

QUALIDADE DO CAFÉ ESPECIAL TORRADO EM GRÃOS ACONDICIONADO EM DIFERENTES CONDIÇÕES¹

Denis Henrique Silva Nadaleti²; Hully Alves Rocha³; Luciana Maria Vieira Lopes Mendonça⁴; José Marcos Angélico de Mendonça⁵; Iêda Bruna dos Reis⁶; Carlos Henrique Evaristo⁷; Jose Carlos Fante Neto⁸; Cláudio Baquião Filho⁹

¹Trabalho financiado pelo IFSULDEMINAS Câmpus Muzambinho

²Engenheiro Agrônomo, Muzambinho - MG, denishenriquesilva@yahoo.com.br

³Engenheira Agrônoma, Muzambinho - MG, hully_alvesrocha@yahoo.com.br

⁴Prof^a IFSULDEMINAS, Dra., Campus Muzambinho, luciana.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁵Prof. IFSULDEMINAS, MS, Campus Muzambinho, jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁶Graduanda em Tecnologia em Cafeicultura, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, iedabrunadosreis@gmail.com

⁷Engenheiro Agrônomo, Muzambinho – MG, carloshenrique_nr103@hotmail.com

⁸Engenheiro Agrônomo, Muzambinho – MG, neto_fante@hotmail.com

⁹Tecnólogo em Cafeicultura, Muzambinho – MG, cbaquiao@yahoo.com.br

RESUMO: O café torrado está sujeito à perda da qualidade com o envelhecimento, sendo a intensidade dessas perdas influenciada pelas condições de acondicionamento. Este trabalho teve como objetivo avaliar as perdas na qualidade de um café especial torrado, armazenado em diferentes ambientes e acondicionado em diferentes embalagens. O trabalho foi realizado nos Laboratórios de Classificação e de Industrialização do Café do IFSULDEMINAS Câmpus Muzambinho, utilizando café especial classificado segundo SCAA (2009) com nota igual a 86 pontos. O café foi torrado e após 48 horas foi acondicionado em três diferentes tipos de embalagem, e mantido armazenado em temperatura ambiente e refrigerada, pelo prazo de 150 dias. A avaliação sensorial foi realizada por Juízes Q-Graderes, utilizando o protocolo da SCAA. Os dados foram avaliados por meio do software Sisvar, e submetidos ao Teste de Regressão ao nível de 5% de significância. Observou-se que a embalagem utilizada no acondicionamento não interferiram na qualidade do café. A temperatura de armazenamento interferiu no atributo “corpo”. A qualidade do café reduziu à medida que o café permaneceu armazenado atingindo próximo a 90 dias, a nota mínima, segundo a SCAA, que define um café especial.

PALAVRAS-CHAVE: armazenamento, embalagem, temperatura, café especial.

QUALITY OF ROASTED SPECIALTY COFFEE BEANS PACKED IN DIFFERENT CONDITIONS

ABSTRACT: The roasted coffee is subject to quality loss with aging, and the intensity of those losses influenced by storage conditions. This study aimed to evaluate the losses as a roasted specialty coffee, stored in different environments and packaged in different packages. The work was performed in rating laboratories and Industrialization of the Coffee IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, using special coffee classified according SCAA (2009) with average score of 86 points. The coffee was roasted and after 48 hours was placed in three different types of packaging, and kept stored at room temperature and refrigerated for a period of 150 days. The sensory evaluation was performed by Q-Graderes Judges, using the SCAA protocol. Data were evaluated by the Sisvar software, and submitted to regression test at 5% significance level. It was observed that the packaging used in the packaging did not affect the quality of coffee. Storage temperature affected the attribute "body". The quality of coffee reduced as the coffee remained stored reaching close to 90 days, the minimum grade, according to the SCAA, which defines a special coffee.

KEYWORDS: storage, packing, temperature, specialty coffee.

INTRODUÇÃO

O café é uma bebida muito apreciada pelos consumidores devido ao seu aroma e sabor característicos, seja pelo tradicional método de preparo em filtros (café coado) ou por outros mais sofisticados, como o prensado ou espresso. Nesses preparos mais requintados, é recomendado que sejam usados cafés com qualidade superior, que apresentem atributos sensoriais de aroma e sabor. Para a extração de café espresso, na maior parte das máquinas usadas atualmente, são utilizados grãos torrados, pois mantêm por maior tempo suas características organolépticas integras, quando comparado com café moído.

