

EXCESSO DE PESO EM PRÉ-ESCOLARES: ANÁLISE DE UMA INTERVENÇÃO POSSÍVEL

OVERWEIGHT IN PRESCHOOL CHILDREN: AN ANALYSIS OF POSSIBLE INTERVENTION

Viviane Gabriela Nascimento¹, Emanuel Péricles Salvador², Janaína Paula Costa da Silva³,
Ciro João Bertoli⁴, Marcia de Toledo Blake⁵, Claudio Leone⁶

RESUMO:

Introdução: a obesidade vem aumentando progressivamente na infância. Em resposta a essa tendência, diversas instituições têm realizado programas de prevenção à obesidade infantil. **Objetivo:** elaborar um projeto de intervenção voltado para a prevenção do excesso de peso de crianças de 2 e 3 anos de idade de creches públicas e analisar a viabilidade de sua implantação. **Método:** foram sorteadas probabilisticamente nove creches: quatro compoendo a amostra objeto da intervenção e cinco para o grupo sem intervenção. Realizaram-se observações sistematizadas para reconhecimento da rotina de alimentação e de atividades físicas nas creches, a partir das quais se delineou e implantou uma intervenção. Foi pré-estabelecido que a intervenção devesse ser simples, de baixo custo, praticamente não elevar a carga de trabalho local e resultar num processo participativo. **Resultados:** a alimentação era programada pela empresa de merenda escolar terceirizada pela Prefeitura, que oferecia porções superdimensionadas. As atividades físicas eram restritas e sem programação regular. A intervenção nutricional adequou às porções oferecidas no almoço, inclusive evitando a repetição da refeição. Para as atividades físicas, estabeleceu-se que seriam diárias, com 30 minutos de duração e de elevado gasto energético. Todas as alterações foram elaboradas e implantadas com participação efetiva do pessoal das creches em, no máximo, 12 semanas. **Conclusão:** é possível elaborar e implantar uma intervenção simples, feita sob medida para a realidade local de creches, visando a melhoria do estado nutricional das crianças em idade pré-escolar.

Palavras-chave: pré-escolar; excesso de peso; intervenção nutricional; creches; atividade física.

- 1 Nutricionista, MSc, PhD, Pesquisadora de Pós-doutorado, Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
- 2 Educador Físico, MSc, Doutorando do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
- 3 Nutricionista, MSc, Doutoranda do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
- 4 MD, PhD, Professor Doutor do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté - cirojb@yahoo.com.br
- 5 Psicóloga, Mestranda em Saúde Coletiva na Faculdade de Medicina do ABC, Professora da Universidade Federal do Pará - marciablake@ufpa.br
- 6 MD, PhD, Professor Titular do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Correspondência para: Claudio Leone. E-mail: leone.claudio@gmail.com

Suggested citation: Nascimento VG et al. Overweight in preschool children: analysis of a possible intervention. J. Hum. Growth Dev. 2012; 22(1): 11-16.

Manuscript submitted Oct 20 2011, accepted for publication Feb 08 2012.

Abstract:

Introduction: Obesity is increasing progressively in childhood. In response to this trend, several institutions have carried out programs to prevent childhood obesity. **Objective:** To develop an intervention project aimed at the prevention of overweight in children 2 to 3 years old at public daycare centers and analyze the feasibility of its implementation. **Method:** nine daycare centers were randomly selected probabilistically: four composing the sample object of intervention and five in the group without intervention. There were comments to the recognition of systematized routine of feeding and physical activity in day care centers, from which it outlined and implemented an intervention. It was predetermined that the intervention should be simple, low cost, hardly raising the burden of local labor and result in a participatory process. **Results:** The power company was scheduled by the school lunch outsourced by the city, offering oversized portions. The physical activities were restricted and no regular schedule. Nutritional intervention has adapted to the portions served during lunch, including avoiding the repetition of the meal. For physical activity, it was established that would be a day with 30 minutes duration and high energy expenditure. All changes were designed and implemented with effective participation of staff in the nurseries, a maximum of 12 weeks. **Conclusion:** You can develop and deploy a simple intervention, tailored to local realities of day care centers, aimed at improving the nutritional status of children in preschool.

Key words: pre-school, overweight, nutritional intervention, day care, physical activity.

INTRODUÇÃO

A obesidade vem se tornando cada vez mais frequente em crianças, o que pode resultar em agravos à saúde tanto na infância quanto na idade adulta¹. Isso tem motivado vários estudos visando quantificar a dimensão do problema entre as crianças²⁻⁴, demonstrando que o excesso de peso vem afetando crianças cada vez mais jovens, tornando-se ainda mais grave enquanto problema de saúde pública⁵.

