



# Nutri·Time

Revista Eletrônica

Vol. 12, Nº 06, nov/dez de 2015

ISSN: 1983-9006

[www.nutritime.com.br](http://www.nutritime.com.br)

A Revista Eletrônica Nutritime é uma publicação bimensal da Nutritime Ltda. Com o objetivo de divulgar revisões de literatura, artigos técnicos e científicos e também resultados de pesquisa nas áreas de Ciência Animal, através do endereço eletrônico: <http://www.nutritime.com.br>.

## RESUMO

Atualmente a preocupação com os aspectos relacionados à saúde e ao bem-estar das pessoas tem aumentado consideravelmente. Diante disso, são claras as exigências do consumidor pela qualidade da carne tanto pela maciez, sabor, quantidade de gordura, quanto pelas características voltadas para a produção, utilização do meio ambiente, processamento e comercialização. A procura pelos cortes suínos ocorre devido a sua riqueza em vitaminas como as do complexo B, que prezam as atividades cerebrais. Também abundam em potássio, que regula a pressão, zinco, que fortalece as defesas, e ferro. A gordura saturada, conhecida por obstruir os vasos sanguíneos e comumente associada à carne de suíno, deu espaço à gordura insaturada, bem mais saudável para o organismo humano. O processamento dos produtos cárneos de origem suína deve seguir condições higiênico-sanitárias adequadas e atribuir características sensoriais como, cor, sabor e aroma, próprias de cada processo e não modificar significativamente as qualidades nutricionais originais, proporcionando produtos seguros aos consumidores que estão cada vez mais esclarecidos e exigentes.

**Palavras-chave:** saúde, consumidor, suínos, carne, qualidade, produção.

## Benefícios da carne suína na saúde do consumidor

Saúde, consumidor, suínos, carne, qualidade, produção.

Carla Maria do Carmo Resende<sup>1</sup>

Rogério Manoel Lemes de Campos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF – Petrolina/PE.

## ABSTRACT

Currently the concern about aspects related to health and well-being has increased considerably. Thus, there are clear consumer demand for meat quality both for tenderness, flavor, fat content, as directed by the characteristics for the production, use, environmental, processing and marketing. The demand for pork cuts is due to its richness in vitamins such as B complex, who cherish their brain activity. Also abound in potassium, which regulates the pressure, zinc, which strengthens defenses, and iron. Saturated fat, known to clog the blood and commonly associated with pork vessels, gave the space, much healthier for humans in unsaturated fat. Should follow the processing of meat products of porcine origin adequate sanitary conditions and assign sensory characteristics such as color, flavor and aroma, specific to each case and not significantly modify the original nutritional qualities, providing safe products to consumers who are increasingly enlightened and demanding.

**Keywords:** health, consumer, pork, beef, quality, production.

## INTRODUÇÃO

A busca do consumidor por alimentos orgânicos e saudáveis tem aumentado bastante. Assim, compete a todos os elos da cadeia produtiva mudar a imagem do suíno, de carne não saudável, gorda e com alto colesterol, para uma carne saudável, e com proteína de alta qualidade, oriunda de criações com manejo compatível com as normas de bem-estar animal (MACHADO FILHO, 2000).

Dentre os países produtores de carne suína, a China é o maior produtor do mundo, com 49,5 milhões toneladas em 2011, seguida da União Européia, Estados Unidos e Brasil, com 22,53; 10,27 e 3,22 milhões de toneladas, respectivamente (ABIPECS, 2012).

O mercado da carne suína tem apresentado no Brasil um crescimento contínuo, passando este produto a ter uma maior participação na dieta dos brasileiros. Estes consumidores, no entanto, tornam-se cada vez mais preocupados em obter um alimento dentro dos padrões higiênico-sanitários vigentes (RODRIGUES et al., 2009).

Em pesquisa sobre opinião de consumidores e riscos alimentares, Fonseca e Salay (2005) detectaram grande preocupação em relação à saúde, como níveis de gordura e colesterol, seguindo a tendência mundial observada no comportamento dos consumidores, que vêm sendo mais atentos aos aspectos nutricionais da dieta, em busca de melhor qualidade de vida. Nesse contexto, percebe-se que, ainda hoje, as principais dúvidas referentes ao consumo de carne suína por parte dos brasileiros dizem respeito à qualidade sanitária e nutricional do produto, bem como sua aparência e a higiene do local de compra (RAIMUNDO e ZEN, 2009).