O processo de torração é uma das etapas mais importantes para o desenvolvimento do sabor e do aroma do café, que são conferidos por compostos voláteis e não voláteis presentes nos grãos antes e/ou após a torração e depois dela. Durante esse processo, os grãos sofrem algumas reações químicas importantes, que são necessárias à formação da qualidade

sensorial, assim como ocorrem mudanças físicas que podem variar de uma espécie a outra e também entre cultivares, cuja maior influência depende do grau de torração (LOPES, 2000).

O café comercializado em grãos está sujeito à diminuição da intensidade dos atributos sensoriais durante sua “vida de prateleira”, contudo, em menor proporção que o café torrado e moído. Desta forma é de grande importância que seu armazenamento promova a redução de perdas por maior tempo possível.

Após todos os cuidados com a produção de um café torrado especialmente diferenciado, é fundamental o tipo de acondicionamento do produto e, para isto, dispõe-se de diversos sistemas de embalagem que protegem e asseguram o seu transporte, preservando por mais ou menos tempo as características desejáveis do café até o consumo, dependendo do sistema adotado (OLIVEIRA & ALVES, 2004).

Durante o armazenamento o café está sujeito a reações físico-químicas que resultam em perda da qualidade, tem influência direta na perda da intensidade dos atributos de aroma e sabor e em alguns casos resultam também no aparecimento de amargor na bebida (PÁDUA et al. 2003; ROSS, et al. 2006; MORITZ et al. 2011). Segundo Cardelli e Labuza (2001), a cada 10°C de aumento na temperatura de armazenamento a vida de prateleira do café torrado e moído, reduz em 20%.

Quando se controlam a umidade relativa, a temperatura ambiente e a presença de luz e o ambiente evita-se a perda da qualidade do café torrado em grãos e do café torrado e moído. Para atender a esse objetivo, no mercado podem ser encontradas diversas variedades de embalagens para café torrado inteiro e/ou moído, existindo materiais com filmes plásticos com múltiplas camadas, ou seja, composto por mais de dois plásticos (BAPTESTINI, 2011).

Nesse contexto, objetivou-se avaliar a qualidade sensorial do café torrado em grãos armazenados durante 150 dias, acondicionado em diferentes tipos de embalagens e mantidos às temperaturas ambiente e também refrigerada.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nos Laboratórios de Classificação e de Industrialização do Café do IFSULDEMINAS Câmpus Muzambinho, utilizando-se café arábica da cultivar Obatã, despulpado, bebida mole (BRASIL, 2003), com 86 pontos (SCAA, 2009), peneira 16 e acima, tipo II, da safra 2013/2014.

O café foi torrado em frações de 20 quilos, em torrador rotativo da Marca Carmomaq, modelo TCE30 Ecológico, com capacidade para 30 kg. Considerou-se o ponto de torra de acordo com o protocolo da Associação de Cafés Especiais da América (SCAA), cuja coloração indicada é de 55# a 65# na escala Agtron. Os cafés foram mantidos armazenados em caixas de polipropileno durante 48 horas para a saída dos gases produzidos durante a torração, e em seguida, foram submetidos aos tratamentos.

O delineamento utilizado foi em esquema fatorial 3 x 2 x 4 sendo o primeiro fator: 3 tipos de embalagens (prata sanfonada, preto fosco sanfonada e Kraft sanfonada), o segundo fator: 2 temperaturas de armazenamento (ambiente e refrigerada), e o terceiro, as 4 épocas de avaliação: 0, 50, 100, e 150 dias após o acondicionamento, com 3 repetições, totalizando 72 parcelas. Para cada parcela foram usados 250 gramas de café torrado em grãos.

As embalagens utilizadas apresentaram as seguintes características:

- 1) Prata sanfonada: em poliéster de 12 micras (17 g) + metalização em alumínio + adesivo de laminação a base 2g por m² + polietileno de baixa densidade c/ linear com 50 micras (46g) para solda das embalagens.
- 2) Preto fosco sanfonada: em poliéster de 12 micras (17 g) + metalização em alumínio + adesivo de laminação a base 2g por m² + polietileno de baixa densidade c/ linear com 60 micras (55g) para solda das embalagens.
- 3) Kraft sanfonada: papel Kraft (40g) + alumínio 19g + adesivo de laminação a base 2g por m² + polietileno de baixa densidade c/ linear com 35g para solda das embalagens.

