

1284

1907

O PÃO DO PORTO

131/4 EMC

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA HYGIENE  
ALIMENTAR

---

*N.º 4*

# O PÃO DO PORTO

TRABALHO DO LABORATORIO  
DE HYGIENE DA MESMA CIDADE

POR

Arnaldo de Mello Braga

*DISSERTAÇÃO INAUGURAL*

APRESENTADA Á

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

PORTO — Imprensa Portugueza  
Rua Formosa, 112 — MCMVII.

*131/4 ENC*



A Escola não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação e enunciadas nas proposições.

*(Regulamento da Escola, de 23 d'abril de 1840, art. 155.º)*

# A Meus Paes

*UM RECONHECIDO ABRAÇO.*

Á MINHA NOIVA

Elvira Camões

*À toi pour toujours...*  
Moi, jusqu'à la Mort.

AO ILL.<sup>MO</sup> E EX.<sup>MO</sup> SR.

**Dr. Antonio José da Cruz Magalhães**

*Dignissimo Director do Laboratorio de Hygiene  
do Porto*

Cumpro um dever de reconhecimento  
offerecendo a V. Ex.<sup>a</sup> o meu trabalho,  
penhorado por tantas atenções rece-  
bidas e pelo valioso concurso que  
V. Ex.<sup>a</sup> em tudo me prestou, com uma  
boa vontade só igualada pela sua  
grande competencia profissional.

*AO MEU PRESIDENTE DE THESE*

O ILL.<sup>MO</sup> E EX.<sup>MO</sup> SR.

Prof. Joaquim Alberto Pires de Lima

## Considerações geraes

Só em fins do seculo passado, o estudo da alimentação humana principiou a constituir objecto de attenção para os homens de sciencia.

O estúpido materialismo dos barbaros, e mais tarde a insensata espiritualidade do christianismo, por longos annos anniquilaram todos os principios de hygiene anteriormente implantados pelo aryanismo greco-romano. Por outro lado, a tendencia natural do homem de abordar de preferencia os problemas mais incompreensíveis, até certo ponto explica esse longo periodo de tenebrosa ignorancia. Haja em vista o que se deu com a Astronomia que 3000 annos antes de Christo já era conhecida dos chinezes e chaldeus, ao passo que a Zoologia e a Botanica só em meados do seculo xvii adquiriram fóros de sciencia. Extranho é tambem que o homem, ao estudar os phenomenos da natureza, se occupasse das plantas e dos animaes de preferencia a si proprio. Extranho, mas profundamente verdadeiro.

O homem emprega na sua alimentação, como é sabido, os mais variados productos dos reinos animal, vegetal e mineral, variando-os consoante não só os seus gostos e recursos, como também segundo as necessidades do clima em que vive. Assim, os habitantes das regiões arcticas que, em obediencia a exigencias climatologicas, se alimentam quasi exclusivamente da carne e da gordura de peixes e de cetaceos, não poderiam seguir impunemente o regimen do negro que tira das raizes e dos fructos a base da sua alimentação, ou o d'esses arabes que, com uns punhados de tamaras, se aventuram a atravessar o Sahará sem soffrem os effectos da fome. E no emtanto quem poderia suppor, ha bem pouco ainda, que essa diversidade qualitativa de alimentação, obedecia ao mesmo principio fundamental?

Á chimica se deve o esclarecimento do problema. Ha cerca de 126 annos principiou Lavoisier por reconhecer, ao mesmo tempo que Scheele e Priestley, o importantissimo papel que o oxygenio do ar representa na vida animal; ha 70 annos indicou Magendie os elementos constitutivos dos principaes alimentos; poucos annos depois, Liebig apresentou a sua theoria da alimentação, que ainda hoje domina

nas suas linhas geraes, esclarecendo ao mesmo tempo o papel desempenhado por cada um dos elementos nutritivos na alimentação.

Em 1870, Bischoff, Pettenkofer e outros, no intuito de precisarem as leis da nutrição, analysaram as rações alimentares de numerosas pessoas de differente cathegoria social, chegando á conclusão de que o adulto ingere diariamente uma quantidade quasi constante de elementos nutritivos, e que a quantidade minima d'esses elementos deve ser diariamente, para o individuo mantido em trabalho regular, de 120 gr. de substancia proteico — azotada, 60 gr. de gordura e 500 gr. de hydrocarbonetos.

Dados assim os primeiros passos para a resolução do problema alimentar, numerosa legião de investigadores invadiu o novo campo que se lhes offerecia e que desde logo tão fertil se patenteou aos chimicos, biologistas, sociologistas e legisladores.

E do que tem sido essa obra gigantesca de pouco mais de 20 annos, teve Paris ha poucas semanas apenas uma pallida ideia, por occasião do Congresso de Hygiene alimentar alli realisado, que, se além da memoria do dr. Rivière, nada produziu que já não fosse fami-

liar aos hygienistas, teve comtudo o subido valor de coordenar e de systematisar os innumerados dados e conhecimentos esparsos por todos os paizes onde ha homens que olham a serio o problema da sciencia alimentar.

---

Como é de dominio corrente, uma epocha houve, em que physiologistas e therapeutas, ignorando talvez que entre a saude e a doença não medeia muitas vezes distancia determinavel, consideravam esses dois estados como irreductiveis e contradictorios. As doenças eram outras tantas entidades autonomas, que accidentalmente invadiam o organismo, para ahi se installarem como em paiz conquistado e provocarem destroços de maior ou menor gravidade.

Como consequencia natural, esperava-se que o inimigo se encontrasse dentro da praça para o atacar. E em face de semelhante concepção, que tão mal se accomodava com a realidade dos phenomenos, o grande ideal consistia em possuir para cada affecção um d'esses medicamentos especificos, cujos prototypos são

ainda hoje o quinino contra o impaludismo e o mercurio contra a syphilis.

Foi essa a epocha triumphal da poly-pharmacia, que tão ingloriamente devia terminar. Assim o confessam hoje, espontaneamente, aquelles que durante longos annos lhe deram o prestigio do seu nome. «C'est un effondrement complet» diz Havem. «Les remédes ne servent guère qu'a rendre la santé malade» accrescenta o dr. Huchard.

Reconheceu-se, finalmente, que, a não ser nas affecções agudas e nos traumatismos, torna-se absolutamente impossivel traçar uma linha de demarcação nitida entre a saude e a doença, e que o melhor ainda hoje, para combater qualquer ligeira alteração de equilibrio, é recorrer judiciosamente ás forças defensivas da natureza.

O que outr'ora se pedia á chimica pharmaceutica, pede-se hoje ao ar, ao calor, á luz, á electricidade, á agua fria, á gymnastica, aos sports, etc. A physico-therapia moderna, guerreando sem treguas a «drogaria escabrosa» tende visivelmente a confundir-se com a hygiene preventiva.

Longe de se consagrar ao tratamento à *posteriori* das doenças já installadas, tende a

medicina actual a evitar que ellas se instalem.

É esse o colossal papel da hygiene em geral e do assumpto que nos occupa em particular, e que ultimamente tanto tem prendido a attenção dos homens de sciencia. Interesse mais que justificado, força é dizel-o, se attendermos á percentagem enorme de decadencias organicas que se iniciam n'uma mal comprehendida alimentação.

É logica a conclusão:

«Assegurar um bom funcionamento do estomago e do intestino por meio de uma alimentação racional, equivale a garantir em 80 % dos casos o beneficio quasi certo de uma saude florescente».

O homem, no pleno uso da sua saude, recupera diariamente pela alimentação o que perde pelas funções vitaes. Estes dois termos devem manter-se em equilibrio.

Mas se em virtude de uma causa interna ou externa se manifesta o desequilibrio; se chega a perder mais do que ingere, ou a accumular o que não consegue perder; se os filtros eliminadores das substancias improprias á vida deixam de funcionar devidamente; se a alimen-

tação, por impropria, deixa de fornecer todos os elementos indispensaveis (azoto, phosphoro, ferro, etc.); se ha falta ou excesso de fermentos na economia, etc., etc., o temperamento modifica-se, a predisposição para um determinado numero de doenças estabelece-se, e a doença aguda ou chronica acaba por se instalar brusca ou lentamente.

Para que a alimentação possa garantir á vida da cellula um equilibrio constante, torna-se, pois, indispensavel que a quantidade e a proporção dos principios nutritivos se conservem sensivelmente os mesmos, embora essa alimentação varie com a idade, a constituição e os habitos do individuo. Evidentemente que o que convem a um, que manifesta tendencia para a obesidade ou que leva vida sedentaria, não póde convir a outro, que é magro por natureza, que vive ao ar livre e que conserva os seus musculos em constante actividade.

