

PERCEPÇÃO DE Q-GRADERS RUSSOS E BRASILEIROS SOBRE CAFÉS FERMENTADOS

Lucas Louzada Pereira²; Rogério Carvalho Guarçoni³; Valentina Mokusunova⁴; Danieli Grancieri Debora⁵; Dério Brioschi Júnior⁶; Luiz Henrique Bozzi Pimenta de Sousa⁷; João Paulo Pereira Marcate⁸; Tais Rizzo Moreira⁹; Aldemar Polonini Moreli¹⁰.

¹ Trabalho financiado pela Cooperativa de Crédito de Livre Admissão Sul Serrana do Espírito Santo – Sicoob.

² Professor Dr. do Instituto Federal do Espírito Santo, Departamento Administração, Venda Nova do Imigrante. lucaslozada@hotmail.com.

³ Pesquisador Dr. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural-Incaper, Vitória. rogerio.guarconi@incaper.es.gov.br.

⁴ Pesquisadora. Esp. Hummingbird Coffee Ltd. Rússia, moksunova@mail.ru

⁵ Bolsista Sicoob, BS, Danielidebona@hotmail.com

⁶ Bolsistas Sicoob, BS, derio.brioschi@outlook.com

⁷ Bolsista Fapes, BS, luizhenriquebozzipimenta@gmail.com

⁸ Bolsistas Ifes, BS, joaopaulomarcate@hotmail.com

⁹ Bolsista Sicoob, BS, taisr.moreira@hotmail.com

¹⁰ Professor Dr. do Instituto Federal do Espírito Santo, Departamento de Administração, Venda Nova do Imigrante

RESUMO: O processo de análise sensorial é uma das etapas de validação da qualidade do café em todo o mundo, sendo que neste caso, a aplicação de provadores treinados se faz presente em quase todas as empresas que possuem processos de compra, venda, industrialização e distribuição de cafés para consumidores. O programa de formação de Q-Graders constitui-se numa metodologia mundialmente reconhecida, como base no amplo espectro de formação dos profissionais, que são submetidos a diversos testes de calibragem, olfato, tato e palato. Neste estudo, quinze amostras de cafés oriundos do grupo de arábica e conilon, foram submetidas a processos de fermentação e apresentadas a oito Q-Graders, em dois países distintos, Rússia e Brasil, para que fosse possível avaliar o nível de calibragem dos profissionais em relação aos cafés que sofreram modificações em seus processos de pós-colheita. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. As médias dos diferentes níveis de qualidade de aplicações Q-Graders Russos e Brasileiros foram comparadas usando o teste de 5% a probabilidade. Foi elaborada uma análise de similaridade entre os cafés e entre os degustadores, com uma matriz com as variáveis e, posteriormente, foram construídos dendrogramas utilizando a distância euclidiana média. Os resultados indicam que os profissionais possuem uma percepção sensorial com nível elevado de calibragem, todos os provadores observaram defeitos em um único café, indicando consistência da metodologia. Por fim, os resultados indicam que para o café conilon, as fermentações promoveram notas sensoriais próximas ao café arábica e em alguns cenários, notas superiores.

PALAVRAS-CHAVE: Q-graders, cafés especiais, café arábica, café conilon.

