Nota Técnica nº 0004/2021

Orientação para aquisição de termômetros culinários

A aferição da temperatura dos alimentos é um método usado para assegurar a qualidade dos mesmos, principalmente em relação aos micro-organismos que podem proliferar e degradar os alimentos. Desta forma a verificação torna-se essencial na rotina da alimentação escolar, garantindo que os alunos receberão produtos seguros para o consumo.

1. **Dos requisitos e momentos de aferição das temperaturas**.

As temperaturas aferidas devem ser registradas em formulários de controle, conforme descrito a seguir:

1.1 Recebimento: os produtos congelados e resfriados devem ter suas temperaturas verificadas no momento do recebimento.

a. A temperatura dos alimentos congelados deve estar entre -18°C e -12°C;
b. Alimentos resfriados devem estar em temperatura entre 6 a 10°C, conforme especificação do fabricante;
c. Caso as temperaturas estejam fora do padrão, os produtos deverão ser devolvidos no ato do recebimento, fazendo constar anotação na guia de entrega com o motivo da devolução.

- Documentos de apoio: *POP 008* - Recebimento de matérias primas, ingredientes e embalagens, e o *FOR 002* - Registro de temperatura dos alimentos no recebimento.

1.2 Cocção: todos os alimentos submetidos a cocção (cozidos e assados) devem ter suas temperaturas aferidas, tanto durante a cocção quando em casos de refrigeração após preparo. Na cocção os alimentos devem ultrapassar a temperatura mínima de 74°C no centro do alimento. No resfriamento de alimentos prontos, esses devem ser deixados para esfriar em temperatura ambiente por 30 minutos, depois submetidos em equipamentos de refrigeração, controlando a temperatura de 60°C para 10°C em um intervalo de 2 horas (exemplo: sobremesas, saladas).

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

- Documentos de apoio: *POP 010* - Controle de temperatura de cocção e resfriamento dos alimentos, *FOR 003* - Registro de temperatura de cocção dos alimentos e *FOR 004* – Registro de temperatura de resfriamento dos alimentos.

1.3 Armazenamento: as temperaturas de armazenamento de produtos sob congelamento e sob refrigeração devem obedecer às recomendações dos fabricantes indicadas no rótulo. Na ausência dessas informações e no caso de alimentos preparados na escola, indicamos usar as recomendações contidas na Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, páginas 33 e 34.

Os equipamentos de armazenamento e distribuição, como geladeiras, freezers e balcão, devem ter suas temperaturas aferidas e registradas em formulário.

- Documentos de apoio: *POP 011* – Manutenção preventiva e calibração de equipamentos e, *FOR 005* – Registro de temperatura dos equipamentos.

2. Dos tipos e escalas dos termômetros culinários.

Para que a aferição seja correta é importante que sejam usados equipamentos de qualidade e destinados a função, ou seja, termômetros específicos para alimentos.

A aquisição dos termômetros será realizada pelas escolas, por meio de recursos do Fundo Rotativo.

Descreve-se a seguir quais os tipos e escalas de termômetros cada escola tem a opção de adquirir.

2.1 **Termômetro digital**: tem a facilidade da leitura rápida, mas exige o uso/troca contínua de baterias. Costuma ser mais frágil.

Termômetro digital + baterias/pilhas

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

2.2 **Termômetro analógico**: exige um pouco mais de conhecimento na leitura das temperaturas. Tem a vantagem de não exigir a troca de baterias. Costuma ser mais robusto.

Quanto a escala, existem as seguintes opções de compra:

2.3 **Termômetro ampla escala**: pode ser usado para aferir tanto temperaturas negativas (alimentos congelados) quanto temperaturas positivas (alimentos quentes). Podem ser analógicos ou digitais;

2.4 **Termômetro para verificar temperaturas frias e termômetro quente**: neste caso é necessário adquirir dois aparelhos de aferição - um destinado a verificação da temperatura de alimentos congelados e outro para verificação dos alimentos que estão sob cocção e/ou em resfriamento. Podem ser analógicos ou digitais.

Na tabela a seguir constam um breve histórico de pesquisa de preços com as opções descritas acima, com o valor médio e a quantidade a ser adquirida conforme a opção de escolha.

