

A REVOLUÇÃO NA GASTRONOMIA ANGOLANA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

***Dra. Sandra Paula Gaspar Mainsel C. Jaime**

Doutora em Ciências da Comunicação e em Mídia e Sociedade pela UAL - Universidade Autónoma de Lisboa - Portugal. Doutora em Philosophy in Business Administration e Mestra em Science in Business Administration pela FCU - Florida Christian University Estados Unidos. Graduada em Ciências da Comunicação pela UAN - Universidade Agostinho Neto - Angola. Docente do Curso de Comunicação Social na Faculdade de Ciências Sociais da UAN - Universidade Agostinho Neto - Luanda-Sul/ Angola.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8632-8263>

E-mail: sandramainsel@hotmail.com

RESUMO

Este artigo analisa o impacto da Inteligência Artificial (IA) na gastronomia angolana, destacando as suas potencialidades e desafios. Inicia-se com a contextualização conceitual da IA, abordando os seus principais fundamentos tecnológicos, como *Machine Learning*, redes neurais artificiais, aprendizagem profunda e algoritmos de otimização. Em seguida, apresenta-se uma caracterização da gastronomia de Angola, destacando a sua riqueza histórica e diversidade cultural. O artigo discute aplicações práticas da IA no setor gastronômico angolano, incluindo a criação de cardápios personalizados, a análise de ingredientes locais e a otimização de processos em restaurantes. Também são examinadas as limitações tecnológicas e as barreiras culturais que podem dificultar a integração efetiva dessas ferramentas. A partir de exemplos internacionais e do contexto angolano, conclui-se pela necessidade de uma abordagem sensível e inclusiva na incorporação da IA na gastronomia, com o objetivo de preservar as tradições culinárias locais ao mesmo tempo em que se promovem práticas mais inovadoras, saudáveis e sustentáveis.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial; *Machine Learning*; Otimização; Gastronomia Angolana.

THE REVOLUTION IN ANGOLAN GASTRONOMY WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

This article analyzes the impact of Artificial Intelligence (AI) on Angolan gastronomy, highlighting its potential and challenges. It begins with the conceptual contextualization of AI, addressing its main technological foundations, such as Machine Learning, artificial neural networks, deep learning, and optimization algorithms. Next, a characterization of Angolan cuisine is presented, highlighting its historical richness and cultural diversity. The article discusses practical applications of AI in the Angolan gastronomy sector, including the creation of personalized menus, the analysis of local ingredients, and the optimization of processes in restaurants. Technological limitations and cultural barriers that may hinder the effective integration of these tools are also examined. Based on international examples and the Angolan context, it is concluded that a sensitive and inclusive approach is necessary in the incorporation of AI in gastronomy, with the aim of preserving local culinary traditions while promoting more innovative, healthy, and sustainable practices.

Keywords: Artificial Intelligence; Machine Learning; Optimization; Angolan Cuisine.

LA REVOLUCIÓN EN LA GASTRONOMÍA ANGOLANA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la gastronomía angoleña, destacando sus potencialidades y desafíos. Se inicia con la contextualización conceptual de la IA, abordando sus principales fundamentos tecnológicos, como Machine Learning, redes neuronales artificiales, aprendizaje profundo y algoritmos de optimización. A continuación, se presenta una caracterización de la gastronomía de Angola, destacando su riqueza histórica y diversidad cultural. El artículo discute aplicaciones prácticas de la IA en el sector gastronómico angoleño, incluyendo la creación de menús personalizados, el análisis de ingredientes locales y la optimización de procesos en restaurantes. También se examinan las limitaciones tecnológicas y las barreras culturales que pueden dificultar la integración efectiva de estas herramientas. A partir de ejemplos internacionales y del contexto angoleño, se concluye la necesidad de un enfoque sensible e inclusivo en la incorporación de la IA en la gastronomía, con el objetivo de preservar las tradiciones culinarias locales al mismo tiempo que se promueven prácticas más innovadoras, saludables y sostenibles.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Aprendizaje Automático; Optimización; Gastronomía Angoleña.

INTRODUÇÃO

A culinária angolana é uma expressão rica da diversidade cultural e geográfica do país, influenciada por séculos de interação com diferentes povos e tradições. Desde os pratos tradicionais até às inovações contemporâneas, a gastronomia em Angola desempenha um papel fundamental na identidade nacional e na experiência social.

Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia tem estado a desempenhar um papel cada vez mais significativo na gastronomia global, e Angola não é exceção. Com o surgimento da inteligência artificial (IA) e as suas diversas aplicações, surgem novas oportunidades e desafios para a culinária angolana. Este artigo explora como a IA está a transformar a gastronomia em Angola, desde a criação de novos pratos até à melhoria da eficiência operacional em restaurantes.

