

Pedido para Realização de Atividades Práticas

Plano de Aula Prática 2021.2

Dados de Identificação
Curso: Engenharia de Alimentos
Componente curricular: Tecnologia de Frutas e Vegetais
Carga Horária: 66 h
Professor(a): Valeria Borszcz
E-mail: valeria.b@erechim.ifrs.edu.br
Fone: (54) 3321 7500

Ementa		
Estrutura e composição de alimentos vegetais. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas e hortaliças. Produtos minimamente processados. Tecnologia de fabricação de frutas e hortaliças. Legislação. Práticas de laboratório e processamento.		
Cronograma		
Encontro	Data	Conteúdo Programático
	12/11/21	Atividade prática: processamento de frutas e hortaliças minimamente processadas e produtos fermentados
2	19/11/21	Atividade prática: processamento de geleia
3	03/12/21	Atividade prática: processamento de conserva salgada

Aula Prática
<ul style="list-style-type: none"> • Pretende-se ministrar 03 (três) atividades práticas, assim que as condições sanitárias permitirem, de processamento mínimo de frutas e hortaliças (novembro), processamento de geleia (novembro), processamento de conserva salgada (dezembro). • Participarão, no ano de 2021.2, 07 estudantes, bem como um técnico de laboratório e um docente (responsável pelo componente curricular). • Foi indicado os dias de realização das atividades práticas presenciais, porém será conformado e agendado previamente com os responsáveis técnicos de laboratório, evitando o uso de espaços comuns e simultâneos de outras atividades nas Usinas Pilotos. • As atividades serão realizadas na Usina Piloto de Frutas e Vegetais. O ambiente é composto por uma sala de 72m², com 04 janelas e uma porta de entrada. No ambiente se encontra móveis, equipamentos e utensílios. • Para o processamento mínimo de frutas e hortaliças será necessário utilizar lavadora de vegetais, mesa, processadora de vegetais, balanças, cortadores de vegetais, seladora a vácuo, utensílios (facas, tábua de cortar, bowls, pegadores), acessórios (tesoura, proveta), embalagens, produtos para higienização e os insumos. Para o processamento de geleias será ne-

cessário utilizar a lavadora de vegetais, a mesa, o fogão a gás, as, balanças, os refratômetros, o pHmetro, balanças, o liquidificador, os utensílios (panelas, facas, tábua de cortar, bowls, colheres, medidores, jarra com bico), as embalagens, os agentes de higienização e os insumos. Para o processamento de conservas será necessário utilizar a lavadora de vegetais, balanças, a mesa, o fogão a gás, o refratômetro, o pHmetro, os utensílios (panelas, facas, tábua de cortar, bowls, jarra medidora), os acessórios (tesoura, proveta), as embalagens, os agentes de higienização e os insumos.

- Os materiais utilizados para realização das atividades práticas serão organizados de forma que cada estudante utilize-os de forma individual, respeitando o distanciamento. Cada estudante receberá um kit com os materiais necessários para elaboração do produto e higienização das superfícies, não sendo necessário o compartilhamento de utensílios, instrumentos de medição, acessórios, embalagens, agentes de higienização e insumos, apenas do fogão, micro-ondas e geladeira. As portas dos equipamentos, como micro-ondas e geladeira, serão higienizados, a cada uso. Demais equipamentos será utilizado apenas pelo professor.
- A atividade seguirá os protocolos de segurança descritos pelo Comitê Central ao Enfrentamento a Covid-19, o Plano de Contingência para prevenção, monitoramento e controle do novo coronavírus - COVID-19, a IN nº 21, de 16 de março de 2020- Ministério da Economia, a IN PROEN nº 06, de 13 de maio de 2021 e as Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (Manual de Procedimentos dos Laboratórios e Usinas Piloto de Alimentos do IFRS Campus Erechim).
- Antes de iniciar as atividades presenciais, os estudantes receberão informações, de forma remota, sobre a transmissão do Coronavírus, medidas de prevenção (uso de máscara, higienização frequente das mãos, tomada de banho antes e após a atividade prática, não participar da atividade e avisar o professor em caso de sintomas), sintomas em caso de contaminação, higienização das mãos e botas, distanciamento físico entre pessoas, uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), uso de corredores, vestiário e sala de higienização de mãos e botas, sua conduta durante as aulas, medição de temperatura corpórea, higienização das superfícies de equipamentos e móveis e da importância de manter portas e janelas abertas, para permitir ventilação natural.
- Os usuários deverão respeitar o distanciamento mínimo de 1,5 (um e meio) metro com uso de máscara (mín. 2,25m² por pessoa). A Usina Piloto apresenta aproximadamente 35m² de espaço para circulação, que possibilita a circulação das pessoas com máscara.
- Antes de iniciar as atividades, o local será ventilado, bem como, o piso, móveis, equipamentos, utensílios e acessórios serão higienizados. Após seu uso, haverá novamente o processo de higienização.
- Ao término da aula, os estudantes serão dispensados um a um, com intervalo de 03 (três) minutos, para evitar aglomeração no vestiário.
- As atividades práticas atendem a ementa deste componente curricular e conforme indica o PPC do curso, as atividades práticas proporcionam uma formação mais próxima ao mundo

do trabalho.

