

# ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA INCLUSÃO DE PEIXE NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA, PR.



**ANNY C. DELLA VECCHIA DE SOUZA**

**SUELEN FERNANDES PADILHA**

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA INCLUSÃO DA CARNE DE PEIXE NAS  
ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA, PR.**

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA INCLUSÃO DA CARNE  
DE PEIXE NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CURITIBA, PR.**

Anny Caroline Della Vechia de Souza

Suelen Fernandes Padilha

Curitiba

2019

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente ao Profº Dr. Antonio Ostrenski pela oportunidade de realização do projeto e o apoio na execução do mesmo.

As Nutricionistas da Secretaria da Educação de Quatro Barras, Elisangela de Oliveira Fernandes Vieira e Evelin Peron, que gentilmente nos atenderam e cederam informações.

Aos nossos familiares e amigos por todo o apoio e incentivo, e a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização do projeto.

“Leve na sua memória para o resto de sua vida, as coisas boas que surgiram no meio das dificuldades. Elas serão uma prova de sua capacidade em vencer as provas e lhe darão confiança na presença divina, que nos auxilia em qualquer situação, em qualquer tempo, diante de qualquer obstáculo.”

**Chico Xavier**

## SÚMARIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	6
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	8
<b>Curitiba</b> .....	9
<b>Merenda das Escolas Municipais de Curitiba</b> .....	10
❖ Merenda Escolar .....	10
❖ Caracterização das Escolas do Município de Curitiba.....	11
❖ Formas de compra da Merenda Escolar .....	14
Recursos para compra da merenda.....	17
Fornecimento da Carne na Merenda Escolar .....	22
<b>Importância nutricional da carne de peixe</b> .....	24
<b>Estimativas para a inclusão do filé de tilápia</b> .....	28
<b>na merenda escolar de Curitiba</b> .....	28
<b>Considerações sobre a Análise de Viabilidade Econômica</b> .....	32
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS

CAE – Conselho de Alimentação Escolar

CEI - Centro de Educação Infantil

CGU – Controladoria Geral da União

CMEI - Centro Municipal de Educação Infantil

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

COOPESCADO SUL - Cooperativa Agroindustrial dos Agricultores Familiares da Região Sul

EF - Ensino Fundamental

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EM - Escola Municipal

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

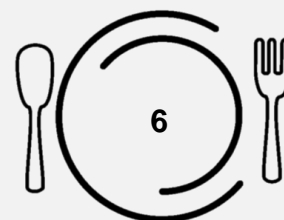
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

IPVA – Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores

ITR – Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural

LOA – Lei Orçamentária Anual



MEC – Ministério da Educação

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

SEB – Sistema Educacional Brasileiro

SIGPC – Sistema de Gestão de Prestação de Contas

SISMMAC - Sindicato dos Servidores do Magistério municipal de Curitiba

SME - Secretaria Municipal da Educação

TCE - Tribunal de Contas do Estado

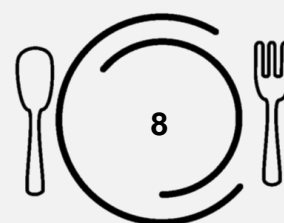
TCU – Tribunal de Contas da União





## APRESENTAÇÃO

Durante a infância é importante uma alimentação saudável, pois é um período de desenvolvimento físico e psicológico. É ainda durante a infância que se adquirem hábitos alimentares saudáveis, que serão levados para a vida adulta e refletidos na sociedade. O peixe por ser rico em proteína, vitaminas e minerais, é importante para o desenvolvimento do sistema nervoso, facilitando o processo de aprendizagem e auxiliando o desenvolvimento físico e intelectual das crianças. No entanto, constatou-se a falta de peixe na merenda escolar de Curitiba, surgindo a proposta de realização de uma análise da viabilidade econômica para inclusão do peixe na merenda escolar. Contudo, antes de analisar a viabilidade, fez-se necessário entender os processos envolvidos na compra da merenda escolar e obter dados para uma análise que pudesse nortear o gestor público quanto aos valores e viabilidade da inclusão do peixe na merenda escolar de Curitiba.



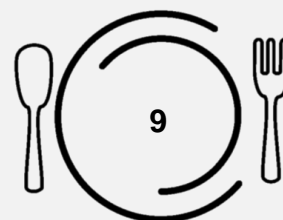
## Curitiba

Curitiba é capital do estado do Paraná, conhecida como “cidade modelo”. É o município mais populoso do Paraná e da região sul, possui 1.917.185 habitantes (IBGE, 2018) e uma área de 435.036 km<sup>2</sup>, sendo que 319.469 km<sup>2</sup> constituem zona urbana. O município de Curitiba é dividido em dez regiões administrativas, chamada regionais. As regionais são espécies de subprefeituras, cujo o objetivo é descentralizar órgãos públicos e a prestação de serviços sociais, estruturais e de lazer pelo interior da cidade. A principal fonte econômica de Curitiba está centrada no setor terciário, com seus diversos segmentos de comércio e prestação de serviços em várias áreas, como na educação e saúde. Em seguida, destaca-se o setor secundário, com complexos industriais de grande porte e, por último, considerado o menos relevante na economia do município, está o setor primário, representado pela agricultura.



Figura 1. Localização de Curitiba no estado do Paraná.

Fonte: [pt.wikipedia.org/wiki/Curitiba](http://pt.wikipedia.org/wiki/Curitiba)



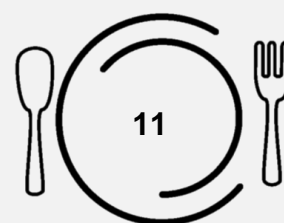


do PNAE e diretamente aos estados e municípios, com base no censo escolar do INEP, realizado no ano anterior ao do atendimento.

### ❖ Caracterização das Escolas do Município de Curitiba

Baseado no Censo Escolar do INEP (2018), Curitiba atende cerca de 129.245 alunos em 403 escolas da rede municipal, o que diverge da informação contida no site oficial da prefeitura, que revela um total de 419 escolas. Diante da inconsistência dos dados optou-se por manter o número fornecido pelo site oficial da prefeitura, visto que para o Censo do INEP é necessário que cada escola informe o número de alunos matriculados e os respectivos rendimentos escolares ao final do ano letivo sendo assim, os dados só serão atualizados ao final de cada ano, além disso, a prefeitura noticiou que inaugurou 16 novos CMEIs esse ano. Com relação ao número de alunos, os dados encontrados estiveram de acordo com as estimativas de anos anteriores e o site de notícia da prefeitura.