Opções	Tipos de Termômetros	Mensura tpt negativa	Mensura tpt positiva	Quantidade	Cotação preço médio*	Opções aquisição escola
Opção 1	Termômetro analógico ampla escala	x		1	R$ 89,90	R$ 89,90
Opção 2	Termômetro analógico - para frio	x		1	R$ 39,30	R$ 84,98
	Termômetro analógico - para quente		x	1	R$ 45,08	
Opção 3	Termômetro digital - ampla escala	x		1	R$ 56,00	R$ 84,00
	Bateria/pilha (40 por ano)	na	na	40	R$ 28,00 (0,40 cada)	

*preços consultados em junho 2021 - internet

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

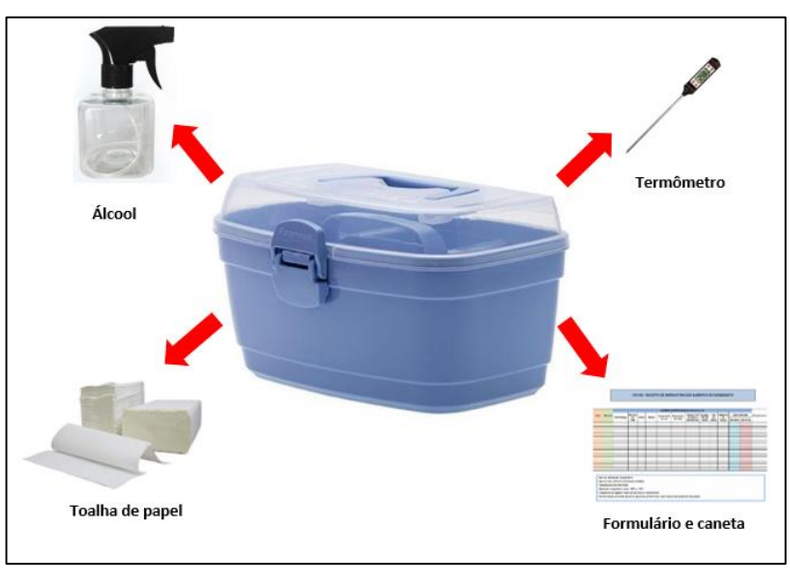
Nota-se que o custo médio das três opções é muito semelhante, ou seja, vai depender da preferência de cada gestão escolar, bem como de quais serão encontrados no comércio de sua região.

No Anexo I constam as descrições dos termômetros para auxiliá-los na escolha.

Importante: os termômetros digitais são os mais comuns e fáceis de serem encontrados, mas exigem a contínua troca de bateria. É fundamental que ao escolher esta opção seja providenciada a compra de baterias reserva, visto que é exatamente no momento da aferição que é percebido que a bateria acabou, e aí até que a aquisição ocorra, o registro fica prejudicado.

3. Da sugestão de acondicionamento.

Considerando que a verificação de temperaturas exige não somente o termômetro, mas também caneta, formulário impresso, álcool e toalha descartável (ou gaze), sugere-se providenciar uma caixinha para acondicionamento de todos estes itens, de forma a facilitar tanto o registro dos procedimentos, quanto salvaguardar a integridade dos termômetros.



Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

4. Dos formulários de registro.

Os Procedimentos Operacionais Padrão (POP´s) e os formulários de registro de temperaturas encontram-se disponíveis no Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos e em anexo – Anexo II.

São 4 registros/formulários a serem preenchidos:

- FOR 002 – Registro de temperatura no recebimento dos alimentos
- FOR 003 – Registro de temperatura de cocção dos alimentos
- FOR 004 – Registro de temperatura de resfriamento dos alimentos
- FOR 005 – Registro de temperatura dos equipamentos

Caso permaneçam dúvidas, nos mantemos a disposição para esclarecimentos.

Atenciosamente,

Andréa Bruginski
Nutricionista RT
CRN nº 444/8

De acordo,

Angelo Marco Mortella
Gerente do Departamento de Nutrição e Alimentação
Portaria nº 182/2020

Ciente,

Eliane Teruel Carmona
Diretora Técnica
Decreto nº 278/2020

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

PARANÁ GOVERNO DO ESTADO
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 117 Mov. 12

ANEXO I

Descrição dos termômetros

Termômetro espeto analógico

- Termômetro tipo espeto analógico, escala de 0ºC a 110ºC.
- Vantagem: um único equipamento pode ser utilizado no recebimento (mede congelados a -12ºC), verificação dos equipamentos de refrigeração e temperatura de cocção (deve atingir mais de 74ºC), não utiliza pilhas e vem com capa protetora.
- O.B.S: É recomendado a aquisição de dois instrumentos – um para verificação de temperaturas negativas e outro para temperaturas de no mínimo 100ºC.

Termômetro digital tipo espeto

- Termômetro digital Espeto – escala -50ºC a +300ºC.
- Vantagem: um único instrumento pode ser usado no recebimento, verificação de equipamentos de refrigeração e temperatura de cocção.
- Desvantagem: exige o uso de bateria 1,5V

- Baterias Lr44 - Pilha 1,5v – utilização de 40 pilhas ao ano.

