

## PRODUÇÃO DE MEL ORGÂNICO NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Daniela Dantas de Farias Leite (1); Leiliane Silva Lopes Lima (1); Davyson Barbosa Duarte (2);  
Dyego da Costa Santos (3); Alexandre José de Melo Queiroz (4)

<sup>1</sup>Mestrandas em Engenharia Agrícola - CTRN - UFCG; E-mail: danieladantasfl@gmail.com; leilianelopes@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Nutrição - FMN - Faculdade Maurício de Nassau; E-mail: davysonduarte@gmail.com

<sup>3</sup>Doutor em Engenharia Agrícola - CTRN - UFCG; E-mail: dyego.csantos@gmail.com

<sup>4</sup>Docente da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola - CTRN - UFCG. E-mail: alex@deag.ufcg.edu.br

**Resumo:** O objetivo dessa revisão foi explorar a importância da atividade apícola no semiárido nordestino, enfatizando a importância econômica, ambiental e nutricional do mel orgânico. A atividade apícola pode ser uma alternativa rentável para um grande contingente de produtores mais pobres, adaptando-se relativamente bem aos diversos biomas do País, inclusive ao semiárido nordestino onde existem muitas restrições para a agricultura. O semiárido é uma região promissora para desenvolvimento de grandes projetos apícolas, atividade esta que contribui para a manutenção e preservação do meio ambiente. Atualmente, os consumidores estão cada vez mais exigentes em busca de produtos isentos de qualquer tipo de contaminação, mas mantendo suas características nutricionais e biológicas. A produção de mel orgânico é um sistema que incentiva o uso de boas práticas agrícolas para manter o equilíbrio do ecossistema agrícola e diversidade, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, qualidade ambiental, bem-estar animal e a saúde humana. No Brasil, a produção e comercialização do mel são regulamentadas pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que proíbe a adição de qualquer tipo de produto ou substância. A composição do mel depende não somente das fontes vegetais, mas também de diferentes fatores, como o solo, a espécie da abelha, o estado fisiológico da colônia, o estado de maturação do mel, as condições meteorológicas quando da colheita, entre outros. O mercado consumidor desse produto tem crescido ultimamente, devido às riquezas naturais do país, como florada silvestre, diversidade climática, abundância da água, rusticidade e eficiência das abelhas africanizadas.

**Palavras-chave:** Apicultura, mel orgânico, valor nutritivo.

### INTRODUÇÃO

O semiárido nordestino brasileiro caracteriza-se por períodos curtos e irregulares de chuva, grandes áreas com solos de baixa fertilidade e pouca profundidade e em sua maioria cobertos de matas silvestres caracterizadas pela intensidade de sua florada natural. Entretanto, por outro lado, é uma região promissora para desenvolvimento de grandes projetos apícolas (SOUZA, 2002).

Segundo Souza (2002) o resultado mais importante da implementação da apicultura na região Nordeste do Brasil é a conservação do ecossistema, que por falta de alternativa para a sobrevivência do sertanejo tem sido degradado com a retirada de lenha, desmatamentos e queimadas. A conservação e o uso racional destas áreas representam a manutenção da vida na região, motivo pelo qual a implantação da atividade apícola é tão importante. Muitas oportunidades têm surgido em função da apicultura, o que tem levado a ampliação significativa do número de produtores e de projetos para o desenvolvimento de tecnologias para o incremento da produtividade e melhoria da qualidade do mel de abelhas africanizadas produzido no Nordeste do Brasil.

A apicultura é uma atividade econômica geradora de emprego e renda para famílias de pequenos proprietários rurais ao complementar as outras ocupações agropecuárias, principalmente na época da seca. Para Inaba & Pasin (1998), a apicultura tem demonstrado ser uma excelente alternativa para complementação de renda do produtor rural, pois sua atividade, normalmente, não compete em recursos de produção com as atividades já existentes na área rural.

Freitas et al. (2004) afirmam que a apicultura é uma atividade econômica que vem se revelando uma importante fonte de renda para a população rural, principalmente quando conjugada com a agricultura familiar. Os autores argumentam que, além de ser uma atividade de fácil manutenção, a apicultura apresenta baixo custo inicial, em relação às demais atividades agropecuárias. Golynski et al. (2004) ressaltam a importância da apicultura, argumentando que esta atividade pode aumentar a produtividade do setor primário, estimular o crescimento e a diversificação da produção agrícola, reduzir o subemprego ou o desemprego e promover a interiorização do desenvolvimento.