Sendo assim, solicito a análise pelo Comitê de Crise e Grupo de Trabalho do Retorno Segura para posterior encaminhamento pelo Conselho de Campus – CONCAMP.

Erechim, 23 de setembro de 2021.

VALERIA BORSZCZ
84488115934

Assinado digitalmente por VALERIA BORSZCZ 84488115934
DN: CN=VALERIA BORSZCZ 84488115934, OU=IFRS -
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.10.06 09:22:48-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.0.0

Assinatura digital



ROTEIRO DA AULA PRÁTICA 1

HORTALIÇAS MINIMAMENTE PROCESSADAS E FERMENTADOS

Aluno (a):.....

Data:/...../20.....

Definições:

Vegetais minimamente processados: são definidas como produtos prontos para consumo, ou seja, são produtos pré- preparados por meio de operações como descascamento, corte, sanitização, centrifugação e acondicionamento em embalagens apropriadas à manutenção do produto em seu estado fresco.

Branqueamento: processo tecnológico que tem por objetivo principal a inativação de enzimas responsáveis pelo escurecimento de vegetais.

Agente de Firmeza: substâncias que torna ou mantém os tecidos de frutas ou hortaliças firmes ou interage com agentes geleificantes para produzir ou fortalecer um gel.

Cuidados:

Higiene pessoal: Durante a manipulação é fundamental a utilização de vestimenta apropriada, máscara e touca. Ao trocar de roupa, siga essa sequência: calças e/ou camiseta, botas, touca e jaleco. Peça para algum colega verificar a presença de cabelos nas suas costas. Verifique no espelho a colocação correta da touca. Antes de entrar nas usinas, faça o procedimento de higienização de botas e mãos. Deixe a primeira porta de entrada sempre fechada. Ao entrar na usina, realize a assepsia das mãos, utilizando álcool 70%.

Equipamentos, móveis e utensílios: Nunca manipule os equipamentos e utensílios sem a permissão do professor ou técnico responsável. Tome cuidado com o uso de facas e água quente. Sanitize os equipamentos e móveis, utilizando álcool 70%, antes de sua utilização. Após o uso, lave os equipamentos e móveis utilizando esponja e detergente alcalino, enxágüe, remova a água e sanitize com álcool 70%.

Material:

Vegetais: cenoura, beterraba, repolho.

Reagentes: ácido cítrico, ácido acético e cloreto de cálcio

Equipamentos: Seladora a vácuo, mesa lavadora de frutas, balança, descascador de frutas e processador de frutas,

Móveis, Utensílios e Vidrarias

Embalagem: Bandeja de polipropileno expandido (isopor), bandeja de polipropileno transparente, saco plástico flexível e rolo de filme *stretch*

Procedimento: Vegetais Minimamente Processados

Recepção: Avalie a qualidade das hortaliças.

Higienização: Faça a lavagem das hortaliças utilizando água corrente, detergente neutro, esponja e/ou escovas. Realize o enxágüe e a sanitização. Para preparar a solução sanitizante, utilize 10 mL de hipoclorito de sódio (2,0 a 2,5 % de cloro livre) para cada litro de água. Coloque cubos de gelo na água caso a temperatura ambiente esteja acima de 30 °C. Passado o tempo 15 minutos em imersão retire os vegetais. Deixe os vegetais na peneira, para que possa escorrer o excesso de água.

Branqueamento: Esquente a água em uma panela. Prepare uma vasilha com água gelada. Após a fervura da água, coloque o vegetal. Deixe por um minuto ou até que a cor verde se torne brilhante. Pare o processo colocando os vegetais na água gelada. Drene a água dos vegetais utilizando uma peneira, para que possa escorrer o excesso de água.

Descascamento: Descascar os vegetais que apresentam cascas utilizando uma faca ou o descascador de batatas.

Corte: Corte os vegetais utilizando facas ou processador de frutas e legumes.

Embalagem: Embale os produtos em bandejas plásticas, ou bandejas de poliestireno expandido revestindo com filme *Stretch* (PVC ou PEBD), ou a vácuo utilizando saco plástico flexível.

Armazenagem: Armazene os produtos sob refrigeração por um período de 3 dias ou congele.

Utilização: Utilize os vegetais para preparo de saladas, guisados, molhos e sopas.

Procedimento: Vegetais fermentados

Recepção: Avalie a qualidade das hortaliças.

Higienização: Faça a lavagem das hortaliças utilizando água corrente, detergente neutro, esponja e/ou escovas. Realize o enxágue e a sanitização. Para preparar a solução sanitizante, utilize 10 mL de hipoclorito de sódio (2,0 a 2,5 % de cloro livre) para cada litro de água. Coloque cubos de gelo na água caso a temperatura ambiente esteja acima de 30 °C. Passado o tempo 15 minutos em imersão retire os vegetais. Deixe os vegetais na peneira, para que possa escorrer o excesso de água.