Uma alimentação excessiva, rica em principios ázotados, conduz mais tarde ou mais cedo ao arthritismo com todo o seu cortejo de manifestações, taes como as dyspepsias, as dilatações, as perturbações intestinaes, a gotta, a lithiase, a diabetes etc., e que constituem um verdadeiro flagello para as classes abasta-

das. Além d'isso a carne muscular muito abundante, deixa no sangue e nos tecidos um excesso de materiaes azotados, quasi todos nocivos: corpos da serie urica (creatina), substancias extractivas indeterminadas, etc., que fatigam a economia e produzem congestões cerebraes e visceraes, tornando-se ao mesmo tempo os agentes mais activos da arterio-sclerose.

O abuso dos hydro-carbonetos, sobretudo dos farinaceos, conduz particularmente á obesidade.

Não só, porém, uma alimentação excessivamente rica em principios azotados ou hydro-carbonados é incompativel com uma vida sã.

O abuso de alimentos liquidos produz tambem estragos, que podem ir desde as simples perturbações de ordem digestiva, até ás mais graves manifestações de alcoolismo, sobre as quaes nos não deteremos, por demasiado conhecidas.

Muito mais importante, porém, sob o ponto de vista pathologico, é o papel que representa a alimentação insufficiente.

Seja ella devida á ingestão de alimentos de boa qualidade, mas em quantidade insufficiente; ou o seja por serem pouco nutritivos ou falsi-

ficados os alimentos, ainda que em quantidade sufficiente, esta fórma de alimentação terminará fatalmente na inanição, predispondo assim o organismo para a receptividade de todos os germens morbidos.

O problema da alimentação racional é, pois, muito mais elevado e complexo do que poderia suppor-se, quer sob o ponto de vista dos seus effeitos pathologicos, como resumidamente acabamos de analysar, quer sob o ponto de vista social, como passaremos a ver.

\*  
\* \* \*

Já em meados do seculo xviii, dizia Jean Jacques Rousseau:

«Os homens não se fizeram para estarem amontoados em formigueiros, mas espalhados pela terra que devem cultivar. As enfermidades do corpo, assim como os vicios da alma, são o infallivel effeito da promiscuidade. O homem é de todos os animaes, aquelle que menos póde viver em rebanhos. Homens amontoados como carneiros morreriam em pouco tempo. A sua respiração é mortal para os seus semelhantes, tanto no sentido proprio, como no figurado.

As cidades são o abysmo da especie humana. Ao cabo de algumas gerações, as raças morrem ou degeneram».

A hygiene veio confirmar as palavras do philosopho illustre. E apesar de tantos annos volvidos, o que vemos nós se encararmos a actual situação de vida do operario, aqui no Porto, por exemplo?

Abandonado á especulação torpe que tão sordidamente o explora, encovado em lobregas mansardas sem ar e sem luz, ou encurrulado n'essas mil e tantas *ilhas* que são a vergonha da cidade, o vivo documento do nosso atrazo e do nosso egoismo, encontra-se o desgraçado entre as pontas do seguinte dilemma: restringir a sua alimentação ao minimo, ou consumir generos de qualidade inferior, compatíveis com a sua magra bolsa, mas que em compensação lhe arruinam a saúde. E assim, ao desherdado da fortuna, só lhe resta morrer lentamente minado pelo pauperismo, quando a morte libertadora se não faz antecipar.

As proprias condições da vida gravitam essencialmente em torno do problema economico. Das suas condições de riqueza ou de miseria resulta a duração da vida do homem. Segundo os economistas allemães, em geral a

existencia média dos ricos é de 55 a 56 annos, ao passo que a dos pobres é em média de 28 annos, isto é, metade. Em Paris, no opulento bairro dos Campos Elysios, a mortalidade é de 10 por mil, ao passo que no plebeu bairro Montparnasse, ella se eleva a 43 por mil.

Poderemos concluir assim, que o pobre vive menos que o rico, e que a mortalidade é um producto da miseria.

Sobre a *progenitura*, é espantosa a influencia da má alimentação. Os filhos gerados ora sob a influencia do alcool, ora sob a funesta acção de um organismo alquebrado, ostentam, em toda a pujança, as taras morbidas que o esty-gma paterno lhes imprimiu. Não póde produzir filhos viaveis, um povo de famintos.

Se considerarmos a *mortalidade infantil*, para logo verificamos que essa cifra espantosa que todos os annos se regista, é particularmente recrutada nas classes pobres. Aqui, e em toda a parte.

Na Allemanha, por exemplo, a mortalidade das creanças com menos de 5 annos, é, segundo Casper, de 5,7 %, ao passo que entre as classes pobres de Berlim essa cifra se eleva a 34,5 %, augmentando ainda nos centros industriaes.

Entre nós, porém, é infelizmente muito mais elevada essa taxa.

Por ocasião do 5.º anniversario do Lactario de Lisboa, o dr. Egas Moniz mostrou, á face de estatisticas que no anno de 1904 nasceram no nosso paiz 161 mil creanças, das quaes morreram 97 mil ou seja 60 0/0! O mesmo professor verificou, que é a enterite a causa principal d'essa hecatombe. E como poderia deixar de o ser, quando em Portugal a immensa maioria das mães não podem e não sabem alimentar os seus filhos!

Qual de nós não tem visto excellentes mães darem vinho aos filhos, sob o pretexto de que o vinho dá força?

Na aspera lucta pela vida de todos os dias, não chega o tempo para cuidar d'esses pobres seres, tantas e tantas vezes olhados como um empecilho. Se choram sacodem-os para que durmam, se teem fome mettem-lhes na bocca qualquer burundanga.

Toda a pathologia infantil se resume *nos dentes*, o que faz com que innumeradas creanças morram sem assistencia medica. E se logra vingar, lá a espreita quando adulta a tuberculose implacavel...

Sobre a influencia da má alimentação na

*tuberculose*, o que poderíamos nós dizer, que cem vezes não tenha sido dito já? Limitar-nos-hemos a incluí-la nas infecções em geral, para o caso das resumidas considerações que vimos fazendo.

Todos sabem, depois dos trabalhos de Canalis e Morpurgo, o papel importantissimo que a insufficiencia alimentar desempenha na eclosão das infecções. Está hoje absolutamente averiguado, que os individuos mal alimentados manifestam uma excepcional receptividade para as doenças infecciosas, em virtude da pouca resistencia do seu organismo, que, depauperado pelas privações, não póde lutar com vantagem contra os agentes infecciosos.

«Ao lado do asseio do corpo, o melhor e o mais efficaz meio para evitar o contagio das doenças infecciosas consiste n'uma alimentação sã e abundante.» Que atroz ironia para quem, á mingua de recursos, todos os dias se sente morrer um pouco!

E, para terminarmos a serie de considerações que vimos fazendo, de relance nos referiremos á *prostituição*, ao *alcoolismo* e ao *crime* — lugubre trindade que tambem tanto oscilla sob a influencia de factores economicos, e que tão directamente deriva da miseria social.

Arrastando uma vida miseravel, o homem que mal ganha para si, não pode evidentemente pretender constituir familia.

São unanimes as estatisticas a mostrar-nos que a percentagem dos matrimonios é muito mais elevada entre os habitantes do campo, do que entre os proletarios que vivem nos grandes centros. D'ahi a prostituição por elles fomentada e que tão vasto campo encontra entre as filhas das classes pobres, tantas vezes compelidas a fazer, depois do arduo trabalho do atelier ou da fabrica, «le cinquième quart de la journée», para assim obter o infame complemento dos seus salarios mesquinhos e insufficientes.

O *alcoholismo* é, por sua vez, a resultante fatal de uma vida de miseria. Quando o operario, depois de um dia inteiro de trabalho exaustante, não encontra um lar confortavel, nem uma alimentação sufficiente e bem preparada, ha-de fatalmente sentir-se impellido a procurar no alcohol o esquecimento do seu pesado viver, ou o restabelecimento passageiro e illusorio das suas forças exgotadas.

Na Allemanha, por exemplo, averiguou-se que o alcoholismo impera de preferencia entre os operarios menos remunerados, produzindo

o maior numero de victimas precisamente nas regiões em que, como na Polonia, a vida é mais difficil.

Analogas considerações nos offerece *o crime*. Na Italia, 88 % dos criminosos pertencem ás classes pobres. Na Inglaterra, a criminalidade das classes pobres está na razão directa da sua miseria; em geral augmenta o numero de roubos com a carestia dos generos alimenticios e o abaixamento da temperatura. E o mesmo se dá nos outros paizes.

Em face do que fica exposto, licito é confessar, que a causa intima dos diversos phenomenos da vida social contemporanea reside incontestavelmente na actual distribuição das riquezas, que, pela sua revoltante desigualdade, cava um espantoso abysmo entre a existencia descuidada e feliz de meia duzia, e a existencia torturada e condemnada a uma morte prematura de  $\frac{9}{10}$  do genero humano.