O principal produto apícola produzido é o mel (LACERDA et al., 2010). Segundo a legislação brasileira vigente (BRASIL, 2000), mel é o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas de plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas das mesmas de onde as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam maturar nos favos da colmeia.

O mel apresenta propriedades medicinais, como ação antioxidante e atividade antisséptica, relacionadas à presença de compostos fenólicos. Somado a isso, sua qualidade nutricional se deve à presença de vitaminas e minerais, e ao seu elevado valor energético (MOREIRA, 2001).

Ante o exposto, o objetivo dessa revisão foi explorar a importância da atividade apícola no semiárido nordestino, enfatizando a importância econômica, ambiental e nutricional do mel orgânico.

## **PRODUÇÃO E QUALIDADE DOS MÉIS**

No Brasil, a produção e comercialização do mel de *Apis mellifera* é regulamentada pela Instrução Normativa nº 11, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel, de 20 de outubro de 2000, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, MAPA (ANACLETO, 2007). Segundo esta normativa, o mel não deve conter nenhum tipo de substância estranha a sua

composição original. É expressamente proibida a adição de qualquer tipo de produto ou substância ao mel (BRASIL, 2000).

O Brasil ocupa a 11ª posição mundial na produção de mel, sendo a China a maior produtora. Do total de mel produzido no Brasil em 2006, cerca de 40,3% foi exportado, sendo os Estados Unidos o principal comprador (IBGE, 2006). Segundo o último censo, realizado em 2009, a produção brasileira de mel ficou em torno de 38 mil t (IBGE, 2009), apresentando um crescimento de 14,86% entre 2006 e 2009.

O Brasil tem um alto potencial para suprir o mercado interno e externo de mel, mas muitos desafios ainda precisam ser superados, envolvendo melhoria da tecnologia do setor, nível de formalização, maior organização e cadeias locais competitivas, desenvolvimento das redes de comercialização e de assistência técnica, definição dos padrões de qualidade, controles sanitários e marcas próprias que agreguem valor ao produto, aumentando assim, o consumo interno e a ampliação do mercado externo (BUAINAIN & BATALHA, 2007).

Das regiões brasileiras, o Nordeste encontra-se em segundo lugar na produção de mel, com 14.963 toneladas, perdendo apenas para a região sul do país, com mais de 16.501 toneladas. Pernambuco está em 4º lugar no *ranking* regional, com produção de 1.594 toneladas de mel (SEBRAE/PE, 2011).

A produção do mel depende da abundância e da qualidade das flores existentes no raio de ação das abelhas. Desta forma, como a flora brasileira é bastante diversificada, em consequência da extensão territorial do país e da variabilidade climática existente, é fundamental, na caracterização regional de méis e no estabelecimento de padrões, levar em consideração a grande diversidade botânica e variação climática de cada região (MENDONÇA, 2008). Ainda neste contexto, as características físico-químicas e polínicas do mel ainda são pouco conhecidas, principalmente em regiões tropicais onde existe grande diversidade de flora apícola associada às taxas elevadas de temperatura e umidade (SODRÉ, 2003).

Em decorrência desses fatos, cresce a necessidade do monitoramento da produção e realização de um controle de qualidade eficiente que assegure a população um produto inspecionado e certificado, com qualidade reconhecida para o mercado ao qual se destina, interno ou externo (ALVES, 2008). O mel é considerado um produto muito apreciado, no entanto, de fácil adulteração com açúcares ou xaropes (RODRIGUES et al, 2005). Nas adulterações, para se obter a coloração desejada, são frequentes o uso de “tintura de iodo” e/ou mercúrio cromo, substâncias

tóxicas para o organismo, além de outros aditivos químicos para obtenção da viscosidade (SALGADO et al, 2008).

Quando se trabalha com mel, é comum encontrar variações na sua composição física e química, tendo em vista que variados fatores interferem na sua qualidade. A caracterização de méis produzidos em determinadas condições locais definem a sua qualidade no mercado, possibilitando sua padronização, como também fornecendo informações para garantir o controle de qualidade do produto, indicando eventuais alterações (SILVA et al., 2009).

## **MEL ORGÂNICO**

A apicultura é considerada uma das grandes opções para as regiões do Semiárido nordestino, sendo a que melhor remunera o produtor mesmo em anos de adversidades climáticas tão comuns nesta região. A grande diversidade de floradas e de microclimas, aliados às vastas extensões ainda inexploradas e isentas de atividade agropecuária tecnificadas fazem desta região a de maior potencial para a produção de mel orgânico em todo o mundo (SEBRAE, 2005).

