Referências Nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar

Documento Final referente ao Grupo de Trabalho
revisado pelo Centro de Referência

Junho, 2009

Lista de abreviaturas:

AI: Adequate Intake (Ingestão Adequada)

AMDR: Acceptable Macronutrient Distribution Range (Faixa de Distribuição Aceitável de Macronutriente)

ASBRAN: Associação Brasileira de Nutrição

Ca: Cálcio

CAE: Conselho de Alimentação Escolar

CGPAE: Coordenação Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar

CGPAN: Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição

COMEB: Caracterização Operacional da Merenda Escolar Brasileira

CONBRAN: Congresso Brasileiro de Alimentação e Nutrição

COTAN: Coordenação Técnica de Alimentação e Nutrição

DRI (IDR): Dietary Reference Intakes (Ingestão Dietética de Referência)

DP: Desvio-Padrão

EAR: Estimated Average Requirement (Necessidade Média Estimada)

EJA: Educação de Jovens e Adultos

ESADDI (Estimated Safe and Adequate Daily Dietary Intake) Ingestão Dietética Diária Segura e Adequada

EMREMR (estimated minimum requirements)

FA: Coeficiente de atividade física

FAO: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization for United Nations)

Fe: Ferro

FNB: Food and Nutrition Board

FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

g: Grama

GET: Gasto Energético Total

GT: Grupo de trabalho

Kcal: Quilocaloria

Kg: Quilograma

m: Metro

MEC: Ministério da Educação

Mg: Magnésio

MP: Medida Provisória

MS: Ministério da Saúde

N: Número

NAF: Nível de atividade física

NEE: Necessidade Energética Estimada

OMS (WHO): Organização Mundial de Saúde (World Health Organization)

OPAS: Organização Pan-Americana de Saúde

PNAE: Programa Nacional de Alimentação Escolar

PRONAN-I: Programa Nacional de Alimentação e Nutrição - I

RDA: Recommended Dietary Allowance (Quota Dietética Recomendada)

UFV: Universidade Federal de Viçosa

UI: Unidade Internacional

UL: Tolerable Upper Intake Level (Nível Máximo Tolerável de Ingestão)

UnB: Universidade de Brasília

USDA: United States Department of Agriculture (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos)

VET: Valor Energético Total (consumo)

Zn: Zinco

Lista de tabelas

Pág

Tabela 1: nível de atividade física (NAF) para determinação do coeficiente de atividade física (FA) para faixa etária de 3 a 8 anos. **18**

Tabela 2: Nível de atividade física (NAF) para a determinação do coeficiente de atividade física (FA), para a faixa etária de 9 a 18 anos. **18**

Tabela 3: Nível atividade física (NAF) para determinação do coeficiente de atividade física (FA), para faixa etária de 19 a 60 anos **19**

Tabela 4: Valor da oferta de energia (Kcal) (FAO/2001), para as refeições do público beneficiário do PNAE de acordo com o percentual da necessidade diária a ser coberta pela escola. **33**

Tabela 5: Recomendação para a distribuição de macronutrientes preconizada para as refeições do público beneficiário do PNAE. **35**

Tabela 6: Valores de micronutrientes a ser oferecido para as refeições do público beneficiário do PNAE, de acordo com o percentual da necessidade diária a ser coberta pela escola por faixa etária. **36**

Lista de quadros

Pág

Quadro 1: Valor nutricional da merenda escolar brasileira para o biênio de 1973-1974, para todas as faixas etárias **9**

Quadro 2: Recomendação de Energia de acordo com a idade para homens, IOM/2003. **19**

Quadro 3: Recomendação de Energia de acordo com a idade para mulheres, IOM/2003. **20**

Quadro 4: Recomendação de Energia de acordo com a idade para homens, FAO/OMS, 2001 **22**

Quadro 5: Recomendação de Energia de acordo com a idade para mulheres, FAO/OMS, 2001 **23**

Quadro 6: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 7 a 11 meses **24**

Quadro 7: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 1 a 3 anos. **25**

Quadro 8: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 4 a 5 anos. **25**

Quadro 9: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 6 a 10 anos **25**

Quadro 10: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 11 a 15 anos. **25**

Quadro 11: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 16 a 18 anos. **26**

Quadro 12: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 19 a 30 anos. **26**

Quadro 13: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 31 a 60 anos. **26**

Quadro 14: Comparação de recomendação de macronutrientes entre AMDR/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, para todas as faixas etárias. **27**

Quadro 15: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 7 a 11 meses: 678 kcal. **28**

Quadro 16: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 1 a 3 anos: 1012 kcal. **28**

Quadro 17: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 4 -5 anos: 1350 kcal. **28**

Quadro 18: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 6-10 anos: 1643 kcal. **28**

Quadro 19: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 11-15 anos: 2366 kcal. **29**

Quadro 20: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 16 – 18 anos: 2717 kcal. **29**

Quadro 21: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 19 – 30 anos: 2383 kcal. **29**

Quadro 22: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de 31 - 60 anos: 2295 kcal. **29**

Quadro 23: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **7 a 11 meses**, IOM/FNB (2003). **30**

Quadro 24: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **1 a 3 anos**, IOM/FNB (2003). **30**

Quadro 25: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **4 e 5 anos**, IOM/FNB (2003). **31**

Quadro 26: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **6 a 10 anos**, IOM/FNB (2003). **31**

Quadro 27: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **11 a 15 anos**, IOM/FNB (2003). **31**

Quadro 28: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **16 a 18 anos**, IOM/FNB (2003). **31**

Quadro 29: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **19 a 60 anos**, IOM/FNB (2003). **32**

Sumário

	Pág
1. Breve histórico do PNAE	**08**
2. Revisão literária: necessidades e recomendações nutricionais	**12**
3. Objetivos	
Objetivo geral	**15**
Objetivos específicos	**15**
4. Métodos	**16**
5. Exercícios preliminares para determinar o Gasto Energético Total para escolares	**17**
6. Comparação entre as metodologias IOM x FAO/OMS	**24**
7. Resultados	**32**
8. Discussão.	**39**
9. Considerações Finais	**41**
10. Referências bibliográficas	**42**

1. Breve histórico do PNAE

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi criado, oficialmente, em 1955 e é o mais antigo programa social do governo federal na área de alimentação e nutrição. Entretanto, desde os anos 30, as escolas já se organizavam por meio de iniciativas particulares de cada unidade, denominadas Caixas Escolares, que forneciam alimentação a todos os alunos, ou apenas aos carentes, a critério de cada escola. A proposta das Caixas era, eminentemente, de cunho assistencialista, e a partir dessa época um número relativamente expressivo de Caixas Escolares desenvolveu serviços de fornecimento de merendas e sopas escolares (CARVALHO, 2004; COIMBRA, 1982).

Desse período em diante o Programa passou por várias mudanças e somente a partir de 1970, os gêneros alimentícios passaram a ser adquiridos no mercado nacional, dando início efetivamente à introdução de novos alimentos, inclusive os formulados, considerados alimentos de baixo valor nutritivo. O valor nutricional mínimo que o Programa buscava para a merenda escolar se apoiava no texto do Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN-I) por definir a merenda escolar brasileira como "uma suplementação alimentar capaz de atender pelo menos 15% das necessidades individuais diárias quanto aos principais nutrientes" (COIMBRA, 1982).

A justificativa para essa porcentagem não ficou esclarecida. Porém, a explicação dada àquela época é que 2/3 da alimentação diária decorrem do almoço e do jantar, sendo o terço restante dividido entre o café da manhã e a merenda. Para os autores era óbvio que toda a população brasileira tinham as três primeiras refeições em casa, sobrariam apenas 15% para serem providas pelo Estado. Há outra versão, segundo a qual o número decorria de uma divisão dos 100 % de necessidades pelas 24h do dia. Dado que a criança passa 4 horas na escola, lá ela deveria receber 1/6 das necessidades diárias. Dessa forma, 15% foi a proporção fixada para a alimentação escolar, e referendada pela Caracterização Operacional da Merenda Escolar (COMEB). Este documento tomou esse valor como parâmetro para todos os cálculos (COIMBRA, 1982), o que permaneceu até a última Resolução FNDE/CD nº 32, de 10 de agosto de 2006.

O quadro abaixo apresenta os nutrientes que deveriam compor a merenda escolar, representando o valor nutritivo mínimo que o programa buscava.

