

EFEITO DO PVA NA PREFERÊNCIA DA BEBIDA DE CAFÉ

Rosires DELIZA¹ E.mail: rodeliza@ctaa.embrapa.br , Priscila L. S. ALVES², Élide N. RIBEIRO³, Aline L. S. SILVA¹ e Adriana FARAH⁴

¹Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro – RJ; ² Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UniRio, Rio de Janeiro – RJ; ³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ; ⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ.

Resumo

A adulteração do café através da adição de grãos PVA (Pretos, Verdes e Ardidos) é uma prática comum no Brasil, principalmente em produtos destinados ao mercado interno. Tal prática, afeta a qualidade da bebida, pois o PVA pode alterar as características sensoriais, favorecendo o aparecimento de bebidas mais adstringentes e ácidas. Considerando que variações nas características de sabor do produto têm impacto nas respostas hedônicas, torna-se importante investigar até que ponto tais variações afetam a preferência do consumidor. Este estudo de caráter preliminar objetivou avaliar a preferência para bebidas de café feita a partir de grãos de boa qualidade (controle), comparadas com aquelas preparadas a partir de misturas com determinadas porcentagens de PVA. Consumidores que bebem pelo menos uma xícara de café torrado e moído por dia foram recrutados na Embrapa Agroindústria de Alimentos. Quarenta e cinco pessoas com idade entre 18-55 anos participaram deste estudo. Café torrado e moído (torra escura) adicionado de cinco diferentes níveis de PVA (5, 10, 20, 30 e 40%) foram avaliados através do teste denominado preferência pareada. Cada par consistiu de uma amostra codificada preparada a partir de grãos de café de boa qualidade (controle) e uma amostra de bebida codificada adicionada de certa quantidade de PVA. Participantes provaram ambas amostras apresentadas em copos plásticos de 50mL e indicaram qual delas eles preferiram. Tabela de distribuição binomial para comparação pareada foi usada na análise dos dados. Os resultados sugeriram que os consumidores não demonstraram preferência entre a amostra controle (sem PVA) e as amostras adicionadas de PVA até o nível de 30%. Entretanto, preferiram a bebida controle quando o par controle vs. 40% PVA foi avaliado. Os dados coletados neste estudo também foram analisados visando determinar o *threshold* de rejeição para PVA na bebida de café. Os resultados sugerem o valor de 45,03% como a porcentagem a partir da qual os consumidores rejeitariam a bebida de café (torra escura) contendo PVA.

Palavras-chave: café torrado e moído, “threshold” de rejeição, consumidor, preferência, PVA

Abstract

The coffee adulteration by adding PVA (standing for ‘Preto, Verde e Ardido’) beans is a common practice in Brazil due to economical reasons, mainly in the product destined to the local market. This current practice decreases the beverage quality as they can possibly change sensory characteristics, yielding a more astringent and acidic beverage. Considering that variations in taste characteristics have an impact on hedonic responses, it is important to investigate into what extent such variations affect consumer preference. This preliminary study aimed at evaluating the consumer preference for coffee beverages made from good quality beans (named control), compared to those made from blends with some percentages of PVA. Consumers who drink at least one cup of black ground coffee a day were recruited at Embrapa Food Technology. Forty-five people aged 18 – 55 years took part in this study. Roasted ground coffee (dark roasting) with five different levels of PVA (5, 10, 20, 30, and 40%) were evaluated using paired preference test. Each pair consisted of a coded sample of coffee beverage made from pure ground coffee (control) and a coded sample of the beverage added of a certain percentage of PVA. Consumers tasted both samples presented in 50mL plastic cups and indicated which one of the pair they preferred. Binomial distribution table for paired comparison was used for the data analyses. The results have suggested that consumers found no preference between the control sample (without PVA) and samples added up to 30% PVA. However, participants preferred the control beverage when the pair control vs. 40% PVA was evaluated. The data from this study were also analysed aiming at determining the consumer rejection threshold for PVA in coffee beverages. The results have suggested the value 45.03% as the percentage from which consumers would reject the coffee beverage (dark roast) with PVA.

