

## **PRODUÇÃO DE CERA DE ABELHAS AFRICANIZADAS (APIS MELLIFERA L.) NO QUINQUÊNIO 2015-2019 NO SEMIÁRIDO POTIGUAR**

**LEANDRO ALVES DA SILVA, Breno Noronha Rodrigues, Drauzio Araújo Gadêlha Oliveira, Debora Eunice Lima Marinho, Edgar Rodrigues de Araujo Neto, Lucas da Silva Morais, Hérica Girlane Tertulino Domingos, Tuanny Daniele de Araújo Gomes, Kátia Peres Gramacho**

**RESUMO:** A apicultura oferece uma diversificação de produtos, que possibilita muitas oportunidades e manutenção da produtividade, e isso requer não somente profissionalização, mas também um bom acompanhamento das atividades que envolvem este setor. Dada a importância da cera, e sabendo que sua produção pode ser influenciada por muitos fatores, este trabalho objetivou avaliar a produção de cera bruta e laminada no decorrer do Quinquênio 2015-2019 pelo Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Rio grande do Norte – CETAPIS. A pesquisa teve caráter quantitativo, onde foram realizadas pesagens da cera bruta obtido pelos apicultores e da cera alveolada entregue aos mesmos, sendo feito somatórios mensais e anuais a fim de avaliar a variação da produção nos respectivos períodos. Para avaliação dos resultados foi levado em conta também o período chuvoso da região, por ter influência direta na produção de cera. De acordo com os dados obtidos, foi possível verificar uma forte tendência a produtividade de cera nos primeiros meses do ano, que pode ser justificado por se um período de maior precipitação na região, proporcionado as abelhas mais recursos naturais como fontes de néctar e pólen que serão utilizados para a produção de seus derivados. Portanto, é necessário realizar a estocagem do produto nos primeiros meses do ano para o abastecimento posterior das colmeias, nos meses em que a produção é mais baixa.

**Palavras-chave:** Produtos apícolas, Apis mellifera, Semiárido

## **INTRODUÇÃO**

A cera de abelha (*Apis mellifera* L.) é um importante produto da colmeia, produzida a partir de glândulas cerígenas, usada na construção de favos que servirão como depósito de alimento e desenvolvimento da prole (SILVA et al., 2000).

Os sistemas de produção de cera de abelha vêm *se* expandindo com o decorrer do tempo, em resposta a necessidade do apicultor na sua produção de mel, isso ocorre principalmente devido a necessidade de espaço dentro da colmeia para a estocagem desse produto, bem como utilizado pelo produtor como uma fonte alternativa de renda. Em vista disso, a produção de cera se torna inevitável, sendo assim uma prática fundamental para se obter um ótimo rendimento produtivo de uma colônia.

A produção de cera é afetada por diversos fatores internos e externos a colônia, assim verificando uma elevada oscilação de produção no decorrer do ano. Desse modo, em regiões de clima quente e com baixa precipitação anual, as abelhas têm uma maior dificuldade na produção de seus derivados, devido principalmente a falta de recursos naturais. Em virtude disso, em busca de desenvolver uma estratégia para a estocagem do produto verificou a necessidade de avaliar a produção de cera bruta e laminada no decorrer do Quinquênio 2015-2019 pelo Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Rio grande do Norte – CETAPIS.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A composição da cera de abelha é bastante complexa, sendo constituída por uma mistura de substâncias de carácter lipídico, e, portanto, bastante hidrofóbico. A composição da cera de abelha depende em parte das subespécies de *Apis mellifera*, da idade da cera, e das condições climáticas da sua produção. Esta variação ocorre principalmente na quantidade relativa dos diferentes componentes presentes do que na sua natureza (BARROS; NUNES; COSTA, 2009).

A adulteração das ceras afeta a produção apícola em vários aspectos, seja na rejeição da lâmina de cera por parte da colônia com a construção de uma lâmina paralela, em situações extremas, quando a percentagem da substância adulterante é elevada, pode causar estresse e incentivar a enxameação ou ainda com o aumento dos custos de produção na exploração apícola no atraso da produção de mel e de enxames (SILVA et al., 2000).