Em consequência dessa tendência alarmante, diversas instituições, no mundo, têm buscado realizar programas de prevenção da obesidade⁶. Neste cenário é essencial que se desenvolvam políticas públicas voltadas para a prevenção do excesso de peso na infância, particularmente nas escolas, por serem o local ideal, já que atualmente as crianças passam grande parte do seu dia a dia na pré-escola ou na escola⁷.

Os programas escolares de educação em saúde, no momento, têm sido estratégias propostas como intervenções destinadas a reduzir problemas crônicos de saúde, relacionadas ao estilo de vida sedentário e a hábitos alimentares inadequados⁸, no âmbito da saúde coletiva. Todavia, poucos estudos de intervenção para redução do sobrepeso e da obesidade têm sido realizados especificamente em crianças menores de 7 anos de idade⁹⁻¹¹.

A detecção precoce de alterações na composição corporal durante a infância é importante, pois contribui para a definição de intervenções que busquem prevenir o excesso de peso e suas possíveis implicações¹². Atualmente, a idade pré-escolar tem sido identificada como período crítico e favorável para intervenções dirigidas para a prevenção da obesidade¹³.

Assim, o objetivo é descrever um projeto de intervenção voltado à prevenção do excesso de

peso de crianças de dois e três anos de idade de creches públicas, analisando a viabilidade de sua implantação.

MÉTODO

Trata-se da descrição e análise de um projeto de intervenção que foi realizado em uma amostra de creches municipais da cidade de Taubaté, no Estado de São Paulo, Brasil.

Como primeira etapa, reuniões foram realizadas no Departamento de Educação e Cultura da cidade, em 2009, para expor uma síntese do projeto de maneira a apresentá-lo aos diretores e obter o consentimento para a sua realização.

A seguir, com base na listagem das 59 creches municipais existentes, elaborou-se uma amostra de maneira a obter um número de pré-escolares que correspondesse a cerca de 10% do total de alunos menores de 4 anos de idade matriculados na rede pública. Esta proporção foi estimada como a necessária para, após um ano, se poder avaliar o impacto da intervenção no estado nutricional das crianças.

Foram sorteadas, de maneira probabilística e aleatória, nove creches que resultaram num total de 845 crianças de dois e três anos de idade, matriculadas nas classes de maternal I, ou seja, o primeiro ano de frequência às creches. Das nove creches, as quatro primeiras sorteadas compuseram o lote amostral objeto da intervenção (grupo intervenção) e as cinco restantes o grupo sem intervenção (grupo comparação), de modo a obter um número semelhante de crianças nos dois grupos.

Após obter a autorização da Diretoria de Educação para o projeto, foram realizadas reuniões com

a coordenadora responsável pelas creches e com as 9 diretoras das creches sorteadas visando apresentar e dar explicações sobre a proposta de intervenção, seus objetivos, e as diretrizes que iriam balizar a sua implantação.

Nessas reuniões se procurou sensibilizar as diretoras mostrando a importância de contribuir para o controle do excesso de peso já nas crianças de baixa idade. Nesta etapa as diretoras ainda não sabiam quais seriam as creches objeto da intervenção.

Superada esta etapa deu-se início a um período de observação sistemática da rotina nas creches de ambos os grupos, principalmente, no que se referia à rotina de alimentação e à de atividade física dos pré-escolares.

As reuniões e as observações foram realizadas pela própria pesquisadora (nutricionista) e pelo educador físico, pois se previa que a intervenção teria que abranger mudanças tanto na alimentação quanto na atividade física das crianças durante o período em que permaneciam nas creches.

Após as observações era elaborado um registro escrito do que se havia verificado, acompanhando todas as atividades dos pré-escolares de permanência parcial ou integral, até o horário de saída dos mesmos.

De maneira sistematizada verificava-se o espaço físico das creches, quem eram os responsáveis por levar e buscar as crianças nas creches, quantas professoras havia em cada classe, quantas eram as classes de maternal I e quem eram os responsáveis pela alimentação das crianças.

Para conhecer qual era o padrão de alimentação das crianças registraram-se as refeições servidas nas creches, os horários, quais os alimentos do cardápio diário e como era o preparo e a oferta das refeições às crianças.