Baseado em essências florestais e vegetação não contaminada por agrotóxico, a produção do mel orgânico vem se destacando no Brasil. Além disso, devido a fácil adaptação, as abelhas africanizadas expandiram-se por todo território brasileiro com grande rapidez, o que foi primordial para promover uma aceleração das regiões com tradição na cultura do mel e criar novos mercados consumidores em outros países, nos quais a apicultura é pouco desenvolvida (SOMMER, 1998).

O Nordeste oferece condições excepcionais para a produção de mel orgânico em decorrência da grande diversidade de plantas silvestres. Esse diferencial tem atraído pequenos e médios empresários, em geral profissionais liberais e funcionários com atividades nas cidades, que vêm contribuindo para a modernização da atividade, expansão da ocupação, produção e exportação. Uma questão que chama a atenção no Brasil é a produtividade das colméias, que varia muito de acordo com a região, mas é baixa quando comparada à de outros países (BUAINAIN & BATALHA, 2007).

Para caracterizar o mel como orgânico é necessário um sistema de certificação e identificação, para posterior valorização e comercialização do produto. A certificação tem características diferentes, uma vez que é um produto livre de pesticidas e bem apreciado no mercado internacional. O requisito básico é a capacidade de controlar a origem do produto e a rotina de produção (BUAININ & BATALHA, 2007).

A produção de mel orgânico é um sistema baseado ecologicamente, que incentiva o uso de boas práticas agrícolas para manter o equilíbrio do ecossistema agrícola e diversidade, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, qualidade ambiental, bem-estar animal e a saúde humana. Esta procura ocorre por uma classe consumidora cada vez mais exigente, em busca de melhores condições de vida, consumo de produtos isentos de qualquer tipo de contaminação, mas mantendo suas características nutricionais e biológicas, dentro de uma política de qualidade alimentar, em um sistema de produção com menores impactos negativos ao meio ambiente (YUSSEFI, 2003).

O mel orgânico é definido como desprovido de qualquer contaminação química, incluindo aquela associada ao processo migratório das abelhas em busca de boas floradas, que não são controladas diretamente pelos apicultores e podem estar contaminadas com produtos químicos até o processo de embalagem final, sendo que a exigência básica é a possibilidade de controlar a procedência do produto e o processo produtivo. O tipo de alimentação das abelhas deve ser especial, além do trato com enxames doentes, uma vez que esses devem ser afastados e não é aconselhável o uso de antibióticos. Se esse for usado, o mel perde a certificação de orgânico. As colméias devem ser colocadas somente em plantações e pomares também declarados orgânicos. As culturas não podem ser tratadas com pesticidas em um raio de 3 milhas e não pode haver estações de tratamento de esgoto, campos de golfe e estradas principais num raio de 2 milhas (BUAINAIN & BATALHA, 2007).

## **CONSUMO E VALOR NUTRITIVO DO MEL**

O consumo de mel no Brasil está estimado em aproximadamente 200 g/pessoa ao ano, quantidade considerada baixa se comparada a alguns países da Europa, como a Alemanha e a Suíça, onde se calcula um consumo de 2.400 g/pessoa ao ano (MAGALHÃES, 2008).

A composição do mel depende, principalmente, das fontes vegetais das quais ele é derivado, mas também de diferentes fatores, como o solo, a espécie da abelha, o estado fisiológico da colônia, o estado de maturação do mel, as condições meteorológicas quando da colheita, entre outros (CAMPOS, 2000).

Apesar dessa variação, o mel é composto principalmente de açúcares, sendo os monossacarídeos, frutose e glicose, os mais abundantes (aproximadamente 80-85% dos sólidos no mel). Por outro lado, pequenas quantidades de dissacarídeos (maltose e sacarose) e oligossacarídeos também estão presentes (ZAMORA & CHIRIFE, 2006). Também é composto por minerais (cálcio, cobre, ferro, magnésio, fósforo, potássio e outros), proteínas, aminoácidos, vitaminas, flavonóides,

pigmentos e um grande número de ácidos orgânicos. A cor varia do quase transparente ao âmbar escuro e o gosto e níveis de açúcar dependem do paladar, da espécie, da época, da região e, principalmente, da florada (SILVA et al, 2009).

A utilização de mel como um produto fitoterápico, por ser uma prática já tradicional, revelar-se-ia como sendo de grande valia, conforme Tomazzoni et al. (2006) uma vez que a parcela significativa da população já o utiliza como fitoterápico, isto é, a fitoterapia poderia atender várias demandas de saúde da população usuária deste serviço. O mel de abelhas tem demonstrado através de estudo que possui atividade antibacteriana e facilita a cicatrização de feridas, queimaduras, atuando como barreira viscosa, impedindo a entrada de substâncias e a perda de fluido para o meio externo (ALVES et al., 2008).

