

Avaliação da aplicabilidade de loiça comestível e compostável em Alimentação Coletiva

Sandra Alves
Carmen Costa
Catarina Quelhas
ITAU

“O objetivo geral deste trabalho consistiu em avaliar a aplicabilidade de loiça comestível e compostável na área da Alimentação Coletiva.”

Atualmente a população mundial gasta o equivalente a 1,6 planetas (1). Em Portugal, no ano 2014, a reserva de biocapacidade estava com um deficit de -2,8 gha, ou seja, a biocapacidade por pessoa (área produtiva existente por habitante do país) é inferior à pegada ecológica por pessoa (área biologicamente produtiva necessária para fornecer tudo o que cada pessoa consome) (2). Um dos problemas que mais contribuem para o aumento da pegada ecológica é a utilização excessiva de plásticos de utilização única, sendo importante assumir o compromisso para a sua redução. O poliuretano é um tipo de plástico e o sexto polímero mais utilizado em todo o mundo, com uma produção anual de 18 milhões de toneladas (3). Nas últimas décadas tem-se verificado uma crescente quantidade deste material a ser depositada em aterros. Em Portugal apenas 10% dos resíduos são reciclados e esta falha na reciclagem do plástico faz com que muitas embalagens acabem nos aterros ou nas praias(4). Este comportamento humano tem um impacto gigante nos mares e oceanos, onde se pode encontrar diversos produtos de plástico, como sacos, palhinhas, copos descartáveis, entre tantos outros resíduos (4). Neste contexto, foi emitido pela Comissão Europeia um memorando para reduzir ou minimizar o uso de plástico e melhorar as infraestruturas de gestão de resíduos (5). Já existem alternativas ao plástico descartável, desde garrafas de água reutilizáveis, sacos multiusos em tecido, copos de café em chocolate, talheres de bambu ou madeira, palhinhas de inox ou comestíveis(6), palamenta biodegradável, comestível e compostável (7).

Objetivos

O objetivo geral deste trabalho consistiu em avaliar a aplicabilidade de loiça comestível e compostável na área da Alimentação Coletiva. Os objetivos específicos eram:

- » Verificar a aplicabilidade da loiça comestível e compostável na área da Alimentação Coletiva;
- » Identificar os fatores que condicionam a aplicabi-

lidade da loiça comestível e compostável na área da Alimentação Coletiva;

- » Avaliar a aceitabilidade do consumidor em experimentar comer uma refeição em loiça comestível e compostável.

Metodologia

Caracterização da amostra em estudo

Para executar este trabalho de investigação foi utilizada loiça comestível e compostável, nomeadamente pratos para refeições, sopas e sobremesas. Esta loiça é comestível porque é 100% feita de farelo de trigo e é produzida com matéria-prima 100% natural, sem qualquer tipo de químicos. É fabricada através de moldagem térmica com alta pressão e elevadas temperaturas(7), tem uma cor heterogénea designada por amarelo-cinza para o marrom escuro e o seu aroma é similar ao da crosta de pão, tipicamente característico do farelo de trigo(8). Esta loiça é extremamente ecológica e totalmente biodegradável através de compostagem doméstica ou industrial em apenas 30 dias (8, 9). É um produto robusto e estável, e certificado para estar em contacto com alimentos, adequado para servir refeições quentes ou frias, seguro para uso em casa, em fornos clássicos a temperaturas máximas de 180°C e em microondas a uma potência máxima de 750W; em piqueniques, durante eventos ao ar livre, em restaurantes, bares e cafetarias (8, 10). A aplicação prática desta loiça está projetada para um contato curto com produtos alimentares processados e não processados, produtos gordurosos, saladas e produtos líquidos com viscosidade dinâmica de mais de 1731mPa*s (8). As refeições líquidas devem ser servidas até 5 minutos antes do seu consumo e não é adequado o uso desta loiça para servir bebidas gaseificadas, café, chá (bebidas quentes) e sopas instantâneas. É um produto livre de organismos geneticamente modificados e como é um derivado do trigo contém glúten (8). O seu prazo de validade é de 36 meses a partir da data de produção (8).