Quanto à atividade física se observou quem eram os responsáveis pelas atividades de recreação, quais as atividades previstas e como elas eram realizadas, sua duração e quantas vezes por semana eram realizadas de fato. Também se verificava se havia ou não espaço e/ou brinquedos suficientes para a prática de atividades físicas.

Todas as observações foram realizadas nas nove creches participantes do estudo, com visitas sem marcação previa, em diferentes dias da semana, pelos pesquisadores. O período de observação foi de aproximadamente quinze dias.

Concluídas as observações realizou-se uma nova reunião com as diretoras das creches para comunicar quais creches haviam sido sorteadas para fazer parte do grupo intervenção e quais seriam do grupo comparação. Como previsto, a partir de então, as diretoras do grupo comparação não participaram mais das reuniões de discussão e implantação do projeto.

O detalhamento foi realizado, a seguir, pois visava conjugar o que havia sido observado concretamente nas creches com os parâmetros estabelecidos para nortear a intervenção. Esses parâmetros, previamente definidos pelos pesquisadores,

estabeleciam que a intervenção devesse ser o mais simples possível, ser de baixo custo (se possível custo zero), e que pouco interferisse no dia a dia das creches, de maneira a não agregar mais trabalho às atividades que já eram realizadas pelos funcionários. Elaborada a proposta, novas reuniões foram marcadas para apresentação e discussão da mesma com as diretoras do grupo intervenção.

Para implantação da intervenção alimentar foi realizado um treinamento com as diretoras e com os auxiliares de cozinha. O treinamento específico para a realização de atividade física foi realizado com as professoras responsáveis pela recreação e com as recreacionistas das creches.

Iniciado o processo de implantação foram realizadas visitas sistemáticas, pelo menos uma vez por semana, variando-se o dia de sua realização em cada creche e sem que as mesmas fossem previamente agendadas. A finalidade era de supervisionar, dar apoio e verificar o andamento da implantação das atividades propostas.

Depois de dois meses de supervisão semanal, a mesma passou a ser quinzenal, porém manteve-se um contato telefônico semanal com as diretoras das creches do grupo intervenção. Além disso, reuniões com as diretoras das creches intervenção, de acompanhamento ou extraordinárias, eram realizadas sempre que necessário.

Nas creches do grupo comparação, no início, foram realizadas supervisões locais uma vez por mês, em datas e horários não marcados previamente, para ter certeza de que essas creches não estavam modificando as rotinas estabelecidas pelo Departamento de Educação.

Decorrido um ano desde o início da intervenção, como forma de avaliação da implantação, também foram realizadas entrevistas individuais com as diretoras. Esta atividade, utilizando um roteiro de perguntas semiestruturado, previamente elaborado, visava saber a opinião de cada diretora, evitando interferências ou sugestões que poderiam ocorrer se realizadas em grupo.

Também como atividades parte do projeto foram realizadas 2 avaliações do estado nutricional das crianças das 9 creches, uma no início e outra no fim do mesmo, coletando dados que, após análise específica, serão objeto de outra publicação.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo 1877, de abril de 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela listagem dos matriculados nas creches verificou-se que havia um total aproximado de 4000 crianças de 2 e 3 anos de idade nas classes do maternal I, e que o seu número era muito variável em cada creche.

Assim se decidiu que seriam sorteadas de maneira sequencial creches para compor os dois

grupos, primeiro o de intervenção e depois o de comparação, até que se obtivesse um total ao redor de 400 pré-escolares em cada grupo, cerca de 10% do total (tabela 1). Esse número havia sido estimado como o necessário (incluindo as eventuais

perdas) para se efetuar uma comparação do estado nutricional das crianças no início e ao final da intervenção. Para que se completasse o lote amostral de cada grupo foi necessário sortear 4 creches para a intervenção e 5 para a comparação.

Tabela 1: Distribuição das crianças de 2 e 3 anos de idade existentes nas creches municipais que compuseram a amostra, no início da intervenção, segundo sexo e grupo de estudo. Taubaté, Brasil, 2009

Creches	Sexo		Total
	Masculino (n)	Feminino (n)	
Grupo Intervenção			
creche 01	77	74	151
creche 32	18	12	30
creche 41	62	69	131
creche 42	64	53	117
Grupo Comparação			
creche 02	23	34	57
creche 04	45	38	83
creche 14	44	42	86
creche 23	53	51	104
creche 58	43	43	86
Total	429	416	845

Na amostra final, a média de idade das crianças foi de 3,23 anos, praticamente idêntica para ambos os sexos (tabela 2).