Em Portugal, dada a natural tendencia dos nossos governantes para fielmente copiarem o que de mau lá fóra se promulgue, e nada instituirem de bom, tudo se tem congregado para exhaurir primeiro e aniquilar depois o misero filho do povo.

Desde o patrão que tudo lhe exige e nada lhe concede, e o tendeiro que o envenena, até ao Estado que parece ter apenas em vista o matal-o pela fome, o pobre vae percorrendo a via sacra das extorsões, com a inconsciencia de rebanho, caminho do matadouro. Não o prova á evidencia a sua attitude na recentissima campanha contra o odioso imposto de consumo, levantado por alguns jornaes? Onde um bramido de revolta, uma significativa manifestação de odio, em resposta ás cynicas evasivas dos que governam?

De norte a sul a quietação e a paz. E como haver nova manifestação de vida, n'um povo quea não tem?

Propõe o actual governo o augmento do soldo aos militares e do ordenado aos empregados publicos, justificando precisamente essa medida com a carestia da vida actual. E os ótros cidadãos não comem porventura? Como se resolve para elles esse problema fundamental?

Da justiça que lhes assiste, clamam bem alto os dados apresentados pelo sr. Fernão Botto Machado, n'uma sua recente conferencia em Lisboa. «São sempre os pobres os que mais pagam, affirma o illustre conferente. Não

ha egualdade no sacrificio. Adam Smith sustentou que eram os ricos os que, mesmo proporcionalmente fallando, mais deviam pagar. São elles, os que mais gosam, os que mais regalias e immunidades usufruem. Em Portugal entendeu-se sempre o contrario».

E continua: «Vamos á demonstração. Os impostos do real de agua, de consumo, do pescado e de alfandega, sobre generos alimenticios, tem produzido cerca de 14.000:000\$000 réis.

Só o imposto de consumo em 1905 produziu 2.699:000\$000 réis. Só a carne, para se tornar inaccessible aos pobres, rendeu 422:000\$000 réis.

«Pois bem. A contribuição predial rendeu só 504:000\$000 réis, a quinta parte do que rendeu o imposto assassino. A industrial 838:000\$000 réis, menos da terça parte do imposto da miseria. A de registo 743:000\$000 réis, menos da quarta parte do imposto da fome. A contribuição sumptuaria, que representa a riqueza, a grandeza, a ostentação, o gozo, a affronta á pobreza e á miseria, essa rendeu noventa e tres vezes menos que o imposto scelerado, porque rendeu só —oh! iniquidade! —só 29:000\$000 réis!»

Não vale a pena commentarios. Esses numeros fallam demasiado alto.

---

Mas, se de um modo geral, é má a situação do proletariado portuguez, aqui no Porto é ella pessima.

Não fallando já n'essas utilissimas instituições de protecção á primeira infancia, que tão grandes serviços prestam ás classes pobres, nós não temos sequer uma cosinha economica onde a troco de uns vintens, podessem ao menos tomar uma regular refeição diaria, essas dezenas de milhares de creaturas que tão magros proventos auferem e que constituem a grande parte da população da cidade.

De não pequeno subsidio necessitam essas cosinhas é certo: mas não constituirá o mais rudimentar principio de justiça, dar esse pouco a quem tanto se arranca?

Para mais, tem sido sempre o Porto um verdadeiro covil de mixordeiros, que aqui prosperavam em farta medrança, enriquecendo vilmente com a suprema audacia que dá a impu-

nidade. Fiscalisação não a havia, apesar de para tal fim se haver creado o oneroso Laboratorio Municipal: quem impediria o lento envenenamento da maioria da população portuense?

São de hontem as falsificações de farinhas que tão grande brado deram; são de hoje as falsificações do leite, agora impedidas pela fiscalisação do Estado.

Urge não nos determos. Não basta a abolição do imposto de consumo, não basta assegurar ao proletario alimentos baratos. É necessario modificar-lhe a sua situação de animal inconsciente, é necessario incutir-lhe no espirito, educando-o, a vantagem de se alimentar racionalmente.

É necessario, por uma fiscalisação activa e constante, garantir-lhe a pureza dos generos que consome, e o seu valor nutritivo, assim como aperfeiçoar os processos technicos de sua preparação.

E, para tudo isto, é necessario conhecermos a composição chimica dos generos de primeira necessidade, ao menos, para ajuizarmos depois das vantagens ou inconvenientes do seu emprego.

É grandiosa a obra sem duvida, e demasiado

pesada para as forças d'um só. Trabalhem todos um pouco.

Eis o conjuncto de considerações que me levaram a delinear o modesto trabalho que apresento.

## Composição química do pão

Não é novo o assumpto por mim escolhido para defesa de these: n'um trabalho de similar natureza, já o sr. dr. Eduardo de Souza o tratou ha alguns annos, com todo o brilho e competencia, estudando o pão sob o triplice ponto de vista — historico, industrial e ethnographico, e terminando por valiosas considerações sob o seu valor alimentar.

A mais simples propositos obedece o meu trabalho. Analogamente ao que, para o pão de Coimbra, fez o professor Lepierre em fins de 1904, além da analyse chimica, proponho-me verificar se, á face da hygiene e da lei, o pão que se consome no Porto se póde considerar normal. Da importancia que reveste este estudo, nada é preciso dizer porque todos o sabem: o pão é a base da alimentação, e está dito tudo. Todas as considerações feitas a tal respeito seriam banaes e repetidas. Eis a razão porque sem mais delongas directamente entramos no assumpto.

---

A quatro cathegorias se podem reduzir as diferentes especies de pão que no Porto se consomem: o pão de luxo, fabricado com farinha flor de primeira qualidade; a semente de primeira, fabricada com farinha de primeira e segunda; a semente de segunda, manipulada com farinha de segunda e terceira, e finalmente a boroa, fabricada com farinhas de milho, trigo e centeio, ou milho e centeio, não se encontrando no mercado boroa de farinha de milho apenas.

### Caracteres exteriores e organolepticos

*Pão de luxo* — Peso em média, 90 gr. Formas variando do oblongo ao arredondado. Ordinariamente bem cozido e bem fermentado. Muito elastico e bastante sonoro.

Miolo branco, translucido, esponjoso, não apresentando grumos e muito adherente á co-dea, por seu turno amarello-dourada, dura, muito quebradiça.

Comprimindo o miolo entre os dedos não adhere a si mesmo, não se desfaz e absorve muito bem os liquidos. Cheiro e sabor, por via de regra, agradaveis.

*Semea de primeira*—Peso variando de 150 a 500 gr. Fôrma um pouco oblonga e abahulada, algumas vezes quasi redonda. Quasi sempre bem cozida e bem fermentada. Bastante elastica e um pouco menos sonora que a variedade anterior.

Miolo branco, ou branco-amarellado, translucido, esponjoso, não apresentando grumos e bastante adherente á codea, menos quebradiça que a de pão de luxo e de côr variando de amarello-claro ao amarello-escuro.

Comprimindo o miolo entre os dedos não adhere a si mesmo, não se desfaz e absorve regularmente os liquidos. Cheiro e sabor nada desagradaveis.

*Semea de segunda*—Peso de um kilogr. em média. Menos elastica que a anterior, menos sonora, muitas vezes mal cozida e não raras mal fermentada.

Miolo amarellado, menos translucido e menos esponjoso que o da semea de primeira, apresentando muitas vezes grumos e bastante adherente á codea, por sua vez um pouco molle, escura, pouco quebradiça. Comprimindo o miolo entre os dedos, adhere um pouco a si mesmo, embora tenda a voltar á posição primitiva. Cheiro e sabor não raras vezes acidos.

*Boroa*—A boroa, que aqui no Porto em tão larga escala se consome, é um producto que não corresponde nada ao importante papel que desempenha na alimentação das classes pobres.

De dimensões muito variaveis, é nada elastica, nada senora, não fermentada.

O miolo amarello-escuro ou amarello-acinzentado não é translucido nem esponjoso, e não adhere á codea escura e nada quebradiça.

Comprimindo o miolo entre os dedos adhire a si mesmo e aos proprios dedos em virtude da grande quantidade de agua que contém. Quasi não absorve os liquidos. Cheiro e sabor caracteristicos.

O presente trabalho comprehende o estudo de 155 amostras de pão colhidas nas padarias e mercados da cidade, sendo: 30 de pão de luxo, 10 de semea de primeira, 25 de semea de segunda, 40 de boroa fabricada nas padarias da cidade e 50 de boroa de Avintes, ou vendida como tal.

No numero das amostras de pão de luxo, incluo o pão de trigo do Hospital da Misericordia, o da Padaria Militar e uma amostra de rosca de Avintes, por não valer a pena incluir

estas variedades n'um quadro especial. No numero das boroas figuram egualmente os de duas amostras, tambem da Padaria Militar, uma de milho e trigo, e outra de trigo, milho e centeio. Todas ellas são porém differenciadas por uma nota especial.