“A unidade escolhida tem um plano de ementa rotativo para 6 semanas. Foi analisada a ementa e selecionadas para os testes as refeições com características diferentes: a sopa, a opção geral, a mole, a pastosa, a salada e a sobremesa. A escolha deste tipo de refeições baseou-se nas diferentes texturas das mesmas e na quantidade de água que continham.”

Descrição do Processo Operacional

No processo operacional as etapas mais relevantes para este estudo são o empratamento, a recolha, a higienização e o armazenamento da loiça fina.

No serviço de refeitório (o mais comum em Alimentação Coletiva), as refeições são colocadas, logo após a sua confeção, em cuvetes, em banho-maria, onde são mantidas a uma temperatura mínima de 65°C, até serem empratadas, no momento do consumo, após abertura do refeitório. Após recolha e higienização dos tabuleiros, a loiça fina é guardada em armários fechados e mantida até à refeição seguinte.

Em unidades com serviço de internamento o empratamento é feito na cozinha, numa linha de montagem a uma temperatura média de 75°C. Em seguida é colocada uma tampa que encaixa no prato e, posteriormente, os pratos são colocados nos tabuleiros próprios para carros regeneradores. Depois vão para os carros regeneradores que são ligados à corrente elétrica, onde atingem uma temperatura média de 100°C, durante 20 minutos. Decorrido o tempo, os carros são desligados e levados para os diferentes pisos ou transportados em carrinhas para os edifícios que não têm ligação física com a cozinha. Este processo, desde o empratamento até chegar ao utente, pode demorar até duas horas e meia.

Preparação do Estudo da Aplicabilidade à Alimentação Coletiva

A unidade escolhida tem um plano de ementa rotativo para 6 semanas. Foi analisada a ementa e selecionadas para os testes as refeições com características diferentes: a sopa, a opção geral, a mole, a pastosa, a salada e a sobremesa. A escolha deste tipo de refeições baseou-se nas diferentes texturas das mesmas e na quantidade de água que continham. De seguida, foram determinados os critérios que iriam ser analisados e que poderiam interferir com o resultado final da avaliação da aplicabilidade

de da loiça comestível e compostável. Foi decidido fazer uma apreciação das possíveis alterações na textura do prato ao nível da sua dureza e se existia transferência de aroma, sabor e cor do prato para a refeição (11, 12). Depois, foi elaborada uma matriz para registo e posterior análise dos resultados (13), que inclui o registo dos dias, das refeições correspondentes e das características sensoriais a serem apreciadas.

Procedimento

Este trabalho de investigação foi realizado numa unidade hospitalar. O empratamento das refeições iniciava sempre por volta das 10:30 horas e os trabalhos duravam até às 13:00 horas. As refeições eram avaliadas no início, logo após a regeneração da refeição, que é feita nos carros regeneradores e no fim, após duas horas de espera no carro regenerador, já desligado da corrente elétrica (simulando a deslocação para os pisos).

O registo das alterações das características sensoriais do prato e da refeição era feito na matriz elaborada para o efeito. Todos os tempos foram cronometrados e todas as temperaturas foram registadas conforme indicação nos equipamentos. Todos os processos de verificação e apreciação das características sensoriais das refeições foram registados também com fotografias. Este procedimento foi replicado, num total de 35 refeições diferentes.

Estudo da Aceitabilidade do Consumidor

Foram elaborados dois questionários, para aplicação no refeitório, no horário de almoço, num único dia. Quando o consumidor pedia a sua refeição na linha de self, a colaboradora perguntava se pretendia aderir à iniciativa de comer a refeição em loiça comestível e compostável e, no final da linha, era feita uma triagem do tipo de questionário a entregar ao consumidor, sendo também entregue um

flyer informativo sobre a iniciativa. Se o consumidor aderiria à iniciativa era entregue um questionário para avaliar a aceitabilidade do consumidor à loiça comestível e compostável. Se, por outro lado, não aderiria à iniciativa era entregue o questionário para avaliar o motivo pela qual o consumidor não aderiu à experiência de comer num prato comestível e compostável. Na saída do refeitório estava colocada uma caixa de acrílico fechada, para os consumidores colocarem os seus questionários. Posteriormente foi feito o tratamento dos dados recolhidos e respetiva análise.

