



Biomassa de Banana Verde Integral- BBVI

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS		
Porção de 100g (1/2 copo)		
Quantidade por porção	g	%VD(*)
Valor Energético (kcal)	70,18	3,51
Carboidratos	14,20	4,73
Proteínas	1,30	1,73
Gorduras Totais	0,20	0,36
Gorduras Saturadas	0,00	0,00
Gorduras <i>Trans</i>	0g	**
Fibra Alimentar Total	8,70	34,80
Fibra Alimentar	4,19	12,88
Amido resistente	3,21	12,84
Pectina	1,10	4,40
Frutooligossacarídeos	0,18	0,72
Cinzas	0,70	--
Cálcio (mg)	5,70	1,00
Cobre (mg)	0,04	4,44
Ferro (mg)	1,33	10,00
Fósforo (mg)	14,40	2,00
Magnésio (mg)	14,60	6,00
Manganês (mg)	0,14	6,00
Potássio (mg)	293,00	14,65
Sódio (mg)	0,20	0,00
Zinco (mg)	0,12	2,00

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.



A *Biomassa de banana verde integral (BBVI)* é feita a partir do processamento da polpa e da casca da banana em seu estágio mais verde, e apresenta em sua composição diversos nutrientes importantes para a manutenção da saúde, que devem fazer parte da dieta diária do ser humano.

- **Fibra Alimentar Total:** a BBVI apresenta cerca de 35% da necessidade diária, sob a forma de amido resistente, fibras, pectina e frutooligossacarídeos (FOS), que são responsáveis pelos benefícios que o produto apresenta quando consumido regularmente, como descrito a seguir.

- **Amido Resistente (AR):** É o principal componente, pois estimula a proliferação de bactérias benéficas ao organismo humano, principalmente ao cólon intestinal, chamadas de bifidobactérias (ação simbiótica). Tais bactérias fermentam completa ou parcialmente as fibras, produzindo ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), que reduzem o pH do cólon evitando a proliferação de bactérias patogênicas e diminuindo conseqüentemente a formação de compostos tóxicos, causadores de doenças e câncer de cólon. O AR é capaz ainda de reduzir o Índice glicêmico (açúcar no sangue), já que a absorção do açúcar passa a ocorrer de maneira mais lenta no decorrer de todo o intestino delgado. Com isso, a curva glicêmica será menor e a quantidade de insulina no sangue também. As gorduras presentes na alimentação também são menos absorvidas no intestino, devido à ação carreadora do AR que promove ainda maior sensação de saciedade, importante no controle da ingestão alimentar.



- **Pectina:** É um tipo de fibra alimentar proveniente da casca da banana, possibilitando um aumento da massa fecal com conseqüente redução do tempo de trânsito, diminuindo assim o contato da parede do intestino com substâncias nocivas à saúde. A BBVI é um alimento prebiótico (fibras alimentares não digeríveis pelas enzimas de um ser humano saudável) e estimula a absorção intestinal e retenção de vários minerais entre eles o potássio (grande quantidade), magnésio, manganês, ferro, cálcio, zinco e fósforo, presentes na biomassa.

- **Potássio:** está envolvido na manutenção do equilíbrio hídrico normal, equilíbrio osmótico e equilíbrio ácido-base. Em conjunto com o cálcio ele é importante na regulação da atividade neuromuscular, promovendo também o crescimento celular.

- **Magnésio:** é um co-fator para inúmeras enzimas envolvidas no metabolismo de diversos alimentos e na síntese de muitos produtos, ou seja, auxilia em mais de 300 reações químicas importantes para o funcionamento do organismo. Sua carência pode causar arteriosclerose, doenças circulatórias, doenças cardíacas, osteoporose, diabetes, gastrite, disfunções sexuais, artrose/artrite, doenças renais, entre outras.

- **Manganês:** também atua como co-fator enzimático, porém de forma mais específica em relação à respiração celular, estando ainda associado à formação dos tecidos conjuntivo e esquelético, e ao metabolismo de carboidratos e lipídeos.