Com relação ao fator “ambiente de armazenamento”, as amostras foram mantidas armazenadas em temperatura ambiente e em ambiente refrigerado à 18°C ± 1°C.

Os dados foram avaliados por meio do software Sisvar versão 5.1, e submetidos ao teste de regressão ao nível de 5% de significância.

As amostras foram classificadas sensorialmente por Juízes Q-Graders certificados, usando o protocolo da SCAA para análise sensorial de café. Os atributos aroma, sabor, finalização, acidez, corpo, foram avaliados com notas de 6 a 10 pontos, assim como o equilíbrio entre eles e a bebida de um modo geral. Para cada xícara livre de defeitos foram atribuídos 2 pontos, e da mesma forma para a xícara com doçura correspondente a 0,5% m/v de sacarose e uniformes entre si.

A nota final foi calculada levando-se em conta um valor total corresponde ao somatório de todos os atributos, menos o valor correspondente à presença de defeitos na bebida, considerando-se sua intensidade e o número de xícaras defeituosas. Foram avaliadas 5 xícaras por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas na perda da qualidade dos cafés em função das embalagens testadas e para os dois ambientes de armazenamento, cujas notas permaneceram estatisticamente iguais até os 150 dias de observação.

Baptestini (2011) observou que os tipos de filmes utilizados na composição do material das embalagens não afetaram a qualidade final do café torrado em grãos e moído em três graus de moagem.

No período em que o café permaneceu armazenado observou-se perda da qualidade de forma crescente, por meio da redução da nota final das parcelas.

Segundo a SCAA (2009), um café pode ser considerado como “especial” quando a soma das notas de seus atributos for igual ou maior a 80 pontos. O café usado neste trabalho, no tempo “0 dia”, foi pontuado com 86 pontos e com o passar dos dias de armazenamento, houve perda significativa da qualidade, tendo sido atribuído às amostras com 84 dias de armazenamento, nota aproximadamente igual a 80 pontos (Figura 1).

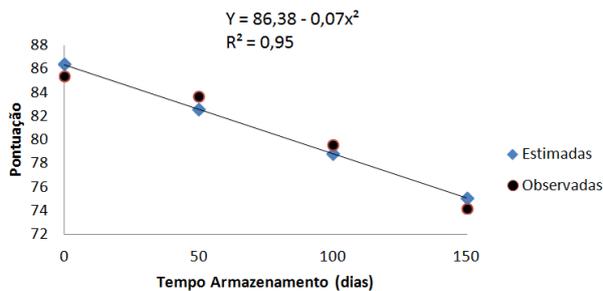


Figura 1. Médias do atributo sensorial Nota Total Final de amostras de cafés, após 150 dias de armazenamento.

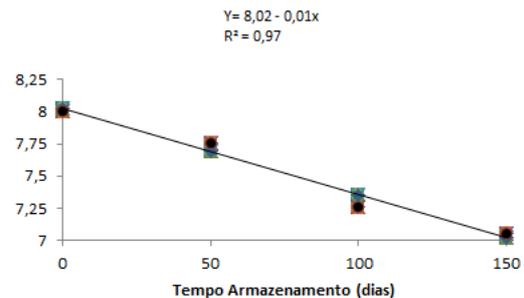


Figura 2. Médias do atributo sensorial Aroma de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

A partir dos resultados apresentados para os demais atributos sensoriais, observou-se uma redução nas notas à medida em que se aumentou o tempo de armazenamento. Estes resultados são similares aos encontrados por Moritz et al. (2011), onde os provadores observaram uma acentuada diminuição da intensidade de todos os atributos sensoriais avaliados em cafés torrados, após 28 dias e acondicionados a 10°C e 35°C.

De acordo com a metodologia proposta pela SCAA, as notas dos atributos: aroma, sabor, finalização, acidez, corpo, balanço e nota geral variam de 6 a 10, devendo apresentar notas médias acima de 7,14 sendo o limiar mínimo para um café de especial e, em amostras uniformes, sem defeitos sensoriais e doces, esses atributos deverão apresentar nota média de 10 pontos.

A nota do atributo aroma permaneceu como mínima até os 131 dias de armazenamento. Após esse período, na descrição do aroma do café, os termos caramelo, cítrico, mel, castanha e leite foram substituídos por aromas ligados à poeira, borracha, ranço, papel, e houve diminuição da intensidade das notas de caramelo (Figura 2).

