



Co-funded by  
the European Union



**SSPICE IT!**

Sustainability Skills Program for International Catering  
operators and Entrepreneurs through Integrated Training

## **SSPICE IT! – Programa de Competências de Sustentabilidade para Operadores de Restauração Internacional e Empreendedores através de Formação Integrada**

SSPICE IT! O projeto é cofinanciado pela Comissão Europeia no âmbito do programa Erasmus+.

*O conteúdo desta publicação reflete apenas a opinião do Consórcio SSPICE IT, não sendo a Comissão responsável por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.*



CIPFP CAMINO DE SANTIAGO  
ESCUOLA DE HOSTELERÍA & TURISMO DE LA RIQUA



Escola Profissional AMAR TERRA VERDE



## Submódulo nº6: Processos de Confeção de menor consumo energético

<b>ÁREA TEMÁTICA</b>	<b>Como implementar práticas circulares no seu negócio</b>
<b>SUB ÁREA DE REFERÊNCIA</b>	<i>Alimentação sustentável</i>
<b>HORAS</b>	2
<b>Objetivos de Aprendizagem</b>	
<b>No final do módulo, o aluno deverá ser capaz de:</b>	
<b>1. Adotar práticas sustentáveis no seu trabalho.</b>	
<b>ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM</b>	
<b>Teórico</b>	<b>Prático</b>
Exposição dos conteúdos através de recursos como o PowerPoint e aplicações criadas especificamente para este curso.	Exercícios, discussões e tarefas práticas para os alunos medirem os conhecimentos adquiridos durante o módulo.

## CONTEÚDO

SUBMÓDULO 6: PROCESSOS DE CONFEÇÃO COM MENOR CONSUMO ENERGÉTICO .....	4
1. Práticas de cozedura inteligentes para a conservação de energia .....	8
2. Benefícios da adoção de práticas de confeção energeticamente eficientes.....	9
APÊNDICE .....	12
1. Glossário de termos-chave .....	12
2. Bibliografia.....	15
3. Leituras adicionais.....	16
4. Reconhecimento .....	17

## SUBMÓDULO 6: Processos de confeção com menor consumo energético

O consumo de energia nos processos de confeção pode ter um impacto ambiental significativo por várias razões:

**Emissões de gases com efeito de estufa:** a maior parte da energia utilizada na culinária provém de fontes não renováveis, como os combustíveis fósseis (gás natural, carvão e petróleo). A combustão destes combustíveis liberta dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases com efeito de estufa para a atmosfera.

**Escassez de Recursos:** a produção e a extração de fontes de energia não renováveis exigem quantidades significativas de recursos naturais. Por exemplo, a extração de combustíveis fósseis envolve processos de mineração, perfuração e refinação que podem danificar os ecossistemas e contribuir para a destruição de habitats.

**Produção e Distribuição de Energia:** A criação de eletricidade para cozinhar depende geralmente de centrais elétricas que queimam combustíveis fósseis. Estas centrais elétricas emitem poluentes, incluindo dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e partículas, que contribuem para a poluição atmosférica e têm efeitos nocivos na saúde humana e nos ecossistemas.



Figura 1 Uma fábrica emite um gás nocivo. (Crédito da imagem: Tatiana Grozetskaya)



Figura 2: Cientista a explorar uma área poluída. (crédito da imagem: ArtPhoto\_studio)



Figura 3: Eletricidade gerada por centrais nucleares. (crédito da imagem: vecstock/freepik.com)

**Infraestruturas e Eletrodomésticos:** Eletrodomésticos de cozinha ineficientes e infraestruturas desatualizadas contribuem para um maior consumo de energia durante a confeitura. Os eletrodomésticos mais antigos, como fogões ou fornos elétricos sem isolamento adequado, podem desperdiçar uma quantidade significativa de energia.



Figura 5: Cozinha profissional (crédito da imagem: fxquadro / freepik.com)

Para adotar práticas de confeitura energeticamente eficientes e minimizar a sua pegada ecológica, considere as seguintes dicas:

**Utilize aparelhos com baixo consumo de energia:** invista em aparelhos com baixo consumo de energia, como fogões de indução, fornos de convecção e frigoríficos com baixo consumo de energia. Procure aparelhos com o selo ENERGY STAR, que indica que cumprem elevados padrões de eficiência energética.