No semiárido a produção de cera pelas abelhas africanizadas é favorecida em seu período chuvoso, referente ao verão, pois essa condição climática proporciona uma quantidade elevada de recursos naturais que serão utilizados pelas abelhas, tal fato ocorre devido a necessidade de armazenar recursos para a colônia sobreviver no período de estiagem. Deste modo, o rendimento produtivo de cera nesse período é superior ao restante do ano, assim caracterizando a necessidade de uma estratégia para armazenar o produto para uma futura utilização pelo apicultor.

Toda cera colhida pelo apicultor deve passar por um processamento para que seja totalmente removido impurezas e compostos não cerosos, dessa forma alguns órgãos e associações realizam esse trabalho, a fim de fornecer um produto de qualidade para o mercado e para o próprio produtor, que recebe lâminas de cera para abastecer suas colmeias.

De acordo com a FAO (2016), a Índia foi o país com maior produção de cera no mundo chegando à marca de 23.500 toneladas, por conseguinte seguido pela Argentina com 4.920 toneladas, e por terceiro a Turquia com uma marca de 4.389 toneladas. Em suma, é visto uma diferença significativa na produção de cera, sabendo que outros países como Coreia, Etiópia, México, Quênia, Angola, Espanha, Tanzânia, Brasil e Estados Unidos da América também apresentaram produção de cera, porém atingindo valores levemente inferiores em comparação com os países com maior produtividade.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado na Estação Experimental da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA, no Centro Tecnológico de Apicultura e Meliponicultura do Rio grande do Norte - CETAPIS. A pesquisa tem caráter quantitativo, onde foram realizadas pesagens da cera bruta obtido pelos apicultores e da cera alveolada entregue aos mesmos, sendo feito somatórios mensais e anuais a fim de avaliar a variação da produção nos respectivos períodos. A diferença de cera laminada devolvida ao produtor era 20% menor do que a quantidade bruta entregue pelo mesmo, tendo em vista perdas com impurezas e amostras para análises.

A cera bruta recebida era submetida inicialmente ao processo de purificação, sendo completamente derretida e passando por um sistema de peneiras para que fosse retirada todas as partículas sólidas. Em seguida ela era armazenada por 48 horas para que houvesse a decantação e uma posterior raspagem, onde se retira os compostos

decantados. Com a cera purificada, levou-se ao banho-maria, sendo novamente derretida, passando por um sistema de rolos para moldagem e um banho de água fria, diminuindo sua temperatura e a tornando novamente sólida, finalizando com rolos alveolados (células em formatos de hexágonos) e um sistema de corte, onde obtinha-se a cera alveolada no tamanho do quadro de uma colmeia Langstroth.

Foram realizadas pesagens usando balança digital durante o quinquênio 2015-2019 ao longo de todos os meses do ano, sendo o ano de 2019 com coleta apenas de janeiro a maio. Os resultados foram tabulados e feita comparação simples entre as médias obtidas. Para avaliação dos resultados foi levado em conta também o período chuvoso da região, por ter influência direta na produção de cera.

Os dados de produção de cera bruta obtidos nos últimos 5 anos foram correlacionados com a precipitação pluviométrica de cada ano da cidade de Mossoró, no qual os dados de precipitação foram obtidos por meio da EMPARN, em vista disso a correlação tem a finalidade de verificar se existe uma relação positiva ou negativa entre a precipitação pluviométrica e a produção de cera pela abelhas africanizadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com os dados obtidos, foi possível verificar uma forte tendência a produtividade de cera nos primeiros meses do ano, referindo a praticamente todo o primeiro semestre. Diante disso, esse maior rendimento pode ser justificado por se um período de maior precipitação na região (SOBRINHO et al., 2011), proporcionado as abelhas mais recursos naturais como fontes de néctar e pólen que serão utilizados para a produção de seus derivados. De acordo com o INMT (Instituto Nacional de Meteorologia) período de 2012 a 2017, foi considerado a pior seca dos últimos cem anos, período este de seis anos consecutivos com chuvas abaixo da média e estiagem prolongada na região, isto explica do fato do aumento da produção de cera ser registrado a partir do ano de 2017 (Figuras 1 e 2).

Com os dados obtidos nos últimos 5 anos é possível verificar que o primeiro semestre do ano apresenta normalmente uma produtividade de cera relativamente superior ao restante do ano. Em virtude disso, corrobora que ao comparar os anos é possível notar uma variação quanto aos rendimentos, tal ocasião pode ser justificada pelas práticas de manejo dos apicultores, bem como as condições ambientais para o desenvolvimento das abelhas.