Ao longo deste trabalho, examinamos os fundamentos teóricos da IA aplicada à gastronomia, destacando a sua relevância e potencial para inovar a culinária angolana. Além disso, exploramos estudos de caso e exemplos práticos que demonstram como a IA está a ser utilizada por chefs e empreendedores gastronômicos para elevar a experiência culinária e impulsionar o setor alimentar em Angola.

Por fim, discutem-se os desafios e oportunidades associados à integração da IA na gastronomia angolana, bem como considerações éticas e sociais importantes que devem ser

levadas em conta para garantir uma abordagem responsável e sustentável para a inovação gastronômica.

Este estudo busca oferecer uma visão abrangente sobre a revolução em curso na gastronomia angolana impulsionada pela IA, destacando o seu potencial para promover o desenvolvimento económico, preservar a cultura alimentar e enriquecer a experiência culinária para os angolanos e visitantes do país.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Fundamentos Essenciais de Inteligência Artificial: Chaves para Navegar no Universo Tecnológico Emergente

A IA é um campo multidisciplinar que se concentra no desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Existem vários conceitos-chave dentro da IA que são essenciais para compreender as suas aplicações e implicações.

Um dos conceitos-chave é o de algoritmos de *Machine Learning*, que são programas de computador que podem aprender e melhorar com a experiência. Esses algoritmos são fundamentais para muitas aplicações de IA, permitindo que os sistemas reconheçam padrões nos dados e tomem decisões autónomas com base nesses padrões (Russell; Norvig, 2021). Para que se entenda claramente, o conceito de *Machine Learning* pode ser entendido como um método de análise de dados que automatiza a construção de modelos analíticos. A partir dessa aplicação, compreende-se que o conceito está diretamente ligado a um ramo da IA baseado na ideia de que os sistemas podem aprender com dados, identificar padrões e tomar decisões com o mínimo de intervenção humana.

Outro conceito importante é o de redes neurais artificiais, que são modelos computacionais inspirados no funcionamento do cérebro humano. Essas redes são compostas por camadas de neurônios interconectados e são amplamente utilizadas em tarefas de reconhecimento de padrões, processamento de linguagem natural e muitas outras aplicações de IA (Goodfellow et al., 2016).

Além disso, é crucial compreender o conceito de aprendizagem profunda, que se refere a uma forma avançada de *Machine Learning* baseada em redes neurais profundas. A aprendizagem profunda tem sido especialmente eficaz em lidar com grandes volumes de dados não estruturados e tem impulsionado avanços significativos em áreas como visão computacional e processamento de linguagem natural (Bengio et al., 2015).

Outro conceito-chave é o de algoritmos de otimização, que são técnicas utilizadas para encontrar a melhor solução para um determinado problema. Esses algoritmos são amplamente utilizados em IA para ajustar os parâmetros dos modelos de *Machine Learning* e otimizar o desempenho do sistema em diferentes tarefas (Russell; Norvig, 2021).

Em suma, compreender esses conceitos-chave de IA é essencial para explorar as suas aplicações e entender o seu potencial impacto na sociedade e na culinária angolana.

2.2 Machine Learning e otimização na Gastronomia

Machine Learning é uma área da IA que se concentra no desenvolvimento de algoritmos e técnicas que permitem aos computadores aprender a partir de dados e melhorar o seu desempenho em tarefas específicas sem serem explicitamente programados para isso (Mitchell, 1997). O *Machine Learning* abrange uma variedade de métodos, incluindo aprendizagem supervisionada, não supervisionada e por reforço.

A otimização é um campo da matemática aplicada que se dedica a encontrar a melhor solução possível para um determinado problema, geralmente sujeito a certas restrições (Boyd; Vandenberghe, 2004). Na área do *Machine Learning*, a otimização é frequentemente utilizada para ajustar os parâmetros dos modelos de aprendizagem de máquina, a fim de melhorar o seu desempenho numa determinada tarefa (Bishop, 2006). Isso pode ser feito através de técnicas como gradiente descendente, algoritmos genéticos e otimização convexa.

Esses dois conceitos estão intrinsecamente ligados no contexto do *Machine Learning*, uma vez que a otimização é frequentemente utilizada para ajustar os modelos de *Machine Learning*, de forma a melhorar a sua capacidade de fazer previsões ou tomar decisões com base nos dados disponíveis. Em essência, a otimização permite encontrar os

parâmetros ideais para os modelos de *Machine Learning*, de modo que eles sejam capazes de generalizar bem para novos dados e realizar as tarefas desejadas com alta precisão e eficiência.