Figura 6: Cozinha profissional moderna. (crédito da imagem: freepik.com)

**Otimize o tempo e a temperatura de cozedura:** pré-aqueça o forno apenas quando necessário e evite abri-lo com frequência durante a cozedura, pois pode causar perda de calor. Adapte o tamanho dos seus utensílios de cozinha ao tamanho do queimador ou do elemento de aquecimento para evitar o desperdício de energia. Utilize tampas em panelas e frigideiras para reter o calor e cozinhar os alimentos de forma mais eficiente. Reduzir a temperatura durante a cozedura também pode poupar energia sem comprometer a qualidade dos seus pratos.



Figura 7: Chef a trabalhar na cozinha. (crédito da imagem: freepik.com)

**Escolha os utensílios de cozinha adequados:** Utilize utensílios de cozinha feitos de materiais com boa condutividade térmica, como o aço inoxidável ou o cobre, pois aquecem mais rapidamente e distribuem o calor de forma mais uniforme. Além disso, a utilização de panelas com fundo plano garante o máximo contacto com a superfície de aquecimento, permitindo uma transferência de calor mais eficiente.



Figura 8: Uma mulher a comprar utensílios de cozinha profissionais. (crédito da imagem: prostooleh/freepik.com)

**Utilize calor residual:** Aproveite o calor residual do seu forno ou fogão. Desligue o lume alguns minutos antes de a comida estar completamente cozinhada para permitir que o calor restante conclua o processo de cozedura. O calor retido pode ser suficiente para completar a cozedura, reduzindo o consumo de energia.



Figura 9: Cozer pão (créditos da imagem: pressfoto / freepik.com)

**Cozedura em lote e planeamento de refeições:** Prepare várias refeições de uma só vez cozinhando em lotes. Isto poupa energia ao utilizar o forno ou o fogão de forma mais eficiente. Planeie as suas refeições com antecedência para evitar decisões de última hora no momento de cozinhar, pois pode levar a um uso desnecessário de energia.



Figura 10: Planeamento de refeições (créditos da imagem: freepik.com)

**Considere métodos alternativos de confeção:** Explore métodos de confeção alternativos que exijam menos energia, como por exemplo, utilizar uma panela eléctrica, um micro-ondas ou uma panela de pressão para determinados pratos. Estes aparelhos são concebidos para serem energeticamente eficientes e podem reduzir significativamente o tempo de cozedura.



Figura 11: Preparação sous vide. (créditos da imagem: freepik.com)

**Manutenção e limpeza regulares:** Mantenha os seus aparelhos limpos e bem conservados para garantir que operam de forma eficiente. Limpe regularmente os queimadores, bobinas e filtros para remover qualquer acumulação que possa prejudicar o seu desempenho.



*figura 12: Manutenção da cozinha (créditos da imagem: freepik.com)*

**Desligue ou utilize recursos de poupança de energia:** Quando não estiverem a ser utilizados, desligue os pequenos eletrodomésticos da cozinha ou utilize filtros de linha para os desligar completamente. Muitos aparelhos têm recursos de poupança de energia, como o modo de espera ou hibernação, por isso utilize estes recursos quando disponíveis.