PERCEPTION OF RUSSIAN AND BRAZILIAN Q-GRADERS ABOUT FERMENTED COFFEE

ABSTRACT: The sensory analysis process is one of the stages of coffee quality validation around the world. In this case, the application of trained tasters is present in almost all companies that have processes of purchase, sale, industrialization and distribution of coffee for consumers. The Q-Grader training program is a worldwide recognized methodology, based on the wide spectrum of professional's training, who undergo various calibration, smell, touch and palate tests. In this study, fifteen coffee samples from the arabica and conilon group were submitted to fermentation processes and presented to eight Q-graders in two different countries, Russia and Brazil, so that it was possible to evaluate the calibration level of the professionals in compared to coffees that have undergone changes in their post-harvest processes. The experiment was conducted in a completely randomized design. The averages of the different quality levels of Russian and Brazilian Q-Graders applications were compared using the 5% probability test. A similarity analysis was made between the coffees and the tasters, with a matrix with the variables and, later, dendrograms were constructed using the average Euclidean distance. The results indicate that professionals have a sensory perception with high level of calibration, all tasters observed defects in a single coffee, indicating consistency of methodology. Finally, the results indicate that for conilon coffee, fermentations promoted sensory notes close to arabica coffee and in some scenarios, higher notes.

KEY WORDS: Q-graders, specialty coffee, arabica coffee, robusta coffee.

INTRODUÇÃO

Os processos de validação e aceitação de um determinado produto alimentar perfaz etapas complexas na indústria de alimentos, sendo necessário o desenvolvimento de tecnologias, processos e rotinas que possibilitem o aferimento, validação e apresentação de determinado produto para mercados consumidores. Nesta perspectiva, Pereira et al. (2019) discutem que a análise sensorial de café é um processo complexo, porque se baseia em percepções humanas, o que significa que é altamente subjetivo e dependente de Q-Graders. Especificamente no caso do café, a validação final da qualidade passa pela análise criteriosa de Q-Graders. Entretanto, conforme demonstrado nos estudos conduzidos por Feria-Morales (2005), DiDonfrancesco et al. (2014), Pereira et al. (2017), Pereira et al. (2019), a análise sensorial de cafés especiais, mesmo com aspectos subjetivos, dificilmente será substituída por processos automatizados, ou mesmo por testes químicos mais refinados. Neste interim de processos, protocolos, interações entre fatores controláveis e não controláveis, emerge uma questão crucial para validação da qualidade final do café, o quesito calibragem, ou seja, a forma como os Q-Graders julgam a qualidade da bebida, tendo em vista que, recentes estudos, empreendidos por Evangelista et al. (2014a), Evangelista et al. (2014b), DeBruyn et al. (2017), Pereira et al. (2018), foram capazes de demonstrar o potencial de modificação do perfil sensorial através de interações entre o decurso do processos, através da inoculação de microrganismos, ou mesmo simplesmente compreendendo o feito das condições edafoclimáticas sobre a qualidade final. Assim, surge uma gama de cafés com alterações de processos, conhecidos como fermentados. Neste estudo, apresentamos uma nova abordagem, propusemos um trabalho com diferentes Q-Graders, do Brasil e da Rússia, em um estudo controlado com 15 diferentes amostras de cafés fermentados, oriundos do grupo do *Coffea Arábica L.* e o *Coffea Canephora Pierre.*, para avaliar o potencial de calibragem dos Q-graders em relação as modificações empreendidas através dos processos fermentativos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os cafés foram preparados no Laboratório de Análise e Pesquisa em Café - LAPC, do Instituto Federal do Espírito Santo, sendo as amostras submetidas aos procedimentos de torrefação seguindo a metodologia da *Specialty Coffee Association* (SCA). Os processos de torrefação das amostras de café foram realizados utilizando a Máquina Probatino, as torras foram monitoradas com o arranjo de discos Agtron-SCA. O ponto de torrefação das amostras foi entre as cores dos discos nº 65 e nº 55 (SCA, 2013).

O processo de torrefação foi realizado com 24 horas de antecedência (em cada dia de experimento) e a moagem respeitou o tempo de 8 horas de descanso após as 24 horas de torrefação. Todas as amostras foram torradas por 8 a 9,20 minutos e, após a torrefação e o resfriamento, as amostras permaneceram seladas, conforme metodologia estabelecida pela SCA. A avaliação do café seguiu o protocolo SCA. As amostras de café foram moídas com um moinho elétrico Bunn G3, com granulometria média. Cada amostra continha 5 xícaras e utilizou-se 8,25 gramas de café moído em 150 ml de água, de acordo com o ponto médio do gráfico de balanço ótimo para o Golden Cup (SCA, 2013). O ponto de infusão da água ocorreu após a água atingir 92-95 ° C. A água doce utilizada para a análise sensorial dos cafés nos dois experimentos foi de acordo com a resolução do CONAMA n. 357/2005, que trata da classificação dos corpos de água. Os Q-Graders iniciaram as avaliações quando a temperatura da xícara alcançou 55 °C, respeitando o tempo de 4 minutos para a degustação após a infusão (SCA, 2013).