## **MERCADO**

O mercado de mel tem crescido devido à enorme procura da sociedade por produtos naturais e saudáveis, em prol da melhoria da qualidade de vida. E no plano internacional, a demanda por mel brasileiro tem aumentado, também, porque o país produz um mel diferenciado, rico em cores e aroma. Isso se deve às riquezas naturais do país, como florada silvestre, diversidade climática, abundância da água, rusticidade e eficiência das abelhas africanizadas, dentre outros aspectos, permitindo ao Brasil produzir mel puro, livre de contaminação (PASIN et al., 2012).

A consolidação desse mercado aconteceu em 2001, quando o mel brasileiro entrou no mercado mundial, mudando drasticamente o cenário apícola brasileiro. Com isso, formatou-se uma excelente oportunidade de negócio e fonte de renda para os homens do campo, associada à preservação ambiental (SILVA, 2010).

No aspecto econômico, a apicultura brasileira é conhecida, internacionalmente, pela produção do mel orgânico no país, altamente valorizado tanto no mercado nacional como no internacional, pelo domínio do método de controle das abelhas africanizadas, pelo significativo crescimento da indústria apícola que vem se destacando pela variabilidade e qualidade de seus produtos (centrífugas, tanques, cilindros para produção de cera moldada, colmeias, etc.) e pelo aumento de produção dos produtos das abelhas (mel, pólen, geleia real, própolis, apitoxina) (GONÇALVES, 2006; ALMEIDA FILHO et al., 2011).

## **CONCLUSÃO**

A região nordeste é uma das poucas regiões do Brasil com possibilidade de produzir o mel orgânico em grande quantidade, devido à grande diversidade florística e de microclimas, aliados às vastas extensões ainda inexploradas, à existência de extensas áreas onde não se utilizam agrotóxicos nas lavouras, fazem dessa região a de maior potencial para a produção de mel orgânico em todo o mundo, produto este bastante procurado e valorizado no mercado internacional.

A apicultura causa impactos positivos no âmbito ecológico, econômico e social. Quanto ao aspecto ecológico, a apicultura também contribui para a manutenção e preservação do meio ambiente devido à importante atuação das abelhas como polinizadores naturais de espécies nativas, favorecendo o equilíbrio do ecossistema e a manutenção da biodiversidade. No aspecto econômico e social, se destaca como alternativa de geração de renda e ocupação do homem no campo, uma vez que a sua cadeia produtiva propicia a criação de postos de trabalho e fluxos de renda durante todo o ano, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e fixação do homem no meio rural.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, J. P.; MACHADO, A. V.; ALVES, F. M. S.; QUEIROGA, K. H.; CÂNDIDO, A. F. M. Estudo físico-químico e de qualidade do mel de abelha comercializado no município de Pombal – PB. **Revista Verde**, v. 6, n. 3, p. 83 – 90, 2011.

ALVES, D. F. S.; CABRAL, J. F. C.; CABRAL, P. P. A. C.; OLIVEIRA, J. R. M., REGO, A. C. M.; MEDEIROS, A. C. Efeitos da aplicação tópica do mel de *Melipona subnitida* em feridas infectadas de ratos. **Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 188-93, mai./jun., 2008.

ALVES, E. M. **Identificação da flora e caracterização do mel orgânico de abelhas africanizadas das ilhas floresta e laranjeira, do alto do Rio Paraná**. 2008. 77 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

ANACLETO, D. A. **Recursos alimentares, desenvolvimento da colônias e características físico-químicas, microbiológicas e polínicas de mel e cargas de pólen de meliponíneos, do município de Piracicaba, Estado de São Paulo**. 2007. 133f. Tese (Doutorado em Entomologia) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 20 de outubro de 2000. Regulamento Técnico de identidade e qualidade do mel. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2000.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coords.). **Cadeia produtiva de flores e mel**. v. 9. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007. 140p. (Série Agronegócios)

CAMPOS, G.; MODESTA, R. C. D. Diferenças sensoriais entre mel floral e mel de melato. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 59, n. 1-2, p. 7-14, 2000.

EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; SILVA, E. M. S.; BESERRA, E. M. F.; RODRIGUES, M. L. Análise físico-química dos méis das abelhas *Apis mellifera* e *Melipona scutellaris* produzidos em duas regiões no Estado da Paraíba. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 1166-1171, 2005.

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. **Revista de Economia & Sociologia Rural**, v. 42, n. 1, p. 171-178, 2004.