Tabela 2: Idade decimal das crianças, segundo sexo. Taubaté, Brasil, 2009

Sexo	Idade (anos)		
	Mediana	Média	Desvio padrão
Feminino	3,21	3,23	0,30
Masculino	3,22	3,22	0,30
Total	3,22	3,23	0,30

A etapa inicial de observação sistematizada das creches sorteadas permitiu verificar que:

1. A alimentação era mantida de acordo com a programação do cardápio elaborado por empresa de merenda escolar terceirizada, contratada pela Prefeitura.
2. O padrão de cardápio da creche previa servir o café da manhã, o almoço, o lanche da tarde e, no caso das crianças em tempo integral, uma sopa como jantar.
3. Não era permitido que a criança levasse para a creche nenhum tipo de alimento de casa, com exceção das crianças portadoras de alergia ou de alguma intolerância a alimentos.
4. Os funcionários da creche, não pertencentes ao quadro da empresa terceirizada, não podiam entrar nas copas. Apenas as diretoras estavam autorizadas a fazê-lo.
5. Com a terceirização realizada pela Prefeitura, alegando razões de segurança alimentar, as condições contratuais limitavam em muito as possibilidades de intervenção da equipe do estudo.
6. Os contatos com a empresa encarregada da alimentação das creches, na tentativa de contribuir para uma eventual modificação da dieta, foram infrutíferos, fazendo com que a intervenção tivesse que ser moldada de forma a adaptá-la aos padrões alimentares já existentes na creche.
7. As porções oferecidas às crianças na hora do almoço, a principal refeição, eram superdimensionadas, muito acima da quantidade adequada para uma criança de 2 a 4 anos. Não havia critérios que a priori definissem a quantidade a ser oferecida, ficando a mesma ao arbítrio exclusivo dos auxiliares de cozinha.

8. Não existiam normas sobre o que fazer quando uma criança quisesse repetir a refeição, o que facilitava o acesso a uma quantidade ainda maior de alimentos.

Em decorrência da terceirização, a intervenção se baseou nos alimentos já existentes nas creches, o que inviabilizava modificações no café da manhã, no lanche da tarde e no jantar. Alterar estas refeições implicaria na modificação da quantidade e do tipo de alguns alimentos utilizados, o que levaria uma perda dos alimentos já comprados pela empresa, além de um aumento no custo das refeições, pelo fato de se incluir novos alimentos, originalmente não previstos no contrato.

Com base no observado e nas premissas do projeto, optou-se por realizar a intervenção apenas no almoço, redimensionando as porções, de maneira a adequá-las às reais necessidades das crianças além de introduzir modificações mínimas no cardápio, as possíveis, a partir dos alimentos disponíveis.

Segundo Wabitsch¹⁴, o tamanho das porções é um dos fatores determinantes da quantidade de calorias ingeridas numa refeição, o que pode contribuir para que progressivamente se instale o excesso de peso. O autor recomenda que para a prevenção do seu desenvolvimento, se preste muita atenção no tamanho das porções servidas, que devem ser apropriadas para a faixa etária e o tamanho das crianças.

Partindo desta afirmativa, padronizar a quantidade ofertada se tornou uma maneira de conseguir uma intervenção nutricional obviamente simples e que não iria modificar a rotina nem da cozinha e nem das creches como um todo.

O cálculo das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica teve por base a Resolução/CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009¹⁵. Para os cálculos de adequação utilizaram-se as *Recommended Dietary Allowances*¹⁶, para crianças de 1 a 3 anos de idade. O redimensionamento das porções e o tipo de alimentos oferecidos (dentro do possível), completando os cálculos quanto à distribuição das refeições durante o período de permanência na creche, teve como base o proposto por Philippi e colaboradores¹⁷.

Para o cálculo da composição das preparações foram utilizadas a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras¹⁸ e a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos¹⁹, que permitiam estimar o número aproximado de calorias e a distribuição de macronutrientes.

Calcular um cardápio de maneira muito precisa, a partir das preparações disponíveis na creche, era inviável na prática, portanto, as quantidades foram padronizadas de modo a se aproximar do adequado. O prato oferecido às crianças, nas 4 creches do grupo intervenção, passou a ser composto por: 3 colheres (de sopa) de arroz, 1 concha de feijão e 2 colheres (de sopa) de carne (normal-

mente preparada ensopada, picada ou moída) e 1 colher (de sopa) de guarnição.