- **Ferro:** tem papel importante no transporte de oxigênio e dióxido de carbono no sangue, além de estar envolvido no processo de respiração celular e geração de energia (ATP). Tem fundamental importância na produção das células vermelhas do sangue e na prevenção de anemia.

- **Cálcio:** Está ligado às contrações das fibras musculares lisas, à transmissão do fluxo nervoso, à liberação de numerosos hormônios e mediadores do sistema nervoso, assim como à atividade plaquetária (coagulação do sangue). A BBVI possui baixíssima concentração de sódio e é isenta de gorduras, dois dos principais fatores que contribuem para um maior risco de doenças cardiovasculares.

- **Sódio:** É um dos principais componentes de todos os líquidos orgânicos, responsável pela quantidade total de água do organismo. O excesso persistente de sódio na alimentação está relacionado com o aparecimento de hipertensão arterial e retenção de líquidos (edemas).

- **Gorduras:** O excesso de ingestão de gorduras, principalmente as saturadas* e as gorduras trans**, está relacionado à ocorrência de doenças cardiovasculares e à obesidade e às suas comorbidades: hipertensão arterial, diabetes tipo 2, problemas cardíacos e vasculares, entre outras. Pesquisas atuais sugerem ainda que o consumo aumentado de gordura está relacionado com a etiologia do câncer.

** A gordura saturada contribui para o armazenamento e produção de energia. Este tipo de gordura é sólida quando se encontra à temperatura ambiente, com a tendência para se depositar nos tecidos do corpo, em particular por baixo da pele e ao redor dos principais órgãos (causando obesidade) e nas artérias, o que provoca arteriosclerose. Esse tipo de gordura é necessário para o organismo, em baixas concentrações quanto menos se ingerir, melhor. Como conseqüências de excesso, a gordura saturada provoca obesidade, arteriosclerose, colesterol e vários tipos de câncer.*



***** A gordura trans é formada a partir de um processo de hidrogenação artificial feito nas indústrias. É a gordura que mais contribui para a formação de placas nas artérias – e para o aumento da pressão arterial e dos riscos de infarto ou derrames, contribuindo muito para os casos de obesidade.***

A ausência de glúten é também um fator importante na BBVI, que pode ser utilizada em conjunto com outras féculas para a produção de produtos de panificação *sem glúten*, uma vez que este componente tem grande potencial alergênico e é encontrado em diversos alimentos como o trigo, centeio, cevada e malte.

Importante ainda esclarecer que a biomassa não contém lactose (principal açúcar natural do leite), componente que também possui alto índice de intolerância, podendo fazer parte de produtos isentos de lactose e fornecer assim um produto seguro para as pessoas que possuem esta restrição.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: CQ 1635/2010

MATERIAL: Biomassa de Banana Verde Integral Vale Mais (Polpa + Casca) (LOTE: 001; FAB.: 09/03/10; VAL.: 30 dias)

INTERESSADO: VALE MAIS INDÚSTRIA, COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO DE DERIVADOS DE BANANA LTDA.

ENDEREÇO: R. Brás Cubas, 154 - Sala 01 - Santos - SP

DATA DA ENTRADA DA AMOSTRA: 05/03/2010

DATA DA EMISSÃO DO RELATÓRIO: 30/03/2010

NATUREZA(S) DA(S) ANÁLISE(S): FÍSICO-QUÍMICA

RESPONSÁVEL(eis): A. M. R. O. Miguel, E. Vicente, R. A. Ferrari, S. R. Baggio, M. G. da Silva, P. R. N. Carvalho, A. S. de Souza, M. T. B. Pacheco, V. S. N. Silva, D. M. B. Mantovani, M. A. Morgano

1. METODOLOGIAS

Fibra alimentar total

HORWITZ, W. (Ed.) Official methods of analysis of AOAC International. 18 ed. Gaithersburg, Maryland, 2005 (Método 985.29) p.97-98.

PROSCKY, L.; ASP, N-G; FURDA, I.; DEVRIES, J.W.; SCHWEIZER, T.F. & HARLAND, B.F. Determination of total dietary fiber in foods, food products and total diets: Interlaboratorial Study. J. Assoc. Off. Anal. Chem., v.67, n.6, p.1044-1052, 1984.