GOLYNSKI, A.; ZAMPIROLI, P. D.; PONCIANO, N. J.; SOUZA, P. M. Apicultura como alternativa econômica para os pequenos produtores rurais da região norte do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOBER, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Sober, 2004.

GONÇALVES, L. S. Meio Século de Apicultura com Abelhas Africanizadas no Brasil. FFCLRP.USP. Departamento de Biologia Ribeirão Preto. SP. Brasil. **Revista Mensagem Doce**, n. 88, p.1-5, 2006,

INABA, R. M; PASIN, L. E. V. **Custo da produção de mel no município de Taubaté**. UNITAU São Paulo, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADÍSTICA - IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 34, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADÍSTICA - IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 37, 2009.

LACERDA, J.J.J., SANTOS, J.S., SANTOS, S.A., RODRIGUES, G.B., SANTOS, M.L.P. Influência das características físico-químicas e composição elementar nas cores de méis produzidos por *Apis mellifera* no sudoeste da Bahia utilizando análise multivariada. **Química Nova**, v. 33, n. 5, p. 1022-1026, 2010.

MAGALHÃES, E. O. **Apicultura – Alternativa de Geração de Emprego e Renda**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo11.htm>>. Acesso em: 22 set. 2016.

MENDONÇA, K.; MARCHINI, L. S.; SOUZA, B. A.; ALMEIDA-ANACLETO, D. D; MORETI, A. C. C. C. Caracterização físico-química de amostras de méis produzidas por *Apis mellifera* L. em fragmento de cerrado no município de Itirapina, São Paulo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1748-1753, 2008.

MOREIRA, R. F. A.; DE MARIA, C. A. B. Glicídios no mel. **Química Nova**, v. 24, n. 4, p. 516-525, 2001.

PASIN, L. E. V.; TERESO, M. J. A.; BARRETO, L. M. R. C. Análise da produção e comercialização de mel natural no Brasil no período de 1999 a 2010. **Agroalimentaria**, v. 18, n. 34, p. 29-42, 2012.

SALGADO, T.B., ORSI, R.O., FUNARI, S.R.C. Análise físico-química de méis de abelhas *Apis mellifera* L. comercializados na região de Botucatu, São Paulo, Brasil. **Publicações Em Medicina Veterinária E Zootecnia**, v. 2, n. 20, 232p., 2008.

SEBRAE Nacional, Gestão orientada para resultados – **A experiência da rede Apis**, 2005.

SEBRAE. **Boletim setorial do agronegócio. Apicultura**. Recife (PE), maio de 2011.

SILVA, E. A. **Apicultura sustentável: produção e comercialização de mel no sertão sergipano**. São Cristóvão – SE, UFS, 153 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2010.

SILVA, R. A.; AQUINO, I. S; RODRIGUES, A. E.; SOUZA, D. L. Análise Físico Química de Amostras de Mel de Abelhas ZAMBOQUE (*Frieseomelitta varia*) da Região do Seridó do Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, n. 4, p. 70-75, out./dez. 2009.

SILVA, S. J. N.; SCHUCH, P. Z.; VAINSTEIN, M. H.; JABLONSKI, A. Determinação do 5-hidroximetilfurfural em méis utilizando cromatografia eletro cinética capilar micelar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 1, p. 46-50, 2009.

SODRÉ, G. S.; MARCHINI, L. C.; MORETI, A. C. de C. C.; CARVALHO, C. A. L. Análises multivariadas com base nas características físico-químicas de amostras de méis de *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) da região litoral norte da Bahia. **Arquivo Latinoamericano de Produção Animal**, v. 11, n. 3, p. 129-137, 2003.



SOMMER, P. G. **Apicultura Brasileira na Atualidade**. Anuário Apícola Brasileiro, CBA/FAABA, Salvador, 1998.

SOUZA, D. C Apicultura orgânica: alternativa para exploração da região do semiárido nordestino. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 14, Campo Grande, 2002. **Anais...** Campo Grande: CBA, p.133-135, 2002.

TOMAZZONI, M.I.; NEGRELLE, R.R.B.; CENTA, M.L. Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapeuta. **Texto & Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 115-21, jan./mar., 2006.

YUSSEFI, M. Development and state of organic agriculture worldwide. Trabalho apresentado no 5º M. Yussefi, and H. Willer, **The world of organic agriculture 2003 - statistics and future prospects**. IFOAM, 2003.

ZAMORA, M. C.; CHIRIFE, J. Determination of water activity change due to crystallization in honeys from Argentina. **Food Control**, v. 17, n. 1, p. 59-64, 2006.