Neste contexto de avanços tecnológicos e criatividade culinária, a integração da IA na gastronomia promete revolucionar não apenas a maneira como os pratos são concebidos e preparados, mas também como são personalizados para atender às necessidades e preferências individuais dos comensais. A relação entre *Machine Learning* e Otimização com a gastronomia é bastante interessante. Essas técnicas podem ser aplicadas na criação de novas receitas, na otimização de processos de produção em cozinhas industriais, na personalização de cardápios de acordo com as preferências dos clientes e até mesmo na previsão de tendências gastronômicas com base em dados históricos de consumo. Essas abordagens podem ajudar a melhorar a eficiência, a qualidade e a experiência geral na gastronomia.

2.3 Inteligência Artificial Aplicados à Gastronomia

A gastronomia oferece uma oportunidade única para reinventar a concepção de cardápios personalizados, não apenas com pratos deliciosos e visualmente cativantes, mas também adaptados de forma nutricional às exigências individuais de cada um. Nesse sentido, é crucial realçar o papel da IA na personalização da nutrição.

A IA possibilita a análise eficaz de grandes volumes de dados, tornando mais fácil identificar padrões e relações entre a dieta e a saúde a nível individual (Valdivia, 2022). Além disso, a tecnologia virtual desempenha um papel crucial na prática da nutrição clínica em adultos, facilitando o acesso a intervenções dietéticas personalizadas (Peña, 2022).

A gastronomia científica emergiu como um campo de estudo importante no século XXI, realçando a interligação entre ciência, saúde, sabor e sustentabilidade (Bartrina, 2022). Isso conduziu a uma reavaliação da oferta gastronômica tradicional e à criação de propostas mais inovadoras e saudáveis (Jiménez, 2019).

Educar a população sobre nutrição e hábitos alimentares saudáveis é importante, pois a alimentação influencia diretamente a saúde (Sachithanathan et al., 2012). Por

consequente, é essencial disponibilizar receitas que, para além de saudáveis, sejam apetitosas e fáceis de preparar (Wahl et al., 2017). É necessário repensar o que comemos e como preparamos (Dotto, 2022).

A sinergia entre a gastronomia, a IA e a educação nutricional é crucial para a elaboração de cardápios personalizados. Estas abordagens inovadoras não só possibilitam criar propostas gastronômicas mais saudáveis e sustentáveis, como também facilitam o acesso a intervenções dietéticas personalizadas. Neste contexto, é fundamental ter em conta as necessidades individuais de cada pessoa e promover hábitos alimentares saudáveis.

Valdivia (2022) investiga a aplicação da IA na nutrição personalizada. Isto é pertinente para a conceção de cardápios personalizados, já que a IA pode auxiliar no processamento de grandes volumes de dados genômicos e nutricionais para fornecer recomendações dietéticas mais precisas e personalizadas.

Diversas ferramentas de IA têm sido utilizadas na gastronomia internacional. O *Chef Watson*, da IBM, combina ingredientes com base em perfis químicos e preferências sensoriais para criar receitas inovadoras (Gibin, 2024). O *Plant Jammer* é uma aplicação que sugere pratos com base em ingredientes disponíveis e restrições alimentares (Haase, 2024). Já o *Spoon Guru* permite personalizar cardápios conforme restrições dietéticas e metas nutricionais individuais (Associação Têxtil e Vestuário de Portugal, 2020). Essas ferramentas ilustram como a IA pode auxiliar a criatividade culinária e a eficiência dos serviços alimentares.

Por fim, elaborar cardápios personalizados com base no perfil genético dos indivíduos é uma abordagem promissora para melhorar a saúde e prevenir doenças.

2.4 A evolução global da inteligência artificial na gastronomia: Uma Análise Cronológica

A aplicação da IA na gastronomia evoluiu ao longo do tempo, com marcos significativos em diferentes regiões do mundo. A França foi a pioneira de experimentação, onde *chefs* renomados começaram a explorar algoritmos para criar novas receitas e combinações de ingredientes (Batra, 2023). Esse movimento inaugurou uma nova era na culinária, combinando tradição com inovação tecnológica.

A seguir, os Estados Unidos emergiram como um importante centro de pesquisa e desenvolvimento em IA na gastronomia. Empresas como IBM e Google começaram a explorar o potencial da IA para criar novas receitas personalizadas e até mesmo otimizar a eficiência operacional em cozinhas comerciais (Pogla, 2023).