Resultados

Conforme a exposição na Tabela 1, das 35 refeições testadas no serviço de internamento e no serviço de refeitório, só a sopa é que sofreu alterações das características sensoriais.

Após os 20 minutos no carro regenerador, o prato comestível e compostável com a sopa tinha a textura alterada, passando do nível de dureza de duro para firme, e decorridas as duas horas em espera no carro regenerador, o nível de dureza alterou de firme para mole. Também se verificou que as fibras do prato já se misturavam com a sopa, alterando o sabor da mesma e o seu aroma, contudo a cor não foi alterada. Todas estas alterações foram registadas através de fotografias. Para um maior detalhe, testou-se também no refeitório sopas onde se verificou que ao final de 10 minutos o prato comestível e compostável já tinha absorvido a água toda da sopa e após 15 minutos o prato sofreu alterações na sua textura, passando do nível de dureza de duro para firme. Em relação aos outros pratos testados (opção geral, mole, pastosa, salada e sobremesa) nenhuma refeição sofreu alterações das características sensoriais.

A adesão dos consumidores à experiência de comer a sua refeição num prato comestível e compostável foi de 53,33%. Quanto à adesão dos con-



Tabela 1 Análise das alterações das características sensoriais das refeições testadas.

| Refeições testadas | | Alterações na textura do prato nível de dureza | | | Transfere aroma | | Transfere sabor | | Transfere cor | |
|--------------------|-----------|--|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|-----------|
| Tipo de refeição | N amostra | Duro | Firme | Mole | Sim | Não | Sim | Não | Sim | Não |
| Sopa | 14 | | 14 | 10 | 14 | | 14 | | | 14 |
| Geral | 8 | 8 | | | | 8 | | 8 | | 8 |
| Mole | 4 | 4 | | | | 4 | | 4 | | 4 |
| Pastosa | 4 | 4 | | | | 4 | | 4 | | 4 |
| Salada | 2 | 2 | | | | 2 | | 2 | | 2 |
| Sobremesa | 3 | 3 | | | | 3 | | 3 | | 3 |
| N Total | 35 | 21 | 14 | 10 | 14 | 21 | 14 | 21 | | 35 |

sumidores ao preenchimento dos questionários, quer tenham aceitado experimentar ou não, foi de 60,37%. Todos os consumidores que aceitaram participar na experiência responderam ao questionário, mas apenas 15% dos que não aceitaram experimentar comer no prato comestível e compostável participaram no inquérito.

Verificou-se que, dos 144 questionários aplicados a quem aderiu à experiência de comer uma refeição num prato comestível e compostável, todos foram considerados válidos. A maioria dos consumidores eram do género masculino (62%) e as idades variavam entre os 18 e 45 anos (75%), sendo a média de 42 anos. A maioria dos consumidores não sentiu que o prato comestível e compostável provocasse alterações no aroma (92%), no sabor (92%) e na cor (85%) da sua refeição. A maior parte dos consumidores, no final da refeição, não verificou também alterações na textura do prato (67%), mas destaca-se que quase um terço dos consumidores referiu que sentiu alterações na textura do prato (32%). Nesta experiência a maioria dos consumidores, após levar a sua refeição, provou o prato comestível e compostável (81%), mas dos consumidores que provaram o prato, a maioria não gostou do sabor (66%). A maior parte dos consumidores gostaram (62%) da experiência de comer num prato comestível e compostável e repetiam (71%) a experiência. A maioria dos consumidores considerou uma iniciativa inovadora (88%) e de responsabilidade social e ambiental (84%).

Em relação aos consumidores que não aderiram à experiência e que responderam ao respetivo questionário, mais de metade era do género masculino também (58%) e quase metade tinham entre 46 e 60 anos de idade, sendo a média de 49 anos. O motivo pela qual os consumidores não aceitaram experimentar comer nesta loiça foi, em mais de metade dos casos, pela preferência de comer no

prato tradicional de porcelana (58%), e cerca de um quarto por outra razão que não identificaram (26%). No entanto, em situações de contingência, como são exemplo as greves, a maioria dos consumidores aceitava comer a sua refeição em loiça comestível e compostável (79%). Também a maioria destes consumidores considerou uma iniciativa inovadora (95%) e de responsabilidade social e ambiental (84%).