Keywords: Ground coffee, threshold, consumer, preference, PVA

Introdução

A cafeicultura é uma atividade de grande importância para o agronegócio brasileiro. O comércio mundial de café gera recursos na ordem de 12 a 13 bilhões de dólares anualmente e, no Brasil, as exportações estão em torno de US\$ 2,5 bi, aproximadamente 6% da pauta de exportações (ABIC, 2003).

Observa-se que o consumidor procura cada vez mais produtos de qualidade. Em relação ao café, o termo qualidade pode ser definido como um conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais e de segurança que atendam à preferência do consumidor. Para se investigar a qualidade total do café, deve-se levar em consideração os fatores regionais, espécies e variedades culturais e sistema de processamento e comercialização, existentes nos vários países e regiões de produção (Pereira, 2003). Assim, pode-se dizer que os fatores e os cuidados pré colheita, na colheita e após a colheita influenciam intensamente na qualidade da bebida.

Bebidas de qualidade são caracterizadas pelo sabor/aroma de chocolate, amendoim torrado, caramelo, com doçura, acidez e corpo desejáveis. Cafés de pior qualidade apresentaram notas de adstringência, azedo, químico, verde, entre outros, que possivelmente ocorram devido à condução inadequada das operações pré colheita, colheita e pós colheita. A influência dos defeitos na qualidade da bebida é marcante, sendo considerados como defeitos os grãos danificados por insetos, materiais estranhos (pedra, galhos), além de grãos pretos, verdes e ardidos (conhecidos como PVA) (Pereira, 2003). A presença desses últimos defeitos é bastante importante no estabelecimento da qualidade da bebida, pois está associada com problemas específicos da colheita e operações de pré-processamento (França et al., 2005). Os grãos pretos resultam da queda natural de grãos já maduros no solo resultante da chuva ou maturação, enquanto os verdes provem dos frutos não maduros que caem e, em contato com o solo estão sujeitos à fermentação. A presença de grãos ditos ardidos pode estar relacionada com uma secagem inadequada ou pela colheita de cerejas muito maduras. Apesar da importância desses defeitos na qualidade da bebida, poucos estudos têm sido realizados correlacionando a presença dos referidos defeitos com as características físicas e químicas dos grãos (França et al., 2005). Grãos com defeitos não são normalmente comercializados no mercado internacional. Eles são separados antes da comercialização e representam cerca de 20% da produção brasileira de café. Devido à elevada quantidade de grãos com defeitos, a maioria das indústrias no Brasil misturam tais grãos àqueles de boa qualidade (França et al, 2005b), impactando negativamente na qualidade da bebida consumida internamente.

A aparência, odor, textura e sabor têm importante papel na escolha e ingestão dos alimentos. Embora o corpo humano necessite de vários componentes para preservar sua integridade estrutural e funcional, a grande maioria das pessoas come e bebe o que gosta, conferindo, assim, às propriedades sensoriais, importante papel na escolha e consumo dos produtos alimentícios (Kroeze, 1990). Entretanto, a ingestão de alimentos não é apenas dirigida por razões hedônicas, mas influenciada por uma série de fatores interrelacionados. Segundo Shepherd (2001), tais fatores estão relacionados ao alimento, ao indivíduo e ao ambiente externo. Algumas propriedades físicas e químicas do produto são percebidas em termos das propriedades sensoriais, e, a simples percepção de tais propriedades não significa que a pessoa irá escolher ou consumir um certo produto, mas determinará o quanto o indivíduo gosta de determinado atributo num produto em particular, o qual será o fator determinante da escolha.