Da mesma forma que o atributo aroma, a acidez da bebida manteve-se com pontuação 7,14 até os 131 dias de armazenamento e reduziu até o final do armazenamento. Essa queda de pontuação deve-se à diminuição da intensidade da acidez, porém ainda assim, o café permaneceu ácido (Figura 3).

As notas do sabor apresentaram redução de 8,25 no tempo zero para 7,14 aos 107 dias de armazenamento. A percepção do sabor mudou de notas cítricas, leite e chocolate no início para o sabor lembrando papel, madeira, ranço e um amargor intenso ao final das avaliações (Figura 4).

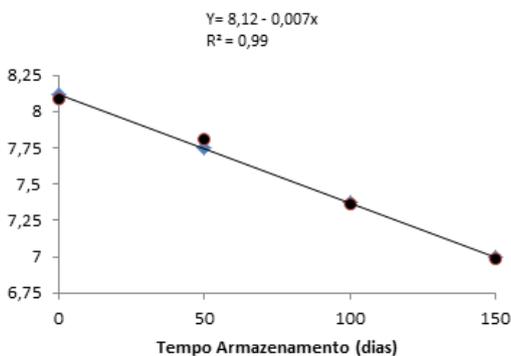


Figura 3. Médias do atributo sensorial Acidez de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

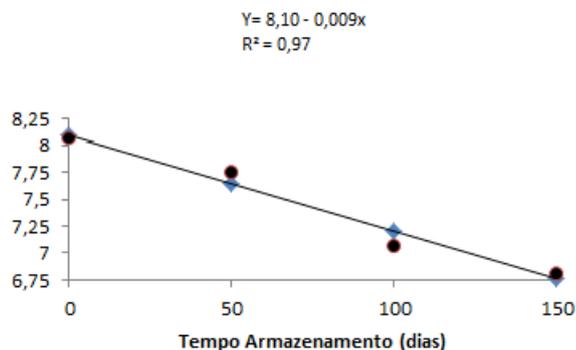


Figura 4. Médias do atributo sensorial Sabor de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

A nota para o corpo da bebida dos cafés armazenados em temperatura ambiente reduziu após os 50 dias de armazenamento, sendo essa redução preservada nas amostras em ambiente refrigerado (Figuras 5 e 6). A nota das

amostras em ambos os ambientes de armazenamento após eram menores aos 150 dias. Os provadores consideraram que a diminuição das notas do atributo corpo se dá quando o café deixa de apresentar uma bebida encorpada, provocando uma sensação de bebida “aguada”.

Este atributo refere-se à sensação na boca, causada pelo “peso” da bebida no paladar, que é favorável a qualidade do café, podendo este ser leve médio ou encorpado (HALAL, 2008).

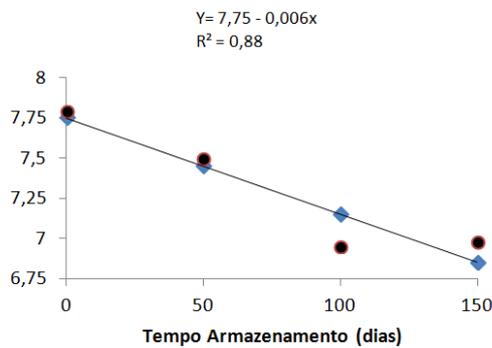


Figura 5. Médias do atributo sensorial Corpo de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias em temperatura ambiente.

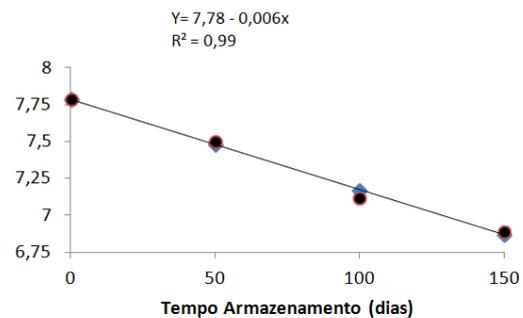


Figura 6. Médias do atributo sensorial Corpo de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias em ambiente refrigerado à $\pm 18^{\circ}\text{C}$.

No tempo “0 dia” a bebida foi caracterizada com finalização doce, intensa, lembrando menta e chocolate. Aos 88 dias foi detectada a adstringência bem como um notável amargor, tempo em que para a pontuação do café foi atribuído valor menor que 80 pontos. Essas características indesejáveis foram intensificadas até os 150 dias, fazendo com que a pontuação deste atributo caísse em até 6,71 pontos (Figura 7).