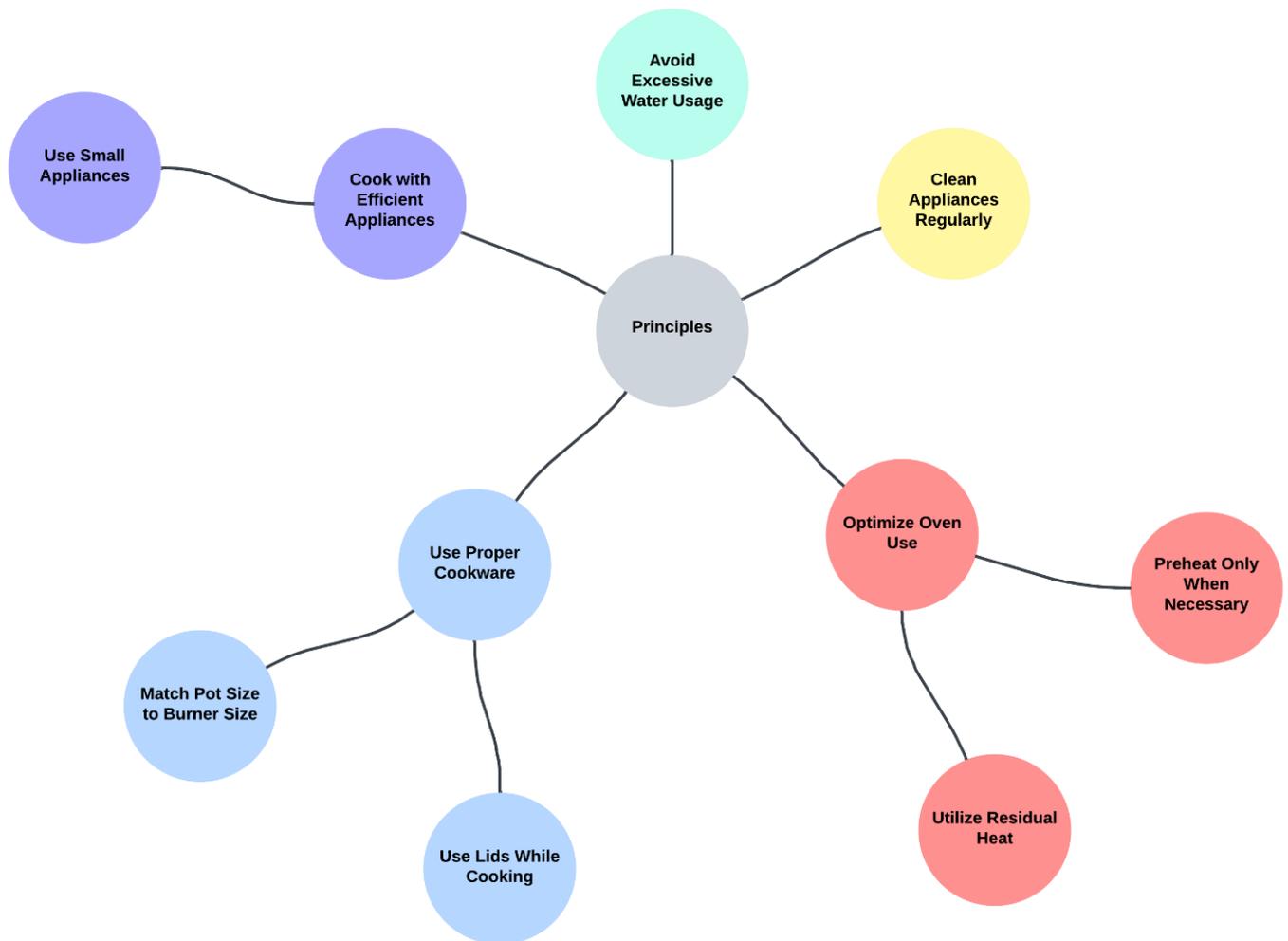


*Figura 13: Trabalho em equipa na cozinha (créditos da imagem: freepik.com).*

## 1. Práticas de cozedura inteligentes para a conservação de energia

As práticas de confeção mais inteligentes para a conservação de energia incluem:

Figura 14: Fluxograma das práticas de cozinha inteligente.



Criado com Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

## 2. Benefícios da adoção de práticas de confeção energeticamente eficientes

Figura 15: Práticas de eficiência energética.