Calorias

KALIL, A. Manual Básico de Nutrição. São Paulo: Instituto de Saúde, 1975.

PASSMORE, R.; NICOL, B.M.; RAO, M.N. Manual Sobre Necessidades Nutricionales Del Hombre. Ginebre: O.M.S., 1975. (Série de Monografia, 61).

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Composition of Foods. Agriculture Handbook N°8, WASHINGTON; USDA, 1963.

Pectina

PEARSON, D. The chemical analysis of food. 7th ed. London: J. & A. Churchill, 1976. (MA-CQ.142)

Cálcio, Cobre, Ferro, Fósforo, Magnésio, Manganês, Potássio, Sódio, Zinco

HORWITZ, W. (Ed.). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. Chapter 50, methods. 985.35 e 984.27, p. 15-18. (MA-CQ.001)

Frutooligosacarídeos

HORWITZ, W. (Ed.). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. cap.45, met.45.4.06B, p.92-94.

Meagazyme-Fructan HK Procedure for the measurement of Fructo-oligosaccharides and Fructan Polysaccharide - A modification of AOAC Method 999.03.

Lípidios totais

ZENEBCON, Odair; PASCUET, Neus Sadocco (Coord.). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4 ed. Brasília: Ministério da Saúde/ANVISA São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005, cap. 4, met. 034 B, p. 119.



CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS
Av. Brasil, 2860 • CEP 13.070-178 • Campinas/SP • Brasil
Tel. 19 3743-1781/1810/1786 • Fax 19 3242-4585
email: ccca@ital.sp.gov.br
<http://www.ital.sp.gov.br>





GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

Umidade e Voláteis

HORWITZ, W. (Ed.). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. Current Through Revision 1, 2006. cap. 37, 920.151, p. 6.

Cinzas

HORWITZ, W. (Ed.). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. Current Through Revision 1, 2006. cap. 37, met. 940.26, p. 7.

Proteína

HORWITZ, W. (Ed.). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. Current Through Revision 1, 2006. cap. 37, met. 920.152, p.10.

Amido Resistente

HORWITZ, W. (Ed.) Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. Resistant starch in starch and plant materials, Enzymatic Digestion, Final Action 2005. Gaithersburg, Maryland, 18th ed., AOAC, 2005. Current Through Revision 1, 2006. cap. 45, met. 2002.02, p. 118-120.

GONI, I.; GARCÍA-DIZ, L.; MANAS, E.; SAURA-CALIXTO, F. Analysis of resistant starch: a method for foods and food products, Food Chemistry, Great Britain, v.56, n.4, p.445-449, 1996.

Ácido ascórbico

MAEDA, Y.; YAMAMOTO, M.; OWADA, K.; SATO, S.; MASUI, T. Simultaneous Liquid Chromatographic Determination of Water-Soluble Vitamins, Caffeine, and Preservative in Oral Liquid Tonics. J. Assoc. Off. Anal. Chem., v. 72, n° 2, p. 244-247, 1989. (MA-CQ.087)

2. RESULTADOS

DETERMINAÇÕES	RESULTADOS		
	/100g	/100g	%VD
Umidade e Voláteis (g)	79,2 (0,1) *	79,2	-
Cinzas (g)	0,9 (0,0) *	0,9	-
Lipídios totais (g)	0,2 (0,0) *	0,2	0
Proteína (Nx5,75) (g)	1,3 (0,0) *	1,3	2
Carboidratos (g)	14,2 **	14,2	5
Calorias (kcal)	64 ***	64	3
Pectina (g/100g) (expresso em pectato de cálcio)	1,1 (0,0) *	1,1	-
Ácido ascórbico (mg)	ND < 0,50 ****	-	-
Fibra alimentar total (g)	4,19 (0,12) *	4,19	17
Frutooligosacarídeos (g)	0,18(0,01) *	0,18	-
Cálcio (mg)	5,7 (0,3) *	5,7	1
Cobre (mg)	0,044 (0,001) *	0,044	0
Ferro (mg)	1,33 (0,02) *	1,33	10
Fósforo (mg)	14,4 (0,4) *	14,4	2
Magnésio (mg)	14,6 (0,3) *	14,6	6
Manganês (mg)	0,14 (0,01) *	0,14	6
Potássio (mg)	293 (10) *	293	-
Sódio (mg)	0,207 (0,001) *	0,207	0
Zinco (mg)	0,124 (0,004) *	0,124	2
Amido Resistente (g)	3,21 (0,03) *	3,21	-



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

*Média e estimativa de desvio padrão.