Em 2019 o Japão, conhecido pela sua rica tradição culinária e inovação tecnológica, a IA também encontrou um terreno fértil. Restaurantes japoneses começaram a experimentar com algoritmos para criar pratos personalizados com base nas preferências individuais dos clientes (BBC, 2023). Essa abordagem não apenas elevou a experiência gastronômica, mas também demonstrou o potencial da IA para transformar a indústria alimentar.

Por fim, a China também entrou no cenário da gastronomia com IA. Com o rápido desenvolvimento tecnológico e uma cultura gastronômica diversificada, as empresas chinesas têm investido em soluções baseadas em IA para melhorar a qualidade dos alimentos e otimizar a produção em larga escala (Wei; Attila, 2023).

Esses exemplos destacam a crescente influência da IA na gastronomia em todo o mundo, com diferentes países a contribuírem para o avanço e a inovação.

2.5 Evolução da Gastronomia em Angola

A história da gastronomia em Angola é uma narrativa fascinante que reflete não apenas as influências culturais e geográficas do país, mas também os eventos históricos que moldaram a sua identidade culinária ao longo dos séculos. Desde os tempos pré-coloniais até aos dias de hoje, a culinária angolana tem sido uma síntese de tradições indígenas africanas, influências europeias, asiáticas e ameríndias, resultando numa riqueza de sabores e pratos únicos.

Durante o período colonial, a gastronomia angolana foi profundamente influenciada pelas tradições culinárias portuguesas, que introduziram ingredientes como o milho, a mandioca, o feijão, o azeite e o vinho, bem como técnicas de cozinha como a utilização de temperos e marinadas. A presença de escravos africanos também contribuiu significativamente para a diversidade da dieta, trazendo consigo ingredientes e técnicas culinárias de diferentes regiões do continente (Quiroga; Olivença, 2024).

Após a independência de Angola em 1975, houve um ressurgimento do interesse na culinária tradicional angolana, com um movimento de revalorização das receitas e práticas culinárias indígenas. Este período foi marcado por uma redescoberta e celebração dos ingredientes locais, como o funge, o calulu, a muamba de galinha e o pirão, que se tornaram pilares da gastronomia nacional (Ramos, 2021).

Nos últimos anos, tem havido um renascimento da gastronomia em Angola, com uma explosão de novos restaurantes, chefs talentosos e eventos gastronômicos que celebram a diversidade e a criatividade culinárias do país. A influência da globalização e o acesso a novas tecnologias também têm desempenhado um papel na evolução da gastronomia angolana, permitindo a fusão de sabores e técnicas tradicionais com tendências contemporâneas (Kissanga et al., 2021).

Este panorama diversificado e dinâmico da gastronomia em Angola oferece um terreno fértil para a exploração de novas abordagens e tecnologias, incluindo a aplicação da IA na criação e inovação de pratos tradicionais e contemporâneos.

3 PROCESSOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa para explorar a integração da IA na gastronomia angolana. A escolha da metodologia qualitativa justifica-se pelo objetivo de compreender profundamente as percepções, experiências e práticas dos chefs e profissionais da gastronomia em Angola.

3.1 Instrumento de recolha de dados

A recolha de dados foi feita através da realização de entrevistas individuais. Segundo Bogdan e Biklen (1994), as entrevistas podem constituir-se numa estratégia dominante para a recolha de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com outras técnicas. Existem diversos tipos de entrevistas, sendo a semiestruturada ou sem diretiva uma delas, e que se caracteriza pela existência de um guia construído previamente pelo entrevistador, traduzindo-se num eixo orientador ao desenvolvimento da entrevista, permitindo uma preparação prévia da conversa. Esta é igualmente útil, uma vez que permite ao

entrevistador, ainda que de forma indireta, ajudar o entrevistado a fornecer a informação de forma mais precisa e com maior facilidade.

Nas entrevistas semiestruturadas, o entrevistado tem liberdade para expor as suas ideias, começando pelo assunto que preferir, permitindo-lhe estruturar-se. O entrevistador intervém para direcionar e orientar quando necessário, especialmente se o entrevistado não souber como prosseguir, ou para destacar aspectos importantes não mencionados espontaneamente. A intervenção do entrevistador ocorre principalmente para preencher lacunas de informação ou resolver contradições e ambiguidades (Bogdan; Biklen, 1994).

As 3 entrevistas realizadas decorreram durante o primeiro trimestre de 2024 e foram realizadas em formato remoto, através da plataforma digital Google Meet, de modo a assegurar a flexibilidade e acessibilidade dos participantes, bem como a adequação aos contextos pessoais e profissionais de cada um. Cada entrevista teve uma duração média de 20 minutos.