Dentre os beneficiados estão 220 CMEIs e 73 CEIs contratados, as quais atendem 36.018 crianças de 0 a 5 anos e 126 EMs de ensino fundamental (1º ao 9º ano), que atendem 92.464 alunos, dos quais 1.593 alunos pertencem ao EJA.



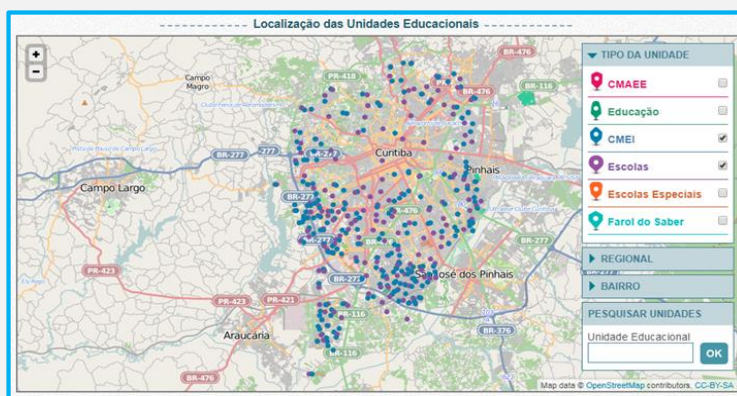


Figura 3. Localização das unidades de CMEIs e Escolas Municipais em Curitiba, PR.

Fonte: [www.educacao.curitiba.pr.gov.br](http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br)

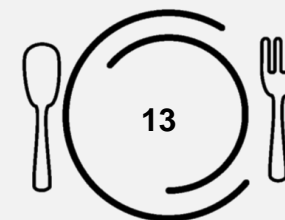
Em relação ao CMEIs, há crianças que ficam em período integral e outras em período parcial (manhã ou tarde), sendo assim, as que ficam o dia todo recebem quatro refeições por dia (desjejum, almoço, lanche e jantar) e as de meio período apenas duas (desjejum + almoço ou lanche + jantar). Quanto ao CEIs contratados, são instituições educativas como os CMEIs, porém particulares. A prefeitura contrata essas instituições para suprir as vagas faltantes na rede pública. EMs de ensino integral oferecem três refeições por dia (merenda I, almoço e merenda II) e as de período parcial apenas uma, o mesmo acontece com o EJA que geralmente é em período noturno. Na tabela abaixo podemos observar o número de alunos e as estimativas de refeições conforme a categoria escolar.

Tabela 1. Número de alunos matriculados nas escolas municipais de Curitiba – PR em 2018 e quantidade de refeições fornecidas

Total de alunos atendidos na rede municipal	CMEI		Ensino Fundamental		EJA
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Período	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Número de matrículas	6.763	30.018	70.971	19.900	1.593
Número de refeições no dia	2	4	1	3	1
Número de dias atendidos	200	200	200	200	200
Número total de refeições servidas / ano	2.705.200	24.014.400	14.194.200	11.940.000	318.600
<b>Total de refeições servidas / ano</b>	<b>53.172.400</b>				

#### ❖ Elaboração do cardápio

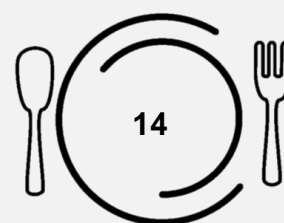
Os cardápios são elaborados mensalmente pelas nutricionistas da SME. Há diversos cardápios, conforme as exigências nutricionais de cada faixa etária e restrições alimentares (intolerâncias à lactose e glúten, alergias e doenças como diabetes, hipertensão, etc). Apesar da grande variedade de cardápios, há um padrão de três refeições completas (arroz, feijão, carne, etc) para cada dois lanches (pão, bolo, bolacha, etc). Ao final de um ano escolar, portanto, são 200 dias letivos em que os alunos recebem merenda escolar.



## ❖ Formas de compra da Merenda Escolar

A compra de merenda escolar é feita por meio de Licitações e Chamadas Públicas.

- **Licitação:** É uma das formas mais comuns que os órgãos governamentais têm de adquirir bens e serviços. De acordo com a Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993, existem várias modalidades de licitação, sendo a mais usada o Pregão eletrônico, regulamentada pela Lei nº 10.500 de 17 de junho de 2002. O processo é feito uma vez ao ano e inicia-se com o levantamento realizado pelas nutricionistas de todos os itens necessários para preparação da merenda. É feita uma pesquisa de preço, onde os três menores preços são utilizados como base (preço de referência) e a licitação é aberta com a média desses valores. Um edital é desenvolvido e as empresas com interesse enviam suas propostas. São feitas comprovações da qualidade dos produtos pelas nutricionistas da SME, na qual é solicitado o envio de amostras dos itens a serem comprados. Com isso, efetiva-se a contratação dos serviços ou a compra de produtos com a melhor qualidade e o menor preço. O pregão funciona como um leilão reverso, ou seja, ganha a empresa que apresentar a proposta com o menor preço. Em Curitiba, a elaboração e distribuição das refeições estão a cargo de duas empresas, Risotolândia Indústria e Comércio de Alimentos Ltda e Denjud Refeições Coletivas Administração e Serviços Ltda. Diferentemente dos demais municípios metropolitanos



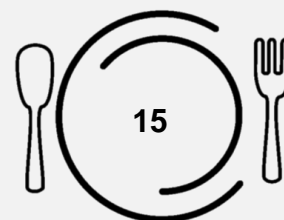
aos arredores de Curitiba, as refeições não são preparadas por merendeiras na escola, mas preparadas e entregues em cada escola.

**IMPORTANTE:** Através do Portal da Transparência da Prefeitura de Curitiba, constata-se que houve Dispensa de Licitação pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE) em alguns anos anteriores.

- **Dispensa de Licitação:** Prevista no Art. 24 da Lei 8.666/93, é a possibilidade que uma administração tem de celebrar um contrato sem passar por uma licitação, porém suas hipóteses são bastante restritivas. Só deve ser utilizada em casos em que a licitação for menos vantajosa para a Administração Pública, como por exemplo, quando o processo se demonstrar muito mais caro que o preço praticado no mercado, ou os prazos não forem suficientes para a aquisição do produto ou serviço. Limita-se a compras de baixo custo, situações de emergência e calamidade públicas, aquisição ou aluguel de imóvel, ausência de interessados, compra hortifrutigranjeiros, etc.

Conforme foi observado, a compra da Merenda não se encaixa perfeitamente a nenhum desses casos, surge então a hipótese de Inexigibilidade de Licitação.

