

**Vanessa Mello Granado Cassettari**

**Análise da eficiência da biomassa de banana verde como  
complemento alimentar na melhora da constipação em pacientes  
funcionais e associada ao pós-operatório da Doença de  
Hirschsprung.**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Medicina, Universidade Estadual Paulista  
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Mestre em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Adjunta Erika Veruska Paiva Ortolan

Co-orientador: Prof. Adjunto Nilton Carlos Machado

2015

## **Vanessa Mello Granado Cassettari**

Análise da eficiência da biomassa de banana verde como complemento alimentar na melhora da constipação em pacientes funcionais e associada ao pós-operatório da Doença de Hirschsprung.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Adjunta Erika Veruska Paiva Ortolan

Co-orientador: Prof. Adjunto Nilton Carlos Machado

Comissão examinadora:

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Erika Veruska Paiva Ortolan  
Dpto: Cirurgia e Ortopedia  
FMB-UNESP Botucatu

---

Prof<sup>º</sup> Dr<sup>º</sup> Pedro Luiz T. de Arruda Lourenção  
Dpto: Cirurgia e Ortopedia  
FMB-UNESP Botucatu

---

Prof<sup>º</sup> Dr<sup>º</sup> Joaquim Murray Bustorff-Silva  
Dpto: Cirurgia  
FCM-UNICAMP

Botucatu, 27 de janeiro de 2015.

*Dedicat6rias*

*Aos meus pais, Clóvis e Mônica por me apresentarem à importância da família e ao caminho da persistência.*

*Ao meu marido Lucas, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Sem você nenhuma conquista valeria a pena.*

*Agradecimentos especiais*

*À Professora Dra. Erika Veruska Paiva Ortolan, pela inesquecível oportunidade de iniciar meus conhecimentos científicos sob sua orientação, por acreditar, incentivar, apoiar e auxiliar todos os momentos do desenvolvimento desse trabalho e por todo ensinamento majestosamente dividido.*

*Ao Professor Dr. Nilton Carlos Machado, pela grande oportunidade de convívio e aprendizado diário.*

*Ao Dr. Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção, pela generosa forma que sempre compartilhou seus conhecimentos e pelo constante auxílio e apoio.*

*Outros agradecimentos*

*À minha família, que sempre me apoiou em especial à minha prima irmã Mariana que sempre esteve ao meu lado em todas as fases da minha vida.*

*À equipe da cirurgia pediátrica, Dr. Antônio Marcos Rodrigues, Dr. Bonifácio Takegawa, Dra. Rozemeire Garcia Marques e aos residentes, pela convivência, colaboração e apoio na realização de todas as etapas desse projeto.*

*À equipe da gastroenterologia infantil, que contribuiu imensamente para a coleta de dados desse projeto, em especial Dra. Mary de Assis Carvalho e Dra. Juliana Tedesco Dias e as nutricionistas Luíza Tavares e Natália Alves que dividiram conhecimentos comigo.*

*A toda equipe do ambulatório de pediatria, não poderia citar apenas alguns nomes, pois seria injusta em esquecer alguém, todos auxiliaram imensamente diretamente ou indiretamente para a execução desse projeto.*

*À Márcia Fonseca Piagentini Cruz, por todo auxílio nos diversos momentos percorridos do curso.*

*Aos pais e pacientes, que sem eles nada seria possível.*



*"Não deixe que a rotina acomode, que o medo impeça de tentar.*

*Desconfie do destino e acredite em você.*

*Gaste mais horas realizando que sonhando,*

*fazendo que planejando,*

*vivendo que esperando*

*porque, embora quem quase morre esteja vivo,*

*quem quase vive já morreu."*

*(Luiz Fernando Veríssimo)*

## RESUMO

**Introdução:** A constipação intestinal é uma queixa extremamente comum em pediatria e está cada vez mais em ascensão. Defecações dolorosas, em 95% dos casos, causam postura retentiva, que podem provocar distensão progressiva da ampola retal, podendo levar ao escape fecal involuntário. Como tratamento inicial, é necessário treinamento e programação das evacuações, e dieta balanceada. Quando não há resposta aos tratamentos, é fundamental considerar sua forma orgânica (5%), sendo a Doença de Hirschsprung o diagnóstico de maior incidência. Seu tratamento é sempre cirúrgico. No entanto, no pós-operatório, parte dos pacientes evolui com constipação crônica. O papel da fibra alimentar na prevenção e no tratamento tem sido discutido com frequência devido aos benefícios à saúde. O amido resistente, encontrado em alguns alimentos, como na banana verde tem sido estudado devido aos potenciais benefícios à saúde humana. Por não ser digerido e não absorvidos no intestino delgado, apresenta comportamento semelhante aos das fibras alimentares.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência terapêutica da complementação alimentar de biomassa da banana verde no tratamento da constipação crônica funcional e em pacientes com constipação orgânica associada ao pós-operatório da Doença de Hirschsprung.