2.2 Amostra

A seleção da amostra é uma etapa crucial em qualquer pesquisa, especialmente em estudos qualitativos, onde o objetivo é obter uma compreensão profunda e detalhada das experiências e percepções dos participantes (Fontanella et al., 2008). Para esta pesquisa, a amostra foi escolhida de forma intencional, com foco em indivíduos que possuem conhecimento e experiência no uso de IA nas suas práticas culinárias.

Os critérios para a seleção dos participantes foram estabelecidos para garantir que a amostra fosse composta por indivíduos com experiências relevantes e significativas em relação ao tema da pesquisa. Os critérios específicos incluíram:

- Reconhecimento na Gastronomia: Os participantes deveriam ser reconhecidos no campo da gastronomia angolana, seja pelas suas realizações, inovação ou influência no setor;
- Diversidade de Perspectivas: Buscou-se incluir indivíduos de diferentes áreas, não sendo o foco apenas os chefs, para capturar uma ampla gama de experiências e práticas.

A amostra final consistiu em 3 figuras que atendiam aos critérios de seleção:

- Selso dos Santos Silva (Presidente da Associação de Restaurantes Gastronômicos das Américas e do Mundo), do Brasil;

- Tina Lina (Chef de cozinha), de Angola;

- João Pedro (Chef de cozinha), de Angola.

A escolha de uma amostra intencional e composta por indivíduos conhecidos pelo investigador foi motivada por vários fatores:

- Acesso Facilitado: A relação pré-existente com os entrevistados facilitou o acesso e a disposição dos participantes para contribuir com a pesquisa.

- Relevância dos Dados: Conhecendo previamente o uso de IA por parte dos entrevistados, o investigador pôde assegurar que os dados recolhidos seriam altamente relevantes para os objetivos da pesquisa.

- Confiança e Abertura: A familiaridade entre o pesquisador e os participantes promoveu um ambiente de confiança, encorajando-os a partilharem as suas experiências de forma mais aberta e detalhada.

2.3 Técnica de análise de dados: Análise de Conteúdo

Para a análise dos dados recolhidos optou-se pela análise de conteúdo, uma técnica de pesquisa qualitativa utilizada para interpretar dados textuais de maneira sistemática e objetiva (Mozzato; Grzybovski, 2011). No contexto desta pesquisa sobre a revolução na gastronomia angolana com IA, a análise de conteúdo foi aplicada para examinar as transcrições das entrevistas.

Procedeu-se à familiarização com os dados recolhidos, que incluiu uma leitura cuidadosa e repetida das transcrições das entrevistas. Esse processo permite uma compreensão profunda dos dados.

O que se seguiu foi tentar construir um conhecimento analisando o “discurso”, a disposição e os termos utilizados pelo locutor. O investigador necessita assim de utilizar métodos de análise de conteúdo que implicam a aplicação de processos técnicos relativamente precisos, não devendo se preocupar apenas com aspetos formais, estes servem somente de indicadores de atividade cognitiva do locutor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Explorando a Inovação Culinária em Angola: Exemplos Práticos da Inteligência Artificial na Gastronomia

Em Angola, a culinária é uma expressão vibrante da rica diversidade cultural do país. Nos últimos anos, a inovação culinária tem sido impulsionada pela incorporação de tecnologias de ponta, incluindo a IA. Um exemplo notável é o uso de algoritmos de IA para criar novas combinações de ingredientes e receitas que refletem a diversidade dos sabores angolanos.

Através de um programa de abordagem tecnológica da Televisão Pública Angolana (TPA), o “TPA Ciência”, foi possível constatar que Angola está firmemente integrada com chefs e especialistas em IA da Associação de Restaurantes Gastronômicos das Américas e do Mundo, bem como com o projeto “Cozinheiro Sem Fronteiras”¹.

A colaboração entre Angola e essas organizações globais destaca o compromisso do país em buscar inovação e excelência na gastronomia, combinando tradições locais com o que há de mais avançado em tecnologia culinária.

O programa “TPA Ciência” revelou como os chefs angolanos estão a aproveitar as últimas tendências em IA para aprimorar as suas habilidades culinárias, criar novas receitas e oferecer experiências gastronômicas únicas aos clientes. Por meio dessa parceria com a Associação de Restaurantes Gastronômicos das Américas e do Mundo, eles têm acesso a conhecimentos e recursos de ponta, enriquecendo ainda mais a cena gastronômica de Angola.

O projeto “Cozinheiro Sem Fronteiras” também desempenha um papel fundamental nessa integração global. Ao conectar chefs de diferentes partes do mundo, incluindo Angola, esse projeto promove a troca de ideias, técnicas e inspirações, impulsionando a inovação e a colaboração na indústria culinária internacional.