Corte: Corte o vegetal em forma de tiras, utilizando facas ou processador de frutas e legumes.

Salgagem: pese o vegetal picado e calcule 2% de sal, sobre o peso do vegetal. Distribua o sal sobre todo o vegetal

Condicionamento: coloque o vegetal dentro de um pote de vidro, fazendo pressão sobre o produto. Cubra com um pano ou tela limpa.

Fermentação: Deixe o produto fermentando por aproximadamente 05 dias.

Controle de Qualidade:

Análise microbiológica, Análise de resíduo químico, Avaliação de peso da embalagem

Avaliação visual dos produtos (corte, presença de materiais estranhos, partes injuriadas)



SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS PARA AULAS PRÁTICAS OU PROJETOS

DATA DA AULA:

05/11/2021 e 12/11

DURAÇÃO: (x) 4 períodos () 2 períodos

HORÁRIO:

19 h

DISCIPLINA:

Tecnologia de Frutas e Vegetais

CURSO: () Técnico (x) Engenharia

TEMA DA AULA:

Produtos Minimamente Processados

() Pesquisa () Extensão

LABORATÓRIO:

Tecnologia de Frutas e Vegetais

SOLICITANTE:

Valeria Borszcz

MATERIAL	QUANTIDADE SOLICITADA	UNIDADE	QUANTIDADE ENTREGUE
Frutas e Hortaliças			
Cenoura	6	kg	
Beterraba	6	kg	
Repolho	6	kg	
Utensílios/Materiais			
Proveta grande plástico	2	UNIDADE	
Proveta pequena plástico	2	UNIDADE	
Facas Grandes	5	UNIDADE	
Facas pequenas	10	UNIDADE	
Colher de sopa	6	UNIDADE	
Tesoura	1	UNIDADE	
Panela de Inox	2	UNIDADE	
Panelão	1	UNIDADE	
Descascador de legumes (material plástico e Lâmina)	10	UNIDADE	
Escorredor de frutas	2	UNIDADE	
Tábua de cortar vegetais	6	UNIDADE	
Bacia de Inox Grande	2	UNIDADE	
Bacia de Inox pequena	4	UNIDADE	
Bacia de Plástico Transparente Redonda (15 litros)	2	UNIDADE	
Bacia de Plástico Retangular Branca	6	UNIDADE	
Pegador de Gelo	2	UNIDADE	
Pegador de salada	2	UNIDADE	
Peneira de Inox	2	UNIDADE	
Garfo	5	UNIDADE	
Escumadeira	1	UNIDADE	
Embalagens e Acessórios			
Filme Strech	6	UNIDADE	
Forminha de Isopor	20	UNIDADE	
Bandeja plástica transparente	20	UNIDADE	
Embalagem Plástica Flexível para Embalar a Vácuo	30	UNIDADE	
Copo de plástico com tampa	30	UNIDADE	
Caneta marcador	2	UNIDADE	
Etiquetas Auto Adesiva	1	UNIDADE	
Vidro de conserva, 500 mL	10	UNIDADE	
Tampa par vidro de conserva, 500 mL	10	UNIDADE	
Equipamentos e Móveis			
Seladora a vácuo	1	UNIDADE	
Mesa Pequena	1	UNIDADE	
Mesa Grande	2	UNIDADE	
Mesa de Lavagem	1	UNIDADE	
Balança	2	UNIDADE	
Balança portátil	1	UNIDADE	
Descascador de Batata	1	UNIDADE	
Processador de frutas, com acessórios	1	UNIDADE	
Penetrômetro	1	UNIDADE	
Paquímetro Digital	1	UNIDADE	
Paquímetro Analógico	1	UNIDADE	
Materiais de Limpeza			
Escova para limpeza de frutas	4	UNIDADE	
Espanja	4	UNIDADE	
Toalha tipo perfex	5	UNIDADE	
Luvas (P,M,G)	1	caixa (cada)	
Máscara, touca			
Água Sanitária	1	UNIDADE	
Detergente Neutro	2	UNIDADE	
Álcool para limpeza	1	UNIDADE	

LIGAR: (x) Gás () Ar comprimido

OBSERVAÇÕES:

Fazer gelo, 1 kg (o gelo entrará em contato com o alimento). Deixar duas esponjas limpas e um frasco de detergente na mesa lavadora de frutas e hortaliças. * Dispor esses reagentes em outro recipiente fechado.

Téc. Responsável:

Solicitante: Valeria Borszcz

FCTA-01

ROTEIRO DA AULA PRÁTICA 2

Tecnologia de Fabricação de Geleia, Doce em Pasta e Doce de Corte

Aluno (a):.....

Data:/.....20....