Cumpre-me tambem dizer que, para as boroas de Avintes, determinei apenas os quatro factores — *humidade*, *cinzas*, *acidez* e *farellos*, não só por serem estes os que maior interesse teem para o fim que este trabalho tem em vista, mas tambem por absoluta falta de tempo. Eis a razão porque as apresento n'um quadro á parte.

\*  
\* \* \*

#### *Methodos de analyse.*

—Em todo o presente trabalho, segui os methodos analyticos, officialmente adoptados no Laboratorio de Hygiene d'esta cidade.

*Humidade*—Foi obtida por dissecação, na estufa a 100°, de 10 gr. de miolo de pão, tendo o cuidado de aquecer lentamente.

*Cinzas*—Obtidas por incineração ao rubro sombrio, em capsula tarada, de 10 gr. de pão secco.

*Acidez* (Computada em acido sulfurico) — Determinada, acto continuo á compra, em 10 gr. de pão fragmentado e posto em contacto com 50<sup>cc</sup> de alcool préviamente neutralizado, e titulado 24 horas depois com soda N/10 em 25<sup>cc</sup> do infuso alcoolico.

*Gordura* — Extrahida pelo ether no pão secco préviamente invertido, segundo as indicações de Weibull e Polenske.

*Azote total* — Determinado pelo classico processo de Kjeldahl em 1 gr. de pão secco a 100°.

*Chloro total* — Pela titulação da solução nitrica das cinzas, pelo methodo de Charpentier.

*Acido phosphorico* — Obtido pelo nitromolybdato de ammonio.

*Farelo* — Doseado, tratando a boroa successivas vezes e alternadamente pela agua fervente, ora levemente acidulada, ora ligeiramente alcalinizada, e por ultimo pela agua *distillada fervente* até sahir limpida.

Além d'estas determinações, julgamos de interesse registrar o preço, o peso (o que permite calcular o preço por kilogramma) e a relação codea-miolo, para as differentes amostras.

No intuito de tornar este trabalho mais util e de mais facil comparação julguei conveniente

tambem calcular os mesmos factores em relação ao pão secco.

Eis o que, com as médias respectivas, constitue a summula dos quadros que seguem. O ultimo é formado exclusivamente pelas medias obtidas.

QUADRO 1.º

Composição chimica do pão de trigo

Numero de ordem	Numero de registo	Preço por kilo	Peso da codea	Peso do miolo	Relação $\frac{c}{m}$	Elementos doseados em 100 grammas de pão natural								Os mesmos no pão secco a 100º			
						Humidade	Cinzas	Acidez	Gordura	Azote total	Proteina	Chloro total	Acido phosphorico	Gordura	Azote	Proteina	Acido phosphorico
1	2	140 rs.	54 gr.	40 gr.	1 : 0,7	40,580	0,826	0,135	0,363	0,891	5,568	0,125	0,112	0,612	1,50	9,375	0,188
2	4	147 >	55 >	32 >	1 : 0,6	40,704	0,774	0,105	0,569	0,861	5,381	0,014	0,186	0,960	1,64	10,250	0,314
3	7	148 >	58 >	25 >	1 : 0,4	41,570	1,126	0,119	0,350	0,917	5,726	0,128	0,110	0,600	1,57	9,812	0,188
4	9	151 >	53 >	35 >	1 : 0,7	39,306	1,068	0,138	0,267	1,505	9,406	0,142	0,116	0,440	2,48	15,500	0,192
5	11	148 >	58 >	32 >	1 : 0,5	37,664	1,192	0,147	0,255	1,022	6,387	0,139	0,146	0,410	1,64	10,250	0,235
6	21	136 >	47 >	46 >	1 : 1,0	39,808	0,900	0,107	0,220	1,474	9,212	0,206	0,116	0,370	2,45	15,312	0,193
7	24	137 >	57 >	39 >	1 : 0,6	39,850	0,970	0,167	0,126	1,136	7,100	0,142	0,141	0,210	1,89	11,812	0,235
8	28	141 >	52 >	42 >	1 : 0,8	38,100	0,824	0,134	0,160	1,039	6,493	0,120	0,126	0,260	1,63	10,500	0,204
9	31	125 >	48 >	24 >	1 : 0,5	41,662	1,028	0,191	0,332	0,845	5,281	0,192	0,168	0,570	2,03	12,687	0,288
10	34	139 >	55 >	43 >	1 : 0,8	39,464	0,890	0,214	0,199	0,828	5,175	0,099	0,126	0,330	2,10	13,125	0,209
11	36	143 >	58 >	33 >	1 : 0,6	42,320	0,560	0,205	0,132	1,009	6,306	0,248	0,102	0,230	1,75	10,937	0,178
12	39	139 >	55 >	41 >	1 : 0,7	41,960	0,720	0,131	0,133	0,975	6,093	0,220	0,136	0,230	1,68	10,500	0,235
13	42	146 >	54 >	37 >	1 : 0,7	41,620	0,750	0,133	0,151	0,939	5,863	0,177	0,107	0,260	1,61	10,062	0,183
14	45	136 >	58 >	37 >	1 : 0,6	40,660	1,000	0,109	0,284	1,031	6,443	0,144	0,103	0,480	1,75	10,937	0,183
15	47	136 >	54 >	43 >	1 : 0,8	39,990	0,600	0,122	0,120	1,218	7,612	0,312	0,122	0,200	2,03	12,687	0,204
16	50	145 >	53 >	38 >	1 : 0,7	40,520	0,810	0,109	0,118	1,207	7,543	0,064	0,134	0,200	2,03	12,687	0,225
17	53	121 >	44 >	31 >	1 : 0,7	37,710	0,830	0,127	0,130	1,177	7,356	0,241	0,124	0,210	1,89	11,812	0,199
18	56	135 >	56 >	42 >	1 : 0,7	39,490	0,840	0,132	0,211	1,246	7,731	0,114	0,126	0,350	2,06	12,875	0,209
19	59	153 >	50 >	36 >	1 : 0,7	40,910	0,770	0,154	0,496	1,081	6,756	0,014	0,123	0,840	1,83	11,437	0,209
20	61	150 >	48 >	38 >	1 : 0,8	42,516	0,684	0,118	0,109	1,005	6,281	0,085	0,126	0,190	1,75	10,937	0,220
21	63	156 >	45 >	40 >	1 : 0,9	41,084	0,706	0,145	0,159	0,907	5,669	0,121	0,130	0,270	1,54	9,625	0,220
22	66	135 >	60 >	38 >	1 : 0,6	41,474	0,706	0,130	0,193	0,901	5,631	0,078	0,129	0,330	1,54	9,625	0,220
23	70	133 >	50 >	50 >	1 : 1,0	41,420	0,870	0,122	0,128	0,984	6,150	0,149	0,122	0,220	1,68	10,500	0,209
24	75	137 >	55 >	41 >	1 : 0,7	42,190	0,660	0,219	0,202	0,890	5,562	0,156	0,127	0,350	1,54	9,625	0,220
25	78	127 >	38 >	40 >	1 : 1,0	40,220	0,640	0,325	0,151	1,179	7,368	0,057	0,131	0,254	1,89	11,812	0,220
26	81	145 >	45 >	46 >	1 : 1,0	41,260	0,700	0,323	0,182	1,027	6,418	0,192	0,132	0,310	1,75	10,937	0,225
27	83	148 >	50 >	40 >	1 : 0,8	41,610	0,620	0,314	0,175	1,062	6,637	0,036	0,130	0,300	1,82	11,375	0,223
28	85 (a)	—	160 >	140 >	1 : 0,9	41,730	0,400	0,228	0,112	1,346	8,412	0,043	0,130	0,192	2,31	14,437	0,223
29	87 (b)	—	240 >	260 >	1 : 1,1	42,922	0,938	0,166	0,143	0,998	6,237	0,184	0,161	0,252	1,75	10,937	0,282
30	90 (c)	120 >	435 >	565 >	1 : 1,3	37,120	0,638	0,156	0,163	1,188	7,425	0,085	0,139	0,260	1,89	11,812	0,218
	m	121 >	38 >	24 >	1 : 0,4	31,120	0,400	0,105	0,109	0,828	5,175	0,014	0,102	0,200	1,50	9,375	0,178
	M	156 >	60 >	50 >	1 : 1,3	42,922	1,192	0,325	0,569	1,505	9,406	0,312	0,186	0,960	2,48	15,500	0,314
	média	152 >	52 >	38 >	1 : 0,8	40,914	0,803	0,163	0,211	1,029	6,642	0,134	0,129	0,359	1,83	11,465	0,218

(a) Pão de trigo do Hospital da Misericordia.

(b) Pão de trigo da Padaria Militar.

(c) Rosca de Avintes.

Estas tres ultimas amostras não contribuem para as médias da codea e miolo.