¹ Informação sobre o projeto disponível em https://www.instagram.com/cozinheiros_sem_fronteras/ ou https://www.difundir.com.br/site/c_mostra_release.php?emp=2366&num_release=253130&ori=E

Essa colaboração entre Angola, chefs renomados e especialistas em IA de organizações globais não só eleva o padrão da culinária angolana, como fortalece os laços entre culturas e promove o intercâmbio de conhecimentos em todo o mundo. É um testemunho da visão progressista e da determinação de Angola em estar na vanguarda da gastronomia internacional.

Nos restaurantes de renome, estão a tirar partido dessas ferramentas para desenvolver pratos únicos que celebram a culinária local, ao mesmo tempo que introduzem elementos de inovação e surpresa. Além disso, a IA está a ser aplicada para personalizar a experiência gastronômica dos clientes. Alguns restaurantes em Luanda estão a usar, mesmo que numa fase inicial, sistemas baseados em IA para recomendar pratos com base nas preferências individuais dos clientes estrangeiros, criando assim uma experiência mais personalizada e memorável.

Um exemplo fascinante é o restaurante “Sabores de Angola”, situado em Luanda, que adotou um sistema de IA para elaborar um menu dinâmico, capaz de se ajustar às variações sazonais dos ingredientes e às preferências dos clientes. Destaca-se aqui a inclusão de pratos como a Musse de Katato, uma iguaria angolana emblemática. Este sistema permite que o restaurante permaneça sempre atualizado e ofereça uma experiência gastronômica verdadeiramente personalizada, combinando tradição e inovação de forma única. Essa abordagem inovadora tem atraído uma clientela diversificada e colocado o restaurante no centro da cena gastronômica de Angola.

Apesar de não referir a realidade angolana, Selso dos Santos Silva, Presidente da Associação de Restaurantes Gastronômicos das Américas e do Mundo, aponta que o Brasil tem-se destacado nesse campo, sendo um dos líderes na implementação dessas tecnologias. Nos últimos anos, tem havido uma verdadeira revolução na operação e interação dos restaurantes brasileiros com os clientes.

“No Brasil, vemos exemplos bem-sucedidos de implementação de garçons robôs em alguns restaurantes, o que não só melhora a eficiência do serviço, mas também proporciona uma experiência única aos clientes.

O entrevistado acredita que tudo isto resulta numa oferta gastronômica mais diversificada e emocionante, que reflete a rica cultura culinária do país. Salienta que

“estamos apenas começando a arranhar a superfície do que a inteligência artificial pode oferecer à gastronomia. No futuro, podemos esperar ver ainda mais inovações, desde a personalização extrema de pratos até a automação de processos de cozinha. No entanto, é importante lembrar que a IA deve ser usada para complementar, e não substituir, a criatividade e a paixão dos chefs. Afinal, a verdadeira magia da gastronomia reside na habilidade humana de criar e compartilhar experiências únicas através da comida.

Entretanto, apesar dos avanços tecnológicos e da crescente integração da IA na gastronomia, há cozinheiros em Angola que preferem manter viva a tradição da culinária angolana sem adotar totalmente a IA. Estes cozinheiros, respeitando as inovações trazidas pela tecnologia, optam por continuar com a gastronomia tradicional angolana, valorizando as suas raízes culturais e técnicas culinárias ancestrais.

Para esses cozinheiros, a gastronomia vai além de simplesmente criar pratos; é uma forma de preservar e celebrar a identidade e história do país. Eles reconhecem a importância da IA na otimização de processos e na criação de novas abordagens culinárias, mas sentem que suas habilidades manuais e conhecimentos tradicionais são insubstituíveis quando se trata de capturar a essência autêntica da cozinha angolana.

A chef Tina Lina, por exemplo, adota uma postura de maior reserva face à utilização da IA. Embora reconheça o seu potencial na gastronomia contemporânea, opta por não integrar esta tecnologia na sua prática diária, mantendo-se fiel aos métodos tradicionais de confecção. Como afirma:

“Embora reconheça os benefícios da IA na gastronomia moderna, eu quero seguir um caminho diferente, onde a conexão com as raízes e a autenticidade dos pratos são as minhas prioridades. Eu e os meus clientes encontramos satisfação em continuar a preparar pratos que evocam memórias de infância, celebram festividades culturais e unem comunidades em torno da mesa, mantendo assim viva a nossa herança culinária de Angola”.