**Tabela 1- Produção de cera bruta e laminada de abelhas africanizadas entre os anos de 2015 e 2019.**

<b>Produção de Cera Bruta (Kg)</b>						
<b>Ano/Meses</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
Janeiro	108,0	64,3	74,0	152,5	140,0	538,8
Fevereiro	0	182,3	101,4	335,6	171,2	790,5
Março	291,3	0	203,0	193,3	170,1	857,7
Abril	199,5	73,0	41,6	65,0	60,0	439,1
Maió	51,0	39,5	108,5	50,8	31,0	280,8
Junho	0	0	65,0	139,7	-	204,7
Julho	9,4	18,0	66,5	71,7	-	165,6
Agosto	14,6	0	13,0	0	-	27,6
Setembro	24,0	0	0	0	-	24,0
Outubro	39,0	0	0	0	-	39,0
Novembro	0	0	66,0	58,0	-	124,0
Dezembro	0	94,3	60,4	68,0	-	222,7
<b>Total</b>	<b>736,8</b>	<b>471,4</b>	<b>799,4</b>	<b>1135</b>	<b>572,3</b>	<b>3714,5</b>
<b>Produção de Cera Laminada (Kg)</b>						
<b>Ano/Meses</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
Janeiro	86,4	54,2	59,2	122,0	112,0	433,8
Fevereiro	0	143,4	81,1	268,5	137,0	630,0
Março	233,0	0	162,8	154,7	136,1	686,6
Abril	159,2	57,4	33,3	56,0	48,0	353,9
Maió	40,8	31,9	86,8	40,6	24,8	224,9
Junho	0	0	52,0	96,2	-	148,2
Julho	7,60	14,4	53,2	57,3	-	132,5
Agosto	11,8	0	10,4	0	-	22,2
Setembro	19,0	0	0	0	-	19,2
Outubro	31,2	0	0	0	-	31,2
Novembro	0	0	52,8	46,4	-	99,2
Dezembro	0	75,2	48,3	54,4	-	177,9
<b>Total</b>	<b>589</b>	<b>376,5</b>	<b>639,9</b>	<b>896,12</b>	<b>457,8</b>	<b>2959,6</b>

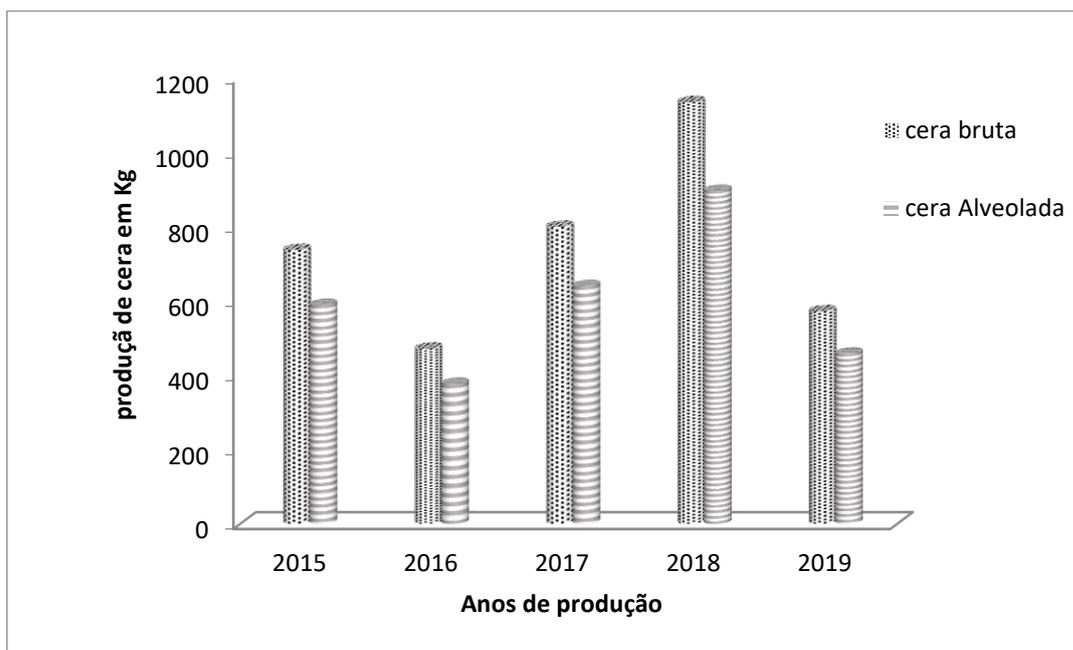
Em síntese, em 2018 obteve-se a maior produção de cera bruta e laminada dentre os 5 anos, no entanto, em 2016 verificou-se o menor rendimento (tabela 1 e Figura 1). No ano de 2019, os dados que foram utilizados referem-se somente até o mês de abril, no entanto ainda assim apresenta maior produção de cera comparado ao rendimento de 2016 (Figura 1 e 2).

