



II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:
Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CARDÁPIOS OFERECIDOS EM ESCOLAS E
CRECHES DE GUANAMBI-BAHIA, SEGUNDO RESOLUÇÃO Nº06 DE 08 DE MAIO DE
2020**

Brenda Silveira Lucas¹; Eduarda Santana Rodrigues¹; Msc. Gabriela dos Santos Vilasboas²
(orientadora)

RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar é fundamental na alimentação de escolares brasileiros, assim o trabalho do nutricionista no planejamento do cardápio orienta-se por meio de recomendações legais. Assim, este estudo avaliou a adequação dos cardápios ofertados na rede municipal de ensino de Guanambi-Bahia, após o retorno das aulas presenciais, a partir das orientações dispostas na Resolução Nº06 de 08 de maio de 2020. As análises quantitativas indicaram inadequações em todos os micronutrientes avaliados, em ambas as modalidades de ensino. Já a avaliação qualitativa apontou que as creches obtiveram adequação em todos os meses, enquanto os resultados das escolas apontaram que os cardápios precisam de melhorias. Conclui-se que tanto a utilização rotineira das ferramentas técnicas para a elaboração dos cardápios, quanto o aumento dos per capita e diversidade de alimentos in natura devem ser estratégias primordiais para a melhoria da alimentação escolar no município estudado.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é o mais antigo programa do governo brasileiro na área de alimentação escolar e da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), sendo considerado um dos maiores e mais abrangentes do mundo no que se refere ao atendimento universal aos escolares e a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável, contribuindo para a promoção de saúde e prevenção de doenças, entrelaçando conhecimentos no campo da educação e da saúde (BRASIL, 2020).

Dada a grande importância dos cardápios para a execução do PNAE, os avaliadores fazem uso de ferramentas que auxiliam na elaboração dos cardápios para que estes atinjam as exigências nutricionais descritas na legislação vigente, além de promoverem a redução de subjetividades e vieses de interpretação pessoal, como é o caso da ferramenta Plan Pnae disponibilizada pelo FNDE e do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional – IQ COSAN (FNDE, 2019; ALBUQUERQUE, 2020).

¹ Acadêmica em Nutrição – Centro Universitário UNIFG

² Mestre em Ensino em Saúde; Docente do Centro Universitário UNIFG – gabriela.vilasboas@animaeducacao.com.br



Com a pandemia de Covid-19, que ganhou força no Brasil a partir de março de 2020, as atividades presenciais de 91% dos estudantes no mundo e aproximadamente 52 milhões de estudantes brasileiros de todos os níveis foram interrompidas. (UNESCO, 2020). No Brasil, a medida colocou em risco o direito à alimentação escolar de 40 milhões de estudantes beneficiados pelo PNAE, este, que durante o período pandêmico sofreu algumas alterações de caráter excepcional, sendo uma delas, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos próprios diretamente aos pais ou responsáveis dos alunos das escolas públicas, durante o período de suspensão das aulas (SPERANDIO et al,2021), além da implementação da Resolução N°06 de 08 de maio de 2020, que propõe adequações de caráter qualitativo ao cardápio escolar.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a adequação dos cardápios ofertados pelo PNAE na rede municipal de ensino de Guanambi-Bahia, após o retorno das aulas presenciais, tendo como referência as orientações dispostas na Resolução N°06 de 08 de maio de 2020, sendo fundamental para o fortalecimento do PNAE ao possibilitar a identificação de fragilidades, potencialidades e caminhos para garantia de uma alimentação adequada aos estudantes da rede municipal de ensino.

Palavras-chave: Alimentação Escolar, Avaliação Nutricional, Planejamento de Cardápio.

METODOLOGIA

Este projeto trata-se de um estudo transversal, de abordagem quali-quantitativa, cujos instrumentos de pesquisa são os cardápios executados entre fevereiro e agosto de 2022, após retorno as aulas presenciais, pelo PNAE no município de Guanambi-Bahia, atendendo 12.586 estudantes de 36 unidades de ensino na rede municipal, compreendendo as modalidades de Creche, Educação Infantil, Fundamental I e II e Educação de Jovens e Adultos (EJA), segundo Censo Escolar de 2022.