Pádua et al. (2003) relata que o tempo de armazenamento do café torrado exerce efeito significativo na qualidade devido a alterações das características físico-químicas e sensoriais.

O café também é pontuado quanto ao balanço (equilíbrio dos atributos sensoriais avaliados), para o qual observou-se uma redução em função do tempo de armazenamento (Figura 8).

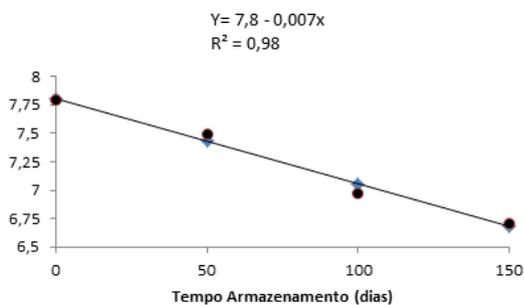


Figura 7. Médias do atributo sensorial Finalização de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

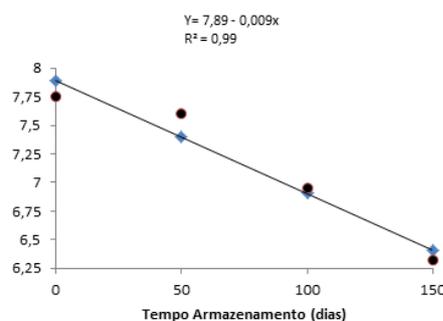


Figura 8. Médias do atributo sensorial Balanço de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

O atributo uniformidade refere-se ao comportamento das cinco xícaras de avaliação dentro de uma mesma amostra. O café manteve-se com a pontuação máxima (10 pontos) até os 100 dias de armazenamento, e aos 150 dias observou-se a presença de uma xícara defeituosa (Figura 9).

O aparecimento desse defeito está relacionado, com sabores indesejáveis na bebida como o de papel, o ranço, o vinagre e um amargor intenso. A nota para as xícaras defeituosas consiste na presença ou ausência de defeitos, o que explica essa queda brusca dos 100 para os 150 dias (Figuras 10 11).

A pontuação máxima (10 pontos) do atributo doçura permaneceu em todas as avaliações, pois de acordo com os provadores, mesmo com a aparecimento de defeito nas xícaras de avaliação, o café não deixou de ser doce.

No final da avaliação os provadores pontuaram o café com a nota geral, que é uma percepção geral do comportamento dos demais atributos avaliados. É importante ressaltar que a nota geral chegou a 7,14 pontos no mesmo período (84 dias), em que a nota final apresentou 80 pontos que é o limite inferior para manter o padrão como café especial (Figura 12). Esse período foi determinado a partir da equação gerada pela regressão ao nível de 5% de significância.

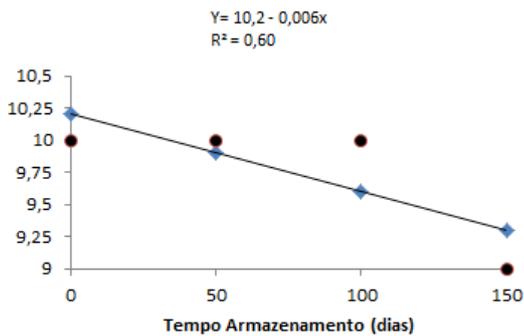


Figura 9. Médias do atributo sensorial Uniformidade de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

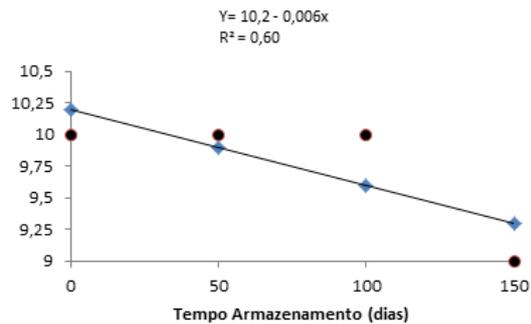


Figura 10. Médias do atributo sensorial Xícara Limpa de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

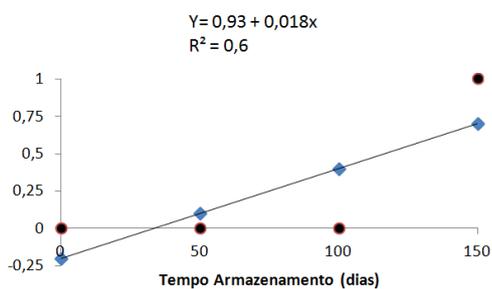


Figura 11. Valores referentes ao número de defeitos, observados na avaliação dos cafés após 150 dias de armazenamento.