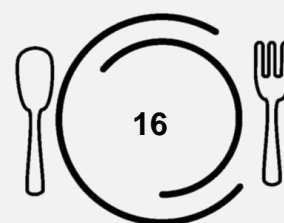
- **Inexigibilidade de Licitação:** Está determinada no Art. 25 da Lei 8.666/93 e se caracteriza pela impossibilidade de competição. Essa inviabilidade pode ser tanto pela exclusividade do objeto a ser contratado como pela falta de empresas concorrentes. O mais comum é quando existe apenas um fornecedor para determinada demanda.





Seguindo a hipótese deduzimos que pela grande quantidade de alunos e refeições servidas por dia na merenda escolar de Curitiba, há falta de empresas concorrentes para a Risotolândia e Denjud capazes de atenderem a demanda, visto que essas já dividem o atendimento.

- **Chamada Pública:** Prevista na Lei Federal nº 11.947 de 16 de junho de 2009, tem por objetivo fomentar a agricultura familiar. Esta modalidade estabelece que 30% da alimentação disponibilizada na escola seja oriunda da agricultura familiar. Este processo inicia-se com a elaboração dos cardápios da alimentação escolar pelas nutricionistas, que devem optar por colocar alimentos básicos levando em conta a diversificação agrícola da região, a cultura alimentar local e respeitando as referências nutricionais para uma alimentação saudável e balanceada. Em seguida, a Prefeitura deve publicar um documento mencionando quais os alimentos e qual a quantidade de cada um deles que deseja adquirir para alimentação escolar que seja proveniente da agricultura familiar. Este documento deve ser publicado em diversos meios de comunicação (jornal de circulação local e regional, página na internet) e também na forma de mural, em local público de ampla circulação. Os preços de referência utilizados para a compra de itens provenientes da agricultura familiar são os estabelecidos pela CONAB. Em casos em que a CONAB não possui valores de referência, como é o caso do peixe, ou casos em que os valores estejam desatualizados, faz-se necessário pesquisar o preço em três diferentes mercados da região e se calcular um valor médio. Na seleção dos produtores, a prioridade é dada da seguinte forma:



primeiramente os produtores municipais, em seguida os regionais, em terceiro os estaduais e por último os federais.

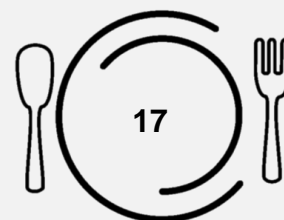
Em Curitiba, são abertos os processos de chamadas públicas e após selecionados os produtos devem ser entregues diretamente nas empresas responsáveis pela merenda escolar. O valor dos produtos da agricultura familiar é abatido do montante pago às empresas.

## **Recursos para compra da merenda**

---

Para melhor compreendermos sobre o processo de compra da merenda escolar temos que entender de onde vêm os recursos. A arrecadação dos recursos tem início com os pagamentos de impostos, contribuições e taxas feitos pela população. A seguir estão descritos esses tributos:

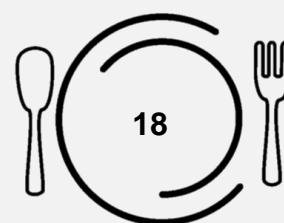
- O imposto é um tributo obrigatório cobrado pelo governo. Esse valor é repassado aos serviços básicos (educação, saúde, segurança, moradia, transporte público). Os impostos estão divididos da seguinte forma: Impostos federais (ex: ITR); impostos estaduais: (ex: IPVA); e impostos municipais: (ex: IPTU);
- Contribuições como o próprio nome diz, está relacionada a uma ação do governo que resulta em um benefício ao cidadão contribuinte.
- Taxas são cobradas vinculadas a uma prestação de serviço público, seja federal, estadual ou municipal. (BLB Brasil, 2017).



Esse montante proveniente dos tributos é arrecadado pela Receita Federal e direcionado conforme a LOA. A LOA define as ações do Governo Federal, isto é, estabelece as despesas e receitas que serão realizadas durante o próximo ano. De acordo com a LOA, o Ministério da Economia transfere o valor ao MEC. A partir do MEC, é a SEB que garante por meio do FNDE o repasse do recurso financeiro ao PNAE e, posteriormente as secretarias da educação. Nas SME's as nutricionistas elaboram os cardápios e são realizados processos de compra para merenda servida em cada escola.

O PNAE define quanto deve ser repassado para cada escola de acordo com o Censo Escolar realizado no ano anterior ao do atendimento. O valor transferido é recebido mensalmente pelo município em uma conta bancária. Esse valor é parcelado em 10 vezes e pagos de fevereiro a novembro. Todos estes repasses são acompanhados e fiscalizados pelo CAE, FNDE, TCU, CGU e MEC.

Além dos recursos federais os municípios têm recursos próprios também arrecadados por meio de tributo, são esses que complementam o montante para a alimentação escolar. Além dos órgãos fiscalizadores, os municípios devem prestar contas no SIGPC e ao CAE.



## De onde vem o dinheiro da merenda escolar?

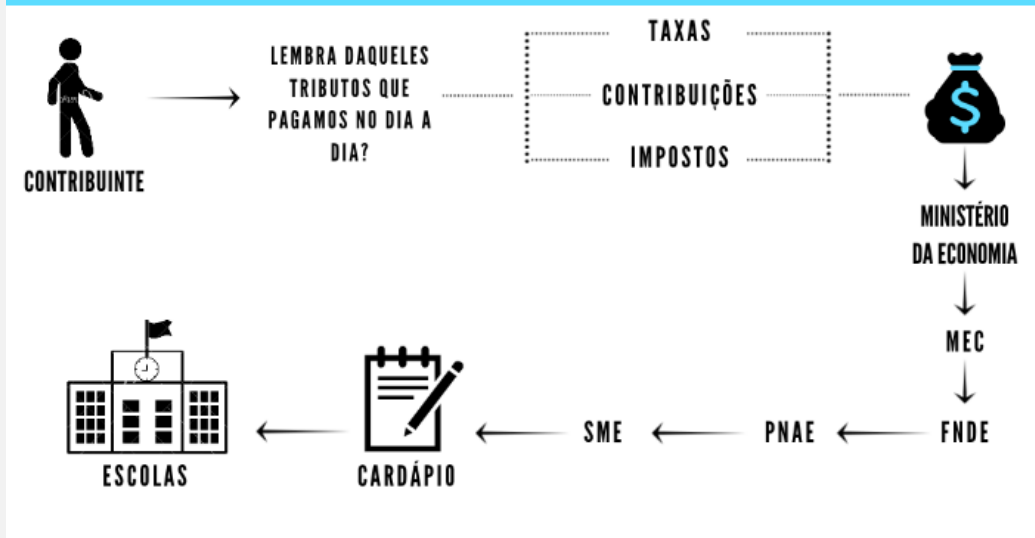


Figura 4. Fluxograma do recurso para compra de merenda escolar

O FNDE é responsável pela captação de recursos financeiros para o desenvolvimento de uma gama de programas que visam à melhoria da qualidade da educação brasileira, ele é responsável pelo atendimento de todos os 26 estados e Distrito Federal e os 5.565 municípios. O PNAE, oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública.

