade de campina verde, Minas Gerais – comunicação. **Vet. Not.**, Urberlândia, v. 17, n. 1, p. 50-53, jan./jun. 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/9927-18557-1-SM.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.

CIPRIANO, R. C.; FARIA, P. B.; GUIMARÃES, G. C.; MASCARENHAS, D. R. Prevalência de cisticercose bovina nos abatedouros com inspeção sanitária estadual no estado do Espírito Santo, **Brasil. R. bras. Ci. Vet.**, v. 22, n. 1, p. 54-57, jan./mar. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/646-4730-1-PB.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.

ESTEVES, F.M.; SILVA-VERGARA, M.L.; CARVALHO, A.C.F.B. Inquérito epidemiológico sobre teníase em população do programa saúde da família no município de Uberaba, MG. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.38, p. 530-531, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n6/a17v38n6.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2016.

FALÇONI, F. M. S. M. et al. Cisticercose bovina no estado do Espírito Santo no período de 2009 a 2012: análise de registros de matadouro frigoríficos. **Rev. Bras. Med. Vet.** v. 35, supl. 2, p. 131-135, dez. 2013. Disponível em: <http://www.rbmv.com.br/pdf_artigos/15-09-2014_15-13Suple2_RBMV023.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.

FERREIRA, M. M. et al. Prevalência, distribuição espacial e fatores de risco para cisticercose bovina no estado de São Paulo. **Pesq. Vet. Bras.** v. 34, n. 12, p. 1181-1185, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v34n12/06.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2016.

GIOVANNINI, C. I. et al. Prevalência de cisticercose bovina em abatedouro-frigorífico do município Rondonópolis – MT. In: I Congresso de Pesquisa e Pós-Graduação do Câmpus Rio Verde do IFGoiano, 2012, Câmpus Rio Verde – GO. Disponível em: <<http://rv.ifgoiano.edu.br/wp-content/uploads/dppg/resumos/pos-graduacao/zootecnia/Preval%C3%Aancia-de-Cisticercose-Bovina-em-abatedouro-frigor%C3%ADfico-do-munic%C3%ADpio-Rondon%C3%B3polis-MT.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2016.

KEBEDE N. Cysticercosis of slaughtered cattle in northwestern Ethiopia. **Res. Vet. Sci.**, v. 85, n. 3, p.522-526, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18321540>>. Acesso em: 16 maio 2016.
OLIVEIRA, A. W. et al. Estudo da prevalência da cisticercose bovina no estado de Alagoas. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 5, n. 1, p. 41-46, 2011. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/avb/article/viewFile/7437/7669>>. Acesso em: 11 maio 2016.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL PANAMERICANA DE LA SALUD. Zoonosis parasitárias: informe de um Comitê de Expertos de la OMS, con la participación de la FAO. Ginebra OPS, 135p. 1979.

PINTO, P. S.; MONTEIRO, L. L.; MINOZZO, J. C. A influência de diferentes grupos de soror-controle no diagnóstico da cisticercose bovina pelo teste elisa. **Revista Ceres**, v. 53, n. 309, 2006. Disponível em: <<http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3184/1076>>. Acesso em: 22 maio 2016.

RONDINELLI, S. M. B. et al. Levantamento epidemiológico da ocorrência de casos de cisticercose bovina no município de Muzambinho – MG. **Vet. Not.**, v. 17., n. 2, p. 135-143, jul/dez. 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/viewFile/19000/12327>>. Acesso em: 11 maio 2016.

ROSSI, G.A.M.; GRISÓLIO, A.P.R.; PRATA, L.F.; BÜRGER, K.P.; HOPPE, E.G.L.; Situação da cisticercose bovina no Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 927-938, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/14259>>. Acesso em: 11 maio 2016.

SANTOS, J.M.G.; BARROS, M.C.R.B.; *Cysticercus bovis* e *cysticercus cellulosae*: endoparasitas de importância no comércio da carne. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.2, n.1, p. 21-39, jan./abr. 2009. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/619/707>>. Acesso em: 23 maio 2015.

SILVA, D. R.; ALBUQUERQUE, G.R. Cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Vitória da Conquista, BA. **Ver. Bras. Med. Vet.**, v. 32, n. 4, p. 225-228, out/dez. 2010. Disponível em: <http://www.rbmv.com.br/pdf_artigos/03-10-2011_17-42RBMV008.pdf>. Acesso em: 11 maio 2016.

SOCCOL, V. T. et al. Pesquisa de anticorpos contra *Cysticercus bovis*, por teste elisa em bovinos de abatedouro. **Archives of Veterinary Science**, v. 15, n.2, p. 77-85, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Maria_Do_Carmo_Pessoa_silva2/publication/277155405_PESQUISA_DE_ANTICORPOS_CONTRA_Cysticercus_bovi__POR_TESTE_ELISA_EM_BOVINOS_DE_ABATEDOURO/links/558183bd08e6cf036c167f3.pdf>. Acesso em 27 maio 2016.