O setor de café não acompanhou o ritmo da modernização e de marketing do setor de bebidas, tendo como consequência uma significativa perda de participação no mercado e redução do consumo (Sette, 2003). Tem se observado que o consumo de café vem reduzindo significativamente nos últimos tempos, tanto no mercado interno quanto no externo. Por essa razão, campanhas direcionadas para o consumidor deverão ser desenvolvidas, com o objetivo de elevar o conhecimento do produto e incrementar a qualidade, visando estimular o consumo. Considerando o defeito PVA tanto em termos de composição química como em relação às características sensoriais, recomenda-se estudo criterioso visando avaliar o efeito dos referidos grãos na qualidade da bebida. Assim, este trabalho teve dois objetivos, a saber: avaliar a preferência do consumidor para bebidas de café sem e com a adição de PVA, e, determinar o *threshold* de rejeição para PVA na bebida de café torra escura.

Material e Métodos

Amostras de café arábica classificadas como de boa qualidade e de mistura de rejeitos contendo grãos pretos, verdes e ardidos (denominada PVA) foram obtidas de produtores da região de São Paulo, através da ASSICAFÉ. As amostras foram torradas em laboratório para obtenção dos pontos de torra escuro (ou extra forte) utilizando torrador elétrico, a 210°C por 32 e 28 minutos, para os grãos bons e os PVA, respectivamente. Foi utilizada a torra escura porque representa uma das mais disponíveis na indústria brasileira. Moinho (LEOGAP M-50, peneira fina no.1 - Brasil) foi utilizado na moagem dos grãos. Como padrões colorimétricos utilizou-se os discos de cor no 55 e 45 do "Roast Color Classification System", de acordo com os padrões da ABIC, para obtenção do referido ponto de torra escuro. *Blends* compostos pelo café classificado como bom e 5, 10, 20, 30 e 40% de PVA foram obtidos, perfazendo-se cinco amostras adicionadas de PVA e uma amostra considerada de boa qualidade (denominada controle).

As bebidas de café foram preparadas com água mineral (3g de café torrado e moído/30mL água fervente), adicionado de 9% de açúcar. Tal proporção de açúcar foi determinada em teste preliminares com consumidores do produto. As bebidas foram mantidas em garrafas térmicas e descartadas após 20 minutos do preparo, visando garantir as mesmas características sensoriais para todos os participantes ao longo do estudo. Em seguida novas bebidas foram preparadas, mantendo as mesmas proporções citadas anteriormente, até a finalização desta etapa.

Neste estudo exploratório, de caráter preliminar devido ao número de participantes, cerca de quarenta e cinco consumidores de café torrado e moído (pelo menos uma xícara por dia) recrutados na Embrapa Agroindústria de Alimentos foram convidados para participar. Trinta e um homens e quinze mulheres com idade entre 18 e 55 anos avaliaram as bebidas quanto à preferência, através do teste de preferência pareado. Neste teste, cada par consistiu de uma amostra considerada boa (sem adição de PVA) e uma amostra adicionada de PVA (um dos cinco diferentes níveis). Cerca de 30mL

de cada bebida foram oferecidos a cada participante em copos plásticos codificados com número de três dígitos, tendo sido solicitado que provassem as duas amostras e indicassem na ficha disponibilizada a amostra preferida. Três pares foram avaliados na primeira sessão e dois na segunda, realizada no dia seguinte. Água e biscoito água foram oferecidos aos participantes para limpeza do palato entre as amostras. A ordem de apresentação das amostras foi balanceada entre os pares e dentro de cada par.

Os dados foram analisados considerando a tabela de distribuição binomial (Roessler et al., 1978) para teste de comparação pareada. A determinação do *threshold* de rejeição, isto é, a quantidade adicionada de PVA a partir da qual a bebida seria rejeitada pelo consumidor, baseou-se em Prescott et al. (2004) com modificações. Neste estudo a ordem de apresentação dos pares foi balanceada *within* e *between*, o que não ocorreu no trabalho originalmente reportado por Prescott et al.