Portanto, os recursos para compra da merenda escolar vêm do Governo Federal e da Prefeitura municipal de Curitiba. Referente ao Governo Federal é repassado um valor específico para cada categoria de escola conforme o número de refeições servidas no dia. A seguir na Tabela 2, estão descritos os valores financeiros disponíveis por aluno na compra de cada refeição.

Tabela 2. Estimativa dos recursos financeiros federais destinados à compra de merenda.

Categoria	CMEI		Ens. Fundamental		EJA
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Período	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Nº matrículas	6.763	30.018	70.971	19.900	1.593
Recurso Federal	R\$ 0,53	R\$ 1,07	R\$ 0,36	R\$ 1,07	R\$ 0,32
Recurso anual (R\$/ano)	R\$ 716.878,00	R\$ 6.423.852,00	R\$ 5.109.912,00	R\$ 4.258.600,00	R\$ 101.952,00
<b>Recurso total anual (R\$/ano)</b>	<b>R\$ 16.611.194,00</b>				

De acordo com um “Pedido de Informação Oficial” feito por parlamentares no ano de 2015 é possível estimar os gastos da prefeitura com merenda escolar. No documento foi solicitado o custo geral da merenda no ano de 2014, números de refeições servidas no ano e os valores pagos por cada tipo de refeição, apresentados nas tabelas a seguir.

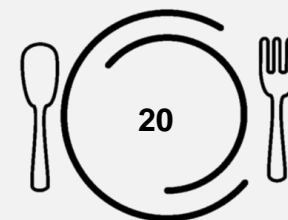


Tabela 3. Média de valores pagos por refeição nos CMEIs no ano de 2014.

<b>Média de valores/refeição - CMEI</b>			
Refeição	Manhã	Tarde	Integral
Desjejum	R\$ 1,88	-	R\$ 1,88
Almoço	R\$ 4,65	-	R\$ 4,65
Lanche	-	R\$ 1,50	R\$ 1,50
Jantar	-	R\$ 1,35	R\$ 1,35
<b>Total</b>	<b>R\$ 6,53</b>	<b>R\$ 2,85</b>	<b>R\$ 9,38</b>

Tabela 4. Média de valores pagos por refeição nas EMs no ano de 2014.

<b>Média de valores/refeição - EM</b>			
Refeição	Manhã	Tarde	Integral
Merenda I	R\$ 1,64	-	R\$ 1,64
Almoço	-	-	R\$ 4,48
Merenda II	-	R\$ 1,84	R\$ 1,84
<b>Total</b>	<b>R\$ 1,64</b>	<b>R\$ 1,84</b>	<b>R\$ 7,96</b>

Usando os valores praticados em 2014, foi estimado o custo total com merenda escolar no ano de 2018, aliás, valor bastante próximo ao encontrado no próprio documento, que também não divergiu do número de refeições servidas no ano estimado anteriormente.

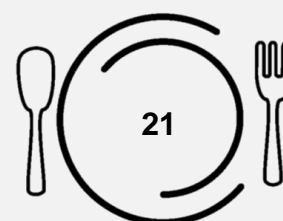
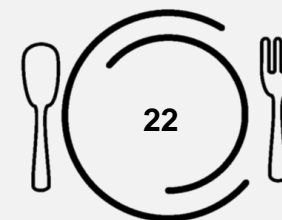


Tabela 5. Gasto médio anual com refeições no ano de 2018.

Escolas da rede municipal de ensino		CMEI		Ensino Fundamental		EJA
Período		Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Número de matrículas		6.763	30.018	70.971	19.900	1.593
Média dos gastos diários das refeições/aluno	Manhã	R\$ 6,53		R\$ 1,64		
	Tarde	R\$ 2,85	R\$ 9,38	R\$ 1,84	R\$ 7,96	R\$ 1,84
Média dos gastos diários totais das refeições	Manhã	R\$ 22.081,20		R\$ 58.196,22		
	Tarde	R\$ 9.637,28	R\$ 281.568,84	R\$ 65.293,32	R\$ 158.404,00	R\$ 2.931,12
Média dos gastos anuais das refeições		R\$ 6.343.694,00	R\$ 56.313.768,00	R\$ 24.697.908,00	R\$ 31.680.800,00	R\$ 586.224,00
<b>Gasto médio anual com refeições</b>		<b>R\$ 119.622.394,00</b>				

## Fornecimento da Carne na Merenda Escolar

Diferentemente das cidades metropolitanas, nas quais são recebidos os alimentos uma ou duas vezes por semana para serem preparados e servidos nas escolas, em Curitiba, as refeições são preparadas pelas empresas responsáveis (Risotolândia e Denjud) e entregues prontas, conforme os horários estipulados no contrato de Licitação, de acordo com cada modalidade de ensino (CMEI, EM e EJA). Conforme foi observado anteriormente, o CMEI e o EF integral é o que recebe maior valor individual por aluno atendido, isso se dá porque oferecem maior número de refeições no dia que as demais modalidades. Para as crianças matriculadas nos CMEIs em período integral, são oferecidas quatro refeições ao longo do dia, sendo que estas devem atender 70% das necessidades diárias de energia de cada criança (PNAE, 2012).



Das quatro refeições (Desjejum, almoço, lanche e jantar) apenas o almoço contém carne diariamente, as demais são lanches mais leves, como por exemplo, bolo, chás, bolachas, sucos, sobremesas, etc. Para as crianças matriculadas em período parcial são fornecidas apenas duas refeições. As do período da manhã recebem desjejum e almoço, que contém carne, e as de tarde recebem lanche e jantar, que não contém carne.

No EF e EJA os recursos disponíveis são menores, exceto para os EF de período integral que oferecem três refeições ao dia (merenda I, almoço e merenda II), na qual o almoço contém carne diariamente, sendo que, para os alunos matriculados em período parcial (manhã ou tarde) e no EJA, duas vezes na semana são fornecidos lanches (pão, bolo, bolacha, chá, suco, sagu, canjica, etc) e três vezes na semana são servidas refeições completas (arroz, feijão, carne, verdura ou legume). Sendo assim, somente as refeições completas terão carne, portanto, os alunos do EF (parcial) e EJA recebem carne na merenda ao menos três vezes na semana e doze vezes no mês. Para as categorias de período parcial, a refeição servida na merenda deve suprir ao menos 20% da energia diária que os alunos necessitam, e para os alunos do EF integral devem ser supridas no mínimo 70% da energia diária necessária (PNAE, 2012).