Quadro 1: Valor nutricional mínimo da merenda escolar brasileira para o biênio de 1973-1974, para todas as faixas etárias.

Nutrientes	Média	Desvio padrão (DP)	Elastério (média +- DP)
VET (Kcal)	350	14	335 / 365
Proteína (g) % 8 %	7,0	0,3	6,4 / 7,3
Proteína (g) % 13 %	11,5	0,5	11 / 12
Vitamina A (UI)	650	37,5	610 / 690
Vitamina B_1 (mg)	0,2	0,025	0,17 / 0,23
Vitamina B_2 (mg)	0,2	0,025	0,17 / 0,23
Vitamina B_3 (mg)	2,5	0,2	2,3 / 2,7
Ferro (mg)	2,0	0,2	1,8 / 2,2

Fonte: Adaptado de Romeu, A. COMEB, op. cit., p.23, tabela XIV. In: Coimbra, 1982.

No inicio da década de 90, um grande número de entidades de classe e movimentos sociais foram contrários ao sistema centralizado do programa, devido a sua extensão de atendimento, ineficácia, consumo elevado de recursos financeiros e deficiências no controle da qualidade dos alimentos. Os alimentos oferecidos não se adequavam aos hábitos alimentares dos alunos; suas perdas e deterioração eram grandes e a permanente descontinuidade do Programa comprometia a universalidade e a eqüidade no atendimento aos beneficiários (SPINELLI, 2002).

A solução encontrada foi a descentralização dos recursos financeiros destinados à alimentação escolar dos municípios, intercedida pelas Secretarias Estaduais de Educação. A adesão dos municípios seria voluntária, uma vez garantidos os pré-requisitos essenciais à administração do Programa (SPINELLI, 2002).

Um avanço importante foi a publicação da Medida Provisória N° 2178-36 de 24 de agosto de 2001, que estabeleceu algumas das principais diretrizes do Programa, podendo-se citar:

- Os repasses de recursos financeiros seriam suspensos quando não forem aplicados os testes de aceitabilidade e nem for realizado o controle de qualidade dos produtos adquiridos;
- Os cardápios deveriam ser elaborados por nutricionistas, contando com a participação dos membros do CAE;

- Os cardápios devem respeitar os hábitos alimentares da localidade, sua vocação agrícola e preferência por produtos básicos, dando prioridade aos semi-elaborados e in natura;
- Na aquisição dos gêneros alimentícios, terão prioridade os produtos da região, visando à redução de custos;

A Resolução FNDE/CD Nº 015, de 16 de junho de 2003, estabeleceu, com base na MP 2178-36/2001, as diretrizes operacionais para o PNAE, podendo-se destacar a obrigatoriedade do cardápio em fornecer, no mínimo, 15% das necessidades energéticas e nutricionais diárias dos alunos beneficiados; a necessidade de orientação de um nutricionista para a compra de gêneros e elaboração de cardápios; a obrigatoriedade de que 70% dos gêneros adquiridos sejam básicos de acordo com uma lista que constava no anexo IV desta Resolução, denominada "alimentos considerados básicos para fins do PNAE". No entanto, vale destacar que esta lista foi revogada, juntamente com a Resolução, e por isso não deve ser mais utilizada.

Outras Resoluções foram publicadas pelo FNDE no ano de 2003 estendendo as ações do PNAE para os alunos matriculados em creches públicas e filantrópicas e às comunidades indígenas e remanescentes de quilombos, o que proporcionou o aumento dos recursos financeiros do Programa para atender esses segmentos.

Os progressos alcançados pelo PNAE dizem respeito especialmente ao seu caráter de cobertura universal, atendendo toda a população escolar em todos os municípios brasileiros. Desde 1993 o processo de descentralização propiciou uma melhoria na qualidade dos produtos e agilizou o processo de distribuição dos alimentos. Levando-se em conta a política de universalização do acesso à educação promovida pelo Ministério de Educação, a qual resultou em um aumento significativo da freqüência na escola de crianças de 7 a 14 anos, pertencentes ao 1º quintil dos 20% mais pobres, a alimentação escolar passa a desempenhar papel importante na promoção da segurança alimentar (COUTINHO, 2002).

Os preceitos do PNAE focam o comprometimento do governo brasileiro em subsidiar o Programa com recursos próprios e o estímulo à descentralização financeira, com o repasse dos recursos da União para os estados e municípios, transferindo estes preceitos para quem os receber. Neste contexto, as diretrizes do PNAE são pautadas no

direito à alimentação e não mais em um Programa de cunho paternalista para suprir necessidades de crianças carentes.

Em 2006, pela Resolução FNDE/CD nº 32**,** o PNAE funciona por meio da transferência de recursos financeiros em caráter complementar, de forma a garantir, no mínimo, 15% das necessidades diárias dos alunos beneficiados e 30% para alunos indígenas e quilombolas. Tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento dos alunos; a aprendizagem e o rendimento escolar; a formação de hábitos alimentares saudáveis; dinamização da economia local; respeito aos hábitos regionais e a vocação agrícola da região (BRASIL, 2006a).

Nos dias de hoje, incentiva-se que o termo merenda escolar não seja mais utilizado, por demonstrar em sua tradução um tipo de alimentação rápida, reduzida, equivalente a um lanche. Assim, é defendido o uso da expressão "alimentação escolar", que proporciona um entendimento mais próximo de uma refeição completa a qual os alunos têm direito (WEIS & ABRAHÃO & BELIK, 2007).

O estímulo à adoção de modos de vida e hábitos alimentares saudáveis, encontra respaldo na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) do Ministério da Saúde que tem no Guia Alimentar para a População Brasileira (Ministério da Saúde, 2006), um dos instrumentos de reforço à melhoria dos padrões nutricionais da população em geral. Os esforços conjuntos para a promoção alimentação saudável resultaram em Portaria específica voltada ao ambiente escolar, editada pelos Ministérios da Saúde e da Educação, (Portaria MS/MEC nº 1010/06) cuja finalidade é potencializar a escola como ambiente de promoção da saúde da população escolar em todo o país.

O pressuposto da intersetorialidade no desenvolvimento de ações para a garantia da segurança alimentar e nutricional para escolares sofreu importantes avanços no ano de 2007, a partir do estabelecimento de parcerias inéditas foram estabelecidas entre o FNDE e grandes universidades brasileiras. São os chamados Centros Colaboradores de Alimentação e Nutrição do Escolar que busca favorecer o desenvolvimento de ações que promovam e garantam a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar, por meio do

apoio técnico e operacional aos estados e municípios, incluindo a formação dês atores envolvidos com o Programa (Portaria Interministerial 1010, 2006).

2. Referencial teórico – necessidades e recomendações nutricionais

Nutrientes são componentes dos alimentos que participam, por meio das mais variadas funções, da homeostase do organismo. A energia, mesmo não sendo um nutriente, também participa desta regulação. Uma forma de classificar os nutrientes é estabelecida de acordo com a quantidade que são necessários ao organismo: macronutrientes e micronutrientes. Entre os micronutrientes têm-se as vitaminas e ainda macro e microminerais, classificados a depender da quantidade que devem ser consumidos para suprir as necessidades nutricionais, se da ordem de mili e microgramas, respectivamente (ESCOTT-STRUMP & MAHAN, 2000).

A necessidade energética é o primeiro aspecto a ser considerado na alimentação. O balanço energético precisa ser mantido, ou seja, a quantidade de energia consumida deverá ser igual àquela dispendida (THOMPSON, 1998). A estimativa do gasto energético requer o conhecimento de certos parâmetros, tais como, sexo, faixa etária, peso, altura e nível de atividade física (leve, moderada e vigorosa/intensa), acrescida da energia necessária para deposição de tecidos, no caso de crianças e adolescentes (IOM, 2002). De posse dessas informações, mais fidedignas quanto se possa obter, é possível estimar o gasto energético de forma indireta, com o cálculo a partir de equações preditivas.

Para crianças e adolescentes, público alvo do PNAE, a energia necessária para o crescimento tem dois componentes: a energia usada para sintetizar tecidos em crescimento e a energia depositada nesses tecidos na forma de proteínas e lipídios. A primeira é estimada e adicionada ao gasto energético total (FAO/WHO/UNU, 2001).