Todas as orientações sobre a padronização do tamanho da porção a ser oferecida às crianças foram passadas às diretoras através de treinamento realizado nas próprias creches e essas informações foram repassadas também aos auxiliares de cozinha.

Quanto às atividades físicas, a observação evidenciou que não havia nada especificamente programado para os períodos de recreação previstos. As atividades que existiam eram restritas e deixadas a critério das recreacionistas e das "vontades" das crianças, tudo sugerindo que a atividade física, na prática, não era vista como uma prioridade nas creches.

As atividades de recreação eram limitadas a duas vezes por semana e atinham-se a atividades caracterizadas como estimuladoras da coordenação motora fina, do tipo: montar quebra-cabeças, contar histórias, ouvir músicas, pintura, cuja realização, apesar de útil, para o desenvolvimento motor fino da criança, não resultava em um gasto energético significativo.

Visando estimular a realização de atividades físicas mais intensas, a intervenção se baseou nos brinquedos já existentes nas creches e em brincadeiras habituais das crianças. Estas atividades foram programadas como períodos de exercício, a serem realizados diariamente, com duração de trinta minutos. A sua realização foi definida como sendo de responsabilidade das recreacionistas e das professoras das creches do grupo intervenção. A intervenção de atividade física teve como referência o estudo realizado por Alhassan e colaboradores²⁰ com crianças de 3 a 5 anos de idade.

As recreacionistas e as professoras foram capacitadas pelo educador físico, para que estimulassem constantemente as crianças a participar das atividades, fazendo com que se mantivessem todo o período de recreação em atividades promotoras de um gasto energético mais elevado. Ao mesmo tempo, as atividades propostas visavam estimular a coordenação motora global e o desenvolvimento de capacidades como a velocidade, a resistência e a força. Dessa maneira, não se agregou nenhum ônus às creches e não houve necessidade de novos espaços e/ou equipamentos.

As supervisões semanais *in loco*, visando avaliar a implantação das propostas, mostraram que a padronização alimentar elaborada foi incorporada facilmente à rotina da creche. Tanto as diretoras como as auxiliares de cozinha demonstraram ter entendido a importância da padronização, colocando-a em prática e, sempre que sempre que necessário, recorriam aos supervisores para esclarecer eventuais dúvidas e até para fazer sugestões. As mudanças programadas para as atividades físicas também foram facilmente aceitas e praticadas pelas recreacionistas e pelas crianças.

As creches maiores, devido ao grande número de crianças que as freqüentavam, foram as

que tiveram mais dificuldades na implantação da padronização alimentar e da atividade física, demandando uma supervisão local mais próxima e freqüente.

Após cerca de dois meses de supervisão, tendo em vista que as orientações já haviam passado a fazer parte das atividades de rotina das creches, a supervisão direta passou a ser quinzenal. Ao mesmo tempo foram mantidos contatos telefônicos semanais que, como as visitas de supervisão, tinham como finalidade monitorar o andamento da intervenção e prestar apoio frente a eventuais problemas que pudessem surgir.

Nas reuniões programadas de acompanhamento eram abordados temas relativos à alimentação saudável. Nessas reuniões as diretoras traziam suas dúvidas que eram debatidas em grupo buscando esclarecê-las. Além disso, discutiam-se alguns temas, versando principalmente sobre aleitamento materno, alimentação infantil e obesidade.

Nessas reuniões, eram comuns os questionamentos trazidos pelas diretoras quanto à possibilidade de se passar essas informações também para os pais e/ou responsáveis pelas crianças. Como consequência foi elaborado um material didático voltado para a alimentação saudável, contando com a contribuição das diretoras que puderam participar de todo o processo de elaboração do material, de maneira a que o mesmo pudesse ser adequado à realidade das creches. Ao longo de todo esse processo de elaboração, as diretoras mostraram muito interesse e foram muito participativas.

No entender da equipe de pesquisadores a participação das diretoras foi fundamental para que a implantação e a execução de ambas as intervenções (alimentar e de atividade física) se concretizasse. Sem o suporte recebido das diretoras, que durante todo o ano de intervenção, motivaram os seus funcionários de modo a fazer com que todos se envolvessem no projeto, certamente a implantação não teria sido bem sucedida.

Nas entrevistas das diretoras, gravadas ao final do ano de intervenção, os discursos das mes-

mas permitiram perceber que tanto a intervenção alimentar/nutricional como a de atividade física foram realizadas de forma muito próxima da que havia sido planejada, respeitadas as peculiaridades de cada creche.