QUADRO 2.<sup>o</sup>

Composição química da semente de 1.<sup>a</sup>

Numero de ordem	Numero de registro	Preço por kilo	Peso da codea	Peso do miolo	Relação $\frac{c}{m}$	Elementos doseados em 100 grammas de pão natural								Os mesmos no pão secco a 100°			
						Humidade	Cinzas	Acidez	Gordura	Azote total	Proteina	Chloro total	Acido phosphorico	Gordura	Azote	Proteina	Acido phosphorico
1	1	100 rs.	190 gr.	310 gr.	1 : 1,7	42,240	1,080	0,196	0,477	0,851	5,318	0,007	0,162	0,840	1,50	9,375	0,282
2	5	100 »	198 »	302 »	1 : 1,5	41,586	1,042	0,143	0,409	0,794	4,962	0,221	0,142	0,700	1,36	8,500	0,241
3	6	100 »	200 »	300 »	1 : 1,5	42,710	1,230	0,110	0,304	0,899	5,618	0,183	0,120	0,530	1,57	9,812	0,209
4	8	100 »	160 »	340 »	1 : 2,2	40,024	0,434	0,184	0,402	1,109	6,931	0,194	0,188	0,670	1,85	11,562	0,314
5	14	100 »	214 »	286 »	1 : 1,3	40,862	1,098	0,173	0,189	1,407	8,793	0,127	0,170	0,320	2,38	14,875	0,288
6	15	100 »	238 »	262 »	1 : 1,1	40,980	1,150	0,141	0,206	1,157	7,231	0,071	0,133	0,350	1,96	12,250	0,225
7	18	100 »	242 »	258 »	1 : 1,1	41,090	1,140	0,182	0,230	1,196	7,475	0,227	0,153	0,390	2,03	12,687	0,261
8	29	100 »	210 »	290 »	1 : 1,4	40,824	1,176	0,170	0,154	1,243	7,769	0,186	0,182	0,260	2,10	13,125	0,308
9	35	100 »	190 »	310 »	1 : 1,7	39,760	0,920	0,137	0,373	1,181	7,381	0,114	0,138	0,620	1,96	12,250	0,230
10	60	100 »	195 »	305 »	1 : 1,6	40,730	0,890	0,138	0,243	1,203	7,519	0,021	0,146	0,410	2,03	12,687	0,246
	m	100 »	160 »	258 »	1 : 1,1	39,760	0,434	0,110	0,154	0,794	4,962	0,007	0,133	0,260	1,36	8,500	0,225
	M	100 »	242 »	340 »	1 : 2,2	42,710	1,230	0,196	0,477	1,407	8,793	0,227	0,188	0,840	2,38	14,875	0,314
	média	100 »	206 »	299 »	1 : 1,7	41,080	1,016	0,157	0,298	1,104	6,900	0,135	0,156	0,509	1,87	11,712	0,266

QUADRO 3.º

Composição chimica da semente de 2.<sup>a</sup>

Numero de ordem	Numero de registro	Preço por kilo	Peso da codea	Peso do miolo	Relação $\frac{o}{m}$	Elementos doseados em 100 grammas de pão natural								Os mesmos no pão secco a 100º			
						Humidade	Cinzas	Acidez	Gordura	Azote total	Proteina	Chloro total	Acido phosphorico	Gordura	Azote	Proteina	Acido phosphorico
1	3	80 rs.	186 gr.	314 gr.	1 : 1,7	44,546	1,450	0,272	0,566	1,220	7,625	0,144	0,342	1,020	2,20	13,750	0,617
2	10	80 »	187 »	313 »	1 : 1,7	43,096	1,168	0,133	0,253	0,109	0,681	0,174	0,247	0,430	1,85	11,562	0,434
3	16	80 »	195 »	305 »	1 : 1,6	42,550	1,180	0,161	0,250	1,201	7,506	0,269	0,180	0,420	2,03	12,687	0,314
4	17	60 »	165 »	335 »	1 : 2,0	47,200	1,520	0,163	0,766	1,220	7,625	0,170	0,444	1,450	2,31	14,437	0,842
5	22	80 »	205 »	295 »	1 : 1,4	42,270	1,060	0,192	0,260	1,131	7,068	0,170	0,178	0,450	1,96	12,250	0,308
6	25	90 »	195 »	305 »	1 : 1,6	41,820	1,080	0,194	0,192	1,059	6,618	0,128	0,233	0,330	1,82	11,375	0,418
7	26	70 »	122 »	378 »	1 : 2,1	49,470	1,300	0,269	0,551	1,026	6,412	0,142	0,317	1,090	2,03	12,687	0,628
8	32	80 »	190 »	310 »	1 : 1,7	41,760	0,650	0,186	0,268	1,223	7,644	0,170	0,226	0,460	2,10	13,125	0,388
9	37	80 »	220 »	280 »	1 : 1,3	42,410	0,740	0,148	0,282	1,008	6,307	0,067	0,154	0,490	1,75	10,937	0,267
10	40	90 »	185 »	315 »	1 : 1,7	41,030	0,890	0,218	0,168	1,055	6,594	0,192	0,176	0,290	1,82	11,375	0,298
11	43	90 »	203 »	292 »	1 : 1,4	41,380	1,330	0,174	0,115	1,008	6,307	0,312	0,172	0,200	1,75	10,937	0,293
12	46	80 »	224 »	276 »	1 : 1,2	42,040	1,140	0,174	0,127	1,258	7,862	0,162	0,191	0,220	2,17	13,562	0,329
13	48	80 »	170 »	330 »	1 : 1,9	41,758	0,740	0,186	0,180	1,106	6,912	0,241	0,183	0,310	1,90	11,875	0,314
14	51	90 »	205 »	295 »	1 : 1,4	41,760	1,280	0,187	0,080	1,122	7,012	0,241	0,198	0,140	1,96	12,250	0,340
15	54	80 »	210 »	290 »	1 : 1,4	42,330	0,670	0,130	0,121	1,009	6,306	0,291	0,147	0,210	1,75	10,937	0,256
16	57	70 »	144 »	356 »	1 : 2,5	42,010	0,624	0,194	0,289	0,991	6,193	0,050	0,163	0,490	1,68	10,500	0,282
17	62	70 »	164 »	336 »	1 : 2,0	42,890	1,130	0,210	0,194	1,439	8,993	0,234	0,198	0,340	2,52	15,750	0,350
18	64	70 »	215 »	285 »	1 : 1,9	42,330	1,020	0,236	0,251	1,265	7,906	0,114	0,265	0,430	2,10	13,125	0,460
19	67	80 »	185 »	315 »	1 : 1,7	41,680	0,840	0,177	0,202	0,928	5,800	0,106	0,162	0,350	1,61	10,062	0,293
20	69	55 »	135 »	365 »	1 : 2,7	47,880	1,640	0,253	0,360	1,131	7,068	0,312	0,373	0,690	2,17	13,562	0,716
21	71	70 »	170 »	330 »	1 : 1,9	43,760	0,880	0,162	0,124	1,142	7,137	0,014	0,182	0,220	2,03	12,687	0,324
22	76	80 »	160 »	340 »	1 : 2,2	42,610	1,150	0,370	0,218	0,924	5,775	0,248	0,150	0,380	1,61	10,062	0,261
23	79	70 »	190 »	310 »	1 : 1,7	42,344	1,246	0,376	0,121	1,170	7,312	0,142	0,208	0,210	2,03	12,687	0,361
24	82	70 »	230 »	270 »	1 : 1,2	43,060	1,040	0,421	0,342	1,157	7,231	0,135	0,200	0,600	2,03	12,687	0,351
25	84	70 »	240 »	260 »	1 : 1,1	43,280	0,900	0,274	0,210	1,032	6,450	0,170	0,226	0,370	1,82	11,375	0,327
	m	55 »	122 »	260 »	1 : 1,1	41,030	0,624	0,130	0,080	0,109	0,681	0,014	0,147	0,140	1,61	10,062	0,256
	M	90 »	240 »	378 »	1 : 2,7	49,470	1,640	0,421	0,766	1,439	8,993	0,312	0,444	1,450	2,52	15,750	0,842
	média	72 »	181 »	319 »	1 : 1,6	43,090	1,071	0,200	0,290	1,085	6,775	0,163	0,224	0,476	1,93	12,096	0,390