Já o chef João Pedro adota uma abordagem mais conciliadora entre tradição e inovação. Embora não utilize a IA em todos os aspetos do processo culinário, recorre a esta tecnologia de forma pontual e estratégica, sobretudo na fase de planeamento dos cardápios

e análise de preferências de clientes. A IA é, neste contexto, um instrumento de apoio, que não interfere com o modo tradicional de confecção dos pratos, mas que permite identificar tendências, ajustar quantidades ou propor fusões criativas a partir de ingredientes autóctones. Como explica:

“Eu uso os algoritmos alimentados por dados de preferências de clientes e tendências gastronômicas. Começo com os ingredientes essenciais: “katatos”, iguarias da terra e produtos locais, esse elemento da nossa culinária é feito com base na culinária angolana e é valorizado tanto por nacionais quanto por estrangeiros que busca de experiências autênticas. No entanto, em vez de me contentar com o tradicional, ousar inovar, incorporando elementos de outros lugares do mundo que sabe que são apreciados por estrangeiros. Eles entendem que a fusão de sabores pode criar pratos únicos e surpreendentes, atraindo uma clientela diversificada e mantendo a gastronomia angolana relevante e emocionante”.

Para João Pedro, a IA funciona como uma ferramenta complementar, que não compromete a autenticidade, mas antes expande as possibilidades criativas da culinária angolana. Ao introduzir dados sobre ingredientes locais e práticas tradicionais, a tecnologia devolve sugestões que respeitam o equilíbrio entre o património culinário e a inovação contemporânea.

Assim, observa-se uma síntese harmoniosa entre tradição e modernidade: por um lado, o respeito pela identidade cultural expressa na cozinha; por outro, a abertura ao potencial transformador da inteligência artificial, sempre que esta seja utilizada com critério, sensibilidade e respeito pelas raízes.

4.2 As limitações da IA e as potenciais barreiras culturais e sociais na gastronomia angolana

Enquanto a IA oferece vastas possibilidades de inovação e melhoria na culinária, é importante reconhecer que existem desafios específicos que podem surgir no contexto angolano.

Em primeiro lugar, as limitações técnicas da IA, como a disponibilidade de dados precisos e representativos sobre os hábitos alimentares e preferências culinárias da população angolana, podem afetar a eficácia das soluções baseadas em IA. Além disso, questões relacionadas com a acessibilidade e infraestrutura tecnológica podem representar obstáculos à adoção generalizada da IA na gastronomia angolana.

Por outro lado, as barreiras culturais e sociais também desempenham um papel significativo. A culinária é uma parte intrínseca da identidade cultural de Angola, com uma rica diversidade de pratos e técnicas culinárias regionais. Portanto, é essencial que qualquer inovação introduzida pela IA respeite e valorize essa diversidade, em vez de comprometer as tradições gastronômicas locais (The AI Cuisine, 2024).

Além disso, devem ser cuidadosamente ponderadas considerações éticas e sociais, como a preservação do conhecimento culinário tradicional e o impacto na segurança alimentar e na saúde pública, ao integrar a IA na gastronomia angolana. É fundamental garantir que a tecnologia seja utilizada de forma responsável e inclusiva, com benefícios tangíveis para toda a comunidade.

Em suma, embora a IA ofereça oportunidades emocionantes para a inovação na gastronomia angolana, é crucial abordar as limitações técnicas e as potenciais barreiras culturais e sociais de forma sensível e proativa. Somente assim será possível maximizar os benefícios da IA enquanto se preserva e enriquece a rica herança culinária de Angola.

4 CONCLUSÃO

A IA está a desempenhar um papel cada vez mais importante na inovação culinária em Angola. Através de exemplos práticos, como o que acontece no Brasil e em dois restaurantes distintos em Angola, podemos ver como a IA está a ser aplicada para criar pratos emocionantes, personalizar a experiência do cliente e otimizar os processos de cozinha, contribuindo para uma cena gastronômica vibrante e dinâmica em todo o país.

Ao longo deste estudo, exploramos como a IA pode revolucionar a culinária, oferecendo a possibilidade de criar cardápios personalizados, melhorar a eficiência operacional e impulsionar a inovação gastronômica.

No entanto, é essencial abordar esses desafios de forma sensível e proativa, garantindo que a IA seja utilizada de maneira responsável e inclusiva, respeitando e valorizando a diversidade cultural e gastronômica de Angola.

Ainda assim, acreditamos firmemente que a IA tem o potencial de enriquecer e fortalecer a gastronomia angolana, proporcionando benefícios tangíveis para chefs, empreendedores gastronômicos e consumidores. Ao promover uma abordagem colaborativa e centrada no ser humano, podemos aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pela IA para criar uma culinária mais inovadora, saudável e sustentável em Angola.