Resultados e Discussão

Figura 1 mostra os resultados do teste de preferência pareado, considerando os cinco diferentes níveis de adição do PVA aos grãos de boa qualidade com torra escura. Observa-se que na avaliação do primeiro par (controle vs. 5%PVA), 24 consumidores preferiram a bebida preparada com os grãos sem PVA, enquanto que 20 participantes apontaram aquela adicionada de 5% de PVA como a preferida. Embora tenha havido diferença, esta não foi significativa, pois, de acordo com Roessler et al. (1978), o número mínimo de julgamentos necessários para estabelecer significância ($p < 0,05$) é 29, considerando 44 indivíduos.

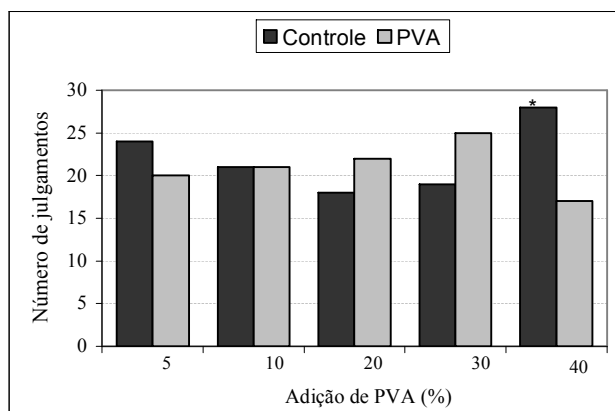


Figura 1 – Número de julgamentos mostrando a preferência dos participantes para cada par de amostra estudada. (* $p < 0,05$)

Resultados semelhantes podem ser observados considerando as adições de 10, 20 e 30% de PVA, isto é, não houve diferença significativa quanto à preferência entre a amostra controle e aquelas adicionadas de PVA. No primeiro caso, observa-se idêntica proporção para a bebida controle e com 10% de PVA. Resultados curiosos podem ser verificados quando 20 e 30% de PVA foram estudados, pois um maior número de participantes preferiu as bebidas adicionadas de PVA. Embora tal resultado possa parecer curioso, ele é perfeitamente coerente, pois, de acordo com Conner (1994), o conjunto de fatores que influenciam a escolha dos alimentos é aprendido desde a tenra idade e trazido para a vida adulta, onde o que é familiar torna-se o preferido. Qualquer desvio em termos de excesso ou déficit de alguma característica será provavelmente traduzido como menos preferido pelo consumidor. Portanto, lembrando que é prática comum das indústrias no Brasil adicionarem PVA aos cafés para consumo interno, o consumidor brasileiro está acostumado com o sabor da bebida que contém PVA e, quando solicitado a expressar sua preferência entre uma bebida feita apenas com grãos de boa qualidade (sem PVA), e outras adicionadas de grãos defeituosos (com PVA), por não estar acostumado, demonstrou preferência pelas bebidas com PVA. Entretanto, considerando a bebida adicionada de 40% de PVA, os consumidores preferiram ($p < 0,05$) a bebida controle (sem PVA). Apesar dos resultados acima relatados, vale ressaltar que, em testes de diferença realizados também com consumidores utilizando-se as mesmas amostras, observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) entre a bebida de boa qualidade e aquela preparada a partir de grãos adicionados de 5% de PVA, ficando evidente que até mesmo o consumidor foi capaz de perceber a presença de PVA no produto.