As provas sensoriais foram realizadas em Izvesk - Rússia, no mês novembro de 2018 e no Brasil em dezembro de 2018. No total, 8 Q-Graders participaram do estudo, sendo 04 russos e 04 brasileiros, todos com certificação obtida pelo CQI. Os cafés foram servidos em 03 diferentes seções de *cupping* no mesmo dia.

Primeira seção de *cupping*: seis amostras de café arábica, foram submetidas a seis diferentes processos de fermentação, *despolpado*, *fermentação com levedura*, *maceração carbônica*, *fermentação a seco*, *descascado* e *natural*.

Segunda seção de *cupping*: quatro amostras de café conilon foram avaliadas (robusta), sendo submetidas a diferentes processos de fermentação, *fermentação com levedura*, *maceração carbônica*, *despolpado* e *natural*.

Terceira seção de *cupping*: cinco amostras de café arábica com fermentações espontâneas foram submetidas, sendo os métodos, *despolpado*, *descascado*, *desmucilado*, *semi-lavado* e *natural*.

O experimento foi conduzido sem delineamento inteiramente casualizado, com o objetivo de avaliar a consistência das notas dos Q-Graders russos e brasileiros, em uma série de cafés provados através do protocolo da *Specialty Coffee Association* (SCA). As médias dos diferentes processos que foram aplicados aos Q-Graders Russos e Brasileiros foram comparadas usando o teste de 5% de probabilidade. Na avaliação da similaridade entre os cafés e entre os Q-Graders, foi elaborada uma matriz com as variáveis e, posteriormente, foram construídos dendrogramas utilizando a distância euclidiana média, para medir as distâncias entre os cafés e entre os Q-Graders com o método de agrupamento hierárquico de ligação simples. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa SPSS versão 19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão divididos e apresentados nesta seção considerando todos os Q-graders. Desta forma, é possível observar que o dendrograma da Figura 1 sugere a existência de dois grupos homogêneos: o grupo A formado pelo café 5 e o grupo B pelos demais cafés.