A necessidade mínima de carboidrato, incluindo fontes exógenas e endógenas (gliconeogênese), é determinada pela utilização da glicose pelo cérebro (IOM, 2002). Existe uma correlação entre o tamanho do cérebro e a necessidade de carboidrato. O aumento de tamanho deste órgão, especialmente na primeira infância, faz com que exista um aumento da necessidade de carboidratos (IOM, 2002). A quantidade de carboidrato em relação quantidade de energia consumida preconizada pela Acceptable Macronutrient

Distribution Range (AMDR) é de 45 a 65% de carboidratos (IOM, 2002). Enquanto que, para a FAO/OMS, a faixa estabelecida para o consumo de carboidrato em relação à energia é de 55 a 75% (WHO, 2003).

As proteínas exercem funções estruturais, reguladoras, de defesa do organismo e de transporte na corrente sanguínea. As proteínas corporais estão em constante reciclagem, ou seja, são mobilizadas de determinados tecidos para em seguida serem ressintetizadas, sendo que nesse processo alguns aminoácidos são podem ser perdidos. Essa dinâmica do metabolismo protéico depende da ingestão energética. Estudos sugerem que, aumentando-se a quantidade da ingestão energética acentua-se a síntese de proteína e reduz-se a oxidação de aminoácidos (FAO/OMS/ONU, 1985; PIKOSKY *et al*, 2002). Alguns aminoácidos, denominados essenciais, devem ser fornecidos pela dieta e sua falta ocasiona alterações nos processos bioquímicos e fisiológicos e na síntese protéica. Em crianças, provoca diminuição do crescimento e profundas alterações bioquímicas. A AMDR é de 30 a 40% (1 a 3 anos) e 25 a 35% (4 -18 anos) e pela OMS de 10 a 15%.

Os lipídios têm importantes funções em uma dieta normal. Os lipídeos são fontes de energia e são carreadores das vitaminas lipossolúveis (vitaminas A, E, D e K) e ácidos graxos essenciais. Existem duas famílias de ácidos graxos essenciais denominados ômega-6 ou n-6 e ômega-3 ou n-3 que devem ser fornecidos pela dieta. Os lipídios conferem ainda palatabilidade a alimentação.

Preconiza-se que o consumo normal de lipídios seja de 10% de gorduras saturadas, 10% de gorduras monoinsaturadas e 10% de gorduras poliinsaturadas. A AMDR para lipídios é de 25 a 35% do valor energético total consumido (IOM, 2002). E da OMS é 15 a 30% da energia total consumida.

Os micronutrientes, entre eles as vitaminas e os minerais, exercem um papel importante na produção de energia (metabolismo energético), síntese de células sangüíneas, regulação do sistema imune, participam na manutenção e reparo dos músculos, e também na proteção de tecidos contra os efeitos oxidativos (ESCOTT-STRUMP & MAHAN, 2000).

As primeiras estimativas das necessidades nutricionais basearam-se em observações epidemiológicas: ingestões por indivíduos saudáveis versus doentes. Gradualmente, foram

substituídas por abordagens experimentais, mais confiáveis, como por exemplo, estudos de balanço, de privação e de repleção e demais modelos teóricos baseados nas funções de cada nutriente.

O marco inicial do estabelecimento de valores de referências nutricionais foi 1939 com a publicação pelo United States Department of Agriculture (USDA), que compilou mais de 10 correntes do conhecimento da época. Em 1941 foi publicado, pelo Food and Nutrition Board (FNB), a 1ª Edição das Recomendações Nutricionais (RDA), com o objetivo de estabelecer padrões alimentares e definir quantidades diárias de consumo de nutrientes. No período de 1944 a 1954, cerca de 10 países, em conjunto com a FAO/OMS, desenvolveram seus padrões dietéticos próprios. Em 1980**,** foi publicada a 9ª edição RDA que estabeleceu as novas categorias ou parâmetros de adequação para alguns nutrientes (ESADDI e EMREMR). O mais recente conjunto de valores de referência chamado de Dietary Reference Intakes (DRIs), publicadas entre 1997 e 2005, foram estabelecidas pelos Estados Unidos da América (USA) e Canadá destinadas à população destes países, com a finalidade de harmonização dos conceitos pré definidos (IOM, 1997; IOM, 1998; IOM, 2000a; IOM, 2000b; IOM 2001; IOM, 2002; IOM, 2004).

As DRIs são usadas para a avaliação e planejamento de dietas de indivíduos e grupos de indivíduos saudáveis. O conceito das DRIs traz parâmetros que levam em consideração não apenas os valores de inadequação da ingestão mas também a adequação do consumo de nutriente que leve à redução de doenças crônicas, bem como os limites de toxicidade dos nutrientes (IOM, 2000a).

A maior parte dos valores de referência que existem para crianças, é uma extrapolação de valores determinados para adultos. Muitas das limitações que ocorrem, reside no fato de que os indivíduos em idade pré-escolar e escolar ainda estão em fase de crescimento acelerado e não estão estabilizados fisiologicamente (PRENTICE *et al*, 2004).

Os quatro valores de referência de ingestão de nutrientes que compõem as DRIs foram formulados para a população americana e canadense. E são eles: Necessidade Média Estimada (EAR), Ingestão Dietética Recomendada (RDA), Ingestão Adequada (AI) e Limite Superior Tolerável de Ingestão (UL) (IOM, 2000a).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) revisou, em 2005, seu regulamento técnico acerca da ingestão diária recomendada, adaptando os valores internacionais propostos pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos e pelo Grupo de Especialistas da FAO/OMS por intervalos de faixa etária de crianças que variam de 0 a 10 anos e para a população adulta (BRASIL, 2005).

A adequação dos valores de referência de ingestão dietética à realidade do PNAE se faz importante na medida em que permite ao responsável técnico (nutricionista) estabelecer um planejamento dietético que atinja as necessidades diárias dos escolares durante o tempo que permanecer na escola. Neste planejamento, baseado em metas para o consumo médio de uma população específica, pode-se evitar a carência ou o excesso do consumo de energia e nutrientes, atuando assim também na prevenção de doenças de caráter nutricional, tais como a obesidade e a desnutrição.

Baseada nas referências nutricionais para macro e micronutrientes, essa adequação deverá pautar-se na classificação da faixa etária dos escolares. Este procedimento irá assegurar o cumprimento adequado de um dos objetivos do PNAE, que é atender às necessidades nutricionais dos alunos, durante sua permanência em sala de aula.

Assim, tendo em vista a necessidade do julgamento científico dos valores de referência que se adeqüem a população atendida pelo Programa, a Coordenação Geral do PNAE propôs a criação de um Grupo de Trabalho (GT), que analisasse e avaliasse os valores de referência de ingestão dietética, propondo, assim, uma adequação destes valores por faixa etária específica das séries escolares, atendidas pelo Programa.

3. Objetivos

3.1. Objetivo geral

Analisar e avaliar os valores de referência de ingestão dietética, publicados pelos IOM e OMS e estabelecer os valores de ingestão de nutrientes por faixa etária das séries escolares.

3.2. Objetivos específicos

Avaliar as metodologias, bem como seus valores de referência para peso e altura por faixa etária, para o cálculo da estimativa do gasto energético para as crianças das faixas etárias atendidas pelo PNAE;

1) Definir os nutrientes, macro e micronutrientes, que seriam prioritários na alimentação escolar;
2) Adequar a redação do artigo 14 da Resolução FNDE/CD nº 32/2006, de forma a definir a porcentagem de energia de cada refeição a ser servida, bem como o número de refeições, por modalidade de ensino;
3) Determinar os valores de referência para micronutrientes de acordo com a metodologia mais indicada para o PNAE;
4) Propor e estabelecer recomendações e sugestões práticas de forma a facilitar o entendimento dos valores de referência propostos pelo GT;
5) Discutir os formatos mais adequados de divulgação dos resultados do GT.

4. Métodos

O GT foi composto por 12 membros sendo: 07 integrantes da equipe técnica do PNAE/FNDE/MEC, 02 professores de universidades brasileiras (UnB e UFV), 01 especialista de um organismo internacional (OPAS), 01 representante da Coordenação da Política de Alimentação e Nutrição do setor saúde (CGPAN/MS), 01 integrante de uma instituição representativa da sociedade civil organizada (ASBRAN), conforme Portaria anexa (ANEXO I).