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

Links acessados

https://www.submarino.com.br/produto/2593673189?opn=XMLGOOGLE&sellerid=26643785000104#info-section

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1234273362-termmetro-espeto-culinario-e-refrigeraco-40-70-graus-_JM?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic

https://www.lamasbrewshop.com.br/termometro-cervejeiro-tipo-espeto-analogico.html?pe=Mw==&especialType=eccbc87e4b5ce2fe28308fd9f2a7baf3

https://www.instrusul.com.br/produto/termometro-digital-tipo-espeto-ins-1307-com-certificado-de-calibracao-19381

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1675673301-10-pilhas-baterias-lr44-a76-ag13-alcalina-elgin-01-cartela-_JM?matt_tool=87716990&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=12413740998&matt_ad_group_id=119070072438&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=500702333978&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=138500972&matt_product_id=MLB1675673301&matt_product_partition_id=337120033364&matt_target_id=pla-337120033364&gclid=Cj0KCQjw2NyFBhDoARIsAMtHtZ5WBF6ETOBrOSPriRvIEvDtNx2fHi6dpZu1BfyF0AJsygM1e5T_-m4aAuClEALw_wcB

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

ANEXO II
FORMULÁRIOS DE CONTROLE DE TEMPERATURA

FOR 002 - REGISTRO DE TEMPERATURA DOS ALIMENTOS NO RECEBIMENTO

Data	Horário	CARNES CONGELADAS (temperatura °C)																
		Almôndega	Bovina em toras ou cubos	Suína	Empanado de ave	Empanado de peixe	Frango (sobrecoxa)	Filézinho de frango	Filé de peixe	Carne moída	Quibe moldado	Ação efetuada		Responsável
												Recebeu	Devolveu	

Item de verificação: temperatura
Ação se não conforme: devolução imediata
Temperaturas de referência:
Alimentos congelados: entre -18°C e -12°C
Frequência de registro: toda vez que houver recebimento
Este formulário preenchido deverá ser guardado por três meses. Após este período poderá ser descartado.

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

FOR 003 - REGISTRO DE TEMPERATURA DE COCÇÃO/REAQUECIMENTO DOS ALIMENTOS

Data	Preparação	Condição	Temperatura (ºC)	Responsável
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		
		( )Cocção ( )Reaquecimento		

Temperatura mínima de segurança no centro geométrico: 74ºC para cocção ou reaquecimento.

Alimentos com temperatura abaixo de 74ºC devem ser reaquecidos até atingir esta temperatura.

Frequência de registro: diário, para cada preparação.

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 121
Mov. 12

FOR 004 - REGISTRO DE TEMPERATURA DE RESFRIAMENTO DOS ALIMENTOS

Data	Preparação	Horário início resfriamento	Temperatura inicial do alimento	Horário final do resfriamento (período máximo de 2 horas)	Temperatura final do alimento (10ºC ou inferior)	Observações	Responsável

CRITÉRIOS PARA UM RESFRIAMENTO SEGURO:

O alimento deve sofrer resfriamento a partir do momento que alcançar a temperatura de 60º C. A temperatura deve baixar de 60º C para 10º C em duas horas. Se a temperatura não sofrer essa queda em um período de no máximo duas horas, o alimento deve ser reaquecido a 74 °C e sofrer um novo resfriamento, mais rápido e eficaz, para garantir a segurança do alimento.

Frequência de registro: diário, para cada preparação.

Este formulário preenchido deverá ser guardado por três meses. Após este período poderá ser descartado.

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 122
Mov. 12

FOR 005- REGISTRO DE TEMPERATURA DOS EQUIPAMENTOS

Data	Horário	Refrigeradores (ºC)			Freezers (ºC)			Balcão de Distribuição (ºC)		Responsável
		1	2	3	1	2	3	Frio	Quente	

Temperaturas de referência para refrigeradores: - Ideal: Abaixo de 5ºC; - Tolerável: Entre 5º e 8ºC; - Risco: Acima de 8ºC.	**Temperaturas de referência para freezers:** - Ideal: abaixo de -18ºC; - Tolerável: entre -12ºC e -18ºC; - Risco: Acima de -12ºC.
Temperaturas de referência para balcões de distribuição de cadeia fria: - Ideal: abaixo de 10ºC; - Risco: acima de 10ºC.	**Temperaturas de referência para balcões de distribuição de cadeia quente:** - Ideal: acima de 80ºC; - Risco: abaixo de 80ºC.
Frequência de registro: diário	
Este formulário preenchido deverá ser guardado por três meses. Após este período poderá ser descartado.	

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17. As assinaturas deste documento constam às fls. 122a. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 122a
Mov. 12

Documento: **Notatecnica0042021orientacaoaquisicaotermometros.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Andrea Bruginski** em 14/07/2021 11:17, **Angelo Marco Mortella** em 14/07/2021 11:19, **Eliane Teruel Carmona** em 14/07/2021 17:45.

Inserido ao protocolo **16.475.062-0** por: **Andrea Bruginski** em: 14/07/2021 11:17.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura** com o código: **85a38166eaa53a636bac91545de66682**.