Outrossim, ao analisar a produção mensal, foi possível confirmar que o mês de março aponta maior eficiência produtiva de cera, fato este que pode estar diretamente associado ao maior número de chuvas no primeiro semestre do referido ano (INMET, 2018) (figura 02).

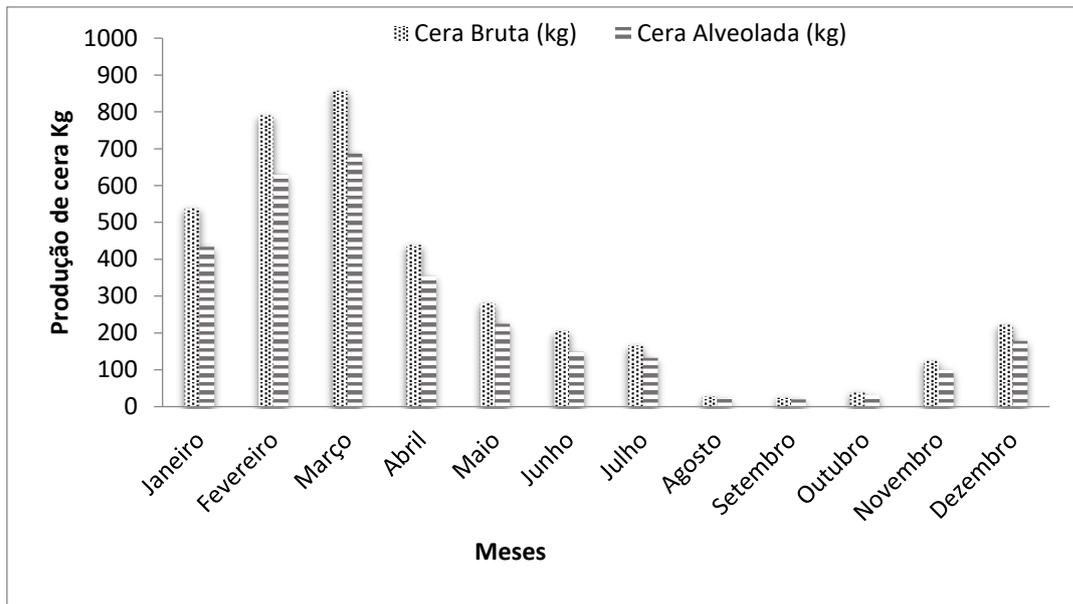
Por outro lado, os dados demonstram pouca variação na produtividade no segundo semestre dos anos, no qual pode ser justificado por esse período no clima semiárido não apresentar recursos para as abelhas se desenvolverem e produzirem. Portanto, é necessário realizar a estocagem do produto nos primeiros meses do ano, com fito de uma futura utilização na reposição de cera nos quadros ou como fonte alternativa de renda.

Os dados de produção de cera bruta do quinquênio analisado foram correlacionados com a precipitação pluviométrica dos últimos 4 anos e foi verificado um aumento gradativo da produção de cera em função do aumento da precipitação, porém quando atinge um limite pluviométrico a produção de cera bruta diminui de forma significativa. Os dados de 2019 não foram utilizados, devido a coleta de dados ainda está sendo executada (Figura 3).