A partir do número de refeições servidas no dia por categoria podemos calcular quantas destas refeições contém proteína de origem animal, a “carne”. Segundo a Tabela 6, concluímos que 36% das refeições têm carne.

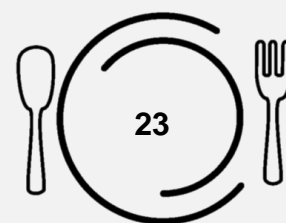




Tabela 6. Número de refeições que contém proteína de origem animal.

<b>Total de alunos atendidos na rede municipal</b>	<b>CMEI</b>		<b>Ensino Fundamental</b>		<b>EJA</b>
Período	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial
Número de dias letivos no mês	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
Número de dias que são servidas refeições com carne	21,4	21,4	12,9	21,4	12,9
Número de refeições com carne no mês	72.461	643.243	912.484	426.429	20.481
Número total de refeições com carne servidas / ano	676.300	6.003.600	8.516.520	3.980.000	191.160
<b>Total de refeições com carne servidas / ano</b>	<b>19.367.580</b>				
<b>Proporção das refeições que tem carne</b>	<b>0,36</b>				

### Importância nutricional da carne de peixe

O peixe tem aproximadamente 20% de proteína bruta, altos teores de vitaminas lipossolúveis A e D, Cálcio, Fósforo, Ferro, Cobre, Selênio, e no caso dos peixes de água salgada, iodo, baixa quantidade de lipídios e proteínas de alto valor biológico. As proteínas são nutrientes orgânicos nitrogenados presentes em todas as células vivas, sendo, portanto, essenciais à vida. São muito importantes para o crescimento e desenvolvimento da criança, fornecendo aminoácidos essenciais e nitrogênio para a síntese de enzimas, hormônios, neurotransmissores, manutenção de tecidos, etc. Em relação aos aminoácidos essenciais, aqueles que o organismo não consegue sintetizar, a composição é completa, além de alto teor de lisina.

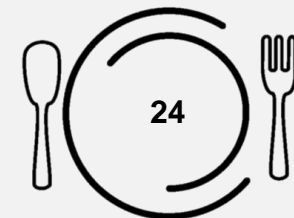
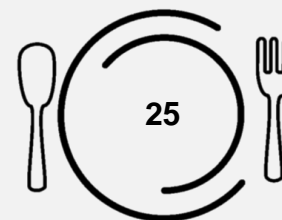


Tabela 7. Principais vitaminas e minerais do peixe e suas funções

<b>Vitamina A</b>	Possui um papel muito importante na visão, no crescimento, desenvolvimento e manutenção da pele e na imunidade
<b>Vitamina D</b>	É fundamental no metabolismo dos ossos, ajudando na prevenção de doenças como raquitismo, osteomalácia e osteoporose
<b>Cálcio</b>	É o principal elemento para a formação e manutenção dos ossos e dos dentes
<b>Fósforo</b>	É um elemento essencial na formação dos ossos e dos dentes, participa do metabolismo dos glicídios, ajuda a gerar energia e faz parte das membranas celulares
<b>Ferro</b>	É essencial para o bom funcionamento das células e para a síntese de DNA, participa de reações enzimáticas, fornece energia, transporta oxigênio para os músculos, atua como fixador do oxigênio nas fibras musculares cardíacas e músculo esquelético e auxilia na formação da hemoglobina
<b>Cobre</b>	É responsável pela formação do sangue e dos ossos, pela produção de melanina e por liberar a energia dos alimentos
<b>Selênio</b>	Neutralização de radicais livres (função antioxidante)
<b>Iodo</b>	Tem como função produzir a glândula da tireoide , além disso, o iodo cuida da manutenção do calor do corpo

O teor de lipídios no peixe varia em função da espécie, tipo de músculo, sexo, idade, época do ano, habitat e dieta. Os lipídios têm importância pela presença de ácidos graxos poli-insaturados. A ênfase dada aos ácidos graxos poli-insaturados dá-se ao fato do organismo humano não os sintetizar. A ênfase dada aos ácidos graxos poli-insaturados dá-se ao fato do organismo humano não os sintetizar. As duas famílias de ácidos graxos poli-insaturados são



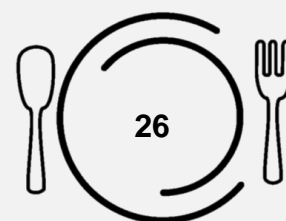
representadas cada uma por um ácido essencial: o ácido linoleico e o ácido  $\alpha$ -linolênico, que em humanos são necessários para manter sob condições normais as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos, além da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular.

Tabela 8. Composição nutricional de diferentes tipos de carne

Tipo de carne	Proteína (g)	Gorduras (g)	Carboidratos (g)
Frango	19,6	6,8	0,2
Peixe	20,1	1,7	0
Bovino	21	7	0,3
Suíno	20	9,1	0,4
Coelho	20,3	4	0,4
Cordeiro	20	8	0,2
Cabrito	19	7	0,2

### **Inclusão de peixe na merenda**

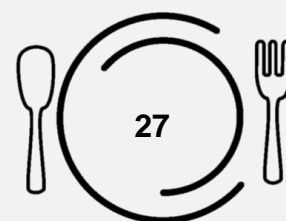
Apesar da necessidade de proteína já estar sendo atendida, a carne de peixe é um alimento proteico de excelente qualidade e com um baixo nível de gordura. A tilápia por sua vez é adequada merenda escolar por conter pouca gordura e pelo fato dessa gordura localizar-se principalmente nas vísceras e não na musculatura. No processamento o peixe é eviscerado, isto é, retiram-se as vísceras do animal, e depois é filetado, separa-se o filé dos espinhos, tornando seguro para o consumo das crianças. Porém, antes de incluir qualquer alimento na merenda escolar, devem ser feitos testes de aceitabilidade e verificar o índice



percentual de consumo. Segundo a PNAE para que ocorra a implantação do alimento o índice de aceitação deve ser acima de 85%.