Assim, realizou-se a avaliação dos cardápios considerando-se os seguintes grupos: Creches, que atende crianças de 11 meses até os 3 anos e escolas, envolvendo educação infantil, ensino fundamental I e II e Educação de Jovens e Adultos (EJA), de estudantes de 4 anos de idade acima. Dessa forma, respeitou-se os parâmetros do PNAE, que preconiza critérios diferentes para cada faixa etária, como a ausência de alimentos doces (açúcar) para creche, e também número de refeições diárias, sendo 4 refeições (70% do valor diário) para modalidade pré- escolar/creche e 1 refeição (20% do valor diário) para as demais modalidades.



Através disso, houve separação das preparações servidas nas creches e escolas. Em seguida, foi feito um comparativo entre as listas das duas modalidades para que fossem identificadas as preparações em comum entre elas e seus respectivos per capita.

Na sequência, foram elaboradas Fichas Técnicas de Preparação (FTP), ferramenta que permite ter controle de gastos, quantidade e padronização da qualidade das refeições, além de evitar desperdícios e garantir que os beneficiados pelo programa tenham nutrição adequada, prevista pelo PNAE (FNDE, 2017).

Após a construção das FTP, realizou-se a média semanal das preparações dos cardápios, considerando cada mês e utilizando planilhas, dispostas na ferramenta Plan Pnae (FNDE, 2019). Assim, estes dados foram analisados a partir da comparação das semanas, e categorizados segundo cores distintas para a avaliação de adequação ou inadequação dos valores em comparação a referência.

Para a realização da análise qualitativa dos cardápios, foi aplicada a ferramenta IQ Cosan (FNDE, 2018), que avalia a presença de alimentos e a frequência que aparecem no cardápio, e atribuem notas através desses critérios e levam em conta a regionalidade e biodiversidade desses alimentos, assim como retira pontos para a presença de alimentos proibidos como doces e industrializados que são listados pela própria ferramenta, e utiliza critérios de contagem para que não ocorra a duplicação de resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa da análise quantitativa dos cardápios aconteceu através da coleta dos resultados de energia, macronutrientes e micronutrientes obtidos na planilha de média semanal da ferramenta Plan Pnae (FNDE, 2019). Logo depois, os dados foram inseridos em uma planilha *Microsoft Excel*, que reuniu as análises semanais de cada mês para se obter uma média mensal; e assim as médias mensais foram dispostas em uma tabela que utilizou os valores de referência preconizados pelo FNDE para cada um dos itens analisados. Para facilitar a visualização e classificação, um sistema de cores foi empregado da seguinte forma: Azul para os itens que se encontravam acima do recomendado; Salmão para os itens que se encontravam abaixo do recomendado e Verde para itens dentro das recomendações.

- Análise semanal (Escolas)



As escolas da rede municipal de ensino de Guanambi-Ba fornecem apenas uma refeição ao dia, devendo corresponder a 20% das necessidades nutricionais diárias dos estudantes, segundo recomendações da RDC nº 06 de 08 de maio de 2020. Assim como em Araújo *et al.* (2018), os cardápios não são individualizados por modalidade, no entanto, o presente trabalho avaliou a adequação e/ou inadequação dos cardápios segundo o estipulado para a faixa etária de 11 a 15 anos de idade.

Quadro 1: Análise de adequação e inadequação de cardápios escolares em Guanambi-BA de fevereiro a agosto de 2022, para alunos da faixa etária de 11-15 anos.

Unidade	Referência	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Energia (kcal)	473	556,62	397,67	409,47	486,50	383,29	505,57	451,18
PTN (g)	12 a 13	18,00	10,80	12,20	15,60	11,67	15,00	14,60
LIP (g)	13 a 18	13,00	9,20	10,00	13,60	12,00	11,00	12,40
CHO (g)	65 a 77	91,00	69,20	68,60	81,80	63,67	88,33	74,80
Na (mg)	600	1020,48	741,34	845,33	964,65	608,88	821,65	832,72

Fonte: elaboração do autor.