QUADRO 4.º

Composição química da boroa

Numero de ordem	Numero de registo	Preço por kilo	Peso da codea	Peso do miolo	Relação $\frac{o}{m}$	Elementos doseados em 100 grammas de pão natural									Os mesmos no pão secco a 100º			
						Humidade	Cinzas	Acidez	Gordura	Azoto total	Proteina	Chloro total	Acido phosphorico	Farelo	Gordura	Azoto	Proteina	Acido phosphorico
1	12	40 rs.	220 gr.	780 gr.	1 : 3,5	45,940	1,962	0,197	2,703	0,773	4,831	0,243	0,379	0,69	5,000	1,43	8,937	0,701
2	13	35 >	240 >	760 >	1 : 3,5	45,430	2,360	0,206	2,629	0,764	4,769	0,225	0,371	3,24	4,810	1,40	8,750	0,680
3	19	40 >	200 >	800 >	1 : 4,0	51,510	1,590	0,245	1,891	1,124	7,019	0,198	0,289	1,26	3,900	2,73	23,205	0,596
4	20	40 >	260 >	740 >	1 : 2,8	46,764	1,374	0,251	1,890	0,932	5,819	0,113	0,365	0,89	3,550	1,75	10,937	0,685
5	23	40 >	210 >	790 >	1 : 3,7	51,410	1,614	0,293	2,507	0,952	5,950	0,248	0,310	2,02	5,160	1,96	12,250	0,633
6	27	40 >	370 >	630 >	1 : 1,7	43,520	2,140	0,257	2,078	0,949	5,925	0,171	0,363	7,90	3,680	1,68	10,500	0,643
7	30	40 >	350 >	650 >	1 : 1,8	49,312	1,614	0,187	1,885	0,780	4,875	0,262	0,345	3,84	3,720	1,54	9,625	0,680
8	33	40 >	268 >	732 >	1 : 2,8	52,524	1,396	0,174	2,012	0,897	5,606	0,192	0,335	4,02	4,660	1,89	11,812	0,811
9	38	45 >	295 >	705 >	1 : 2,4	52,920	1,150	0,215	1,629	0,692	4,325	0,246	0,335	7,71	3,460	1,47	9,187	0,711
10	41	40 >	208 >	792 >	1 : 3,7	51,930	1,290	0,242	1,620	0,774	4,831	0,170	0,283	10,98	3,370	1,61	10,062	0,588
11	44	40 >	225 >	775 >	1 : 3,4	48,760	1,810	0,199	2,340	0,968	6,050	0,263	0,375	4,91	4,450	1,89	11,812	0,732
12	49	50 >	93 >	907 >	1 : 9,7	51,472	1,228	0,186	1,630	0,747	4,669	0,284	0,355	3,95	3,360	1,54	9,625	0,732
13	52	45 >	172 >	828 >	1 : 4,8	52,252	1,258	0,253	1,598	0,701	4,375	0,192	0,324	11,05	3,410	1,47	9,187	0,680
14	55	50 >	150 >	850 >	1 : 5,6	49,710	1,290	0,294	1,705	0,739	4,719	0,241	0,360	2,78	3,390	1,47	9,187	0,716
15	58	45 >	180 >	820 >	1 : 4,5	50,000	1,240	0,250	2,060	0,630	3,937	0,156	0,295	3,91	4,120	1,26	7,875	0,591
16	65	55 >	225 >	775 >	1 : 3,5	51,720	1,060	0,213	1,699	1,149	7,181	0,078	0,303	1,75	3,520	2,38	14,875	0,628
17	73	40 >	250 >	750 >	1 : 3,0	53,660	1,600	0,215	2,136	0,616	3,850	0,234	0,296	3,89	4,610	1,33	8,312	0,638
18	74	40 >	200 >	800 >	1 : 4,0	53,050	1,190	0,245	1,728	0,624	3,900	0,294	0,314	5,39	3,680	1,33	8,312	0,669
19	77	40 >	285 >	715 >	1 : 2,5	53,060	1,440	0,472	1,995	0,690	4,312	0,092	0,302	4,04	4,250	1,47	9,187	0,643
20	80	40 >	180 >	820 >	1 : 4,2	48,880	1,510	0,525	1,953	0,716	4,469	0,220	0,301	3,90	3,820	1,40	8,750	0,589
21	86	—	250 >	750 >	1 : 3,0	48,140	1,190	0,274	1,784	0,907	5,669	0,248	0,429	2,58	3,440	1,75	10,937	0,827
22	91	50 >	210 >	790 >	1 : 3,7	49,906	1,250	0,215	2,209	0,806	5,037	0,134	0,374	6,04	4,430	1,61	10,062	0,747
23	92	45 >	215 >	785 >	1 : 3,6	48,920	1,350	0,185	1,966	0,766	4,787	0,115	0,342	7,00	3,850	1,50	9,370	0,670
24	93	45 >	350 >	650 >	1 : 1,8	52,290	1,530	0,201	2,524	0,835	5,212	0,174	0,372	9,17	5,290	1,75	10,937	0,780
25	94	40 >	325 >	675 >	1 : 2,0	50,480	1,440	0,149	2,382	0,792	4,950	0,193	0,369	7,02	4,810	1,57	9,812	0,745
26	95	45 >	280 >	780 >	1 : 3,5	57,060	1,230	0,228	1,842	0,786	4,206	0,198	0,239	4,97	4,290	1,83	11,437	0,673
27	96	45 >	170 >	830 >	1 : 4,8	51,490	1,390	0,240	2,047	1,019	6,362	0,201	0,334	3,42	4,220	2,10	13,125	0,689
28	97	45 >	195 >	805 >	1 : 4,1	52,310	1,220	0,252	2,146	0,734	4,587	0,144	0,315	6,24	4,500	1,54	9,625	0,660
29	98	45 >	260 >	740 >	1 : 2,8	49,500	1,130	0,243	1,530	1,025	6,406	0,221	0,343	5,75	3,030	2,03	12,687	0,680
30	99	40 >	305 >	695 >	1 : 2,2	49,410	1,200	0,294	1,371	0,991	6,194	0,214	0,355	3,91	2,710	1,96	12,250	0,701
31	100	45 >	190 >	810 >	1 : 4,2	50,710	1,500	0,271	1,262	0,897	5,606	0,179	0,382	8,40	2,560	1,82	11,375	0,780
32	101	40 >	175 >	825 >	1 : 4,7	51,540	1,540	0,279	2,093	1,119	6,994	0,235	0,300	6,08	4,320	2,31	14,437	0,620
33	102	40 >	120 >	880 >	1 : 7,3	52,840	1,060	0,221	1,325	0,990	5,787	0,270	0,369	4,33	2,810	2,10	13,125	0,745
34	103	45 >	206 >	794 >	1 : 3,8	50,790	1,410	0,304	1,343	0,999	6,244	0,195	0,322	5,64	2,730	2,03	12,687	0,655
35	104	45 >	305 >	695 >	4 : 2,2	51,050	1,050	0,290	1,258	0,803	5,019	0,204	0,303	5,05	2,570	1,64	10,250	0,620
36	105	45 >	115 >	885 >	1 : 7,6	53,410	1,210	0,254	1,090	0,750	4,688	0,234	0,280	4,40	2,340	1,61	10,062	0,601
37	106	45 >	228 >	772 >	1 : 3,3	55,370	1,040	0,275	0,839	0,843	5,269	0,282	0,274	4,74	1,330	1,89	11,812	0,615
38	107	45 >	107 >	893 >	1 : 8,3	48,700	1,290	0,329	1,308	1,005	6,281	0,190	0,374	5,42	2,550	1,96	12,250	0,730
39 (a)	88	—	280 >	720 >	1 : 2,5	47,426	1,370	0,196	1,135	0,956	5,975	0,163	0,346	—	2,160	1,82	11,375	0,658
40	89	—	285 >	715 >	1 : 2,2	46,703	1,512	0,196	2,153	1,119	6,994	0,127	0,480	—	4,040	2,10	13,125	0,901
	m	35 >	93 >	630 >	1 : 1,7	43,520	1,040	0,149	0,839	0,616	3,850	0,078	0,274	0,69	1,880	1,26	7,875	0,588
	M	55 >	370 >	907 >	1 : 9,7	57,060	2,360	0,525	2,703	1,149	7,181	0,294	0,480	11,05	5,290	2,73	23,205	0,901
	média	45 >	235 >	765 >	1 : 5,7	50,730	1,409	0,252	1,462	0,847	5,150	0,203	0,340	4,95	3,743	1,76	10,753	0,689

(a) As amostras correspondentes aos n.ºs 39 e 40 são respectivamente pães de trigo e milho, e trigo, milho e centeio de fabrico da Padaria Militar, não contribuindo para as médias obtidas.