Dentre os membros, houve 01 coordenador, com função de organizar a pauta das reuniões e comandar a ordem e o seguimento dos trabalhos do GT e, ainda 01 relator, incumbido de descrever e documentar os objetivos, resultados e ocorrências de cada reunião e fazer chegar os documentos finais a todos os integrantes do GT.

O prazo pré-definido para as reuniões do GT foi de 150 dias, com agendamento mínimo de 03 reuniões, sendo que o intervalo entre os encontros não ultrapassasse 60 dias. Efetivamente, aconteceram quatro reuniões entre julho e outubro de 2006. Todas tiveram seus pontos principais relatados por meio de atas/memórias, as quais foram enviadas a todos os participantes, conforme anexo II.

Os encaminhamentos, atividades que os integrantes tinham que cumprir até o próximo encontro, eram definidos em conjunto e sempre foram cumpridos e apresentados no inicio de cada reunião.

Um desses encaminhamentos, realizado pela equipe técnica do PNAE/FNDE/MEC, foi realizar um exercício com cálculo da estimativa do GET. Os cálculos estavam baseados nas equações preditivas, de 2 organismos: FAO/OMS e IOM/FNB. Esses cálculos foram chamados de exercícios preliminares e estão descritos a seguir.

5. Exercícios preliminares para determinar o Gasto Energético Total para escolares

A realização desses exercícios teve como objetivo subsidiar as discussões do grupo sobre qual (is) seria(m) a(s) metodologia(s) mais indicada(s) para o Programa.

Vale destacar que, para os valores constantes nos quadros a seguir, referentes às idades de 16 a 18 anos, 19 a 30 e 31 a 60, foram calculados posteriormente pela COTAN ao término do GT, pois o atendimento do PNAE foi estendido, em 2009, para o ensino médio e para a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

1) Estimativa do Gasto Energético (IOM/FNB e FAO/OMS)

IOM/FNB (2002)

Equações preditivas do GET para indivíduos de 0 a 35 meses:

0-3 meses: GET = (89 x peso (kg) – 100) + 175 (Energia para deposição)

4-6 meses: GET = (89 x peso (kg) – 100) + 56 (Energia para deposição)

7-12 meses: GET = (89 x peso (kg) – 100) + 22 (Energia para deposição)

13-35 meses: GET = (89 x peso (kg) – 100) + 20 (Energia para deposição)

Equações preditivas do GET para indivíduos de 3 a 8 anos, por sexo (IOM, 2005):

Masculino: GET = 88.5 – 61.9 x Idade (anos) + FA x (26.7 x Peso (kg) + 903 x Altura (m)) + 20 kcal (Energia para deposição)

Feminino: GET = 135.3 – 30.8 x Idade (anos) + FA x (10.0 x Peso (kg) + 934 x Altura (m)) + 20 kcal (Energia para deposição)

Onde FA é o coeficiente de atividade física e é assim determinado:

Tabela 1: Nível atividade física (NAF) para determinação do coeficiente de atividade física (FA) para faixa etária de 3 a 8 anos.

Se o nível de atividade física (NAF) estimado for:	Coeficiente de atividade física (FA)	
	Masculino	Feminino
1,0 < 1,39 (Sedentário)	1.00	1.00
1,4 < 1,59 (Atividade Leve)	1.13	1.16
1,6 < 1,89 (Atividade Moderada)	1.26	1.31
1,9 < 2,5 (Atividade Intensa)	1.42	1.56

Equações preditivas do GET para indivíduos de 9 a 18 anos, por sexo (IOM, 2005):

Masculino: GET = 88.5 – 61.9 x Idade (anos) + FA x (26.7 x Peso (kg) + 903 x Altura (m)) + 25 kcal (Energia para deposição)

Feminino: GET = 135.3 – 30.8 x Idade (anos) + FA x (10.0 x Peso (kg) + 934 x Altura (m)) + 25 kcal (Energia para deposição)

Onde FA é o coeficiente de atividade física e é assim determinado:

Tabela 2: Nível atividade física (NAF) para determinação do coeficiente de atividade física (FA), para faixa etária de 9 a 18 anos**.**

Se o nível de atividade física (NAF) estimado for:	Coeficiente de atividade física (FA)	
	Masculino	Feminino
1,0 < 1,39 (Sedentário)	1.00	1.00
1,4 < 1,59 (Atividade Leve)	1.13	1.16
1,6 < 1,89 (Atividade Moderada)	1.26	1.31
1,9 < 2,5 (Atividade Intensa)	1.42	1.56

Equações preditivas do GET para indivíduos de 19 a 60 anos, por sexo (IOM, 2005):

Masculino: GET = 662 – 9.53 x·Idade (anos) + FA x (15.91 x Peso (kg) + 539.6 x Altura (m)

Feminino: GET = 354 – 6.91 x Idade (anos) + FA x (9.36 x Peso (kg) + 726 x Altura (m)

Onde FA é o coeficiente de atividade física e é assim determinado:

Tabela 3: Nível atividade física (NAF) para determinação do coeficiente de atividade física (FA), para faixa etária de 19 a 60 anos**.**

Se o nível de atividade física (NAF) estimado for:	Coeficiente de atividade física (FA)	
	Masculino	Feminino
1,0 < 1,4 (Sedentário)	1.00	1.00
1,4 < 1,6 (Atividade Leve)	1.11	1.12
1,6 < 1,9 (Atividade Moderada)	1.25	1.27
1,9 < 2,5 (Atividade Intensa)	1.48	1.45

Quadro 2: Recomendação de Energia de acordo com a idade para **homens**, IOM/2003

Idade (anos)	**Peso referência (kg) ***	**Altura referência (m)***	**GET (kcal) ATIVIDADE LEVE**	**GET (kcal) ATIVIDADE MODERADA**
7 meses	8,4			670
8 meses	8,9			714
9 meses	9,3			750
10 meses	9,7			785
11 meses	10,0			812
1	10,3			839
2	12,7			1050
3	14,3	0,95	1324	1485
4	16,2	1,02	1390	1566
5	18,4	1,09	1466	1658
6	20,7	1,15	1535	1742
7	23,1	1,22	1617	1840

8	25,6	1,28	1692	1931
9	28,6	1,34	1787	2043
10	31,9	1,39	1875	2149
11	35,9	1,44	1985	2279
12	40,5	1,49	2113	2428
13	45,6	1,56	2276	2618
14	51,0	1,64	2459	2829
15	56,3	1,70	2618	3013
16	60,9	1,74	2736	3152
17	64,6	1,75	2796	3225
18	67,2	1,76	2822	3262

* fonte: Kuczmarski *et al*, 2000 (CDC).

A energia necessária para promover o crescimento de tecido (energia de deposição), para o IOM, já vem determinada na equação preditiva e tem uma estimativa fixa para todas as idades dentro da faixa etária prevista.

Quadro 3: Recomendação de Energia de acordo com a idade para **mulheres**, IOM/2003

Idade (anos)	**Peso referência (kg) ***	**Altura referência (m)***	**GET (kcal) ATIVIDADE LEVE**	**GET (kcal) ATIVIDADE MODERADA**
7 meses	7,7			607
8 meses	8,1			643
9 meses	8,5			679
10 meses	8,9			714
11 meses	9,2			714
1	9,5			768
2	12,1			997
3	13,9	0,94	1243	1395

4	15,8	1,01	1310	1475
5	17,9	1,08	1379	1557
6	20,2	1,15	1451	1642
7	22,8	1,21	1515	1719
8	25,6	1,28	1593	1810
9	29,0	1,33	1660	1890
10	32,9	1,38	1729	1972
11	37,2	1,44	1813	2071
12	41,6	1,51	1909	2183
13	45,8	1,57	1992	2281
14	49,4	1,60	2036	2334
15	52,0	1,62	2057	2362
16	53,9	1,63	2059	2368
17	55,1	1,63	2042	2353
18	56,2	1,63	2024	2336

* fonte: Kuczmarski *et al*, 2000 (CDC).