Através da distribuição de cores no quadro, nota-se que o nível de adequação dos cardápios, indicado pela coloração verde, fica muito abaixo dos níveis de inadequação (acima e/ou abaixo do recomendado), ainda é possível notar que nenhum dos meses atingiu o valor calórico adequado, sendo a cor salmão a mais frequente, indicando que os valores estão abaixo do indicado, atingindo uma média de 397,17 (kcal), resultado similar ao encontrado por Carvalho *et al.* (2017), que obteve uma média de 360,84 (kcal), estando abaixo do preconizado pelo PNAE (473 kcal).

Os carboidratos são tidos como a maior fonte de energia proveniente da dieta, assim, Leão *et al.* (2019), avaliou os cardápios escolares das zonas urbana e rural de um município, onde os resultados mostraram adequação de apenas 31,2% e 23,5% respectivamente, em contrapartida, a presente pesquisa demonstrou maior taxa de adequação dos valores glicídicos em comparação aos demais macronutrientes, chegando à média de 76,77 (g) e 99,7% de adequação.

Leão *et al.* (2019), ainda mostrou que houve uma taxa de adequação proteica de apenas 35,3% nas escolas da zona urbana e 30,3% na zona rural, tal déficit se torna um problema, já que é essencial o equilíbrio quanto à quantidade de proteína a ser oferecida diariamente na alimentação escolar em virtude do papel desempenhado por este nutriente nas faixas etárias (crianças e adolescentes) que são beneficiadas pelo programa (DIAS *et al.*, 2012); e apesar de não atingir 100% de adequação, os resultados encontrados no presente trabalho se aproximam do exigido pelo PNAE, atingindo cerca 92% de adequação.



Quanto aos lipídios, nota-se que foi o macronutriente com a maior frequência de “abaixo da recomendação”, representando 71,43% dos resultados, com desvio padrão de apenas +/- 1,6 gramas entre os meses analisados, isso também foi encontrado em outros estudos, como é o caso de Pereira (2022), que realizou a avaliação de cardápios planejados em escolas públicas do município de Ouro Preto (MG) para o ano de 2019 e também observou tal déficit.

Por fim, o único micronutriente avaliado na modalidade (11-15 anos) é o sódio. Sabe-se que seu excesso está associado ao aumento da pressão arterial, reconhecidamente um fator de risco para doenças cardiovasculares e renais (COZZOLINO, 2021). O valor estabelecido no artigo 14 da Resolução nº 26/2013 do FNDE é de até 600 (mg), na amostra avaliada neste estudo o valor ofertado está além do que se recomenda, chegando a atingir um valor até 70% maior; dados condizentes aos encontrados por Leão *et al.* (2019), que notou que a oferta diária do micronutriente estava bem acima da recomendação, com 1,5 a 2 vezes a mais das necessidades diárias.

Vale salientar que a ferramenta Plan Pnae não faz distinção entre o número de semanas e dias úteis de cada mês do calendário escolar, podendo interferir diretamente nos resultados, como em fevereiro, onde se avaliou apenas uma semana; além disso, é comum haverem datas festivas que levam a alterações no padrão dos cardápios, gerando maior heterogeneidade da amostra, como por exemplo Junho e Julho, que ainda possuem recesso escolar.

- **Análise semanal (Creches)**

Ao que se refere a avaliação quantitativa dos cardápios executados nas creches municipais, foram utilizados parâmetros diferentes, pois, elas fornecem 3 refeições diárias referentes a 70% da ingestão nutricional diária, além de apresentarem per capita e valores de referência diferentes da escola, assim como são levados em conta micronutrientes como o ferro, cálcio, retinol (vitamina A) e vitamina C.

No quadro abaixo, observa-se as quantidades médias de macronutrientes e micronutrientes dos meses analisados.

Quadro 2: Quantificação de nutrientes de cardápios creches em Guanambi-Ba.