Figura 2 mostra os resultados referentes à determinação do *threshold* de rejeição para PVA no café (torra escura). De acordo com Figura 2, a linha sólida (iniciando em 0,5) representa “sem preferência”, isto é, não houve definição quanto à preferência para nenhuma das amostras do par, enquanto que a linha pontilhada mostra o critério de significância a 5% usando a distribuição binomial para teste pareado preferência. A partir da regressão dos dados considerando as concentrações de 30 e 40% de PVA na bebida, estimou-se o valor de 45,03%, representando o *threshold* de rejeição para

PVA em café, isto é, valor a partir do qual os participantes deste estudo começariam a rejeitar a bebida de café (torra escura) com PVA. Este resultado deve ser interpretado com cautela pois, como dito anteriormente, trata-se de estudo preliminar conduzido com apenas 45 indivíduos, sendo recomendado testes subsequentes com um maior número de participantes avaliando as amostras, o que vai possibilitar, inclusive, a segmentação e posterior caracterização dos segmentos formados. Além disso, a composição dos grãos PVA deve ser determinada em termos das porcentagens de pretos, verdes e ardidos presentes e considerada na discussão dos resultados do teste de preferência.

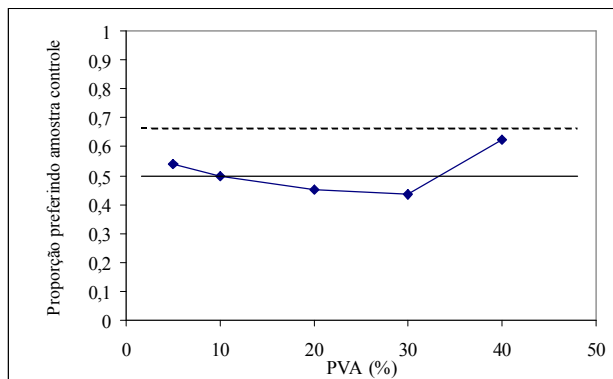


Figura 2 – Proporção de consumidores que escolheram a bebida de café sem PVA avaliada em cada concentração de PVA.

Referências bibliográficas

- ABIC. (2003). Associação Brasileira das Indústrias de Café. Capturado na Internet: <http://abic.com.br> em 26/10/2003.
- Conner, M. T. (1994). An individualised psychological approach to measuring influences on consumer preferences. In: MacFie, H.J.H. & Thomson, D.M.H. *Measurement of food preferences*. London, Blackie Academic & Professional. 167-201.
- Franca, A.S.; Oliveira, L.S.; Mendonça, J.C.F.; Silva, X. (2005). Physical and chemical attributes of defective crude and roasted coffee beans. *Food Chemistry*, 90:89-94.
- Franca, A.S.; Mendonça, J.C.F.; Oliveira, S.D. (2005). Composition of green and roasted coffees of different cup qualities. *Lebensm.-Wiss.u.-Technol.*, in press.(b)
- Kroeze, J. H. A. (1990). The perception of complex taste stimuli. In: McBride, R. L. & MacFie, H. J. H. *Psychological basis of sensory evaluation*. Elsevier Applied Science, London. pp.41-68
- Pereira, R.A. (2003). Qualidade do café. Capturado na Internet: <http://www.nucleoestudo.ufla.br/necaf/> Jornal Informe NECAF em 26/10/2003.
- Prescott, J.; Norris, L.; Kunst, M.; Kim, S. (2004). Estimating a “consumer threshold” for cork taint in white wine. *Food Quality and Preference*, in press.
- Roessler, E. B.; Pangborn, R. M.; Sidel, J.L.; Stone, H. (1978) Expanded statistical tables for estimating significance in paired-preference, paired-difference, duo-trio and triangle tests. *Journal of Food Science*, 43:940-947.
- Sette, R. S. (2003). Estratégias de marketing para aumento do consumo de café entre os jovens. Capturado na Internet: <http://www.nucleoestudo.ufla.br/necaf/> Jornal Informe NECAF em 26/10/2003.
- Shepherd, D. R. (2001). Does taste determine consumption? Understanding the psychology of food choice. In: Frewer, L. J.; Risvik, E.; Schifferstein, H. (Eds.). *Food, People and Society – A European Perspective of Consumers’ Food Choice*. Springer, Berlin. pp.117-130.