FAO/OMS (2001)

Equações preditivas do GET para indivíduos de 0 a 12 meses:

GET = - 99 + (88,6 x Peso (kg)) + energia de deposição

Equações preditivas do GET para indivíduos de 1 a 17 anos:

Masculino: GET = 310,2 + 63,3 x Peso (kg) – 0,263 x Peso ^{2} (kg^2) + energia de deposição

Feminino: GET = 263,4 + 65,3 x Peso (kg) – 0,454 x Peso ^{2} (kg^2) + energia de deposição

Equações preditivas do GET para indivíduos de 18 a 30 anos

Masculino: 15,057 x Peso (kg) + 692,2

Feminino:14,818 x Peso (kg) + 486,6

Equações preditivas do GET para indivíduos de 31 a 60 anos

Masculino: 11,472 x Peso (kg) + 873,1

Feminino: 8,126 x Peso (kg) + 845,6

Quadro 4: Recomendação de Energia de acordo com a idade para **homens**, FAO/OMS 2001.

Idade (anos)	**Peso referência (kg) ***	**Energia deposição (kcal)**	**GET (kcal) ATIVIDADE (LEVE)**	**GET (kcal) ATIVIDADE (MODERADA)**
7 meses	8,3	17		653
8 meses	8,62	16		681
9 meses	8,89	14		703
10 meses	9,13	21		731
11 meses	9,37	21		752
1	11,5	14		775
2	13,5	11		1128
3	15,7	12		1251
4	17,7	11		1359
5	19,7	11		1466
6	21,7	12	1336	1572
7	24	14	1437	1691
8	26,7	16	1554	1828
9	29,7	19	1680	1976
10	33,3	22	1826	2148
11	37,5	25	1988	2339
12	42,3	29	2164	2546
13	47,8	33	2352	2767
14	53,8	33	2539	2987

15	59,5	30	2700	3175
16 a 18	66,1	19,5	2863	3363

*Fonte: Torun, 2001; WHO, 1983.

Quadro 5: Recomendação de Energia de acordo com a idade para **mulheres**, FAO/OMS 2001.

Idade (anos)	**Peso referência (kg) ***	**Energia deposição (kcal)**	**GET(kcal) ATIVIDADE (LEVE)**	**GET (kcal) ATIVIDADE (MODERADO)**
1 mês	4,35	178		464
6 meses	7,35	47		599
7 meses	7,71	20		604
8 meses	8,03	17		629
9 meses	8,31	15		652
10 meses	8,55	18		677
11 meses	8,78	15		694
1	10,8	14		712
2	13,0	12		1048
3	15,1	11		1156
4	16,8	10		1242
5	18,6	10		1331
6	20,6	13	1214	1429
7	23,3	17	1322	1555
8	26,6	21	1444	1700
9	30,5	23	1577	1855
10	34,7	25	1706	2007
11	39,2	25	1828	2150
12	43,8	26	1936	2278
13	48,3	24	2025	2381

14	52,1	19	2084	2452
15	55,0	12	2120	2494
16 a 18	56,6	2,5	2125	2500

Fonte: Torun, 2001 & WHO, 1983. In: FAO, 2001.

Para a FAO/OMS, a energia de deposição tem dois componentes: 1) a energia necessária para promover crescimento de tecidos; e 2) a energia depositada nesses tecidos na forma de gordura e proteínas (FAO, 2001). O organismo adota como referência Butte *et al*., 2000, que levam em consideração, a energia necessária para o crescimento tissular em relação ao ganho de peso (energia diária x ganho de peso diário).

6. Comparação entre as metodologias IOM x FAO/OMS

Para sistematizar a comparação, tomou-se como parâmetro (padrão) calcular a média dos valores encontrados no GET moderado, considerando que a criança em idade escolar é uma pessoa ativa nas equações preditivas por faixa etária e sexo como visto no exemplo seguinte: FAO (média entre meninos e meninas de 7 a 11 meses): 653+681+703+731+752+604+629+652+677+694**/10** = 677,6 = 678 kcal e assim foi realizado para cada faixa etária, por organismo, como visto a seguir.

Quadro 6: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **7 a 11 meses**:

Comitê Científico	**Energia (Kcal) Média**
DRI/IOM	712
FAO/OMS	678

Quadro 7: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **1 a 3 anos**:

Comitê Científico	**Energia (Kcal) Média**
DRI/IOM	1089
FAO/OMS	1012

Quadro 8: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **4 a 5 anos**:

Comitê Científico	**Energia (Kcal) Média**	**Energia (Kcal) Leve**	**Energia (Kcal) Moderada**
DRI/IOM	1475	1386	1564
FAO/OMS	1350	-	-

Quadro 9: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **6 a 10 anos**:

Comitê Científico	**Energia (Kcal) Média**	**Energia (Kcal) Leve**	**Energia (Kcal) Moderada**
DRI/IOM	1760	1645	1874
FAO/OMS	1643	1510	1776

Quadro 10: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **11 a 15 anos**:

Comitê Científico	**Energia (Kcal) Média**	**Energia (Kcal) Leve**	**Energia (Kcal) Moderada**
DRI/IOM	2183	2126	2240
FAO/OMS	2366	2175	2557

Quadro 11: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **16 a 18 anos**:

Comitê Científico	Energia (Kcal) Média	Energia (Kcal) Sedentário	Energia (Kcal) Moderada
DRI/IOM	2597	2413	2782
FAO/OMS	2717	2497	2937

Quadro 12: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **19 a 30 anos**:

Comitê Científico	Energia (Kcal) Média	Energia (Kcal) Sedentário	Energia (Kcal) Leve
DRI/IOM			
FAO/OMS	2383	2265	2500

Quadro 13: Comparação de recomendação de energia entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **31 a 60 anos**:

Comitê Científico	Energia (Kcal) Média	Energia (Kcal) Sedentário	Energia (Kcal) Leve
DRI/IOM			
FAO/OMS	2295	2182	2407

Ainda com o intuito de aprofundar os exercícios preliminares, foram estimados também os valores de macronutrientes (CHO, PTN e LIP) de dois comitês científicos OMS e AMDR/IOM, em relação à necessidade energética (%) e em valores absolutos (g), e para todas as faixas etárias. Para tanto, considerou-se os seguintes exemplos de cálculos:

FAO/OMS

CHO: Valor energia leve ou sedentário x 65%/100/4kcal

Valor energia moderado ou leve x 65%/100/4kcal

Valor média energia x 65%/100/4kcal

PTN: Valor energia leve ou sedentário x 12,5%/100/4kcal

Valor energia moderado ou leve x 12,5%/100/4kcal

Valor média energia x 12,5%/100/4kcal

LIP: Valor energia leve ou sedentário x 22,5%/100/9kcal

Valor energia moderado ou leve x 22,5%/100/9kcal

Valor média energia x 22,5%/100/9kcal

AMDR/IOM (4-19 anos)

CHO: Valor energia leve ou sedentário x 55%/100/4kcal

Valor energia moderado ou leve x 55%/100/4kcal

Valor média energia x 55%/100/4kcal

PTN: Valor energia leve ou sedentário x 20%/100/4kcal

Valor energia moderado ou leve x 20%/100/4kcal

Valor média energia x 20%/100/4kcal

LIP: Valor energia leve ou sedentário x 30%/100/9kcal

Valor energia moderado ou leve x 30%/100/9kcal

Valor média energia x 30%/100/9kcal

De forma a simplificar o exercício e considerando o direcionamento das discussões do GT, optou-se por levar em consideração os valores de gasto energético estimados pelas equações preditivas da FAO/OMS.

Quadro 14: Comparação de recomendação de macronutrientes entre AMDR/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, para todas as faixas etárias.