Unidade	Referências	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto
Energia (kcal)	708	254,82	621,87	816,72	936,43	244,40	963,63	923,57
PTN (g)	18 A 27	20,71	38,60	44,50	52,20	11,00	58,67	41,00
LIP (g)	20 A 28	10,53	20,80	25,00	30,60	10,00	30,67	30,00
CHO (g)	97 A 115	50,22	88,80	114,75	130,40	34,00	131,33	130,00
Ca (mg)	350	115,28	207,61	286,12	334,59	78,12	336,99	341,38



Ferro (mg)	2	4,08	7,67	9,50	9,00	2,54	10,33	8,41
Vit. A (mcg)	147	2494,16	6259,06	4686,02	7831,08	2763,72	4564,16	4380,00
Vit. C (mg)	9	53,02	92,21	98,60	149,00	20,59	123,78	96,35

Fonte: elaboração do autor

Observa-se, através do quadro, que a cor predominante em azul indica que há grandes quantidades de micronutrientes que superam os valores ideais para a idade e ocorrem dificuldades para alcançar as quantidades mínimas de cálcio em todos os meses. Ademais, houveram poucas adequações de macronutrientes e o quadro geral demonstra irregularidades no perfil calórico dos cardápios, havendo refeições com média de 244,4 quilocalorias o mês com menor oferta e 936,43 quilocalorias o mês com maior oferta, que demonstram um desvio padrão de +/- 501,2 kcal nas refeições. Subentende-se que essas variações podem ocorrer devido ao calendário de aula, com festividades e feriados, como no mês de fevereiro e junho, por ocorrerem horários reduzidos de aula. Contudo, não é possível descrever resultados das adequações por grupos e alimentos, impossibilitando identificar, através do Plan Pnae, quais preparações ou se as mudanças calóricas são relativas a eles.

O estudo de Longo-Silva *et al.* (2014) realizou a análise de refeições de 7 creches públicas de São Paulo, com crianças de 12 a 36 meses, e obteve resultados insatisfatórios para a adequação da alimentação, cuja média calórica foi de 406,4 kcal, quanto ao sódio as adequações ficaram entre 133,6% a 318,7%, as proteínas não se adequaram (62,3%) assim como o cálcio entre 41,4% e 78%.

Já Inoue *et al.* (2015) utilizou como método os parâmetros das DRIs para identificar as adequações nutricionais de crianças de 12 a 30 meses em escolas em tempo integral, que correspondem a 70% da ingestão calórica diária e identificou parâmetros energéticos, macro e micronutrientes acima da recomendação, com exceção da ingestão lipídica, porém, o estudo inclui refeições realizadas fora do ambiente escolar por meio de recordatório 24 horas.

- Análise qualitativa (Média mensal)

Para esta avaliação utilizou-se como a ferramenta IQ COSAN (Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional), que considera os componentes alimentares dos cardápios ofertados em cada semana do período de 21 de fevereiro a 31 agosto de 2022, excluindo-se aquelas que não possuem 5 dias letivos.

Através disso, foram elaboradas tabelas de médias e desvios padrões de acordo com o número de semanas de cada mês e foram relacionados para os desvios, meses que possuem números de semanas iguais assim como as suas médias. Dessa forma, os meses de fevereiro e junho que possuíam apenas



1 semana apta para a avaliação, no cardápio das escolas, foram calculados juntos e demonstrados na tabela 1, e os meses de fevereiro, junho e agosto do cardápio das creches, demonstrados na tabela 2, assim como outros meses que possuem semanas iguais.

Tabela 1: Média e desvio padrão dos componentes de avaliação do cardápio, segundo o número de semanas dos meses analisados em escolas.

Meses	Nº de semanas	Média	Desvio padrão
Fevereiro, Junho	1	54,5	2,828427125
Abril	2	51	0
Março, Julho	3	50,166	3,5
Maió, Agosto	4	51,7875	5,603821241

Fonte: elaboração do autor

Tabela 2: Média e desvio padrão dos componentes de avaliação do cardápio, segundo o número de semanas dos meses analisados em creches.