Definição:

Geleia de Fruta é o produto preparado com frutas e/ou sucos ou extratos aquosos das mesmas, podendo apresentar frutas inteiras, partes e/ou pedaços sob variadas formas, devendo tais ingredientes ser misturados com açúcares, com ou sem adição de água, pectina, ácidos e outros ingredientes permitidos pelas normas; tal que mistura será convenientemente processada até uma consistência semi-sólida adequada e, finalmente, acondicionada de forma a assegurar sua perfeita conservação.

A temperatura na qual começa a se formar o gel, durante o processo de resfriamento depende diretamente do grau de esterificação da pectina. Conforme a temperatura e a velocidade de geleificação, a pectina de alto teor de metoxilação classifica-se comercialmente em três grupos a saber:

pectina de geleificação lenta: grau de esterificação 60-65%; temperatura de formação do gel 45-60°C. pectina de geleificação média: grau de esterificação 66-70%, temperatura de formação do gel 55-75°C. pectina de geleificação rápida: grau de esterificação 70-76%, temperatura de formação do gel 75-85°C

Cuidados:

Higiene pessoal: Durante a manipulação é fundamental a utilização de vestimenta apropriada, máscara e touca. Ao trocar de roupa, siga essa sequência: calças e/ou camiseta, botas, touca e jaleco. Peça para algum colega verificar a presença de cabelos nas suas costas. Verifique no espelho a colocação correta da touca. Antes de entrar nas usinas, faça o procedimento de higienização de botas e mãos. Deixe a primeira porta de entrada sempre fechada. Ao entrar na usina, realize a assepsia das mãos, utilizando álcool 70%.

Equipamentos, móveis e utensílios: Nunca manipule os equipamentos e utensílios sem a permissão do professor ou técnico responsável. Tome cuidado com o uso de facas e água quente. Sanitize os equipamentos e móveis, utilizando álcool 70%, antes de sua utilização. Após o uso, lave os equipamentos e móveis utilizando esponja e detergente alcalino, enxágue, remova a água e sanitize com álcool 70%.

Passos gerais a serem seguidos para elaboração de geleias

- 1) as frutas devem ser lavadas e higienizadas, e despulpadas ou cortadas, quando frutas grandes. Quando forem pequenas, podem ser usadas inteiras, caso não apresentem caroços.
- 2) colocar as frutas, polpas ou suco, previamente pesados, no tacho ou panela;
- 3) adicionar 1/3 do açúcar;
- 4) iniciar o aquecimento até atingir 65-70 °C, quando é feita a adição de 2/3 do açúcar;
- 5) manter aquecendo e adicionar o restante do açúcar juntamente com a glicose;
- 6) continuar o cozimento até a concentração desejada, a qual deverá estar entre 55 a 65°Brix (teor de sólidos solúveis totais);
- 7) adicionar o ácido dissolvido em água e manter a agitação até completa mistura da solução ácida;
- 8) desligar o aquecimento e proceder o imediato envase (colocação nas embalagens), quando a geléia estiver com uma temperatura em torno de 85-90 °C;
- 9) imediatamente após o envase, fechar as embalagens e inverter a posição das embalagens (colocar de "boca para baixo"), com o objetivo de promover o maior aquecimento da tampa e consequente vedação das mesmas;
- 10) passados em torno de 5 minutos, voltar as embalagens à posição normal e evitar movimentá-las desnecessariamente para não interferir na formação do gel;
- 11) pode-se fazer o resfriamento das embalagens colocando-as em um tacho ou panela com água previamente aquecida (para evitar choque térmico e quebra das embalagens de vidro). Deixar correr água fria dentro da panela

ou tacho, escorrendo lentamente pelas paredes. Quando a água estiver fria, manter as embalagens de geleia até o seu quase total resfriamento. Quando estas estiverem mornas (verificar encostando a embalagem no rosto ou na parte interna do antebraço), retirar da água e deixar secar ou secar as tampas com um pano limpo e seco.

Dicas

- nunca pare de mexer a geleia para evitar que queime e "grude" no fundo da panela ou tacho;
- a pectina em pó não deve ser adicionada na forma pura, recomenda-se misturar com um pouco de açúcar e água morna, misturando em um processador
- o ácido sempre deve ser adicionado diluído em água potável (não exceder 250mL, pois uma quantidade de água maior provocará um resfriamento rápido da geleia e alteração do ponto final), quando a geleia atingir o ponto final, com agitação constante para completa homogeneização do ácido.