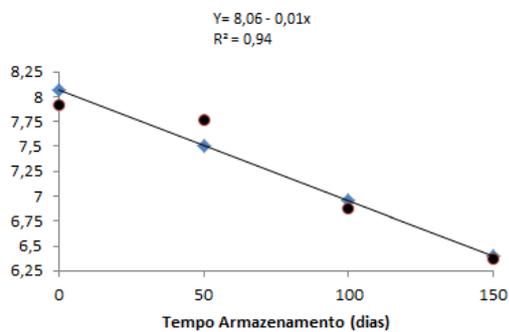


Figura 12. Médias do atributo sensorial Nota Geral de amostras de cafés, armazenados durante 150 dias.

A identificação de defeito em uma das xícaras na amostra, implicou na diminuição da pontuação dos atributos uniformidade e xícara limpa, assim como foi descontado mais dois pontos na pontuação final da amostra, contudo, o defeito encontrado foi considerado leve pelos provadores.

CONCLUSÃO

Há perda da qualidade do café torrado em grãos armazenados por longos períodos, tanto em temperatura ambiente quanto em local refrigerado à 18°C.

Neste trabalho, a data limite para que o café torrado em grãos mantivesse a classificação com qualidade superior foi até os 84 dias após o acondicionamento.

As embalagens testadas não foram eficientes na redução das perdas dos atributos sensoriais do café.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAPTESTINI, F. M. Efeito da Granulometria e da embalagem na sorção de água pelo café torrado e moído. 2011. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 8, de 11 de junho de 2003. República Federativa do Brasil, Brasília, p.22 – 29, 20 ago 2003. Seção 1.
- CARDELLI, C.; LABUZA, T. P. Application of weibull Hazard Analysis to the determination of the shelf life of roasted and ground coffee. *Lebensm.-Wiss.u.-Technol.*, v.34, n.5, p. 273-278, 2001.
- HALAL, S. L. M. El. Composição, processamento e qualidade do café. 2008. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.
- LOPES, L.M.V. Avaliação da qualidade de grãos crus e torrados de cultivares de cafeeiro (*Coffea arabica* L.). 2000. 95p. (Dissertação de Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- LOPES, L.M.V.; PEREIRA, R.G.F.A.; MENDES, A.N.G. Teor de sólidos solúveis, acidez total titulável e pH de grãos crus e torrados de sete cultivares de café (*Coffea arabica* L.) e suas variações com o processo de torração. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2000, Poços de Caldas. Resumos Expandidos: Brasília: EMBRAPA CAFÉ, 181p, 748-751.

- MORITZ, César de Oliveira. et al. Avaliação físico-química e sensorial do café durante o armazenamento a 10°C e 35°C. In: VII SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 7., 2011, Araxá. Araxá: Sbeb, 2011. p. 1 - 6.
- OLIVEIRA, P. A. P. L. V; ALVES, R. M. V. Embalagem para café torrado: uma alternativa para agregação de valor ao produto. Boletim de Tecnologia de Desenvolvimento de Embalagens, ITAL- CETEA: Campinas, n.1, vol 16, jan.-mar., 2004.
- PÁDUA, Flávia Renata Magalhães de et al. Avaliação sensorial e da composição química, do café torrado e moído, durante o armazenamento. In: SIMPÓSIO DE PESQUISAS DOS CAFÉS DO BRASIL, 3., 2003, Porto Seguro. Resumos Brasília, D.F. Porto Seguro: Embrapa Café, 2003. p. 254 - 255.
- PAIVA, Elisângela Ferreira Furtado. Análise sensorial dos cafés especiais do estado de Minas Gerais. 2005. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.
- ROSS, C.F; PECKA, K.; WELLER, K. Effect of storage conditions on the sensory quality of ground Arabica coffee. *Journal of Food Quality*, v. 29, n. 4 p. 596–606, 2006.
- SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA (SCAA). SCAA Cupping Protocols, dez. 2008. Disponível em: <http://coffeetraveler.net/wp-content/files/901-SCAA_CuppingProtocols_TSC_DocV_RevDec08_Portuguese.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2015.