Meses	Nº de semanas	Média	Desvio padrão
Fevereiro, Junho, Agosto	1,00	91	6,93
Abril	2,00	89,00	0,00
Julho	3,00	82,33	0,00
Março	4,00	91,25	0,00
Maió	5,00	92,60	0,00

Fonte: elaboração do autor

Os desvios padrões presentes nas tabelas 1 e 2 demonstram a heterogeneidade da amostra correlacionadas a sazonalidade, mudanças nos cardápios, variações das preparações, presença ou ausência de diversidade de alimentos, que são indicadas pela avaliação mensal segundo o IQ COSAN.

Lourenço e Seleguin (2020) avaliaram o cardápio escolar de três meses do ano de 2020, referente a uma refeição, correspondendo a 30% da necessidade diária, a partir deste estudo utilizou-se um modelo semelhante de avaliação para adequação das características nutricionais dos cardápios que avaliaram entre 80% e 120% de adequação para cada elemento da avaliação, porém os valores dos resultados não podem ser comparados com os parâmetros da creche, que possuem diferentes valores de referência.



Tabela 3 : Pontuação média IQ COSAN de escolas e creches

Escolas	Médias	Classificação	Creches	Médias	Classificação
Fevereiro	52,5	Precisa de melhorias	Fevereiro	95	Adequado
Março	46,6	Precisa de melhorias	Março	91,5	Adequado
Abril	51	Precisa de melhorias	Abril	89	Adequado
Maiο	47,82	Precisa de melhorias	Maiο	92,6	Adequado
Junho	56,5	Precisa de melhorias	Junho	83	Adequado
Julho	53,6	Precisa de melhorias	Julho	82,3	Adequado
Agosto	55,75	Precisa de melhorias	Agosto	95	Adequado

Fonte: elaboração do autor

A análise do IQ Cosan nas unidades de ensino de Guanambi, avaliou a frequência e diversidade dos grupos alimentares cereais e tubérculos, feijões, legumes e verduras, alimentos *in natura*, leite e derivados, carnes e ovos, ausência de alimentos doces e restritos, além da oferta de alimentos regionais e da sociobiodiversidade. As creches obtiveram adequação em todos os meses, devido ao número de refeições oferecidas e também a diversidade de alimentos e limitação de alimentos como doces, enquanto os resultados das escolas apontaram que os cardápios precisam de melhorias que podem ser derivados da presença de alimentos doces e restritos, como achocolatado, molhos prontos, enlatados e embutidos que pontuam negativamente e tiveram uma frequência maior nos cardápios servidos nas escolas.

Em Silva (2020), trinta cardápios foram avaliados pelo mesmo sistema, tendo como principais resultados a inadequação do cardápio, por não cumprirem todas as regras exigidas pelo PNAE, de forma semelhante, os cardápios escolares avaliados neste trabalho apresentaram resultados como “precisam de melhorias” devido à baixa frequência de grupos alimentares, como os feijões, verduras e legumes e alimentos da sociobiodiversidade.

CONCLUSÃO



Diante do importante papel da alimentação escolar para os estudantes da rede pública de ensino, promovendo hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o desempenho escolar e, principalmente, sendo estratégia de combate à insegurança alimentar, as ferramentas técnicas utilizadas no presente estudo cumpriram o objetivo de avaliar, qualitativa e quantitativamente, os cardápios escolares que compuseram a amostra do estudo, apontando resultados relevantes quanto a inadequação em todos os micronutrientes avaliados em ambas as modalidades de ensino, sendo o cálcio o único que se encontra abaixo do recomendado; e o déficit de energia nas escolas, tendo os lipídios como o macronutriente com menor percentual de adequação e proteínas com o maior.

Além disso, a Resolução Nº06 de 08 de maio de 2020, que estabelece os parâmetros das legislações e diretrizes do PNAE, e orienta o trabalho do nutricionista, no sentido de garantir a qualidade nutricional dos alimentos servidos aos estudantes, exige que os cardápios escolares sejam adequados quanto a diversidade de alimentos naturais, proibindo a utilização de alimentos ultraprocessados e restringindo o uso de alimentos processados. Assim, a avaliação realizada a partir da ferramenta IQ Cosan indica necessidade de melhorias, contemplando as exigências legais e, conseqüentemente, influenciando na participação da agricultura familiar e na garantia da ingestão de alimentos nutritivos.