São de relevante importância iniciativas para conscientizar a população brasileira da real situação sanitária do rebanho nacional, que conta hoje com uma suinocultura tecnicada de alto nível e que oferece ao consumidor um produto de excelente qualidade (LUCENA, 2009).

## MUDANÇAS NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Excesso de gordura, alto colesterol e uma carne que transmite doenças. Esses são alguns dos conceitos

que muitas pessoas têm da carne suína, mas não passam apenas de mitos, pois atualmente o investimento em tecnologia na criação de suínos com menor teor de gordura, colesterol e calorias é alto. Através de grandes avanços obtidos pela suinocultura moderna, temos um alimento que atende todas as exigências, que diminuiu de forma progressiva a gordura e o colesterol da carne (GEESDORF, 2010).

Informações mais recentes demonstram que a expansão do consumo de carne suína no Brasil está a pleno vapor. Em 2011 chegou a 14,88 kg por pessoa, uma evolução de 11,42% em comparação a 2010. A média de crescimento de 2006 até 2010 foi em torno de 8%, e de 2010 para 2011 o incremento no consumo foi bem mais expressivo. Este cenário demonstra que o brasileiro está aceitando mais a carne suína, o que propicia um aumento da produção, bem como expansão da cadeia geral de produtores de suínos (GERVÁSIO, 2013).

Portanto são muitos os mitos que envolvem a carne suína, mas atualmente todos desmistificados. A suinocultura atual atende às novas demandas do mercado e busca satisfazer todos os consumidores, produzindo produtos saudáveis e diferenciados. Pesquisas científicas comprovam que a carne suína produzida hoje no Brasil tem 54% a menos de gordura do que a carne de porco de 40 anos atrás. E seu teor de colesterol não é mais elevado que a maior parte das outras carnes (bovina, frango), pois em comparação às outras carnes o lombo suíno, por exemplo, é mais magro que a carne de coxas de frango, e tão magra quanto à do peito de frango. Sendo assim, a carne de suíno magra, como o lombo, tem 34% menos colesterol do que um frango sem pele (GEESDORF, 2010).

## BENEFÍCIOS DA CARNE SUÍNA NA SAÚDE HUMANA

A carne suína, além de ser muito saborosa, é rica em nutrientes e oferece muitos benefícios para a saúde humana. Contudo, muitas pessoas desconhecem estas informações, e geram alguns conceitos equivocados, esquecendo que além de saborosa, ela é também saudável (GEESDORF, 2010).

Pesquisas mostram a importância do consumo da carne suína para o tratamento de doenças, como hi-

pertensão arterial e anemia. Uma das virtudes da carne suína é o seu alto teor de potássio, pois ele ajuda a regular os níveis de sódio no corpo, exigindo menos sal para consumo (GEESDORF, 2010). A carne suína é pobre em sódio e rica em potássio. A grande maioria dos estudos mostra que a ingestão de uma grande quantidade de sal aumenta a pressão arterial e, para o controle da pressão arterial, uma das recomendações é que a relação potássio-sódio seja pequena. A carne suína possui a razão potássio-sódio em torno de 7, ou seja, é altamente favorável ao controle da pressão arterial (BRAGAGNOLO, 2013).

A carne suína é também recomendada para crianças em fase de crescimento, pois ela apresenta proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B, ferro e selênio. Dessa forma, a carne suína deve ser mais uma opção nutricional adequada ao cardápio escolar, pois seus nutrientes são indispensáveis para o crescimento progressivo de crianças nessa idade escolar (GEESDORF, 2010).

### SUINOCULTURA

A evolução da suinocultura ao longo das últimas décadas foi resultado de avanços nas áreas de genética, nutrição, manejo e ambiência. O suíno tipo banha evoluiu para o suíno tipo carne, com menores teores de gordura e massas musculares mais proeminentes (BLANCO, 2012).

A suinocultura brasileira, a exemplo de outras cadeias produtivas do agronegócio, cresceu significativamente nos últimos quatorze anos. Esse crescimento é notado quando se analisa os vários indicadores econômicos e sociais, como volume de exportações, participação no mercado mundial, número de empregos diretos e indiretos, entre outros. A criação de porcos do passado evoluiu também na técnica e no modelo de coordenação das atividades entre fornecedores de insumos, produtores rurais, agroindústrias, atacado, varejo e consumidores. Passou a ser uma cadeia de produção de suínos, explorando a atividade de forma econômica e competitiva.