**Calculado por diferença: $100 - (g/100g \text{ umidade} + g/100g \text{ cinzas} + g/100g \text{ lipídios totais} + g/100g \text{ proteína} + g/100g \text{ da fibra alimentar total})$.

***O valor calórico da amostra foi calculado pela soma das porcentagens de proteína e carboidratos multiplicados pelo fator 4 (Kcal/g) somado ao teor de lipídios totais multiplicado pelo fator 9 (Kcal/g).

****ND = Não detectado.

3. COMENTÁRIOS

O método utilizado na determinação de Fibra Alimentar Total, Solúvel e Insolúvel quantifica parcialmente polissacarídeos tais como maltodextrina, amido resistente, amido modificado, polidextrose, inulina e frutooligossacarídeos.


A metodologia utilizada é específica para determinação de frutooligossacarídeos, frutanos e inulina, não detecta outros componentes, tais como: dextrina, dextrina resistente, amido, amido resistente, gomas e espessantes.

4. OBSERVAÇÕES

a) O Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos não foi responsável pela amostragem e coleta do material, cuja identificação foi fornecida pelo interessado. Os resultados aplicam-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s), sendo vedado o uso do nome do ITAL, sob pena de indenização, para qualificar produção sobre a qual o mesmo não exerceu controle. b) Este relatório só tem valor oficial quando impresso em papel com marca d'água, com assinaturas ou rubricas originais em todas as páginas. Sua reprodução só pode ser feita na íntegra, sendo requerida autorização formal deste laboratório para reprodução parcial. c) Quando aplicável, os comentários e conclusões não fazem parte do escopo de habilitação pela REBLAS. d) %VD: Valores diários de referência foram calculados de acordo com a resolução 360 de 23/12/2003 da ANVISA.

Visto


ANA MARIA RADEN O. MIGUEL
Diretor Técnico de Serviços - Substituto
Unidade Laboratorial de Referência
em Química de Alimentos


SUELI REGINA BAGGIO
Pesquisadora Científica
Unidade Laboratorial de Referência
em Química de Alimentos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: CQ 4265/2010

MATERIAL: Biomassa de Banana Verde Integral (LOTE: 001; FAB.: 27/05/2010; VAL.: 360dd)

INTERESSADO: VALE MAIS INDÚSTRIA, COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO DE DERIVADOS DE BANANA LTDA.

ENDEREÇO: R. Brás Cubas, 154- Sala 01 • Santos - SP

DATA DE ENTRADA DA AMOSTRA: 31/05/2010

DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO: 05/07/2010

NATUREZA DA(S) ANÁLISE(S): FÍSICO-QUÍMICA

RESPONSÁVEL(EIS): A. S. de SOUZA, M. T. B. PACHECO, V. S. N. SILVA, R. P. Z. FURLANI, S. A. V. TFOUNI, D. M. B. MANTOVANI, M. A. MORGANO

1. METODOLOGIAS

Triptofano

Uma solução da amostra foi preparada por dissolução em diluente pH 2,2 (marca Pickering), filtrada em membrana 0,45u. Aliquotas de 25ul foram injetadas no analisador Dionex DX 300 para separação dos aminoácidos em coluna de troca iônica e reação pós-coluna com ninidrina, usando-se como referência solução padrão de aminoácidos Pierce.

SPACKMAN, D.C.; STEIN, W.H.; MOORE, S. Automatic recording apparatus for use in the chromatography of aminoacids. Analytical Biochemistry, New York, v.30, p.1190-1206, 1958.