Comitê Científico		**CHO (%)**	**PTN (%)**	**LIP (%)**
AMDR/IOM	**1-3 anos**	45-65 (55)	5-20 (12,5)	30-40 (35)
	4-19 anos	45-65 (55)	10-30 (20)	25-35 (30)
	20-60 anos	45-65 (55)	10-35 (22,5)	20-35 (27,5)
OMS		55-75 (65)	10-15 (12,5)	15-30 (22,5)

Quadro 15: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **7 a 11 meses**: 678 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
AI* **(AMDR/IOM)**	95	11	30

* quantidade pré-fixada

Para esta faixa etária não foi determinada a AMDR uma vez que não há dados de efeitos adversos para esta faixa etária. Nem mesmo EAR e RDA foram ainda determinados

Quadro 16: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **1 a 3 anos**: 1012 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	139-190 (164)	25-38 (32)	17-34 (25)
AMDR/IOM	114 -164 (139)	13-50 (32)	34-45 (39)

Quadro 17: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **4 -5 anos**: 1350 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	192-262 (227)	34-51 (43)	23-45 (34)
AMDR/IOM	152-220 (186)	34-101 (67)	38-53 (45)

Quadro 18: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **6-10 anos**: 1643 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	235-320 (277)	43-64 (53)	28-57 (43)
AMDR/IOM	185-267 (226)	41-123 (82)	47-64 (55)

Quadro 19: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **11-15 anos**: 2366 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	326-444 (385)	59-89 (74)	39-79 (59)
AMDR/IOM	266-385 (326)	59-178 (118)	66-92 (79)

Quadro 20: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **16 – 18 anos**: 2717 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	373-509 (441)	68-102 (85)	45-90 (67)
AMDR/IOM	343-404 (374)	125-147 (136)	83-98 (90,6)

Quadro 21: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **19 – 30 anos**: 2383 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	368-406 (387)	71-78 (75)	57-63 (60)
AMDR/IOM	311-344 (328)	127-141 (134)	57-63

Quadro 22: Comparação de recomendação de macronutrientes entre DRI/IOM,2003 e FAO/OMS 2001, faixa etária de **31 - 60 anos**: 2295 kcal

Comitê Científico	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)
OMS	355-391 (373)	68-75 (72)	55-60 (58)
AMDR/IOM	300-331 (316)	123-135 (129)	67-74 (71)

Optou-se por trabalhar em faixas para que o profissional na atividade do planejamento alimentar tenha maior liberdade para prescrever uma refeição adequada as necessidades dos alunos de cada escola.

Por efeito das discussões do grupo, elegeu-se 6 micronutrientes que devem ser priorizados na alimentação escolar, sendo 4 minerais e 2 vitaminas: cálcio, ferro, magnésio, zinco, vitaminas A e C. Os motivos que levaram as escolhas destes micronutrientes foram:

o ferro e vitamina A foram priorizados por serem considerados carências endêmicas no Brasil; a vitamina C por ajudar na absorção do ferro; o cálcio por estar envolvido no crescimento ósseo; e o magnésio e zinco por serem participantes do desenvolvimento cognitivo.

Ainda no formato de exercício, também foram realizados os cálculos para os micronutrientes. Nas tabelas seguintes, são apresentadas os valores dos 6 nutrientes definidos como prioritários pelo GT, em relação ao consumo diário (100%), por faixa etária. Para este exercício foram utilizados os valores de referência e a metodologia preconizados pelo IOM/FNB (2003).

Os cálculos realizados levam em consideração o consumo médio de uma população (EAR) mais o desvio-padrão do consumo desta população. Em decorrência da ausência de estudos, ou pelo menos da publicação destes, que determinam a necessidade e consumo da população brasileira, os valores de referência da população norte-americana foram tomados como base. Dessa forma, estão apresentados nos quadros seguintes os valores de EAR acrescidos da variação de consumo da população norte-americana (EAR + DP = RDA).

Quadro 23: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **7 a 11 meses**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
7-11 meses	270*	11	75*	3	500*	50*

*: valores baseados nos valores de AI/IOM

Quadro 24: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **1 a 3 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
1-3 anos	500*	7	80	3	300	15

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quadro 25: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **4 e 5 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
4-5 anos	800*	10	130	5	400	25

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quadro 26: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **6 a 10 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
6-10 anos	1300*	8	240	8	600	45

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quadro 27: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **11 a 15 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
11-15 anos	1300*	11-15 (13)	410-360 (385)	11-9 (10)	900-700 (800)	75-65 (70)

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quadro 28: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **16 a 18 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
16-18 anos	1300*	11-15 (13)	410-360 (385)	11-9 (10)	900-700 (800)	75-65 (70)

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quadro 29: Valores de recomendação de micronutrientes (EAR) para **19 a 60 anos**, IOM/FNB (2003).

Faixa etária	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Zn (mg)	Vit A(µg retinol eq)	Vit. C (mg)
19-30 anos	1000*	8-18 (13)	400-310 (355)	11-8 (10)	900-700 (800)	90-75 (83)
31-60 anos	1100*	8-13 (11)	420-320 (370)	11-8 (10)	900-700 (800)	90-75 (83)

*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

Quando as referências estão apresentadas em faixas, o primeiro valor é referente ao sexo masculino, enquanto o segundo é referente ao sexo feminino. Também foram colocados, entre parênteses, a média entre os dois valores, o qual consta na tabela de referencia final.

Vale destacar que a proposta da Resolução da ANVISA, RDC nº 269 de 2005, foi avaliada pelo Grupo, uma vez que traz informações de revisão sobre os valores do IOM e FAO/OMS até 10 anos de idade. No entanto, este GT teve dificuldades de utilizá-los, pois as informações de suas fontes de referência não eram claras no documento, além de seu método para estabelecimento dos valores ter sido feito com o objetivo de estabelecer parâmetros para a rotulagem nutricional de alimentos e bebidas embalados.

7. Resultados

Os resultados das discussões do GT resultaram em 3 pontos principais: a alteração da redação do artigo 14 da Resolução FNDE/CD nº 32 (BRASIL, 2006a), as tabelas com os valores de referência para energia, macro e micronutrientes de acordo com as faixas etárias e, ainda, as recomendações e sugestões práticas para elaboração do cardápio da alimentação escolar.

Uma das primeiras discussões do grupo foi sobre a porcentagem destinada aos beneficiários do PNAE do artigo 14 da Resolução FNDE/CD nº 32/2006, que teve como

principal alteração o aumento do percentual das necessidades nutricionais a serem supridas durante a permanência da criança na escola, ficando assim sugerida:

***Art. 14**: O cardápio da alimentação escolar, sob a responsabilidade dos estados, Distrito Federal e municípios, será elaborado por nutricionista habilitado que deverá assumir a responsabilidade técnica do Programa, com o acompanhamento do CAE, e deverá ser programado:*

I – De modo a suprir, quando oferecida uma refeição, no mínimo, 20% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creches, pré-escola e ensino fundamental, em período parcial;

II – De modo a suprir, quando ofertado duas ou mais refeições, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creches, pré-escola e ensino fundamental, em período parcial;

III – De modo a suprir, por refeição oferecida, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em escolas indígenas e localizadas em áreas remanescentes de quilombos;

IV – De modo a suprir, quando em período integral, no mínimo, 70% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creches, pré-escola, ensino fundamental, escolas indígenas e localizadas em áreas remanescentes de quilombos.

O segundo ponto de discussão foi a definição sobre a quantidade de energia, onde o consenso foi a utilização da metodologia da FAO (2001).

Quanto ao fator atividade física, os níveis eleitos foram: para o ensino fundamental, atividade leve; e para nível médio e EJA, atividade sedentária. Estes níveis justificam-se pelos resultados alarmantes das pesquisas no Brasil, que demonstram em escolares (6 a 19 anos) 10,9% de sobrepeso e 3,4% de obesidade (ASBRAN, 2007) e pela inatividade do público adulto (26,3%), segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008).

Os valores estão apresentados na tabela abaixo e, para efeito didático, estão apresentados na totalidade diária e em referência aos percentuais propostos na redação revista do artigo 14.

Tabela 4: Valor da oferta de energia (Kcal) (FAO/2001), para as refeições do público beneficiário do PNAE de acordo com o percentual da necessidade diária a ser coberta pela escola.

	Energia (kcal)			
Faixa etária	**% em relação à necessidade diária**			
	100%	**70%**	**30%**	**20%**
7-11 meses	680 Kcal	476	204	136
1-3 anos	1010	707	303	202
4-5 anos	1350	945	405	270
6-10 anos	1510	1060	455	300
Ativ. Leve				
11-15 anos	2175	1520	650	435
Ativ. Leve				
16 – 18 anos	2497	1748	750	500
Ativ. Sedentário				
19-30 anos	2265	1586	680	450
Ativ. Sedentário				
31-60 anos	2182	1530	655	440
Ativ. sedentário				

Fonte: adaptado FAO 2001

Foram eleitas as faixas da porcentagem de macronutrientes em relação a quantidade de energia a ser consumida propostas no relatório da OMS sobre dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas (WHO, 2003) e assumidas para a população brasileira pelo Ministério da Saúde, por meio do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006b). As faixas estão apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 5: Recomendação para a distribuição de macronutrientes preconizada para as refeições do público beneficiário do PNAE.