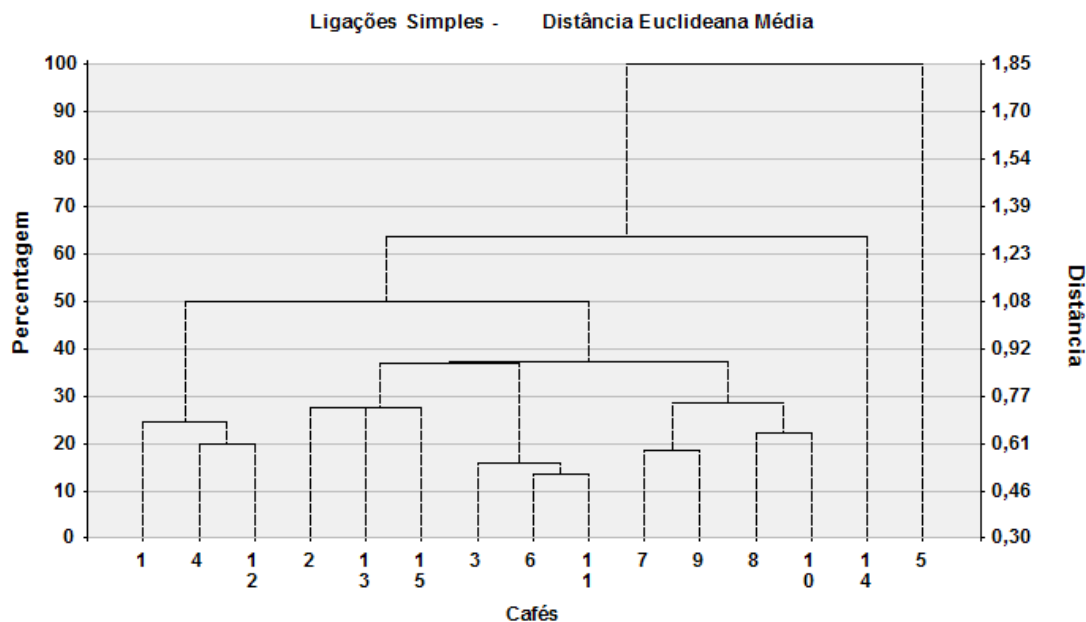


Figura 1. Dendrograma obtido entre 15 cafés.

Os resultados observados na figura 1 indicam que todos os Q-graders possuem a mesma compreensão em relação ao café de número 5, indicando que a metodologia é capaz de preparar os avaliadores para realização de análises com produtos distintos, independentemente do tipo de café que está sendo avaliado. Estudos relativos a consistência de Q-Graders foram empreendidos por (PEREIRA et al., 2017), onde os autores constataram que a metodologia do *Coffee Quality Institute* é efetiva na formação destes profissionais. Além disso, esses resultados confirmam os parâmetros estudados por Pereira et al. (2019), onde os autores verificaram e comprovaram a acurácia da análise sensorial empregada com Q-graders, indicando que mesmo com alterações de padrões de qualidade, os avaliadores possuem calibragem para realização das análises.

Na figura 01 é possível notar que a amostras 05 apresenta distinção de todos os demais cafés, conforme a nota global apresentada na tabela 01, esse resultado indica que o café servido apresentou característica de café não especial, conforme protocolo da SCA, onde cafés abaixo de 80 pontos são enquadrados como não especial.

Nas Tabelas 1 e 2 estão apresentadas as notas globais dos cafés e a contribuição das variáveis na construção dos dendrograma da Figura 1.

Tabela 1 – Código e nota global dos cafés do dendrograma da Figura 1.

Código	Café	Nota Global
1A	1	81.41
2A	2	83.66
3A	3	84.88
4A	4	81.84
5A	5	71.41
6A	6	84.94
1B	7	82.38
2B	8	81.50
3B	9	82.63
4B	10	82.03
1C	11	84.97
2C	12	81.75
3C	13	83.41
4C	14	82.84
5C	15	83.78

A tabela 01 indica que dos quinze cafés apresentados, quatorze possuem global score acima dos 80 pontos, indicando o potencial de qualidade dos cafés apresentados, chama a atenção para as notas finais observadas para os cafés do tipo conilon, indicando que a fermentação pode ser um ótimo indicativo para melhoria da qualidade final da bebida. Tendo em vista que em muitos casos, na literatura de cafés especiais, o café conilon é descrito com um produto inferior ao café arábica, conforme estudos de Ribeiro et al. (2014), onde os autores enfatizam que o café conilon tem características sensoriais que normalmente apresentam neutralidade quanto à doçura e acidez, possui aroma marcante de cereais torrados e se destaca pelo corpo mais pronunciado que o café arábica. Portanto é utilizado como matéria prima na indústria de solubilização e como componente na formulação de *blends* com o café arábica. Na perspectiva dos Q-graders russos e brasileiros, as variáveis que mais contribuíram na formação do agrupamento das amostras, foram os seguintes atributos: *uniformidade, doçura e equilíbrio*, indicando assim um possível caminho para apresentação do cafés especiais para todos os Q-Graders estudados, esse resultado nos levam a dois caminhos, configurando em duas novas hipóteses, qual será o perfil de preferência em relação a atributos sensoriais de Q-graders ao redor do mundo e como a fermentação pode potencializar determinado atributo sensorial? Tais indicativos apontam para a necessidade estudos futuros sobre o comportamento de preferência de *experts* em análise sensorial, sobre cafés que sofreram fermentações induzidas.