No entender das diretoras, a maior dificuldade foi na proposta de alimentação, uma vez que elas precisaram obter o apoio também dos funcionários da cozinha, que eram da empresa contratada pela prefeitura para fornecer as refeições.

Outra dificuldade relatada foi em relação à interação com as professoras. Todas as diretoras citaram ter tido alguma dificuldade para explicar a intervenção e motivar as professoras, o que, no entanto, uma vez conseguido, fez com que a intervenção passasse a ser realizada de maneira tranquila e com a cooperação das mesmas.

No decurso do ano de intervenção, sem nenhuma dúvida, o que ficou muito patente foi a mudança de comportamento também das diretoras em relação à alimentação e à atividade física.

O reconhecimento da sua importância foi tal que nas 4 creches de intervenção, a mudança nas porções, o não repetir a refeição e a atividade física como rotina passaram a ser parte do dia a dia inclusive das crianças com mais de 4 anos de idade que freqüentavam regularmente essas mesmas creches.

Apesar das limitações impostas pelas condições existentes nas creches para o desenvolvimento do presente projeto, pode-se perceber, pela descrição do processo e de sua evolução, que há a possibilidade de se chegar a uma proposta de intervenção localmente adequada, característica fundamental para que a mesma seja de fato implantada.

Isto, frente às características do programa de alimentação escolar existente em nosso meio, salienta a importância de que essas intervenções sejam simplificadas o mais possível, levando em consideração as peculiaridades de cada local, pré-escola inclusive. Também mostra que é fundamental que as mesmas prevejam um processo realmente participativo, aberto para toda a comunidade, durante o seu planejamento e implantação, para que de fato tenham possibilidade de serem concretizadas.

REFERENCIAS

1. Meyer F, Mello ED, Luft VC. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *J Pediatr.* 2004;80(3):173-82.
2. Shoeps DO, de Abreu LC, Valenti VE, Nascimento VG, de Oliveira AG, Gallo PR, Wajnsztein R, Leone C. Nutritional status of preschool children from low income families. *Nutr J.* 2011;10:43.
3. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev. Saúde Pública.* 2000; 34(6 Supl):52-61.
4. Medeiros CCM, Cardoso MAA, Pereira RAR, Alves GTA, França ISX, Coura AS, Carvalho DF. Nutritional status and habits of life in school children. *J Hum Growth Devel.* 2011; 21(3): 789-797.
5. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies of British children. *BMJ.* 2001; 322(7277):24-6.
6. Journet B, Ahluwalia N, Dupuy M, Cristini C, Nègre-Page L, Grandjean H et al. Prevention of overweight in preschool children: results of kindergarten-based interventions. *Int J Obes.* 2009;33:1075-83.

7. Silveira JA, Taddei JA, Guerra PH, Nobre MR. Effectiveness of school-based nutrition education interventions to prevent and reduce excessive weight gain in children and adolescents: a systematic review. *J Pediatr.* 2011;87(5):382-92.
8. Jacob A. School programs. In: Chen C, Dietz WH, editors. *Obesity in childhood and adolescence.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2002; 257-72.
9. Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2005. Issue 3 Article n. CD001871.
10. Bluford DA, Sherry B, Scanlon KS. Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: a review of evaluated programs. *Obesity.* 2007;15:1356-72.
11. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH et al. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomized controlled trial. *BMJ.* 2006;68:1006-11.
12. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr.* 1998; 128(2Suppl):S411-14.
13. Wofford LG. Systematic review of childhood obesity prevention. *J Pediatr Nurs.* 2008; 23: 5-19.
14. Wabitsch M. Overweight and obesity. In: Koletzko B, editor. *Pediatric Nutrition in Practice.* Basel: Karger; 2008. p. 151-154.
15. Ministério da Educação. Resolução/CD/FNDE n.º 38 de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. *Diário Oficial União.* 17 jul 2009; Seção 1:10.
16. National Research Council (US), Subcommittee on the tenth edition of the RDAs. *RDA - Recommended dietary allowances.* Washington (DC): National Academy Press; 1989. p. 24-38.
17. Phillippi ST, Cruz ATR, Colucci ACA. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. *Rev. Nutr.* 2003;16(1):5-19.
18. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras.* 5. ed. São Paulo: Atheneu. 2005. 131 p.
19. Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.* 4. ed. Campinas, SP; 2011. 161 p.
20. Alhssan S, Sirard JR, Robinson TN. The effects of increasing outdoor play time on physical activity. *Int J Pediatr Obes.* 2007; 2:153-158.