Portanto, instamos a comunidade gastronômica angolana a continuar explorando e experimentando com a IA, sempre com um compromisso firme com a preservação das tradições culinárias locais e o bem-estar da população. Com esforços colaborativos e uma abordagem orientada para o futuro, podemos construir um cenário gastronômico vibrante e diversificado que celebre a rica herança culinária de Angola enquanto abraça as oportunidades oferecidas pela tecnologia moderna.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO TÊXTIL E VESTUÁRIO DE PORTUGAL. *Tendências de consumo 2019*. 2020. Disponível em: https://atp.pt/wp-content/uploads/2020/03/Estudo-Tend%C3%Aancias-de-Consumo_2019.pdf. Acesso em: 3 abr. 2025.

BARTRINA, J. A. Gastronomía científica en el siglo XXI. *Anales de la Real Academia de Doctores*, v. 7, n. 1, p. 9-31, 2022.

BATRA, P. Artificial Intelligence in Gastronomy. 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-gastronomy-paris-batra/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

BBC. Sushi restaurants in Japan use AI to stop people licking food. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/newsround/64951314>. Acesso em: 3 abr. 2025.

BENGIO, Y.; COURVILLE, A.; VINCENT, P. Representation learning: a review and new perspectives. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, v. 35, n. 8, p. 1798-1828, 2015.

BISHOP, C. M. *Pattern recognition and machine learning*. New York: Springer, 2006.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.

BOYD, S.; VANDENBERGHE, L. *Convex optimization*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

DOTTO, J. *¿Qué comemos?* Buenos Aires: Paidós Argentina, 2022.

FONTANELLA, B.; RICAS, J.; TURATO, E. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 1, p. 17-27, 2008.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. *Deep learning*. Cambridge: MIT Press, 2016.

GIBIN, W. A Inteligência Artificial como Chef Criativo: Desvendando Novas Possibilidades na Culinária. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/intelig%C3%A2ncia-artificial-como-chef-criativo-novas-na--qhztzf/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

HAASE, M. Plant Jammer. 2024. Disponível em: <https://thehub.io/startups/plant-jammer>. Acesso em: 3 abr. 2025.

JIMÉNEZ, E. R. *Ofertas gastronômicas: HOTR0110*. Madri: IC Editorial, 2019.

KISSANGA, R. et al. Nutritional and functional properties of wild leafy vegetables for improving food security in Southern Angola. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, v. 5, 791705, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.791705>. Acesso em: 3 abr. 2025.

MITCHELL, T. *Machine learning*. New York: McGraw Hill, 1997.

MOZZATO, A.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

PEÑA, D. *Camino a la práctica de nutrición clínica en adultos de la mano de la virtualidad, 2020* [Trabalho de conclusão de curso – Universidad Nacional de Colombia], 2022.

POGLA, M. The New Role of AI in Culinary Innovation: A Delectable Fusion. 2023. Disponível em: <https://autogpt.net/the-new-role-of-ai-in-culinary-innovation-a-delectable-fusion/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

QUIROGA, Z.; OLIVENÇA, S. African influences in Portuguese cuisine. 2024. Disponível em: <https://www.ohmycodtours.com/blog/african-influences-in-portuguese-cuisine/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

RAMOS, K. *Kuzumbuca: panelas sem tampas. Territorialidades, experiências sociais e trocas culturais do consumo alimentar em Luanda (1949-1973)* [Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro], 2021. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/56069/56069.PDF>. Acesso em: 3 abr. 2025.

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. *Artificial intelligence: a modern approach*. 4. ed. New York: Pearson, 2021.

SACHITHANANTHAN, V. et al. Impact of nutrition education on the nutritional status. *Nutrition & Food Science*, v. 42, n. 3, p. 173-180, 2012.

THE AI CUISINE. Fusion at the Frontier: AI's Role in Reinventing Traditional Cooking Techniques. 2024. Disponível em: <https://theaicuisine.com/fusion-at-the-frontier-ais-role-in-reinventing-traditional-cooking-techniques/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

VALDIVIA, K. C. R. Aplicación de la inteligencia artificial en la nutrición personalizada. *Revista de Investigaciones*, v. 11, n. 4, p. 265-277, 2022.

WAHL, D. et al. Healthy food choices are happy food choices: evidence from a real life sample using smartphone based assessments. *Scientific Reports*, v. 7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17262-9>. Acesso em: 3 abr. 2025.

WEI, Y.; ATTILA, S. AI adoption in the Chinese food and beverage industry: an exploratory study. *Firm Journal of Management Studies*, v. 8, n. 2, 2023. ISSN 2527-5852.