Segundo o trabalho “ACEITAÇÃO DE PREPARAÇÕES À BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA (CMS) DE PESCADO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR”, foi realizado um teste de aceitabilidade para duas receitas realizadas (Macarrão com molho tipo à Bolonhesa e Escondidinho de Peixe), sendo que as duas receitas incluem o peixe. O teste foi conduzido com 240 crianças de 9 a 12 anos, provenientes de duas escolas municipais de Itanhaém/SP. Foi utilizado uma escala hedônica facial de 5 pontos, sendo 1=detestei e 5=adorei. Tendo em vista que somente 170 dessas crianças avaliaram as duas receitas, 80% dos estudantes pontuaram como 5 (adorei) para o macarrão e 63,5% para o escondidinho. De todas as declarações do trabalho diz que 23,5 % das crianças pontuaram como 4 (gostei). O Índice de aceitabilidade revelou um resultado elevado sendo, 92,6% e 88,8% para o macarrão e o escondidinho, respectivamente.


Outro trabalho realizado na disciplina de Piscicultura do curso de Zootecnia da UFPR também fez o teste de aceitabilidade. De acordo com esse trabalho, “ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA PARA A INCLUSÃO DA CARNE DE PEIXE NA MERENDA ESCOLAR DE CAMPO LARGO, PARANÁ.”, o teste foi aplicado com 110 alunos matriculados do 1º ao 5º ano, no entanto apenas 67 participaram efetivamente do teste. O valor do Índice de Aceitação do filé de tilápia em forma risoto foi alto, 74,61%, porém, como foi inferior a 90%, seria necessário a repetição do teste.




**Teste de Aceitação da Alimentação Escolar**

Nome: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_


Marque a carinha que mais represente o que você achou do \_\_\_\_\_




Detestei  
1




Não Gostei  
2



Indiferente  
3



Gostei  
4



Adorei  
5

Diga o que você **mais** gostou na preparação: \_\_\_\_\_

Diga o que você **menos** gostou na preparação: \_\_\_\_\_

Figura 5. Teste de aceitabilidade

## Estimativas para a inclusão do filé de tilápia na merenda escolar de Curitiba

Durante a coleta de dados obtivemos dificuldades de comunicação com a prefeitura de Curitiba, e, diante do não retorno da SME, não obtivemos resposta quanto aos valores praticados na merenda escolar de Curitiba. Como já foi feito ao decorrer do trabalho estimamos os valores, porém dessa vez com base nos dados repassados pela nutricionista da SME da cidade de Quatro Barras, a qual gentilmente esteve disposta a nos ajudar.

Quatro Barras é um dos 29 municípios que integram a Região Metropolitana de Curitiba. Com área de 169,47 km<sup>2</sup>, o município conta com uma população de aproximadamente 22 mil habitantes. A cidade conta com 9 CMEIs com 700 crianças matriculados em período integral e 6 EMs com 2000 alunos

matriculados em período parcial. Quanto às carnes da merenda escolar são servidos carne bovina (coxão mole, músculo, carne moída, posta vermelha), carne de frango (coxa e sobrecoxa de frango, peito de frango e linguiça de frango) e peixe (filé de tilápia). O filé de tilápia é comprado por meio de Chamada Pública de uma cooperativa de Bocaiúva do Sul, a Coopescado Sul.

Segundo as informações passadas, a Prefeitura de Quatro Barras paga R\$ 38,35 no kg de filé de tilápia, um valor três a quatro vezes maior em relação às outras carnes. Os valores pagos nos kg de carne de frango e bovina foram retirados do site oficial da CONAB.

Tabela 9. Valores pagos no quilograma (kg) de carne de peixe, bovina e de frango.

<b>Tipo de carne</b>	<b>R\$/kg</b>	<b>Porção (kg)</b>	<b>R\$/porção</b>	<b>%</b>
Carne de Peixe	R\$ 38,35	0,086	R\$ 3,31	1,00
Carne Bovina	R\$ 12,98	0,086	R\$ 1,12	0,34
Carne de Frango	R\$ 8,69	0,086	R\$ 0,75	0,23

Segundo as informações referente a Quatro Barras, os custos anuais da inclusão do peixe na merenda escolar de Curitiba estão apresentados na Tabela 10. Considerando que, a porção individual servida na merenda escolar equivale a 0,086 kg (ou 86,2 g), essa porção custaria em torno de R\$ 3,31 por aluno.

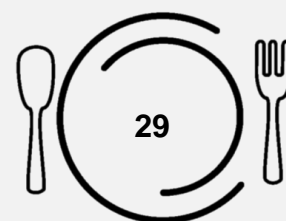


Tabela 10. Valor médio gasto anualmente para servir peixe na merenda escolar

<b>Informações SME</b>	<b>Quatro Barras</b>	<b>Estimativa Curitiba</b>	
Valor pago no kg de peixe	R\$ 38,35	R\$ 38,35	R\$ 38,35
Kg de peixe consumido/mês	466	10.862	21.723
Porção média consumida/aluno (kg)	0,086	0,086	0,086
Gasto mensal com peixe	R\$ 17.871,10	R\$ 416.540,59	R\$ 833.081,18
Nº de vezes servido/mês	2	1	2
Número de refeições c/ peixe no mês	5400	125.864	251.727
Valor médio gasto/aluno	R\$ 3,31	R\$ 3,31	R\$ 3,31
Valor médio gasto/ano	R\$ 166.796,93	R\$ 3.887.712,19	R\$ 7.775.424,38

Os cálculos mostram que incluir peixe uma ou duas vezes por mês na merenda escolar representará um gasto de R\$ 3.887.712,19 e 7.775.424,38 por ano. Porém, para a inclusão do peixe deve-se substituir alguma fonte proteica de origem animal utilizada atualmente, e, para isso se fez necessário estimar os valores gastos com as outras carnes (frango e bovina).

Tabela 11. Valores médios gastos anualmente para servir carne bovina na merenda escolar

<b>Informações</b>	<b>Estimativa Curitiba</b>	<b>Quatro Barras</b>
Valor pago no kg da carne bovina	R\$ 12,98	R\$ 12,98
Kg de carne consumido/mês	89.537	1.407
Porção média consumida/aluno (kg)	0,086	0,086
Gasto mensal com carne bovina	R\$ 1.162.185,45	R\$ 18.258,05
Nº de vezes servido/mês	16	14
Nº de refeições c/ carne bovina no mês	1.037.549	16300
Valor médio gasto/aluno	R\$ 1,12	R\$ 1,12
Valor médio gasto/ano	R\$ 10.847.064,24	R\$ 170.408,49
1x/mês	R\$ 72.636,59	R\$ 1.304,15
9,33x/ano	R\$ 677.941,52	R\$ 12.172,04

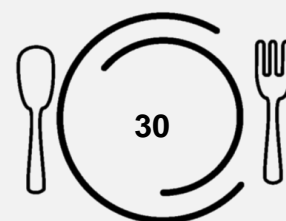


Tabela 12. Valores médios gastos anualmente para servir carne de frango na merenda escolar