	CHO	PTN	LIP
%	55-75 (65)	10-15 (12,5)	15-30 (22,5)

Para efeitos de cálculo da tabela final de macronutrientes, utilizou-se as médias da faixa percentual da tabela acima: CHO = 65%, PTN = 12,5%, LIP = 22,5%.

No sentido de atender as determinações dos valores de referência acima apresentados, o GT estabeleceu recomendações e sugestões de consumo de alimentos e/ou refeições, conforme exposto abaixo:

- Recomendação: oferecer, no mínimo, 3 vezes na semana, refeição salgada com alimentos variados com fontes de ferro;
- Sugestão: oferecer suplementação com alimentos fonte de cálcio com alta biodisponibilidade aos 20 e 30%, no mínimo, 2 vezes na semana;
- Sugestão: promover a implementação de hortas escolares para incentivar a oferta e o consumo de alimentos ricos em vitaminas A, C, fibras e outros micronutrientes.

Para micronutrientes apresenta-se na tabela 5 os valores de referência para os seis micronutrientes previamente estabelecidos como prioritários para efeitos de nortear o planejamento e a avaliação dos cardápios na alimentação escolar. Lembrando que estes valores são aqueles estabelecidos com a metodologia do IOM (IOM, 1997; IOM, 1998; IOM, 2000b; IOM, 2001).

E finalmente, segue no anexo III, as tabelas dos valores de energia, macro e micronutrientes final que constará na publicação da Resolução do FNDE/CD que estará vigente para o ano de 2009.

Tabela 6: Valores de micronutrientes a ser oferecido para as refeições do público beneficiário do PNAE, de acordo com o percentual da necessidade diária a ser coberta pela escola por faixa etária.

	Ca (mg) *				Fe (mg)				Mg (mg)				Zn (mg)			
	100%	70%	30%	20%	100%	70%	30%	20%	100%	70%	30%	20%	100%	70%	30%	20%
7-11 meses	270	189	81	54	11	7,7	3,3	2,2	75	52,5	22,5	15	3	2,1	0,9	0,6
1-3 anos	500	350	150	100	7	5	2,1	1,4	80	56	24	16	3	2,1	0,9	0,6
4-5 anos	800	560	240	160	10	7	3,0	2,0	130	91	39	26	5	3,5	1,5	1,0
6-10 anos	1300	910	390	260	8	5,6	2,4	1,6	240	168	72	48	8	5,6	2,4	1,6
11-15 anos	1300	910	390	260	11-15 (13)	8-10,5 (9,3)	3,3-4,5 (3,9)	2,2-3,0 (2,6)	410-360 (385)	287-252 (270)	123-108 (115,5)	82-72 (77)	11-9 (10)	8-6,5 (7)	3,3-2,7 (3)	2,2-1,8 (2,0)
16-18 anos	1300	910	390	260	11-15 (13)	8-10,5 (9,3)	3,3-4,5 (3,9)	2,2-3,0 (2,6)	410-360 (385)	287-252 (270)	123-108 (115,5)	82-72 (77)	11-9 (10)	8-6,5 (7)	3,3-2,7 (3)	2,2-1,8 (2,0)
19-30 anos	1000	700	300	200	8-18 (13)	5,6-12,6 (9,1)	2,4-5,4 (3,9)	1,6-3,6 (2,6)	400-310 (355)	280-217 (249)	120-93 (107)	80-62 (71)	11-8 (10)	7,7-5,6 (7)	3,3-2,4 (3)	2,2-1,6 (2)
31-60 anos	1100	770	330	220	8-13 (11)	5,6-9,1 (7,7)	2,4-3,9 (3,3)	1,6-2,6 (2,2)	420-320 (370)	294-224 (259)	126-96 (111)	84-64 (74)	11-8 (10)	7,7-5,6 (7)	3,3-2,4 (3)	2,2-1,6 (2)

Fonte: IOM (IOM, 1997; IOM, 1998; IOM, 2000b; IOM, 2001)
*: valores baseados nos valores de AI/ IOM.

	Vit A(µg)				Vit. C (mg)			
	100%	70%	30%	20%	100%	70%	30%	20%
7-11 meses	500	2,1	150	100	50	35	15	10
1-3 anos	300	2,1	90	60	15	10,5	4,5	3
4-5 anos	400	3,5	120	80	25	17,5	7,5	5
6-10 anos	600	5,6	180	120	45	31,5	13,5	9
11-15 anos	900-700 (800)	630-490 (560)	270-210 (240)	180-140 (160)	75-65 (70)	53-46 (50)	22,5-19,5 (21)	15-13 (14)
16-18 anos	900-700 (800)	630-490 (560)	270-210 (240)	180-140 (160)	90-75 (83)	63-52,5 (58)	27-22,5 (25)	18-15 (16,6)
19-30 anos	900-700 (800)	630-490 (560)	270-210 (240)	180-140 (160)	90-75 (83)	63-52,5 (58)	27-22,5 (25)	18-15 (16,6)
31-60 anos	900-700 (800)	630-490 (560)	270-210 (240)	180-140 (160)	90-75 (83)	63-52,5 (58)	27-22,5 (25)	18-15 (16,6)

Fonte: IOM (IOM, 1997; IOM, 1998; IOM, 2000b; IOM, 2001).

Nota: Para os valores apresentados em faixas, o primeiro número corresponde a referência da faixa etária para o sexo masculino e o segundo para o sexo feminino

8. Discussão

Os resultados do GT foram discutidos exaustivamente, inclusive levando em consideração, as questões metodológicas, cientificas e epidemiológicas. Também foi objeto de discussão a capacidade de execução dessas propostas pelos executores do PNAE nos municípios e estados. É importante lembrar que algumas dessas propostas foram apresentadas em outros fóruns de discussão (CONBRAN e Encontro Nacional do PNAE/2006), com participação, principalmente de nutricionistas dos municípios e estados, cujas deliberações fomentaram os debates no GT.

Provavelmente**,** o tema mais polêmico dentro das proposições do grupo seja a alteração da redação do artigo 14, uma vez que ela implica inclusive em uma participação financeira maior dos gestores. E daí, decorre, a dificuldade de alguns municípios em oferecer uma alimentação como preconizada.

Entendendo o cunho científico como principal norteador deste documento, justifica-se o aumento da contribuição energética da alimentação escolar devido a um ajuste na característica da refeição oferecida. De acordo com Sá (1981)**,** a criança em idade escolar, também chamado simplesmente de escolar, deve receber pelo menos quatro refeições diárias sendo que, pelo menos uma, pode ser realizada na escola. Quanto à alimentação nesta fase da vida, recomenda-se a distribuição do valor energético total nas refeições diárias de forma mais homogênea. Sendo assim, a divisão dos percentuais é apresentada da seguinte forma (PERNETTA, 1982):

- Desjejum: 20 % do VET
- Almoço: 30 % do VET
- Jantar: 30 % do VET
- Alimentação oferecida pela escola: 20 % do VET

Com base na literatura apresentada, o grupo sugeriu que seja oferecida pelo menos 20 % das necessidades nutricionais da criança presente na escola e, caso o gestor opte por oferecer mais de uma refeição, que esta seja adequada levando-se em consideração, inclusive**,** qual a refeição está sendo oferecida (se desjejum ou almoço, por exemplo).

A fim de valorizar as relações familiares, uma vez que a criança poderá fazer uma refeição com a família, os alunos matriculados em período integral deverão receber, no mínimo, 70% das necessidades nutricionais.

Quanto à porcentagem de nutrientes a ser oferecido aos alunos matriculados em escolas indígenas e escolas em áreas remanescentes de quilombos, optou-se por manter os 30% das necessidades nutricionais já previstos na Resolução FNDE/CD nº 32 (BRASIL, 2006) e pactuou-se que, à medida que estudos sobre estas populações específicas sejam desenvolvidos e divulgados, uma nova proposta de referências nutricionais para a oferta da alimentação escolar dessas populações deverá ser discutida. Entretanto, foi consensuado que, quando servido uma segunda refeição, será acrescido mais 30% das necessidades.