**Energy savings**

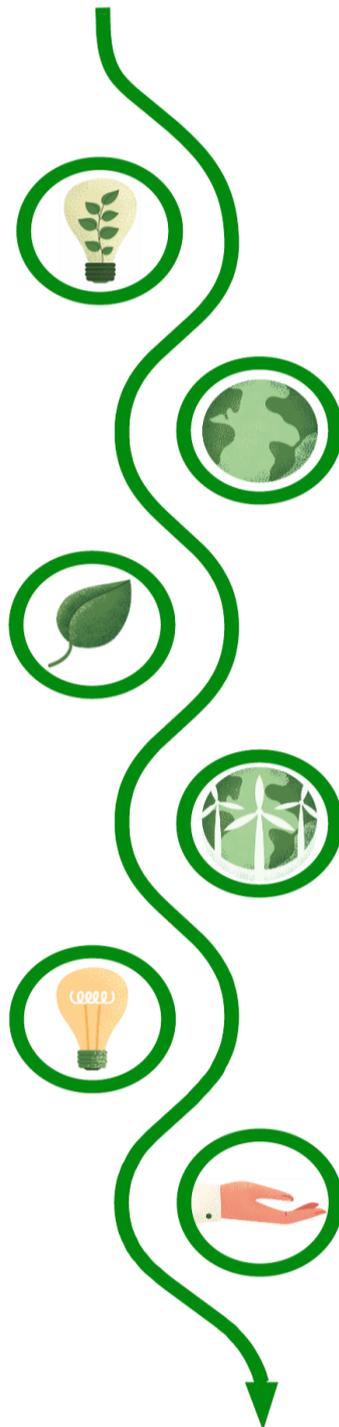
By implementing these practices, you can significantly reduce your energy consumption in the kitchen. This, in turn, leads to lower energy bills and cost savings over time. Energy-efficient cooking practices can help you optimize your energy usage and prevent wastefulness.

**Resource Conservation**

Energy-efficient cooking reduces the demand for non-renewable energy sources such as fossil fuels. By using less energy, you contribute to the conservation of natural resources required for energy production, such as coal, oil, and natural gas.

**Improved Cooking Efficiency**

Energy-efficient practices often result in improved cooking efficiency. By matching pot sizes to burner sizes, using lids, and utilizing residual heat, you can cook food more evenly and in less time. This can lead to better-tasting meals and more consistent cooking results.



**Environmental Impact**

Energy-efficient cooking practices contribute to a reduced carbon footprint and lower greenhouse gas emissions. By conserving energy, you help mitigate the environmental impacts associated with energy production and reduce your contribution to climate change.

**Increased Sustainability**

Embracing energy-efficient cooking practices aligns with a sustainable lifestyle. It promotes responsible resource use, reduces waste, and helps create a more sustainable food system. By making conscious choices in the kitchen, you contribute to a healthier and more environmentally friendly future.

**Role Modelling and Awareness**

By adopting energy-efficient cooking practices, you become a role model for others, inspiring friends, family, and peers to make sustainable choices in their own kitchens. Your actions can help raise awareness about the importance of energy conservation and encourage others to follow suit.

Criado com Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

Estas práticas podem também ter impactos positivos na economia, principalmente para as empresas do setor alimentar. Aqui estão alguns benefícios:

Figura 16: Benefícios das práticas de eficiência



Criado com Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

Ao priorizar a sustentabilidade, as empresas podem alinhar-se com as exigências dos consumidores, cumprir os requisitos regulamentares e contribuir para uma economia mais verde e sustentável.

## Apêndice

### 1. Glossário de termos-chave

Este glossário fornece definições para os principais termos utilizados em todo o material didático. Serve como uma referência útil para que os alunos compreendam melhor a terminologia relacionada com práticas alimentares sustentáveis, eficiência energética, sistemas alimentares locais e muito mais.

**Agricultura sustentável:** um método de agricultura que se centra na administração ambiental, na rentabilidade económica e na responsabilidade social. O objetivo é minimizar o impacto negativo da agricultura no ambiente e, ao mesmo tempo, garantir a viabilidade da agricultura a longo prazo.

**Eficiência energética:** prática de utilizar menos energia para executar uma tarefa específica ou atingir um resultado específico, geralmente utilizando aparelhos, técnicas ou práticas de eficiência energética.

**Pegada de carbono:** quantidade total de gases com efeito de estufa, principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), produzidos direta ou indiretamente por um indivíduo, organização, evento ou produto ao longo do seu ciclo de vida. É frequentemente medido em unidades de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e).

**Alimentos locais:** alimentos cultivados, produzidos ou adquiridos numa região geográfica específica, geralmente com ênfase no apoio aos agricultores locais e na redução da quilometragem percorrida pelos alimentos (a distância que os alimentos percorrem da quinta até ao prato).