Determinação do ponto final das geleias

- a) determinação do teor de sólidos (método mais preciso), utilizando usar um aparelho chamado refratômetro.
- b) teste da colher (método empírico): retirar pequena quantidade de geleia com o uso de uma pá ou colher e deixar a porção de geleia escorrer: escorrendo na forma de fio ou gotas, ainda não está no ponto; escorrendo na forma de placas ou lâminas, parcialmente solidificada, está no ponto desejado.
- c) teste do copo (método empírico): pegar uma porção de geleia com uma colher e deixar pingar uma gota em um copo com água fria: se a gota dividir-se em pequenas gotas ou dissolver-se na água, ainda não está no ponto; a gota chegando inteira ao fundo do copo, já está no ponto desejado.
- d) determinação da temperatura de ebulição (método não tão empírico e nem tão preciso): neste tipo de teste, a temperatura sofre influência da altitude, ou seja, quanto mais próximo do nível do mar, maior a temperatura, conforme descrito na tabela abaixo:

Conversão da temperatura de ebulição em °Brix:					
°Brix	Nível do Mar	500m	1000m	1500m	2000m
50	102.2	100.5	98.8	97.1	95.4
60	103.7	102.2	100.3	98.6	96.9
62	104.1	102.4	100.7	99.0	97.3
64	104.6	102.9	101.2	99.5	97.8
66	105.1	103.4	101.7	100.0	98.3
68	105.7	104.0	102.3	100.6	98.9
70	106.4	104.7	103.0	101.3	99.6

Fonte: Extraído CTAA (1997)

Extração caseira de pectina de maçã: Para 1 kg de maçã, você deve utilizar 1 litro de água. Higienizar bem as maçãs. Pique, sem retirar as cascas (use as sementes também). Coloque a água e as maçãs com casca e sementes em uma panela e leve-as para ferver por 30 minutos. Coe o líquido a ser extraído; deixe o líquido escoar naturalmente pelo filtro. Volte o líquido obtido ao fogo e deixe levantar fervura.

Material:

Matéria-Prima: Morango, Abóbora, Polpa de Amora, Polpa de Uva, Polpa de Figo e Banana

Equipamentos: Mesa lavadora de frutas, balança, picador de frutas, multi-processador, refratômetro.

Utensílios: Facas, bacias, panelas, escumadeira, colheres, proveta, concha e tábua de cortar.

Embalagem: Vidro de conserva, tampas e lacres.

Procedimento:

Recepção: Avalie a qualidade das hortaliças. Retire as partes injuriadas. Remova o pedúnculo do morango.

Higienização: Realize a lavagem dos vegetais utilizando água corrente, detergente alcalino e escovas. Realize o enxágue e a sanitização do couve-flor. Para preparar a solução sanitizante, utilize 10 mL de hipoclorito de sódio (2,0 a 2,5 % de cloro livre), para cada litro de água. Coloque cubos de gelo na água para diminuir a temperatura em dias muito quente. Passado o tempo de 15 minutos, em imersão, retire os vegetais e remova o excesso de cloro. Deixe os vegetais em uma peneira para remover o excesso de água.

Corte: Corte as laranjas ao meio e esprema para remoção do suco.

Doce de morango

- Realize a higienização e seleção prévia das frutas, bem como a retirada dos pedúnculos.
- Corte as frutas no cortador.
- Pese a quantidade de fruta.
- Para cada kg de fruta utilize 600 g de açúcar e 200g de xarope de glicose.
- Prepare a pectina. Para cada quilo de fruta utilize 4 g de pectina. Dissolva a pectina em um liquidificador ou processador de frutas utilizando um pouco de água morna.
- Prepare a solução de ácido cítrico. Para cada quilo de fruta, prepare 0,4 g de ácido cítrico (0,04 %). Dissolva o ácido cítrico com um pouco de água.
- Divida o açúcar em 3 partes e adicione aos poucos. Misture a fruta com o açúcar em uma panela. Deixe ferver por 15 minutos para cozinhar a fruta. Adicione o xarope de glicose e a pectina dissolvida. Deixe fervendo por 5 minutos. Adicione a solução de ácido cítrico. Envase o produto ainda morno.

Doce de Abóbora

- Realize a higienização e seleção prévia das frutas
- Descasque as frutas e pique em cubos de aproximadamente 1 cm.
- Para cada kg de fruta utilize 700 g de açúcar e 150g de xarope de glicose.
- Prepare a solução de ácido cítrico. Para cada quilo de fruta, prepare 0,2 g de ácido cítrico (0,02 %). Dissolva o ácido cítrico com um pouco de água.
- Cozinhe os vegetais com o açúcar.
- Mexa bem o produto. Deixe fervendo até que as frutas se desmanchem. Deixe cozinhando com a tampa por 40 minutos.
- Tire a tampa e avalie o ° Brix do produto, aproximadamente 55°Brix. Cuide para ele não passar de 65 °Brix.
- Adicione o xarope de glicose e a solução de ácido cítrico. Envase o produto ainda morno. Coloque cravo, o quanto basta.

Fechamento: Realize o fechamento do produto, ainda quente utilizando uma tampa com rosca e vedante íntegro. Sempre utilizar tampas novas previamente esterilizadas.

Rotulagem: A rotulagem é de responsabilidade da empresa fabricante de frutas em conserva. Deve obedecer às normas de rotulagem geral, nutricional e específicas e ser efetuada no local de produção.