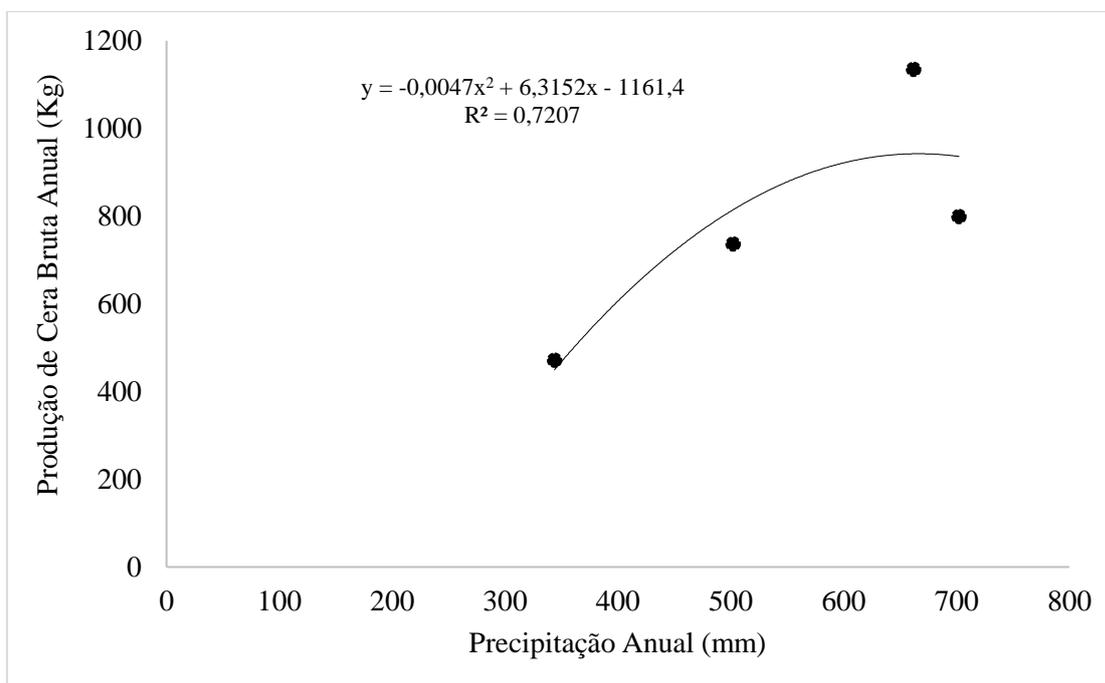
**Figura 1 – Produção de cera bruta e alveolada (Kg) por ano (2015-2019).**



**Figura 2 – Produção mensal de cera bruta e alveolada (kg) em 2015-2019.**



**Figura 3 – Relação da produção de cera bruta em função da precipitação no período de 2015-2018.**



De acordo com a análise estatística de correlação o valor do coeficiente de Pearson (r) verificou a existência de uma correlação positiva entre a pluviosidade e a produção de cera pelas abelhas africanizadas. No entanto, quando a precipitação aumentou até 700mm

a produção de cera teve uma drástica redução, esse fato pode ser justificado pela dificuldade das abelhas em irem ao campo devido a alta atividade pluviométrica, assim a busca de néctar e pólen para a produção de cera será comprometida.

## **CONCLUSÕES**

Podemos concluir que a produção de cera é relativamente superior no primeiro semestre de cada ano, principalmente no intervalo dos meses de janeiro a março, assim evidenciando uma necessidade de estocagem do produto para o abastecimento das colmeias no restante do ano. Além disso, foi possível verificar uma correlação positiva entre a pluviosidade e a produção de cera de abelhas africanizadas no semiárido.

## **REFERÊNCIAS**

BARROS, A. I. R. N. A.; NUNES, F. H. F. M.; COSTA, M. M. F. Manual de boas práticas na produção de cera de abelha: Princípios gerais. Lisboa: FNAP, 2009.

EMPARN - EMPRESA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS DO RIO GRANDE DO NORTE (RN). Monitoramento Pluviométrico. Parnamirim, 14 ago. 2019. Disponível em: <<http://www.emparn.rn.gov.br/>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

FAO, Organização das Nações Unidas Para Agricultura e Alimentação. FAOSTAT. 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. Gráficos. 2018. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo/graficos>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

SILVA, M.C. et al. Uso de zangões (*Apis mellifera* L.) na detecção de cera de abelha adulterada. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 501-503. 2000.

SOBRINHO JE, PEREIRA VC, OLIVEIRA AD, SANTOS WO, SILVA NKC, MANIÇOBA RM. Climatologia da precipitação no município de Mossoró - RN. Período: 1900-2010. 2011;S01-04. [Apresentado no Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, XVII, 2011. Guarapari: SBAGRO, 2011.