QUADRO 5.º

Boroa d'Avintes

(AMOSTRAS COLHIDAS DE MAIO A DEZEMBRO DE 1906)

Numero de ordem	Humidade	Cinzas	Acidez	Farelo
1	42,95	1,36	0,12	11,20
2	44,35	1,44	0,21	7,30
3	43,44	1,51	0,21	6,95
4	44,26	1,59	0,20	12,04
5	45,89	1,61	0,23	9,26
6	43,24	1,52	0,19	8,05
7	43,47	1,33	0,20	10,42
8	47,10	1,79	0,19	7,61
9	44,51	1,28	0,18	9,12
10	49,32	1,76	0,19	8,57
11	44,95	1,50	0,10	11,04
12	49,53	1,96	0,18	6,00
13	48,54	1,32	0,21	10,25
14	48,80	1,27	0,12	9,45
15	50,96	1,44	0,11	12,60
16	49,39	1,43	0,28	11,20
17	50,99	1,45	0,29	7,56
18	49,91	1,16	0,28	9,50
19	49,55	1,61	0,21	10,28
20	51,80	1,27	0,43	13,61
21	50,04	1,55	0,37	14,35
22	49,13	1,35	0,32	11,72
23	59,87	1,17	0,19	16,15
24	49,76	1,71	0,26	10,80
25	50,38	1,08	0,47	8,57
26	47,78	1,36	0,51	8,38
27	48,22	1,62	0,49	12,75
28	50,89	1,18	0,27	13,36
29	47,93	1,41	0,26	9,49
30	53,79	1,48	0,52	7,90
31	48,11	1,35	0,14	9,88
32	48,54	1,15	0,39	11,40
33	50,68	1,38	0,25	7,45
34	52,43	1,15	0,41	13,32
35	47,11	1,18	0,23	10,10
36	53,62	1,47	0,28	8,79
37	53,97	1,54	0,28	10,34
38	53,00	1,10	0,27	6,89
39	53,79	0,84	0,28	6,82
40	53,30	1,27	0,29	7,79
41	50,47	1,11	0,17	5,40
42	47,70	1,25	0,23	12,97
43	50,50	1,75	0,22	10,80
44	47,90	2,05	0,34	9,12
45	50,78	1,77	0,31	9,90
46	47,59	1,45	0,29	9,72
47	49,17	1,18	0,30	8,79
48	49,75	1,14	0,29	10,40
49	53,60	1,39	0,54	7,52
50	52,28	1,54	0,57	6,28
m	42,95	0,84	0,10	5,40
M	59,87	2,05	0,57	16,15
média	51,41	1,42	0,28	9,78



Passemos agora ao estudo dos resultados obtidos para as variedades analysadas:

*Agua* — No pão de luxo a média encontrada é de 40,91 %; na semente de primeira, 41,080 %; na semente de segunda, 43,09 %; na borra (do Porto) 50,73 % e na de Avintes 51,41 %.

Vemos pois que o pão de luxo é o menos humido, seguindo-se-lhe a semente e por ultimo a borra, com mais de metade do seu peso em agua.

*Cinzas* (Comprehendendo as materias mineraes da farinha, as que proveem da agua empregada na amassadura e o sal commum addicionado) — Para o pão de luxo, a média encontrada foi de 0,80 % para a semente de primeira 1,01 % para a semente de segunda 1,07 % para a borra do Porto 1,41, e para a de Avintes 1,45.

Vê-se pois que, á semelhança do que já se observou para a agua, a percentagem de substancias mineraes é tanto maior, quanto mais inferior é a qualidade do pão, o que está em relação com a qualidade da farinha empregada.

*Acidez* (Computada em acido sulfurico) — Para o pão de luxo, a média é de 0,16 %, para a semente de primeira os mesmos 0,16 %, para a semente de segunda 0,20 % para a borra

do Porto 0,25, para a de Avintes 0,28 ‰. O pão é tanto mais acido, pois, quanto mais inferior.

*Gordura*—Média encontrada para o pão de luxo 0,21 ‰, para a semente de primeira 0,29 ‰ para a semente de segunda os mesmos 0,29 ‰ e para a borra 1,14 ‰.

A percentagem de gordura é pois tanto maior quanto mais inferior é a sua qualidade.

*Azote total*—Média para o pão de luxo 1,03 ‰, para a semente de primeira 1,10 ‰ para a semente de 2.<sup>a</sup> 1,08 ‰, para a borra 0,85 ‰. Das quatro variedades é pois a borra a mais pobre em azote.

*Chloro total*—Média para o pão de luxo 0,13 ‰, para a semente de primeira 0,13 ‰, para a semente de segunda 0,16 ‰, para a borra 0,20 ‰. A borra é pois de todas as variedades a que contém maior percentagem d'este elemento.

*Acido phosphorico*—Média para o pão de luxo 0,129 ‰, para a semente de primeira 0,156 ‰, para a semente de segunda 0,224 ‰, para a borra 0,340 ‰. A borra é pois de todas as variedades a mais rica em acido phosphorico.

Reservamos para logo os ligeiros commentarios que entendemos fazer em face das me-

dias expostas, quando as compararmos ao respectivo numero limite expresso por lei.

*Padaria Militar e Hospital da Misericordia.*

Comparemos agora os dados fornecidos pelo pão manipulado n'estes dois estabelecimentos, com a média achada para as restantes amostras.

**Pão de trigo**

	Média	Hospital	P. Militar
Humidade . . . . .	40,91 %	41,73 %	42,92 %
Cinzas . . . . .	0,80 »	0,40 »	0,93 »
Acidez . . . . .	0,16 »	0,22 »	0,16 »
Gordura . . . . .	0,21 »	0,11 »	0,14 »
Azote . . . . .	1,02 »	1,34 »	0,99 »
S. pr. az. . . . .	6,64 »	8,41 »	6,23 »
Chloro. . . . .	0,13 »	0,04 »	0,18 »
Ph <sup>20</sup> s . . . . .	—	—	—

## Boroa

	Média	Hospital	P. Militar (1)
Humidade . . . . .	50,73 %	48,14 %	47,42 %
Cinzas . . . . .	1,40 »	1,19 »	1,37 »
Acidez . . . . .	0,25 »	0,27 »	0,19 »
Gordura . . . . .	1,14 »	1,78 »	1,13 »
Azote . . . . .	0,84 »	0,90 »	0,95 »
S. pr. az. . . . .	5,15 »	5,66 »	5,97 »
Chloro. . . . .	0,20 »	0,24 »	0,16 »
Ph <sup>2</sup> O <sup>5</sup> . . . . .	—	—	—

Além d'estas duas variedades apresentadas, ainda na Padaria Militar se manipula um pão de trigo milho e centeio, cuja composição vem indicada sob o n.º 89 de registo.

Analysando agora estes resultados entre si, vemos que para o pão de trigo as cinzas do pão do Hospital são menores de metade e as da Padaria Militar bastante inferiores ás que encontramos como média.

(1) O pão que nós aqui consideramos como boroa, é fabricado com farinha de trigo e milho, o que explica a superioridade apparente da sua composição chimica.

A acidez um pouco augmentada no pão do Hospital e egual no da Padaria Militar.

A gordura sensivelmente inferior á média tanto no pão do Hospital como no da Padaria.

O azote e respectivamente as substancias proteicoazotadas, consideravelmente augmentados no pão do Hospital e quasi eguaes no da Padaria Militar.

O chloro muito diminuido no pão do Hospital e um pouco augmentado no da Padaria.

A humidade, finalmente, augmentada nos dois, sendo para notar que o pão do Hospital só tem, nas 29 amostras restantes, 5 que lhe sejam superiores na percentagem de agua, entre as quaes o da Padaria Militar, que é precisamente de todos o de percentagem maior! É inutil commentar. Demasiado claro falla o que deixamos dito.

Pelo que diz respeito á boroa, as differenças mais accentuadas são as que dizem respeito ao pão da Padaria Militar, em virtude de, como já dissemos, a farinha empregada ser um mixto de milho e trigo. Assim vemos um pouco diminuida a humidade, bem como as cinzas, a acidez, a gordura e o cloro, augmentando um pouco o azote.

Na boroa do Hospital vemos um pouco di-

minuida a humidade bem como as cinzas, sensivelmente igual a acidez, um pouco augmentados o azote e o chloro, e bastante a gordura.

Em resumo: não são muito accentuadas as differenças obtidas.

---

Comparemos agora os dados por nós obtidos, com os encontrados pelos outros analysistas que se teem dedicado a esta especie de trabalhos.

Nos quadros seguintes é essa comparação estabelecida entre três variedades do nosso pão, e as variedades analogas em outros paizes.

Pão de trigo (1.<sup>a</sup> qualidade)

	Pão do Porto	Pão de Coimbra (Lepierre)	Pão de Münster (König)	Pão de Moscow (M. Popow.)	Pão de Middletown (Atwater)	Pão de Paris (Balland)	Pão de Pavia (T. Gigli)
Humidade (a)	40,91	33,50	33,66 <sub>0/0</sub>	28,09	32,36	31,60	35,80
Cinzas . . .	0,80	1,19	0,88	1,00	0,95	0,44	1,12
Gordura . . .	0,21	—	0,54	1,46	1,33	0,24	—
Azote. . . .	1,02	1,14	1,09	1,66	1,37	0,95	1,94
Sub. pr. az. .	6,64	7,12	6,81	10,40	8,60	5,99	12,13

(a) A sensível diferença entre as humidades do pão de Coimbra e o do Porto, provém de ter sido feita esta avaliação por mim, sobre o miolo exclusivamente, enquanto em Coimbra foi determinada em partes proporcionaes de codea e de miolo. Igual consideração se nos offerece ácerca dos quadros seguintes.