Discussão

Atualmente não existem estudos na comunidade científica sobre esta temática, mas para se saber mais sobre a aplicação e o uso deste tipo de loiça comestível e compostável, uma alternativa sustentável aos plásticos de utilização única, seria importante existirem outros estudos. Assim, esta investigação é relevante, tendo em consideração que a Comissão Europeia emitiu um memorando para reduzir ou minimizar o uso de plástico (5), e neste sentido é importante ter alternativas viáveis e amigas do ambiente, para se garantir a sustentabilidade do planeta.

Os resultados obtidos confirmam que é possível o uso da loiça comestível e compostável em Alimentação Coletiva, contudo a maioria dos consumidores rejeita o sabor do prato, sendo este pormenor aceitável, uma vez que o principal objetivo não é ter um produto alimentar apelativo, mas ter um produto alternativo à loiça descartável de plástico.

Seria interessante fazer estudos sobre o impacto que o uso desta loiça teria na alimentação dos consumidores que comessem os pratos. Sendo esta uma característica diferenciadora desta loiça, se o consumidor comer o seu prato a refeição terá um valor nutricional completamente diferente do habitual. À partida, existiria um aumento da ingestão diária de fibra, sendo que as recomendações atuais

são de 25g por dia (14). Um prato comestível e compostável pesa, em média, 100g, feito com 70 a 90g de farelo de trigo, o que corresponde a 41,8g de teor de fibra por prato.

Conclusão

Verifica-se que existe aplicabilidade da loiça comestível e compostável em Alimentação Coletiva nos serviços de transporte de refeições e serviço de internamento hospitalar com tempo de espera superior a 10 minutos, com exceção da sopa. Para as sopas, a loiça comestível e compostável é aplicável apenas em serviço de refeitório e apenas em situações de consumo imediato. Os fatores que condicionam a aplicabilidade da loiça comestível e compostável são a quantidade de água que as refeições incorporam na sua composição e o tempo de contacto a que as refeições estão sujeitas até ao fim do consumo. Em geral, os consumidores estão recetivos em experimentar alternativas novas ao plástico e não sentiram alterações das características sensoriais da refeição e do prato comestível e compostável. No entanto, o sabor do prato não foi apreciado pela maioria dos consumidores que o provaram.

Referências

1. Footprintnetwork. Ecological Footprint [Available from: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>]
2. Footprintnetwork. Indicadores do Desenvolvimento Mundial [Available from: <http://data.footprintnetwork.org/#/>]
3. Simon D, Borreguero AM, de Lucas A, Rodriguez JF. Recycling of polyurethanes from laboratory to industry, a journey towards the sustainability. Waste Manag. 2018;76:147-71.
4. ERSAR. Resíduos em Portugal [Available from: <http://www.ersar.pt/pt>]
5. Commission E. A European strategy for plastics 2018 [Available from: MEMO-18-6_EN EU bioplastics.pdf.
6. Sorbos. Sorbos edible, customisable straws that are threatening plastic.
7. Biotrem. Biotrem's wheat bran tableware
8. Biotrem. Biotrem Technical Specs and Logistics EN.
9. Lipor_Hidurbe. Teste de degradabilidade Biotrem.
10. Biotrem. Certificate_Food Contact Approval
11. Lawless HT, Heymann H. Sensory evaluation of food: principles and practices: Springer Science & Business Media; 2013.
12. 4263 IN. Projeto de Norma Portuguesa - prNP 4263 Análise Sensorial. 1994.
13. (2009) TL. "Análise Sensorial na Indústria de Alimentos" Rev Inst Latic Cândido Tostes. Nº 366, 64, pp 12-21.
14. Saúde D-DGd. Alimentação Saudável_Nutriente Fibra [Available from: <http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/nutriente/fibra/>]