Doce de Corte - Banana

- Selecione e classifique as frutas. Pese-as.
- Coloque-as em uma bacia para fazer a desinfecção (10 mL de hipoclorito de sódio para cada litro de água). Deixe-as em repouso por 15 minutos. Enxague.
- Descasque-as; Anote o peso e pique-as;
- Pese o açúcar na proporção de 1:1 (peso da fruta:peso de açúcar);
- Pode ser substituído parte do açúcar cristal ou refinado por açúcar mascavo;
- Coloque no tacho o açúcar e 1 % de suco de limão e as bananas picadas;
- Fique mexendo até chegar ao ponto, 83 °Brix;
- Resfrie a massa;
- Corte em pedaços pequenos, polvilhe o açúcar confeiteiro, embale e rotule.


Doce de Abóbora em Calda

- Realize a higienização e seleção prévia da abóbora
- Corte a abóbora em cubos.
- Deixe as abóboras em descanso por duas horas em solução de Carbonato de Cálcio (Cal hidratada, 20 g para cada litro de água).
- Prepare uma calda. Para cada quilo de produto, prepare a calda contendo 1 litro de água e um quilo de açúcar. Cozinhe a calda, meia hora antes de iniciar o processo de lavagem dos vegetais.
- Lave o produto e cozinhe em calda açucarada por 30 minutos. Perfure cada cubo, utilizando um palito de dente.
- Cozinhe o produto, por aproximadamente meia hora ou até que a parte interna esteja amolecida.
- Embase o produto ainda quente. Adicione cravo.

Geleia e Doces de Diferentes Polpas de Frutas

Ingredientes	Quantidade (Amora/Uva)	Quantidade (Laranja)	Quantidade (Figo)	Quantidade (Pêssego)
Polpa concentrada ou suco de fruta	1 kg	1 L	1 kg	1 kg
Água			100 mL	400 mL
Açúcar Cristal	800 g	800 g	800 g	880
Glicose de Milho				120 g
Pectina Cítrica	4 g	10 g		2,5 g
Goma Carragena	0,4 g		0,8 g	0,6 g
Ácido Cítrico	0,4 g	0,2 g	0,5 g	0,5 g
Peso Final				
Rendimento da massa final				
° Brix				
pH/Temperatura				

Procedimento: Misturar a polpa de uva com parte da água e adicionar na panela juntamente com o açúcar e a glicose de milho. Mexer constantemente. Em paralelo, dispersar a pectina cítrica e a goma carragena em água quente (em torno de 70 °C) no liquidificador. Quando a geleia chegar a 55 a 57 °Brix adicionar a pectina dispersa. Cozinhar até 55 a 57 °Brix e adicionar o ácido cítrico disperso em um pouco de água fria. Homogeneizar bem e envasar em potes de vidro. Disponha os potes com tampa virada por 2 minutos, para que ocorra a exaustão e esterilização.



SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS PARA AULAS PRÁTICAS OU PROJETOS

DATA DA AULA:

19/11/2021 e 26/11/2021

DURAÇÃO:

☒ 4 períodos
 ☐ 2 períodos

HORÁRIO:

19 h

DISCIPLINA:

Tecnologia de Frutas e Vegetais

CURSO:

☐ Técnico
 ☒ Engenharia

TEMA DA AULA:

Doce e Geleia

☐ Pesquisa
 ☐ Extensão

LABORATÓRIO:

Usina de Futas e Vegetais

SOLICITANTE:

Valeria Borszcz

LIGAR:

☒ Gás
 ☐ Ar comprimido

OBSERVAÇÕES: Higienizar a usina (piso, chão e bancada), bem como os equipamentos. Retirar os rótulos, lavar e esterilizar os vidros. A Banana não poderá estar verde, deve estar bem madura, porém não muito passada.

Téc. Responsável:

Solicitante: Valeria Borszcz

ROTEIRO DA AULA PRÁTICA 3

Tecnologia de Fabricação de Hortaliças em Conserva (doce e salgado)

Aluno (a):.....

Data:/.....20.....

Definição:

Hortaliça em Conserva: é o produto preparado com tubérculos, raízes, rizomas, bulbos, talos, brotos, folhas, inflorescências, pecíolos, frutos, sementes e cogumelos cultivados, cujas partes comestíveis são envasadas praticamente cruas, reidratadas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura apropriado, submetidas a processamento tecnológico antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes utilizados a fim de evitar sua alteração. Hortaliça em Conserva de Baixa Acidez: é aquela elaborada com frutas e ou hortaliças em que o pH é maior que 4,5 e a atividade de água é maior que 0,85, devendo ser submetida ao tratamento térmico de esterilização para sua conservação. Hortaliça em Conserva Acidificada Artificialmente: é aquela elaborada com frutas e ou hortaliças de baixa acidez, na qual é feita a adição de ácido orgânico ou alimento ácido para se obter o pH de equilíbrio igual ou menor que 4,5 no produto final, devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização para sua conservação.