**Economia Circular:** um sistema económico que visa minimizar o desperdício e aproveitar ao máximo os recursos, concebendo produtos e materiais para durabilidade, reutilização, voltar a fabricar e reciclar.

**Desperdício alimentar:** alimentos comestíveis que são descartados em várias fases da cadeia de abastecimento alimentar, desde a produção e processamento até à distribuição e consumo.

**Compostagem:** processo natural de decomposição de matéria orgânica, como restos de comida e resíduos de jardim, num condicionador de solo rico em nutrientes, conhecido como composto, que pode ser utilizado para enriquecer o solo para jardinagem e agricultura.

**Práticas agrícolas sustentáveis:** métodos de agricultura que priorizam a conservação ambiental e o equilíbrio ecológico a longo prazo. Exemplos incluem a rotação de culturas, o cultivo de cobertura e a redução do uso de pesticidas.

**Energia renovável:** energia derivada de fontes que são naturalmente reabastecidas, como a luz solar, o vento e a energia hidroelétrica, e que não esgotam recursos finitos como os combustíveis fósseis.

**Segurança Alimentar:** a condição em que todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para satisfazer as suas necessidades alimentares e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável.

**Monocultura:** prática de cultivar uma única espécie de cultivo numa grande área de terreno, geralmente com o objetivo de maximizar a produção, mas com o risco de esgotar o solo e aumentar a vulnerabilidade a pragas e doenças.

**Eletrodomésticos de cozinha sustentáveis:** eletrodomésticos de cozinha com eficiência energética e ecológicos, concebidos para reduzir o consumo de energia, a utilização de água e o impacto ambiental.

**Agricultura regenerativa:** um tipo de agricultura que visa melhorar a saúde do solo, sequestrar carbono e aumentar a biodiversidade através de práticas como a perturbação mínima do solo, o cultivo de cobertura e o pastoreio rotativo.

**Milhas Alimentares:** distância percorrida pelo alimento desde o local de produção até ao prato do consumidor. Reduzir a distância percorrida pelos alimentos é um aspeto fundamental para promover sistemas alimentares locais e sustentáveis.

**Sistema Alimentar Circular:** uma abordagem à produção, distribuição e consumo de alimentos que minimiza o desperdício, otimiza a utilização de recursos e enfatiza a importância da reciclagem e reutilização de alimentos e materiais relacionados com os alimentos.

**Resiliência Alimentar:** a capacidade de um sistema alimentar resistir e recuperar de choques e tensões, como as alterações climáticas, as flutuações económicas e as perturbações na cadeia de abastecimento.

**Embalagens sustentáveis:** materiais e designs de embalagens que minimizam o impacto ambiental, reduzem o desperdício e promovem a reciclagem ou compostagem.

**Comércio justo:** um sistema comercial que garante salários e condições de trabalho justas aos produtores dos países em desenvolvimento, envolvendo geralmente produtos agrícolas como o café e o chocolate.

**Biodiversidade:** a variedade e variabilidade da vida na Terra, incluindo as diferentes espécies de plantas, animais e microrganismos, os seus genes e os ecossistemas que formam.

**Agricultura biológica:** um método de cultivo que evita o uso de pesticidas sintéticos, herbicidas e organismos geneticamente modificados (OGM) e enfatiza a saúde do solo, a biodiversidade e as práticas sustentáveis.

## 2. Bibliografía

Conteúdo:

ENERGY STAR - Energy-Efficient Appliances: <https://www.energystar.gov/products/appliances>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) - Energy-Smart Food for People and Climate: <http://www.fao.org/energy-smart-food/>

Sustainable Agriculture Research & Education (SARE) - Energy Efficiency on the Farm and in the Home: <https://www.sare.org/resources/energy-efficiency-on-the-farm-and-in-the-home/>

International Energy Agency (IEA) - Energy Efficiency Indicators: <https://www.iea.org/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-indicators>

European Commission - Environment: [https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/environment\\_en](https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/environment_en)

European Environment Agency (EEA): <https://www.eea.europa.eu/en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): <https://www.fao.org/home/en>