Segundo Roppa (2004), o suíno que apresentava 40 a 45% de carne magra e 5 a 6 cm de espessura de toucinho (ET) nos anos 60, tornou-se o suíno mo-

dero em 2000 com 58 a 62% de carne magra de carcaça e 1,2 a 0,8 cm de ET. Ao mesmo tempo, o consumidor tornou-se mais exigente, procurando por carnes com menores teores de gordura e seguras do ponto de vista sanitário.

Todas essas mudanças, agregadas ainda à manipulação genética, renderam uma redução de 31% da gordura, 14% das calorias e 10% do colesterol na carne suína, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013). A mudança significativa tem estimulado as vendas de suínos nos açougues brasileiros, contudo, o consumo ainda deve crescer muito nos próximos anos, à medida que as pessoas percam o receio (FRAGNANI, 2013).

### QUALIDADE NUTRICIONAL DA CARNE SUÍNA

Segundo Magnoni e Pimentel (2006) o conhecimento da composição dos alimentos é fundamental na promoção da segurança alimentar e nutricional da população. A carne suína, classificada como carne vermelha, tem composição muito semelhante as demais e ao contrario do que muitos pensam, é um alimento rico em nutrientes, apresentando diversos benefícios indiscutíveis à saúde humana (SARCINELLI et al., 2007).

Uma das virtudes da carne suína é o seu teor de potássio, pois ele ajuda a regular os níveis de sódio no corpo, exigindo menos sal para consumo. A carne suína é também recomendada para crianças em fase de crescimento, pois ela apresenta proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B, ferro e selênio. Dessa forma, a carne suína deve ser mais uma opção nutricional adequada ao cardápio escolar, pois seus nutrientes são indispensáveis para o crescimento progressivo de crianças nessa idade escolar (GEESDORF, 2010). A seguir encontra-se a Tabela 1, em que é demonstrada a composição de diferentes carnes, ressaltando a boa qualidade nutricional da carne suína.

O consumo da carne suína é visto como tabu para alguns consumidores por acreditarem no mito que ela é rica em gordura e faz mal a saúde. Mas é comprovada do ponto de vista nutricional, que isso é uma inverdade. A carne suína é rica em nutrientes necessários ao corpo e quando é consumida sem exageros não

TABELA 1. composição nutricional de alguns cortes suínos e da sobrecoxa de frango e contra filé bovino/ valor nutricional da carne crua em 100g.

	Lombo	Pernil	Costela	Sobrecoxa de frango	Contrafilé bovino
Calorias (Kcal)	136	222	282	211	243
Proteínas (g)	20	18,7	16,1	17,2	19,0
Lipídios (g)	5,4	15,6	23,5	15,2	17,9
Carboidratos (g)	-	-	-	-	-
Ac. graxos saturados	1,87	5,44	8,73	4,38	7,29
Ac. graxos monoinsaturados	2,42	6,98	10,65	6,51	7,78
Ac. graxos polinsaturados	0,58	1,68	1,96	3,38	0,64
Colesterol (mg)	66	66	81	84	67
Ferro (mg)	1,2	0,77	0,91	0,99	1,58
Magnésio (mg)	25	21	16	20	18
Sódio (mg)	49	61	75	76	53
Potássio (mg)	359	333	233	192	295
Selênio (mcg)	32,4	30,7	24	12,9	16,7

Fonte: United States Department of Agriculture (USDA, 2001).

causa nenhum dano à saúde humana (SARCINELLI et al., 2007).

### COLORAÇÃO

A cor da carne é aferida pelos pigmentos de mioglobina existentes nos músculos. A quantidade de mioglobina existente nos músculos varia de acordo com a espécie, sexo, idade, localização anatômica do músculo e atividade física exercida pelo animal. A carne de suínos (Figura 1 e 2) caracteriza-se por possuir cor uniforme, entre rosada e avermelhada, possuindo uma pequena camada de gordura branca (SARCINELLI et al., 2007).