Cuidados:

Higiene pessoal: Durante a manipulação é fundamental a utilização de vestimenta apropriada, máscara e touca. Ao trocar de roupa, siga essa sequência: calças e/ou camiseta, botas, touca e jaleco. Peça para algum colega verificar a presença de cabelos nas suas costas. Verifique no espelho a colocação correta da touca. Antes de entrar nas usinas, faça o procedimento de higienização de botas e mãos. Deixe a primeira porta de entrada sempre fechada. Ao entrar na usina, realize a assepsia das mãos, utilizando álcool 70%.

Equipamentos, móveis e utensílios: Nunca manipule os equipamentos e utensílios sem a permissão do professor ou técnico responsável. Tome cuidado com o uso de facas e água quente. Sanitize os equipamentos e móveis, utilizando álcool 70%, antes de sua utilização. Após o uso, lave os equipamentos e móveis utilizando esponja e detergente alcalino, enxágue, remova a água e sanitize com álcool 70%.

Material Básico:

Equipamentos: Mesa lavadora de frutas, balança, esterilizador de vidros.

Móveis: Mesa

Utensílios: Facas, bacias, panelas e tábua de cortar.

Embalagem: Vidro de conserva, tampas e lacres.

Tira universal de pH

Ingredientes:

Vegetais: cenoura, beterraba e couve-flor

Ingredientes: água potável, vinagre, sal, açúcar, pimenta

Procedimento: vegetal em conserva

Recepção: Avalie a qualidade das hortaliças. Retire as partes injuriadas.

Higienização: Realize a lavagem dos vegetais utilizando água corrente, detergente alcalino e escovas. Realize o enxágue e a sanitização do couve-flor. Para preparar a solução sanitizante, utilize 10 mL de hipoclorito de sódio (2,0 a 2,5 % de cloro livre), para cada litro de água. Coloque cubos de gelo na água para diminuir a temperatura em dias muito quente. Passado o tempo de 15 minutos, em imersão, retire os vegetais e remova o excesso de cloro. Deixe os vegetais em uma peneira para remover o excesso de água.

Cozimento: Cozinhe as beterrabas e as cenouras. Os vegetais não devem cozinhar demais, para tanto realize o teste para observação da consistência. Realize o processo de branqueamento da couve-flor (2 min/100°C).

Descascamento: Proceda o descascamento dos vegetais. Remova com cuidado as partes não comestíveis.

Corte: Corte as cenouras em rodela de aproximadamente 0,5 cm. Corte as beterrabas em rodela e depois partindo em 4 partes iguais.

Preparação da salmoura: Prepare para 1 kg de vegetal, 1 litro de salmoura. Para preparar um litro de salmoura, utilizando vinagre: adicione em uma panela 700 mL de água potável (70 %), 300 mL de vinagre de álcool (30 %), 20 g de açúcar (2,0%), 20 g de sal refinado (2,0%) e condimentos a gosto (pimenta-do-reino, pimenta-vermelha, mostarda em grão, erva-doce, etc., evitando usar salsinha, cebolinha, orégano e outros temperos verdes, que dão cor esverdeada à salmoura);

utilizando ácido cítrico: adicione em uma panela 1L de água potável e 20g de ácido cítrico (2%). 20 g de açúcar (2,0%), 20 g de sal refinado (2,0%) e condimentos a gosto (pimenta-do-reino, pimenta-vermelha, mostarda em grão, erva-doce, etc., evitando usar salsinha, cebolinha, orégano e outros temperos verdes, que dão cor esverdeada à salmoura). Para beterraba em conserva, não há necessidade de adição de açúcar.

Envase: Condicione 300 g da hortaliça no vidro previamente esterilizados (água em ebulição por 20 min). Adicione a calda ainda quente. Filtre a calda, caso seja necessário.

Exaustão: Realize a exaustão com auxílio de uma faca sem ponta, garfo ou colher previamente higienizado. Outra forma de realizar a exaustão é colocando os produtos, com a tampa sobre a borda do vidro, em banho-maria (água em ebulição) por 5 min.

Fechamento hermético: Realize o fechamento do produto utilizando uma tampa com rosca e vedante íntegro. Sempre utilizar tampas novas previamente esterilizadas.

Tratamento térmico: Pasteurize o produto por 30 min a 90° C.

Resfriamento: Após tratamento térmico, os produtos deverão ser submetidos ao resfriamento até a temperatura interna de 40 °C.

Lacre: As embalagens de vidro para as frutas em conserva deverão apresentar lacre nas tampas ou outro dispositivo que confira o mesmo efeito.

Rotulagem: A rotulagem é de responsabilidade da empresa fabricante de frutas em conserva. Deve obedecer às normas de rotulagem geral, nutricional e específicas e ser efetuada no local de produção.

Avaliação da qualidade: após 7 dias verificar se não houve estufamento, fermentação e medir o pH do equilíbrio.

Procedimento: compota

Recepção: Avalie a qualidade das frutas. Retire as coroas.