<b>Informações</b>	<b>Estimativa Curitiba</b>	<b>Quatro Barras</b>
Valor pago no kg da carne frango	R\$ 8,69	R\$ 8,69
Kg de carne consumido/mês	89.537	1.407
Porção média consumida/aluno (kg)	0,086	0,086
Gasto mensal com carne de frango	R\$ 778.073,31	R\$ 12.223,61
Nº de vezes servido/mês	16	14
Nº de refeições c/ carne de frango no mês	1.037.549	16300
Valor médio gasto/aluno	R\$ 0,75	R\$ 0,75
Valor médio gasto/ano	R\$ 7.262.017,58	R\$ 114.087,04
1x/mês	R\$ 48.629,58	R\$ 873,12
9,33x/ano	R\$ 453.876,10	R\$ 8.149,07

De acordo com a tabela anterior, as estimativas de gastos anuais com carne bovina e de frango são de R\$ 10.847.064,24 e R\$ 7.262.017,58 respectivamente, já para servir uma vez no mês durante todo o ano letivo as estimativas representam um gasto de R\$ 677.941,52 e R\$ 453.876,10 para carne bovina e de frango. Esses últimos valores que serão abatidos do orçamento total no caso de substituição dessas carnes para inclusão do peixe. Para oferecer o peixe uma vez no mês simulamos retirar uma vez a carne bovina, e para oferecer duas vezes no mês simulamos retirar uma vez a carne bovina e uma vez a de frango. Na tabela a seguir estão descritos os custos anuais da merenda escolar com a inclusão de peixe. Estes valores representam um aumento de 2,68% e 5,55% sobre orçamento total destinado a compra de merenda escolar.

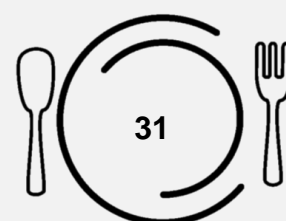


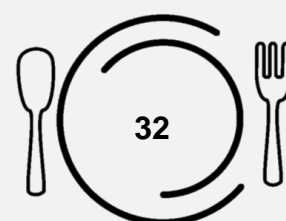


Tabela 13. Gastos anuais na merenda escolar com a inclusão do peixe

<b>Gasto médio anual com merenda sem peixe</b>	<b>R\$ 119.622.394,00</b>	<b>Aumento sobre o orçamento total (%)</b>
Gasto médio anual com merenda + peixe 1x/mês	R\$ 122.832.164,67	2,68
Gasto médio anual com merenda + peixe 2x/mês	R\$ 126.266.000,76	5,55

### **Considerações sobre a Análise de Viabilidade Econômica**

A qualidade nutricional do filé de tilápia é de fato inquestionável, além da boa aceitabilidade pelas crianças em outros municípios. Porém, o preço do quilo do filé comprado por meio de Chamada Pública (R\$ 38,35/kg) é mais alto do que se fosse comprado por meio do processo de Licitação. Outro fator a ser levado em consideração seria o mercado fornecedor, isto é, de onde viria a produção para suprir a demanda da merenda escolar de Curitiba. Uma demanda alta como a estimada anteriormente, em torno de 10 a 22 toneladas por mês, teria dificuldades em ser atendida por agricultores familiares e possivelmente seria necessário abrir um processo de licitação. Contudo, além da alta demanda a ser atendida, ainda teriam outros fatores a serem pontuados, como por exemplo, onde toda essa produção seria processada e a distância deste local até Curitiba. No caso dessa demanda ser apenas incluída como mais um ingrediente no cardápio, quem estaria responsável seria as empresas eleitas no processo de

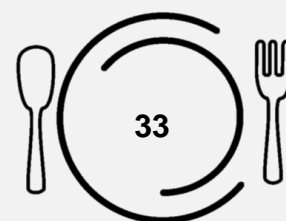


Licitação, porém teria de ser visto quanto essa inclusão impactaria sobre o valor do contrato dessas empresas.

Muitos municípios já oferecem peixe como fonte proteica usando como argumento o valor nutricional do alimento para a saúde das crianças. Porém, somente esse argumento é insuficiente quando se leva em consideração os custos a serem gerados para a inclusão desse peixe na merenda e quanto ele vai representar sobre o orçamento total. Com base no que foi estimado, o custo para inclusão do filé de tilápia na merenda escolar varia de R\$ 3.887.712,19 a 7.775.424,38 por ano, isso geraria um aumento de 2,68% a 5,55% sobre o orçamento total destinado a compra de merenda escolar.

Outro fator a ser levado em consideração é o corte de verbas na educação ocorrido recentemente em maio de 2019. Segundo o SISMMAC, na educação básica o valor chega a R\$ 914 milhões. Esse corte inclui verbas para construção e manutenção de escolas e creches, capacitação de profissionais da educação, merenda escolar e transporte.

Todavia, diante dos fatores apresentados, cabe somente ao gestor público do município decidir se é ou não viável incluir peixe na merenda das escolas municipais de Curitiba.



## REFERÊNCIAS

**Sinepe/PR - Estatísticas educacionais.** Disponível em: < [www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas\\_Educacao\\_Basica\\_Capitais.pdf](http://www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas_Educacao_Basica_Capitais.pdf) >  
Acessado: 03 de maio de 2019.

**Sinepe/PR - Estatísticas educacionais.** Disponível em: < [www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas\\_Educacao\\_Basica\\_Curitiba.pdf](http://www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas_Educacao_Basica_Curitiba.pdf) >  
Acessado: 03 de maio de 2019.

**Sinepe/PR - Estatísticas educacionais.** Disponível em: < [www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas\\_Educacao\\_Infantil\\_Curitiba.pdf](http://www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas_Educacao_Infantil_Curitiba.pdf) >  
Acessado: 03 de maio de 2019.

**Sinepe/PR - Estatísticas educacionais.** Disponível em: < [www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas\\_Ensino\\_Fundamental\\_Curitiba.pdf](http://www.sinepepr.org.br/estatisticas/Matriculas_Ensino_Fundamental_Curitiba.pdf) >  
Acessado: 03 de maio de 2019.

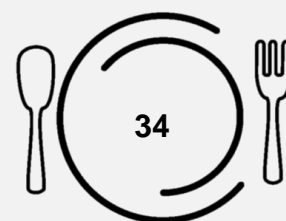
**Matrícula e Infra-estrutura - QEdu.** Disponível em: < [www.qedu.org.br/cidade/3265-curitiba/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education\\_stage=0&item=](http://www.qedu.org.br/cidade/3265-curitiba/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=) >  
Acessado: 03 de maio de 2019.