### TEMPERATURA E pH

Um músculo vivo possui o valor do pH de 7,2. Ocorrido o abate, a carne continua em processo bioquímico, no qual o condutor energético do músculo é transformado em glicogênio láctico através da ação de várias enzimas. O pH da carne suína diminui devido à formação ácida, assim a carne passa a apresentar pH final entre 5,7 e 5,9. Passado 24 horas, se o pH estiver superior a 6,2, a carne suína irá reter grande quantidade de água, o que implica em curto tempo de conservação e coloração escura, fenômeno que caracterizando o processo DFD (dark, firm, dry – carne escura, dura e seca). Caso o pH se encontre abaixo de 5,8 em menos de 4 horas, teremos a carne PSE



FIGURA 1. Carne suína. Fonte: Google imagens/2014.



FIGURA 2. Cortes de carne. Fonte: Google imagens/2014.

(pale, soft, exudative – pálida mole e exsudativa) caracterizado pela má retenção de água além do aspecto pálido e mole (SARCINELLI et al., 2007).

### **CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS**

As características sensoriais, como cor, textura, firmeza, suculência e maciez da carne cozida, dependem de alguma forma da capacidade de retenção de água (CRA) da carne. Capacidade de retenção de água é a capacidade que a carne tem de reter água durante o aquecimento, cortes, trituração e prensagem. A capacidade de retenção de água do tecido muscular tem efeito direto durante o armazenamento. Quando os tecidos têm pouca capacidade de retenção de água, a perda de umidade e, conseqüentemente, de peso durante seu armazenamento é grande. A capacidade de retenção de água influencia diretamente na qualidade da carne, pois afeta diversas características essenciais necessárias à carne suína (SARCINELLI et al., 2007).

### **MANEJO PRÉ ABATE DOS ANIMAIS**

Os procedimentos de manejo pré-abate contribuem para afetar alguns atributos da carne como cor, pH, textura, palatabilidade e vida de prateleira (MAREKO, 2005). O manejo pré-abate de suínos consiste nas seguintes ações: jejum alimentar de 8 a 12 horas pré-embarque, embarque para o frigorífico, tempo de transporte, a mistura de grupos sociais, a espera no abatedouro e a condução ao abate (SERA, 2012). Essas operações causam estresse e comprometem o bem-estar animal, resultando potencialmente em perdas quantitativas e qualitativas na produção de carne suína (COSTA 2009). Se essas ações não forem conduzidas de forma adequada, podem acabar provocando uma perda de qualidade na carne suína (SERA, 2012). Essas alterações são provocadas pelo estresse do animal durante a ocasião do transporte e acabam por resultar em prejuízos aos produtores, à indústria e aos consumidores. Além disso, caso o jejum alimentar não seja realizado corretamente pode ocasionar contaminações nas carcaças durante o processo de abate devido a alimentos no estômago. Nesse período, os animais permanecem sem acesso a alimentos sólidos (ração), mas devem ter livre acesso à água. Esse manejo é de grande importância para o produtor de suínos e para os abatedouros, pois contribui para: economia de ração, redução da

taxa de mortalidade durante o transporte, aumento da velocidade e facilidade no processo de evisceração, redução no volume de dejetos e padronização no rendimento das carcaças e da qualidade da carne (SERA, 2012).

O abate de suíno é usualmente precedido pelo transporte o qual normalmente está associado a um esforço físico, que pode prejudicar o bem estar animal. Como consequência, danificações na carcaça e alterações nas condições do tecido muscular podem também ocorrer. Os princípios mais importantes requeridos para reduzir o estresse no transporte são hoje conhecidos e estão sendo implementados na prática, particularmente na construção de veículos de transporte animal. As situações de máximo estresse correspondem ao período de embarque e desembarque dos animais, devido à interação homem – animal e da mudança de ambiente (SILVEIRA, 2010). Neste contexto, fatores estressantes desencadeiam uma série de alterações bioquímicas que produzem carne PSE ou DFD (MAREKO, 2005).

### **ABATE**

No Brasil foram abatidos cerca de 37 milhões de cabeças em 2011 e o preço médio praticado por Kg girou em torno R\$ 3,19, segundo dados da ABCS. Visando atender a maior demanda de proteína demandada pela abertura de novos mercados, o Brasil passa por um período de mudanças (MORAES e CATELLI, 2014). Como embasamento legal no tocante ao abate, o país dispõe da Instrução Normativa nº 3, de 17/01/2000, que estabelece, padroniza e moderniza os métodos humanitários de insensibilização dos animais de açougue para o abate, através de diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais desde a recepção até a operação de sangria, assim como o manejo destes nas instalações dos estabelecimentos aprovados para esta finalidade (BRASIL, 2000).