European Food Safety Authority (EFSA): <https://www.efsa.europa.eu/en>

European Environment Information and Observation Network (Eionet): <https://www.eionet.europa.eu/>

European Sustainable Development Network (ESDN): <https://www.esdn.eu/>

Sustainable Europe Research Institute (SERI): <https://www.seri.at/>

United States Environmental Protection Agency (EPA) - Energy Efficiency: <https://www.epa.gov/energy/energy-efficiency>

U.S. Department of Energy - Energy-Saving Tips for the Kitchen: <https://www.energy.gov/energysaver/save-electricity-and-fuel/appliances-and-electronics/energy-saving-tips-kitchen>

Local Harvest: <https://www.localharvest.org/newsletter/>

LCA Learning: <https://www.lifecycleinitiative.org/>

### 3. Leituras adicionais

- **Pollan, M. (2011). *The omnivore's dilemma*. Bloomsbury Publishing PLC.**- Explora a indústria alimentar moderna e o impacto das nossas escolhas alimentares.
- **Participant Media & River Road Entertainment present; a film by Robert Kenner; producers, Robert Kenner, Elise Pearlstein; writers, Robert Kenner, Elise Pearlstein, Kim Roberts; directed by Robert Kenner. (2009). *Food, Inc.* [Los Angeles, CA]: Magnolia Home Entertainment.** - Uma exploração visual da indústria de produção alimentar e das suas consequências ambientais e sociais.
- **Pollan, M. (2009). *In defence of food*. Penguin.** - Oferece conselhos práticos sobre como fazer escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis.
- **Dan Barber (2016). *The Third Plate: Field Notes on the Future of Food*. Paperback. Penguin Press.** O chef Dan Barber explora a evolução da comida americana do "primeiro prato", ou pratos ricos em carne produzidos industrialmente, para o "segundo prato" de carne alimentada com erva e vegetais biológicos, e diz que ambas as abordagens não são, em última análise, sustentáveis nem saudáveis.

#### Websites:

- [The Sustainable Food Trust](#): Disponibiliza artigos, relatórios e recursos sobre sistemas alimentares sustentáveis.
- [Energy Star](#): Fornece informações sobre eletrodomésticos e práticas de eficiência energética.
- [Local Harvest](#): Liga os consumidores com os agricultores e produtores de alimentos locais.

#### Organizações:

- [Slow Food](#): Defensores das tradições alimentares sustentáveis e locais.
- [The Ellen MacArthur Foundation](#): Promove a economia circular e as suas aplicações em diversas indústrias, incluindo a alimentar.
- [Food Tank](#): Um grupo de reflexão focado na agricultura sustentável e nos sistemas alimentares.

#### Vídeos:

- [TED Talks on Food](#): Apresenta uma coleção de TED Talks sobre vários temas relacionados com a alimentação, incluindo a sustentabilidade.
- [Food, Inc. \(Documentary\)](#): Um documentário poderoso que explora a indústria alimentar moderna e o seu impacto.

## 4. Reconhecimento

Gostaria de expressar a minha sincera gratidão às pessoas e instituições cujo apoio e contributos foram inestimáveis na criação deste módulo. Em primeiro lugar, quero agradecer especialmente aos meus colegas de trabalho da EPATV, Clara Sousa e Rui Silva, que participaram comigo neste projeto. Agradeço a Jeremiah Lahesa a sua total disponibilidade e orientação durante todo o processo de criação do manual. Um sincero agradecimento a toda a equipa e parceiros do Projeto SSPICE-IT!, graças ao seu feedback e comentários, pude fazer as reformulações e adaptações necessárias para finalizar este manual.

Aprecio também o entusiasmo e a dedicação de todos os alunos que se envolveram ativamente no processo de aprendizagem. A sua paixão tem sido inspiradora.

Este módulo não teria sido possível sem os esforços colaborativos de cada pessoa acima mencionados. O seu compromisso com a excelência melhorou, sem dúvida, a experiência educacional para todos os envolvidos.

Obrigado pelo seu apoio e contributos.

Atenciosamente,

Rodolfo Meléndrez Rodríguez

Chef / Coordenador do Curso de Técnico de Cozinha

EPATV