**O Que Você Sabe Sobre Dispensa e Inexigibilidade de Licitação?- Fabiano Zucco.** Disponível em: < [www.rcc.com.br/blog/inexigibilidade-de-licitacao/](http://www.rcc.com.br/blog/inexigibilidade-de-licitacao/) >  
Acessado: 09 de maio de 2019.

**O que é Dispensa de Licitação - Fabiano Zucco.** Disponível em: < [www.rcc.com.br/blog/o-que-e-dispensa-de-licitacao-2/](http://www.rcc.com.br/blog/o-que-e-dispensa-de-licitacao-2/) >  
Acessado: 09 de maio de 2019.

**O que é Dispensa de Licitação.** Disponível em: < [www.licitacao.net/o-que-e-dispensa-de-licitacao](http://www.licitacao.net/o-que-e-dispensa-de-licitacao) >  
Acessado: 09 de maio de 2019.

**Resolução FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013.** Disponível em: < [www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-](http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-) >



resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013 >  
Acessado: 09 de maio de 2019.

**Resultados e Resumos - INEP.** Disponível em: < inep.gov.br/resultados-e-resumos > Acessado: 09 de maio de 2019.

**Curitiba.** Disponível em: < pt.wikipedia.org/wiki/Curitiba > Acessado: 27 de maio de 2019.

**Merenda Escolar - Ministério da Educação.** Disponível em: < portal.mec.gov.br/merenda-escolar > Acessado: 05 de Abril de 2019.

**Quatro Barras - História da Cidade.** Disponível em: < quatrobarras.pr.gov.br/pagina/78\_Historia-da-Cidade.html > Acessado: 27 de maio de 2019.

**O que é imposto?.** Disponível em: < www.serasaconsumidor.com.br/ensina/o-que-e-imposto/ > Acessado: 13 de maio de 2019.

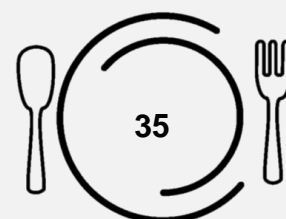
**Tributos, impostos, taxas e contribuições: você sabe a diferença? .** Disponível em: < www.blbbrasil.com.br/blog/tributos-impostos-taxas-e-contribuicoes/ > Acessado: 13 de maio de 2019.

**O que é lei Orçamentária Anual.** Disponível em: < www.planejamento.gov.br/servicos/faq/orcamento-da-uniao/leis-e-principios-orcamentarios/o-que-e-lei-orcamentaria-anual-loa > Acessado: 13 de maio de 2019.

**SISMMAC - Notícias.** Disponível em: < sismmac.org.br/noticias/10/alem-dos-muros-da-escola/7575/cortes-do-governo-bolsonaro-atingem-todas-as-etapas-da-educacao- > Acessado: 24 de maio de 2019.

**Alimentação Escolar.** Disponível em: < www.pontualecomunicacao.com.br/alimentacao-dos-alunos-da-rede-publica-de-curitiba-segue-riguroso-padrao-de-qualidade/ > Acessado: 24 de maio de 2019.

**SISMMAC - Notícias.** Disponível em: < www.sismmac.org.br/noticias/3/geral/2170/merenda-escolar-continuara-sendo-fornecida-por-terceirizadas > Acessado: 24 de maio de 2019.



**Unidades Educacionais.** Disponível em: < [www.educacao.curitiba.pr.gov.br/](http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/) >  
Acessado: 10 de maio de 2019.

**Educação Infantil.** Disponível em: < [www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/educacao-infantil/3414](http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/educacao-infantil/3414) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Gasto mensal com merenda escolar.** Disponível em: < [www.cmc.pr.gov.br/ass\\_det.php?not=25092#&panel1-1](http://www.cmc.pr.gov.br/ass_det.php?not=25092#&panel1-1) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Sistema de Proposições Legislativas.** Disponível em: < [www.cmc.pr.gov.br/wspl/sistema/ProposicaoDetalhesForm.do?select\\_action=&pro\\_id=276448](http://www.cmc.pr.gov.br/wspl/sistema/ProposicaoDetalhesForm.do?select_action=&pro_id=276448) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Sistema de Proposições Legislativas.** Disponível em: < [www.cmc.pr.gov.br/wspl/sistema/ProposicaoDetalhesForm.do?select\\_action=&pro\\_id=280543](http://www.cmc.pr.gov.br/wspl/sistema/ProposicaoDetalhesForm.do?select_action=&pro_id=280543) > Acessado: 10 de maio de 2019.

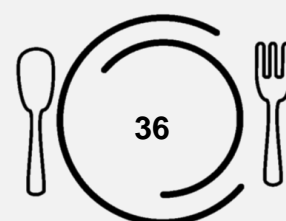
**Sistema de Proposições Legislativas.** Disponível em: < [www.cmc.pr.gov.br/wspl/SplArqServlet?Arquivold=47327](http://www.cmc.pr.gov.br/wspl/SplArqServlet?Arquivold=47327) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Sistema de Proposições Legislativas.** Disponível em: < [www.cmc.pr.gov.br/wspl/SplArqServlet?Arquivold=47146](http://www.cmc.pr.gov.br/wspl/SplArqServlet?Arquivold=47146) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Contrato - PMC.** Disponível em: < [multimidia.transparencia.curitiba.pr.gov.br/contratos/integra/2016/PMC\\_2016\\_22369\\_\\_1.pdf](http://multimidia.transparencia.curitiba.pr.gov.br/contratos/integra/2016/PMC_2016_22369__1.pdf) > Acessado: 10 de maio de 2019.

**Aminoácidos.** Disponível em: < [www.infoescola.com/bioquimica/aminoacidos/](http://www.infoescola.com/bioquimica/aminoacidos/) > Acessado: 08 de Abril de 2019.

**Minerais.** Disponível em: < [www.jasminealimentos.com/wikinatural/minerais-veja-os-principais-e-em-quais-alimentos-encontra-los/](http://www.jasminealimentos.com/wikinatural/minerais-veja-os-principais-e-em-quais-alimentos-encontra-los/) > Acessado: 08 de Abril de 2019.



**Proteína Bruta.** Disponível em: < [www.labnutrianimal.uff.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13&Itemid=31](http://www.labnutrianimal.uff.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=31) > Acessado: 08 de Abril de 2019.

**Portal do FNDE - PNAE.** Disponível em: < [www.fnde.gov.br/programas/pnae](http://www.fnde.gov.br/programas/pnae) > Acessado: 08 de Abril de 2019.