Tabela 2 – Contribuição das variáveis na construção dos dendrograma da figura 1.

Variáveis	Contribuição (%)
Fragrância	3.81
Sabor	1.90
Retrogosto	2.86
Acidez	13.3
Corpo	7.62
Equilíbrio	11.4
Conjunto	5.71
Nota global	0.952
Uniformidade	31.4
Limpeza	2.86
Doçura	18.1

Assim, estudos que possam medir a percepção de aceitação de cafés fermentados, tornam-se relevantes para a formulação de estratégias em torna da qualidade final do produto brasileiro. Neste estudo, ficou evidente que a fermentação induzida para o café conilon pode propiciar elevação das notas sensoriais, indicando assim, um novo caminho para ações de pós-colheita do café robusta brasileiro.

CONCLUSÃO

1. Os Q-Graders Russos e Brasileiros possuem o mesmo perfil de calibragem quando submetido a avaliação de diferentes cafés fermentados, seja arábica ou conilon.
2. Todos os Q-Graders foram capazes de diferir uma amostra de café com defeito no estudo, confirmando a qualidade do treinamento e da metodologia do CQI.
3. As fermentações aplicadas para o café robusta mostraram-se promissoras para manutenção e melhoria da qualidade final do café conilon, indicando uma série de oportunidades para o pós-colheita, visando melhoria da qualidade.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a Cooperativa de Crédito de Livre Admissão Sul Serrana do Espírito Santo – Sicoob, pelo financiamento da pesquisa, pelo provimento de recursos para desenvolvimento das ações, bem como o Ifes, pelo suporte laboratorial para condução dos estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUYN, F. D. et al. Exploring the impact of post-harvest processing on the microbiota and metabolite profiles during a case of green coffee bean production. *Applied and Environmental Microbiology*. AEM 28, October 2016. doi:10.1128/AEM.02398-16.
- DI DONFRANCESCO, B. D.; GUZMAN, N. G.; CHAMBERS, E. Comparison of results from cupping and descriptive sensory analysis of Colombian brewed coffee. *Journal of Sensory Studies*, 2014.
- EVANGELISTA, S. R. et al. Improvement of coffee beverage quality by using selected yeasts strains during the fermentation in dry process. *Food Research International*. v. 61, p. 183-195, 2014a.
- EVANGELISTA, S. R. et al. Inoculation of starter cultures in a semi-dry coffee (*Coffea arabica*) fermentation process. *Food Microbiology*, v. 44, p. 87, 95, 2014b.
- FERIA-MORALES, A. M. Examining the case of green coffee to illustrate the limitations of grading systems/expert tasters in sensory evaluation for quality control. *Food Quality and Preference*, v. 13, p. 355-367, 2002.
- PEREIRA, L. L. et al. The consistency in the sensory analysis of coffees using Q-graders. *European Food Research and Technology*, 2017.
- PEREIRA, L. L. et al. Influence of Solar Radiation and Wet Processing on the Final Quality of Arabica Coffee. *Journal of Food Quality*. v1. 2018, 2018.
- PEREIRA, L. L. et al. Very beyond subjectivity: The limit of accuracy of Q-Graders. *Journal of Texture Studies*. n. June 2018, p. 1–13, 2019.
- RIBEIRO, B. B. et al. Avaliação química e sensorial de blends de *Coffea Canephora pierre* e *Coffea Arabica L.* *Coffee Science*, Lavras, v. 9, n. 2, p. 178-186, abr./jun. 2014.
- SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICAN. *Protocols*. January, 23, 2013. Disponível em: <<http://www.scaa.org/PDF/resources/cupping-protocols.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2019.