Pão de trigo (2.<sup>a</sup> qualidade)

	Pão do Porto	Pão de Coimbra (Lepierre)	Pão de Paris (Laumonier)	Pão de Münster (König)	Pão de Moscovo (M. Popow)	Pão de Amsterdam (Jürgensen)	Pão de Dublin (Rosenheim)
Humidade . .	41,08	34,40	41,21	37,27	39,01	43,26	39,10
Cinzas . . . .	1,01	1,52	0,84	1,27	1,56	1,57	0,59
Gordura . . .	0,29	—	0,50	0,91	0,50	1,05	0,21
Azote . . . .	1,10	1,28	1,24	1,36	1,02	1,46	1,31
Sub. pr. azot..	6,87	8,00	7,75	8,44	6,37	9,20	8,25

## Pão de milho

	Pão do Porto	Pão de Coimbra (Lepierre)	Pão de milho servio (Majstorwic)	Pão de milho francez (Balland)	Pão de milho hungaro (Stift)
Humidade . .	50,73	47,60	44,85	42,80	40,44
Cinzas . . . .	1,40	1,64	1,60	1,03	0,91
Gordura . . .	1,46	—	1,68	2,15	1,11
Azote . . . .	0,84	0,88	0,74	0,91	1,20
Sub. pr. az. .	5,15	5,50	4,63	5,69	7,50

O nosso pão de trigo de primeira qualidade é pois o que figura entre todos com maior percentagem de agua, e com menor percentagem de gordura.

As cinzas e o azote são igualmente inferiores aos factores analogos dos outros pães, á excepção do pão de Paris, cuja percentagem de azote é um pouco menor, e a das cinzas, quasi metade.

Pelo que respeita ao pão de trigo de segunda qualidade, é a sua composição bastante semelhante á dos que lhe servem de confronto. A humidade e cinzas podem incluir-se na média geral, sendo a gordura e o azote em percentagem inferior á da maioria, especialmente a gordura que chega a differir bastante no pão de Amsterdam.

Emquanto ao pão de milho, é o pão do Porto consideravelmente superior em humidade a todos os outros. As cinzas e o azote podem considerar-se na média, sendo a gordura consideravelmente inferior á que Balland achou para o pão de milho francez, mas achando-se ainda na média em relação á dos pães restantes. Em resumo: salvo para o factor humidade não são muito accentuadas as differenças.

Interessante seria agora, entrar no deta-

lhado estudo da comparação dos dados por nós obtidos, com aquelles que a lei preceitúa como limite, mas, difficuldades materiaes insuperaveis com que não contavamos, pela base destruíram o nosso intento. Limitar-nos-hemos, portanto, ás resumidissimas considerações abaixo inseridas e que veem pôr fecho ao estudo, que tão gostosamente encestamos.

Dá a lei como limite para a *humidade* 38 % d'agua para o pão de trigo e 42 % para o pão de centeio, de milho, ou de mistura. A média por nós obtida, foi de 40,91 % para o pão de trigo e 51,02 % para o pão de milho: poderemos concluir, que no Porto só se consome pão avariado, pois acima dos limites acima estabelecidos como tal a lei o considera?

Não decerto. É simples a conclusão a tirar.

Ou a lei estabelece um limite demasiado baixo, ou o processo de fabrico muito deixa a desejar entre nós. Não podemos, para o pão de trigo pelo menos, concluir que todos os padeiros sem excepção por mero espirito de

ganancia, augmentem com agua o peso do pão pela razão simples de que esse pão não é vendido a peso. Outrotanto não succede com a boroa, em que a agua entra em mais de metade do seu peso; mas o facto é que ha poucas semanas ainda, tendo sido inutilizadas por um sub-delegado de saude varias boroas de Avintes pela rasão alludida, os padeiros do referido logar protestaram, affirmando que não podiam de forma alguma manipular pão de milho com menor quantidade d'agua, e que estavam promptos a deixar fiscalisar esse fabrico se tanto preciso fosse.

Seja porém por ganancia, seja por imperfeição de fabrico, o pobre que faz da boroa a base da sua alimentação, é que não deixa de ser duplamente defraudado: no estomago — ingerindo um alimento de inferior valor nutritivo, e na bolsa — pois custando 1 kilogr. de boroa 40 réis, o minimo, paga metade d'essa quantia por meio litro d'agua, o que, forçoso é confessar, nada tem de barato.

Para ajuizarmos, porém, do modo como é manipulada esta variedade de pão, presta-nos o factor — gordura — um valioso concurso.

A média encontrada para o pão de luxo foi de 0,21 % e para a semente 0,28 %; para a

boroa subiu a 1,14 %, attingindo um maximo de 2,70 na substancia natural, correspondendo a 5,29 na boroa secca!

E, no emtanto nada mais natural, se attendermos ao estado rudimentar em que se encontra a industria do fabrico da boroa.

É uso corrente, entre nós, empregar no referido fabrico o producto integral, resultante da moagem grosseira do milho em grão; assim, é vulgarissimo patenteiarem-se nas boroas consumidas no Porto, a um simples exame visual, não só os elementos constitutivos do envolvero do cereal, como por vezes, grãos inteiros de milho ou do outro cereal empregado.

Ora se attendermos a que o milho é um dos cereaes mais ricos em gordura, e que a percentagem d'essa gordura se encontra de preferencia no embryão e na casca, claro está que um pão de milho será por via de regra tanto mais gorduroso, quanto maior fôr a percentagem de cascas e embryões entrados na sua manipulação.

A titulo de curiosidade, damos a seguir a composição de um grão de milho, segundo König:

	Humidade	Subs. az.	Gordura	Cinzas
Na casca . . .	9,80	8,21	2,33	1,54
No embrião . . .	7,20	15,33	39,86	7,87
Na amendoa . .	12,10	8,54	1,08	0,67

Tudo confirma, pois, as grosseiras qualidades d'esse pão, com o qual todo o cuidado devia ser pouco, attendendo ao importante papel que elle representa na alimentação das classes pobres, importancia que nunca é demais frisar.

Pelo que respeita á *acidez*, marca a lei, como limite maximo, 0,15 % para o pão de luxo; 0,18 % para o pão de familia; 0,20 % para o pão de uso commum e 0,25 % para o pão de milho. Os numeros por nós achados são sensivelmente eguaes a estes numeros limites, á excepção da semente de primeira, cuja acidez é menor, e da broa de Avintes, cuja acidez é maior que os numeros marcados por lei.

Podemos concluir, pois, que o pão do Porto é bastante acido.

As *cinzas* são consideravelmente inferiores em todas as variedades, ás toleradas por lei.

Não encontramos saes de cobre, nem substancias extranhas.

Estabelecido o confronto entre os resultados analyticos e as bases do decreto (1), era minha tenção transcrever ainda todos os artigos d'esse decreto que dizem respeito ao assumpto aqui tratado, commental-os, ver se todos elles teem no Porto uma applicação effectiva e pratica, e terminar emfim, por algumas considerações sobre o *preço*, o que eu julgo de extrema importancia, attentas as difficuldades de vida em que actualmente se debate não só o elemento proletario, mas tambem aquelle que vencendo mesquinhos honorarios, é obrigado pelo tolo convencionalismo da epocha a manter uma certa linha de representação.

Na impossibilidade, como disse, de o fazer, limitar-me-hei por aqui, esperando todavia completar mais tarde o meu intento se, como julgo, levar a cabo um novo estudo da mesma natureza, que em breve tenciono empregar.

(1) 22 de julho de 1905.

# PROPOSIÇÕES

---

**Anatomia.** — Anatomicamente o progresso é anti-esthetico.

**Physiologia.** — A funcção lactogenea não é influenciada pelas funcções sexuaes.

**Pathologia geral.** — O fanatismo religioso vive espalhando a morte.

**Materia medica.** — O progresso da chimica pharmaceutica tem aproveitado mais ao commercio que á therapeutica.

**Anatomia pathologica.** — Nem sempre a anatomia pathologica é o bordão da chimica.

**Pathologia externa.** — Em certos casos, só a radiographia póde precisar o diagnostico d'uma fractura.

**Pathologia interna.** — Os modos de propagação do cancro, explicam a pouca frequencia da perfuração d'estomago nas lesões d'essa natureza.

**Operações.** — Só uma boa technica não faz um bom operador.

**Higiene.** — Alimentar bem é prevenir.

**Partos.** — Mulheres com filhos ha muitas; mães ha poucas.

**Medicina legal.** — O maior criminoso em Portugal é o Estado.

---

Visto.

O PRESIDENTE,  
*Pires de Lima.*

Póde imprimir-se.

O DIRECTOR,  
*Moraes Caldas.*