Embora a sistematização do percurso metodológico do estudo tenha sido um desafio, é imperativo dizer que tanto o Plan Pnae quanto o IQ Cosan devem ser incorporados à rotina dos nutricionistas da alimentação escolar, pois auxiliarão na elaboração dos cardápios promovendo uma análise concomitante e possibilitando a busca por adequação de forma rápida e eficiente. Porém, para o atendimento às exigências legais para garantia da qualidade do PNAE no município não depende, apenas, da implementação das ferramentas, requer, também, incremento nos recursos financeiros para aumento dos per capita por modalidade e da diversidade de gêneros alimentícios naturais.



REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, K.E.F. **Qualidade de alimentação escolar: análise a partir da perspectiva da ferramenta IQ-Cosan.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/40218> . Acesso em: 20 mai. 2023.

ARAÚJO, N.S.M.; ANTUNES, M.F.R.; ROLIM, K.M. C.; VERDE, S.M.M.L.; ARAÚJO, S. C.M.; SILVA, C.A.B.. **Inadequação de macro e micronutrientes oferecidos em duas escolas de tempo integral públicas no Nordeste do Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, [S.L.], v. 26, n. 10, p. 4519-4528, out. 2021. Fap UNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/KvcMpLSjYbTKmt8wLWphy4g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev 2023.

ARAÚJO, L.R.; ROCHA, M.L.P; CUNHA, S.T.; QUARESMA, N.C. **ANÁLISE DOS CARDÁPIOS ESCOLARES SERVIDOS AOS ADOLESCENTES DA REDE EDUCACIONAL NO VALE DOS GUARARIBAS.** Research, Society and Development, vol. 7, núm. 11, 2018 . Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560659018012/560659018012.pdf> . Acesso em: 14 mai 2023.

BRASIL, Ministério da Educação - Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação, Resolução nº6, capítulo 1. art.4º, 08 de maio de 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view>. Acesso em: 19 mai 2022.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Recomendações para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar durante a pandemia da COVID-19: Educação Alimentar e Nutricional e segurança dos alimentos.** Brasília, 2020b. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Documento-COVID19-FNDE-PNAE-v2-1.pdf> Acesso em: 19 mai 2022.

CARVALHO, E.S.; CARNEIRO, N.S.; SOUSA, M.F.de. **AVALIAÇÃO DE CARDÁPIO DE UMA ESCOLA DE MINEIROS – GOIÁS SEGUNDO OS PARÂMETROS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE).** Revista Saúde Multidisciplinar, Mineiros -Go, v. 4, n. 1, p. 70-85, mar. 2017. Disponível em: <https://fampfaculdade.com.br/wp->



content/uploads/2020/09/Art.-5-AVALIA%C3%87%C3%83O-DE-CARD%C3%81PIO-DE-UMA-ESCOLA-DE-MINEIROS-%E2%80%93GOI%C3%81S-SEGUNDO-OS-PAR%C3%82METROS-DO-PROGRAMA-NACIONAL-DE-ALIMENTA%C3%87%C3%83O-ESCOLAR-PNAE.pdf . Acesso em: 09 mai 2023.

COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de nutrientes 6a ed.** Santana de Parnaíba [SP]: Editora Manole, 2020. E-book. ISBN 9786555761115. Acesso em: 15 mai 2023.

DIAS, L.C.D.; CINTRA, R.M.G. de C.; SOUZA, J.T.; ARANHA, C.G.S. **Valor nutricional da alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino.** Rev. Ciênc. Ext. v.8, n.2, p.134-143, 2012. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/562/674 . Acesso em: 15 mai 2023.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de apoio para atividades técnicas do nutricionista no âmbito do PNAE / Programa Nacional de Alimentação Escolar.** – Brasília : FNDE, 2017. 78 p. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/manual-de-apoio-para-as-atividades-tecnicas-do-nutricionista-no-mbito-do-pnae>. Acesso em: 05 fev 2023.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **PLAN PNAE - FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO DE CARDÁPIO - 2º edição.** BRASIL, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/MANUAL_V8.pdf . Acesso em: 19 mai 2022.