Higienização: Realize a lavagem das frutas utilizando água corrente, detergente alcalino e escovas. Realize o enxágue e a sanitização. Para preparar a solução sanitizante, utilize 10 mL de hipoclorito de sódio (2,0 a 2,5 % de cloro livre), para cada litro de água. Coloque cubos de gelo na água para diminuir a temperatura, principalmente em dias muito quente. Passado o tempo 15 minutos, em imersão, retire as frutas e remova o excesso de cloro. Deixe as frutas em uma peneira para remover o excesso de água.

Descascamento: Proceda o descascamento dos abacaxis. Remova com cuidado as partes não comestíveis.

Corte: Corte a fruta em rodela de aproximadamente 1,5 cm. Reparta as rodela em 8 partes iguais.

Preparação do xarope: Avalie o teor de sólidos solúveis (°Brix) da fruta. Calcule a concentração da calda (xarope) para obter um teor de 25° Brix, no produto final, conforme orientação ministrada em sala de aula. Prepare a solução contendo água e açúcar. Caso queira, há possibilidade de substitui 20% do açúcar por xarope de glicose. Para essa prática, prepare uma calda com 1:1 (açúcar:água). Aqueça essa solução por aproximadamente 10 min, após fervura. Antes do envase, adicione 0,1% de ácido cítrico (opcional).

Envase: Condicione 300 g da fruta no vidro previamente esterilizados (água em ebulição por 15 min). Adicione a calda ainda quente. Filtre a calda, antes do envase, caso seja necessário.

Exaustão: Realize a exaustão com auxílio de uma faca sem ponta, garfo ou colher previamente higienizado. Outra forma de realizar a exaustão é colocando os produtos, com a tampa sobre a borda do vidro, em banho-maria (água em ebulição) por 5 min

Controle de Qualidade:

Análise microbiológica

Avaliação do pH de equilíbrio, pH < 4,5 (produto final, após tempo de carência).

Avaliação do vácuo. Embalagem até 600 mL, fechamento com tampa metálica tipo garra-torção o valor de vácuo mínimo deverá ser de 380 mmHg. Com tampa metálica tipo abre-fácil o valor deverá ser 508 mmHg.

Avaliação do peso drenado e líquido.

Avaliação visual dos produtos (corte, presença de materiais estranhos, partes injuriadas)

SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS PARA AULAS PRÁTICAS OU PROJETOS

DATA DA AULA: 03/12/2021 e 10/12/2021 **DURAÇÃO:** (☐) 4 períodos (☐) 2 períodos

HORÁRIO: 19h

DISCIPLINA: Tenologia de Frutas e Vegetais **CURSO:** (☐) Técnico (☒) Engenharia

TEMA DA AULA: Conserva Salgada (☐) Pesquisa (☐) Extensão

LABORATÓRIO: Usina Futas

SOLICITANTE: Valeria Borszcz

MATERIAL	QUANTIDADE SOLICITADA	UNIDADE	QUANTIDADE ENTREGUE
Vegetais e Frutas			
Açúcar	20	kg	
Sal	500	g	
Vinagre Branco	4	unidades	
Ácido Cítrico	100	g	
Pimenta em grão (caso tenha)	1	pote	
Vidros de conserva	80	UNIDADES	
Tampas para vidros	80	UNIDADES	
Utensílios			
Tábua para cortar	6	UNIDADES	
Funil Pequeno	1	UNIDADES	
Funil Grande	1	UNIDADES	
Caneca (tipo leiteira)	2	UNIDADES	
Descascador de legumes (cabo branco)	5	UNIDADES	
Panela grande	3	UNIDADES	
Escorredor de frutas	2	UNIDADES	
Escumadeira	2	UNIDADES	
Proveta de plástico 100 mL	2	UNIDADES	
Proveta de plástico 1000 mL	2	UNIDADES	
Colher	5	UNIDADES	
Faca (grande)	5	UNIDADES	
Faca (pequena)	10	UNIDADES	
Garfo	5	UNIDADES	
Bacia de Plástico Grande (transparente)	2	UNIDADES	
Bacias de Plástico Retangular Branca	4	UNIDADES	
Bacias de Inox (grandes)	5	UNIDADES	
Bacias de Inox (pequena)	4	UNIDADES	
Fita de Papel Indicador de pH	1	caixa	
Rodo para pia	2	UNIDADES	
Móveis e Equipamentos			
Mesa	2	unidades	
Balança	2	unidade	
Papel Indicador	1	cx	

LIGAR: (☒) Gás (☐) Ar comprimido

OBSERVAÇÕES: Fazer gelo, 3 kg aproximadamente. Preparar materiais descartáveis para uso individual, bem como materiais para limpeza e desinfecção de móveis, equipamentos, utensílios e frutas. Lavar as beterrabas e cozinhar-las (solicitar orientação para o professor, quanto ao ponto de cozimento e a quantidade a ser cozida). Os vidros devem ser retirados os rótulos, lavados e esterilizados (por 20 minutos após iniciar a fervura).

Téc. Responsável: _____ Solicitante: Valeria Borszcz