A justificativa para a escolha do comitê científico/organismo responsável pela referência para energia se deu**,** principalmente**,** por ser a OMS uma entidade com grupos de pesquisa em vários continentes, inclusive no Brasil. Os padrões deste organismo foram escolhidos, uma vez que, estes parâmetros têm indicação para crianças de qualquer país, independente de etnia, condição socioeconômica e tipo de alimentação (BRASIL, 2007). Este fator minimiza o risco de tomar como padrões, valores que não refletem as características, especialmente antropométricas, da população brasileira. Sendo assim, as demais equações preditivas, ainda que não tenham sido testadas com medidas antropométricas diferentes daquelas propostas em suas próprias metodologias, foram preteridas em função da equação proposta pela OMS.

A elasticidade da faixa de consumo de macronutrientes em relação a energia foi fator determinante na adoção dos percentuais da OMS**,** bem como**,** por considerar a importância do relatório (WHO, 2003) para a prevenção de doenças crônicas por meio de medidas relacionadas à dieta e nutrição.

As discussões em torno dos micronutrientes foram centradas no conceito que, efetivamente, todos os nutrientes são essenciais para o desenvolvimento de crianças e adolescentes. Entretanto, pensando em facilitar a execução do PNAE nos municípios e estados, elencou-se alguns nutrientes considerados críticos em relação a fase escolar das

crianças e adolescentes brasileiros. Ressalta-se que uma tabela completa com os valores calculados de percentuais para a alimentação escolar para todos os micronutrientes que dispõem da EAR estará disponível para o nutricionista, para o uso em casos específicos da população para a qual está se planejando o cardápio.

Com a finalidade de atender os municípios que precisam de orientações mais simplificadas, o grupo sentiu a necessidade de traduzir os números e metodologias em assertivas práticas, de forma que nutricionistas e gestores tivessem informações mais acessíveis da proposta metodológica das referências nutricionais adaptadas para o PNAE. Sendo assim, uma recomendação e duas sugestões foram estabelecidas com este intuito.

As discussões no grupo para estabelecimento destas sugestões e recomendação da forma colocada foram em torno de que devem ser oferecidos alimentos fontes de ferro sempre associados aos alimentos fontes de vitamina C, para a melhor absorção deste mineral. Porém, nos dias que forem servidos alimentos fontes de cálcio, não devem ser oferecidos alimentos fonte de ferro, para que não ocorra competição no sítio de absorção entre eles.

É importante lembrar que estas podem e devem ser desdobradas em outras orientações que facilitem o entendimento e a execução técnica do Programa.

Estas são as diretrizes técnicas do programa definidas pelo GT, sob a coordenação do FNDE/CGPAE/COTAN, as quais foram disponibilizadas aos municípios e estados, que poderão ao seu critério, desde que obedecendo estritamente essas diretrizes, desenvolvê-las e atualizá-las.

9. Considerações Finais

Este documento foi redigido com base nas discussões do grupo, que interpretando conceitos e trocando informações, definiu diretrizes que servem para nortear as ações do PNAE nos estados e municípios. As propostas têm o intuito de promover adequações, atualizações, aprimoramento e mudanças na execução do Programa em relação às recomendações nutricionais.

10. Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO (ASBRAN). Relatório final **Pesquisa Nacional de Consumo Alimentar e Perfil Nutricional de Escolares, Modelos de Gestão e de Controle Social do Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Brasil, 2008.

BRASIL. Resolução FNDE/CD/Nº 32/2006. Estabelecer normas para execução do PNAE, 2006a.

BRASIL. Resolução ANVISA RDC 269, de 22 de setembro de 2005. Dispõe do regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (idr) de proteína, vitaminas e minerais. Disponível em: http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18828&word).

BRASIL/MS/SAS/DAB/CGPAN. Novas curvas de avaliação de crescimento infantil adotadas pelo Ministério da Saúde. Disponível em: <http: //dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/apresentacao_cgpan_curvas1.pdf. Acesso em 25/04/2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2008**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira. – Promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

CARVALHO, M. H. S. **A merenda Escolar no Brasil.** Disponível em: http://penta.ufrgs.br/edu/dee/merenda.htm. Acesso em agosto de 2004.

COIMBRA, M., MEIRA, J.F.P., ESTARLING, M.B.L. **Comer e aprender: Uma história da alimentação escolar no Brasil.** Belo Horizonte: 1982.

COUTINHO, A. O. **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Arquivo impresso (sem editoração)

ESCOTT-STRUMP, S., MAHAN, L.K. **Krause`s: food, nutrition & diet therapy**. 10th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000.

FAO/OMS/ONU. **Necessidades de energia e proteína.** Série de relatos técnicos 724. São Paulo: Roca, 1985.

FAO/WHO/UNU. **Human energy requirements.** Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Rome: Food and Agriculture Organization, 2001.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D and fluoride.** Washington, DC: National Academy Press, 1997.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and coline**. Washington, DC: National Academy Press, 1998.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intake: applications in dietary assessment.** Washington, DC: National Academy Press, 2000a.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids.** Washington, DC: National Academy Press, 2000b.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenium, nickel, silicon, vanadium and zinc**. Washington, DC: National Academy Press, 2001

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington, DC: National Academies Press, 2005.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes: applications in dietary planning**. Washington, DC: National Academies Press, 2002.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). **Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate**. Washington, DC: National Academy Press, 2004

SA, N. G. **Nutrição e Dietética.** 3 ed. São Paulo: Nobel, 1981.

PERNETTA, C. **Alimentação da Criança.** 7 ed. São Paulo: Byk-Procienx, 1982.

PIKOSKY, M., FAIGENBAUM, A., WESTCOTT, W., RODRIGUEZ, N. Effects of resistance training on protein utilization in healthy children. **Med. Sci. Sports Exerc**. 34(5): 820-827, 2002.

PRENTICE, A., BRANCA, F., DECSI, T., MICHAELSEN, K.F., FLETCHER, R.J., GUESRY, P., MANZ, F., VIDAILHET, M., PANNEMANS, D., SAMARTÍN, S. Energy and nutrient dietary reference values for children in Europe: methodological approaches and current nutritional recommendations. **Br. J. Nutr**. 92 (Suppl 2): S83-S146, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de Proteína, Vitaminas e Minerais. Disponível em: http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18828&word.

SPINELLI, M. A. S; CANESQUI, A. M. Programa de alimentação escolar no estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979 – 1995). **Rev Nutr.** 15 (1):105-117, 2002.

THOMPSON, J.K. Energy balance in young athletes. *Int. J. Sport Nutr.* 8: 160-174, 1998.

WEIS, B., CHAIM, N., BELIK, W. *Manual de gestão eficiente da merenda escolar.* 3ª ed., jul, 2007.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases*. WHO technical Report Series – 916. WHO: Geneva, 2003.

ANEXO I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PORTARIA Nº 246, DE 09 DE AGOSTO DE 2006

O PRESIDENTE DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, no uso das suas atribuições conferidas pelo inciso VI do art. n° 15 do Decreto n° 5.157, de 27 de julho de 2004, publicado no Diário Oficial da União, de 28 de julho de 2004, alterado pelo Decreto n° 5638, de 26 de dezembro de 2005 e pelo art. n° 89 do Regimento Interno, aprovado pela Portaria MEC n° 3.511, de 28 de outubro de 2004,

R E S O L V E:

Art. 1º – Constituir Grupo de Trabalho, no âmbito do FNDE, denominado "Referências Nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE", com o objetivo de analisar e avaliar os Valores de Referência de Ingestão Dietética, propondo assim uma adequação destes valores por faixa etária das séries escolares.

Art. 2º – Integram este Grupo de Trabalho os seguintes membros:

1. Albaneide Peixinho
2. Ana Beatriz Vasconcellos
3. Andréa Galante
4. Carolina Martins Chagas
5. Eliene Ferreira de Sousa
6. Lorena Gonçalves Chaves
7. Rafaela Ribeiro de Brito
8. Raquel Mara Teixeira
9. Renata Ribeiro Caetano
10. Maria do Carmo Fontes de Oliveira
11. Teresa Helena Macedo da Costa
12. Zuleica P. Albuquerque

Art. 3º – Fica designada a Coordenação Técnica de Alimentação e Nutrição (COTAN) da Coordenação-Geral do PNAE como instância executiva de articulação e apoio para o desenvolvimento dos trabalhos do grupo.

Art. 4º – Ficam convalidados os atos praticados no período de 07 de julho de 2006 até esta data.

Art. 5º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

DANIEL BALABAN