No acumulado de 2012, foram abatidas 35,980 milhões de cabeças de suínos, um crescimento de 3,2% em relação a 2011. A série anual mostra que houve crescimento ininterrupto dessa atividade desde 2005. O peso acumulado das carcaças no abate de suínos, em 2012, alcançou 3,465 milhões de toneladas, representando aumento de 2,8% em relação

ao ano anterior. A Região Sul respondeu por 64,4% do abate nacional de suínos no 4º trimestre de 2012, seguida pelas Regiões Sudeste (19,2%), Centro-Oeste (15,1%), Nordeste (1,3%) e Norte (0,1%) (IBGE, 2013).

### COMERCIALIZAÇÃO

Os investimentos na cadeia suinícola demonstram o futuro promissor deste segmento e é observada uma grande articulação entre os diferentes agentes que a compõem (RODRIGUES et al., 2009). Em uma síntese das projeções do agronegócio de 2011, observa-se que o setor de carnes mostra potencial de crescimento nos próximos anos, tendo a carne suína uma taxa de crescimento de 1,9% ao ano (BRASIL, 2012).

Em 2012 o Brasil exportou 576,8 mil toneladas de carne suína um aumento de 11,8% em relação a 2011 (GERVÁSIO, 2013). No ranking dos países exportadores, o Brasil encontra-se na quarta colocação com 582 mil toneladas de carne suína exportada anualmente (ABIPECS, 2012).

Na cadeia produtiva da carne, o valor financeiro não se restringe apenas à comercialização de carcaças, consideradas a parte nobre do abate. O aproveitamento dos subprodutos depende da sua capacidade de utilização, da disponibilidade da oferta e do mercado consumidor, e tal aproveitamento pode tornar-se uma atividade bastante rentável para o estabelecimento processador (SOUZA, 2000). Nesse sentido, a exportação dos miúdos de suíno aparece como um mercado promissor de melhor remuneração, uma vez que o brasileiro não tem a tradição do consumo deste tipo de produto. O preço de alguns cortes bastante consumidos no Brasil como o pernil (R\$ 5,20/kg) pode até ser superado com o preço dos miúdos no mercado externo, a exemplo do estômago (R\$ 6,80/kg) (SUINOCULTURA INDUSTRIAL, 2012).

Para a estruturação da cadeia da carne suína, seguindo o exemplo da cadeia da carne de frango, torna-se necessário a melhoria da produtividade através da logística de distribuição, da incorporação de novas genéticas elaboradas de acordo com as exigências do consumidor sem, contudo, esquecer os aspectos de ordem sanitária (GROLLI, 2008).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que são muitos os mitos que envolvem a carne suína, mas atualmente estão sendo desmistificados, pois a suinocultura atual atende às novas demandas do mercado e busca satisfazer todos os consumidores, produzindo produtos saudáveis e diferenciados. Nota-se ainda que o consumidor desconhece os valores nutricionais e os benefícios que a carne suína oferece a saúde humana.

Entretanto pesquisas científicas afirmam que a carne suína é uma opção saudável e comprovam a importância do seu consumo para o tratamento de doenças, como hipertensão arterial e anemia. Para atender a demanda crescente do consumo de carne suína vem sendo feitas práticas importantes, como atribuir características sensoriais sem modificar significativamente as qualidades nutricionais originais, proporcionando produtos seguros aos consumidores que estão cada vez mais esclarecidos e exigentes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. 2012. Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/news/486/101/Ranking-Mundial---2011.html>> Acesso em: 28/01/2012.
- BLANCO, T. **Depto Aves & Suínos**, Ourofino Agronegócio, 2012.
- BRAGAGNOLO, N. **Carne suína faz bem ou mal?** Saiba mais sobre ela, 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 3/2000. Dispõe sobre o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 jan. 2000. Seção 1, p. 14.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **A cadeia produtiva da carne**. 2012b. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=855>>. Acesso em: 12/05/2012.
- EDINGTON, L. N.: **Abate de suínos**: implicações técnicas e econômicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012.
- FRAGNANI, N. Mais carne de porco na dieta, **Revista Saúde**, 2013.