Cádmio, Chumbo, Crômio, Ferro, Níquel, Zinco

HORWITZ, W.; LATIMER JR., G. (Eds.) Official Methods of Analysis of AOAC International. 18th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC, 2005. Capó 9, method. 999.11, pp.19-22. Current Through Revision 1, 2006. (MA-CQ.003)

Arsênio

MELLO, L.F.C; MORGANO, MA; MANTOVANI, D.M.B. Avaliação de arsênio total em pescado de água doce. Revista do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, V. 58, n. 2, p. 81-86, 1999. (MA-CQ.077)

Pesticidas/Agrotóxicos

LEHOTAY, S.J. Determination of Pesticide Residues in Foods by Acetonitrile Extraction and Partitioning with Magnesium Sulfate: Collaborative Study. Journal AOAC International 90 (2): 485-520,2007.

2. RESULTADO(S)

DETERMINAÇÕES	RESULTADOS
Alacloro (mg/kg)	ND < 0,01 *
Aldrim (mg/kg)	ND < 0,01 *
Atrazina (mg/kg)	ND < 0,02 *
Clorotalonil (mg/kg)	ND < 3,00 *
Clorpirifós (mg/kg)	ND < 0,01 *
Diclorvós (mg/kg)	ND < 0,01 *
Dieldrim (mg/kg)	ND < 0,01 *
Dimetoato (mg/kg)	ND < 0,02 *
Endossulfam alfa (mg/kg)	ND < 0,01 *
Endossulfam beta (mg/kg)	ND < 0,01 *
Endossulfam sulfato (mg/kg)	ND < 0,01 *
Heptacloro (mg/kg)	ND < 0,01 *
Heptacloro epóxido (mg/kg)	ND < 0,01 *
Malationa (mg/kg)	ND < 0,01 *
Parationa metílica (mg/kg)	ND < 0,01 *
Pirimifós metílico (mg/kg)	ND < 0,01 *
Trifluralina (mg/kg)	ND < 0,01 *
Arsênio (mg/100g)	0,015 (0,001)**
Cádmio (mg/100g)	ND<0,001*
Chumbo (mg/100g)	0,002 (0,000)**
Níquel (mg/100g)	0,016 (0,001)**
Triptofano (g/100g)	ND*

*ND = Não detectado.

** Média e estimativa do desvio padrão.



CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS
Av. Brasil, 2880 • CEP 13.070-178 • Campinas/SP • Brasil
Tel. 19 3743-1781/1810/1820 • Fax 19 3242-4585
e-mail: ccqa@ital.sp.gov.br
<http://www.ital.sp.gov.br>





GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

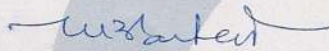
DETERMINAÇÕES	RESULTADOS	
	mg/100g	%VD
Crômio	0,026 (0,002)**	0
Ferro	0,399 (0,015)**	3
Zinco	0,202 (0,007)**	3

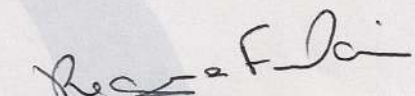
** Média e estimativa do desvio padrão.

3. OBSERVAÇÕES

a) O Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos não foi responsável pela amostragem e coleta do material, cuja identificação foi fornecida pelo interessado. Os resultados aplicam-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s), sendo vedado o uso do nome do ITAL, sob pena de indenização, para qualificar produção sobre a qual o mesmo não exerceu controle. b) Este relatório só tem valor oficial quando impresso em papel com marca d'água, com assinaturas ou rubricas originais em todas as páginas. Sua reprodução só pode ser feita na íntegra, sendo requerida autorização formal deste laboratório para reprodução parcial. c) Quando aplicável, os comentários e conclusões não fazem parte do escopo de habilitação pela REBLAS. d) %VD: Valores diários de referência foram calculados de acordo com a resolução 360 de 23/12/2003 da ANVISA.

Visto:


MARIA TERESA BERTOLDO PACHECO
Diretor Técnico de Serviço
Unidade Laboratorial de Referência
em Química de Alimentos


REGINA PRADO ZANES FURLANI
Pesquisador Científico
Unidade Laboratorial de Referência
em Química de Alimentos