FNDE, Ministério da Educação. **FERRAMENTAS DE APOIO AO NUTRICIONISTA: MANUAL IQ COSAN,** 2018. disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/ferramentas-de-apoio-ao-nutricionista>. Acesso em: 02 fev 2023.

INOUE, D.Y.; OSÓRIO, M.M.; TACONELI, C.A.; SCHMIDT, S.T.; ALMEIDA, C.C.B. **Consumo alimentar de crianças de 12 a 30 meses que frequentam Centros Municipais de Educação Infantil no município de Colombo, Sul do Brasil.** Revista de Nutrição, Campinas, v. 28, n. 5, p. 523-532, out. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/c8wkz3rYrpWpvdvNFnFPd6F/?lang=pt> . Acesso em: 14 mai 2023.

LEÃO, P. V.; DIAS, R.M.; FRAZÃO, A.G.F.; CAVALCANTI, C.D.T.D.; SILVA, I.R. P.; ANDRADE, M. A. **Análise dos cardápios elaborados em um município do nordeste paraense.** Cadernos Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 264-271, set. 2019. Disponível em:



<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/PJjzdrqKX6QWpbnJWN4z7rN/?format=pdf>. Acesso em: 14 mai 2023.

LOURENÇO, E.W.R.; SELEGUIN, G.P.V. **Adequação Nutricional Segundo IQ-COSAN e Pnae De Cardápios Oferecidos Em Escolas Públicas De Fortaleza-Ce 2020**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) Centro Universitário Fametro–FAMETRO, Fortaleza, dezembro, 2020. Disponível em: <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/717>. Acesso em: 08 fev 2023.

LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M.H. de A.; MENEZES, R.C.E. de; TEMTEO, T.L.; OLIVEIRA, M.A.A.; ASAKURA, L.; COSTA, E.C.; TADDEI, J.A. de A. C.. **Intake of protein, calcium and sodium in public child day care centers**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 193-199, jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/3nK9JVTrm3D3fbjC6xtfbQN/?lang=en> . Acesso em: 13 mai 2023.

NEITZKE, L.; MOLINA, M. D.C.B.; SALAROLI, L.B. **Adequação nutricional da alimentação escolar em município rural – Espírito Santo, Brasil**. Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 37, n. 1, p. 1-12, abr. 2012. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1519-8928/2012/v37n1/a3219.pdf>. Acesso em: 16 mai 2023.

PEREIRA, A.L.F. **Avaliação quantitativa e qualitativa do cardápio das refeições planejadas para as escolas municipais de Ouro Preto - MG**. 2022. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: [https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/4556/6/MONOGRAFIA_Avalia% c3% a7% c3% a3 oQuantitativaQualitativa.pdf](https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/4556/6/MONOGRAFIA_Avalia%c3%a7%c3%a3oQuantitativaQualitativa.pdf). Acesso em: 14 mai 2023.

SILVA, L.T.A da. **Qualidade da alimentação escolar em creches: análise a partir da ferramenta IQ-COSAN**. 2020. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/40207>. Acesso em: 15 mai 2023.

SILVA, M.M. della C.; GREGÓRIO, E.L. **Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas – MG**. Hu



Revista, Juíz de Fora, v. 37, n. 3, p. 387-394, set. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/1734/584>. Acesso em: 12 mai 2023.

SPERANDIO, N; MORAIS, D. C. **Alimentação escolar no contexto da pandemia: a ressignificação e o protagonismo do Programa Nacional de Alimentação Escolar.** Secur. Aliment. Nutr., Campinas, v. 28, p.1-11.e 021006. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v28i00.8661396>. Acesso em: 18 de maio de 2022.

UNESCO [UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION] **COVID19 Educational disruption and response.** Paris: Unesco, 30 July 2020a. Disponível em: <http://www.iiep.unesco.org/en/covid-19-educational-disruption-and-response-13363>. Acesso em: 18 de maio de 2022

FOMENTO

O trabalho teve a concessão de Bolsa pelo Edital PROCiência 2022/2 - Ecossistema Ânima [ProCiência], protocolo 4213.