- GARCIA GONÇALVES, R.; MAUCH PALMEIRA, E.: "Suinocultura Brasileira" em **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Número 71, 2006.
- GEESDORF, C. **Benefícios da carne suína na alimentação humana**, Portal Dia de Campo, 2010.
- GERVÁSIO, E.W.: **Suinocultura** - Análise da Conjuntura Agropecuária, Departamento de Economia Rural, 2013.
- GROLLI, D. Qualidade é fundamental para sucesso da carne suína no futuro **Revista PorkWorld**, ed.46, p. 48-52, set./out.,2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Abates de bovinos e suínos e produção de ovos crescem em 2012, mas cai o abate de frangos**, 2013.
- LUCENA, M.A.R. **Normas de Biosegurança e Qualidade da Carne em Suinocultura**. 2009. 25 f. Monografia (Vigilância Sanitária e Qualidade de Alimentos) - Instituto Brasileiro de Pós Graduação Qualittas, Goiânia. 2009.
- MACHADO FILHO, L.C.P. Bem-estar de suínos e qualidade da carne: uma visão brasileira. In: I CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, 2000, Concórdia. **Anais...** Concórdia: Embrapa, 2000. p. 34-40.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 25/05/2015.
- MAREKO, M.H.D. Effects of Pre-slaughter stress on carcass/meat quality: implications for Bostswana. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v.4, p.761-767, 2005.
- MORAES, R; CATELLI, L. **Ourofino Agronegócio**, 2014.
- OSMAR ANTONIO DALLA COSTA, D. O. A; LUDKE, V.J; COLDEBELLA, A; KICH, D.J; COSTA, M. J.R.P; FAUCITANO, L; PELOSO, J.V; ROZ, D.D.: Efeito do manejo pré-abate sobre alguns parâmetros fisiológicos em fêmeas suínas pesadas (Effect of pre-slaughter management on physiological parameters of heavy-weight female pigs). **Ciência Rural**, v.39, n.3, mai-jun, 2009.
- RAIMUNDO, L.M; ZEN, S: **Aferição do perfil do consumidor de carne suína**, Carrefour/Jundiaí (SP) (Benchmarking the consumer profile of swine meat, Carrefour/Jundiaí - SP), 2009.
- RODRIGUES, G.Z.; GOMES, M.F.M.; CUNHA, D.A.; SANTOS, V.F. Evolução da produção de carne suína no Brasil: uma análise estrutural-diferencial. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.6, n.3, p. 343-366, 2009.
- ROPPA, L. **O consumo de carne suína no mundo**. PorkWorld, São Paulo, p.30-36, set-out. 2004.
- ROPPA, L. Carne suína: Mitos e Verdades. **Primera jornada sobre calidad de carne porcina**. Córdoba, Argentina, 23 set. 2005.
- SANTOS, B.P.: **Caracterização física química e sensorial dos apresetados elaboradas com carne suína proveniente da raça JSR e acrescidos dos hidrocoloides**: carragena, fécula de mandioca e maltodextrina. Curitiba, 2005.
- SARCINELLI, M.F.; VENTURINI, K.S.; SILVA, L.C.: **Características da Carne Suína**, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, 2007.
- SERA, A. W.: **Manejo pré-abate de suínos**, COOPAVEL, 2012.
- SILEIRA, E.T.F.: Manejo pré-abate de suínos e seus efeitos na qualidade da carcaça e carne, **Centro de Tecnologia de Carnes**, 2010.
- SOUZA, M.L.; MONTENEGRO, M.A. Subprodutos comestíveis da indústria da carne. **Revista Higiene Alimentar**, v.14, p. 27-34, mai.,2000.
- SUINOCULTURA INDUSTRIAL. **Exportação de miúdos ajuda no faturamento dos frigoríficos no Paraná**. 19/01/2012. Disponível em: <[http://www.suinoculturaindustrial.com.br/noticias/exportacao-de-miudos-ajudano-faturamento-dos-frigorificos-no-pr/20120119090821\\_k\\_388](http://www.suinoculturaindustrial.com.br/noticias/exportacao-de-miudos-ajudano-faturamento-dos-frigorificos-no-pr/20120119090821_k_388)>. Acesso em: 22/05/14.