**Pacientes e Métodos:** Foram avaliados 34 pacientes, divididos em dois grupos: G1 - Grupo constipado funcional (22 pacientes) e G2 - Grupo de pacientes em pós-operatório de doença de Hirschsprung com constipação (12 pacientes). O acompanhamento ocorreu por 9 semanas consecutivas. O funcionamento intestinal foi avaliado em dois momentos: 1 semana anterior ao início da complementação (M0) e 8 semanas após (M1), através do preenchimento de questionário com as seguintes variáveis: escala de Bristol, dias com evacuação presente na semana, número de escapes fecais na semana, uso e dosagem consumida de laxante. Os pacientes consumiram 2 colheres de sopa de biomassa de banana verde acrescida na alimentação diária por 8 semanas consecutivas.

**Resultados:** Com relação à escala de Bristol, os pacientes do G1 migraram das classificações 1, 2 e 3 para a 4, e o G2 que anteriormente possuía pacientes distribuídos em todos os valores da escala, concentrou-se na 4. Com relação aos dias nos quais a evacuação esteve presente na semana, no M0 o G1 apresentou

pacientes evacuando em sua maioria de 1 a 3 dias, já o G2 apresentou pacientes evacuando 1, 3, 5 e 7 dias na semana. No entanto, no M1, ambos os grupos apresentaram a maioria de seus pacientes evacuando diariamente. Sobre o número de escapes fecais na semana, no M0 o G1 continha 12 pacientes (1 a 21 episódios), e o G2 10 pacientes (1 a 70 episódios). No M1, do G1 apenas 6 pacientes ainda apresentavam escape (1 a 7 episódios), enquanto do G2, o número diminuiu para 4 pacientes (2 a 14 episódios). Com relação à utilização de laxantes no M0, do G1, 17 pacientes faziam o uso diário de laxantes (15 utilizando 1 medicamento e 2, 2 medicamentos), já no G2, eram 11 pacientes (7 utilizando 1 medicamento e 4, 2 medicamentos). Já no M1, do G1, 11 pacientes continuaram a utilizar laxante, desses, 8 diminuíram a dosagem consumida, enquanto no G2, 7 pacientes mantiveram o consumo, desses, 5 diminuíram a dosagem.

Deste modo, conclui-se que a complementação alimentar com a biomassa da banana verde foi eficiente na melhora da constipação intestinal em ambos os grupos estudados.

Palavras-chave: banana verde, constipação intestinal, doença de Hirschsprung

## ABSTRACT

**Introduction:** Constipation is an extremely common complaint in pediatrics and is increasingly on the rise. Painful bowel movements in 95% of cases, cause retentive posture, which can cause progressive distention of the rectum, which may lead to involuntary soiling. As an initial treatment, training and scheduling of evacuations and balanced diet is necessary. When there is no response to the treatment, it is essential to consider its organic form (5%), and Hirschsprung's disease is the most common diagnosis. Treatment is always surgical. However, postoperatively, some patients evolve with chronic constipation. The role of dietary fiber in the prevention and treatment has been discussed with frequency because of the health benefits. Resistant starch, found in some foods, such as in green bananas has been studied for potential benefits to human health. Because it is not digested and not absorbed in the small intestine, features similar to those of fiber behavior. The objective of this study was to evaluate the therapeutic efficacy of dietary supplementation of biomass of green banana in the treatment of chronic functional constipation and in patients with organic constipation associated with postoperative Hirschsprung's Disease.

**Patients and Methods:** 34 patients divided into two groups were evaluated: G1- Constipated functional group (22 patients) and G2 - Group of patients in the postoperative Hirschsprung's disease with constipation (12 patients). The program took place for 9 consecutive weeks. The bowel function was assessed at two time points: 1 prior to the start of supplementation (M0) and after 8 weeks (M1) week by completing a questionnaire with the following variables: scale Bristol, days in the week with this evacuation, number of fecal leaks in the week, use and laxative dosage consumed. Patients consumed 2 tablespoons green banana biomass increased in the daily diet for 8 consecutive weeks.

**Results:** With respect to the scale of Bristol, patients in G1 migrated ratings of 1.2 and 3 to 4, and the G2 patients who previously had distributed all values of the scale, focused on four. With regard to the days on which the evacuation was present in the week, in the M0, G1 evacuating patients mostly 1-3 days since the G2 patients showed evacuating 1, 3, 5:7 days a week. However, the M1, both groups had the majority of their patients evacuating daily. The number of leaks of fecal week in M0 G1 contained 12 patients (1 to 21 episodes), G2 and 10 patients (1-70 episodes). In

M1, the G1 only 6 patients still escape (1-7 episodes), while the G2, the number decreased to 04 patients (2-14 episodes). Regarding the use of laxatives in M0, G1, 17 patients were daily use of laxatives (15 and 2 using 1 drug, 2 drugs), already in G2 were 11 patients (7 using 1 and 4 medicine, 2 drugs) . In the M1, G1, 11 patients continued to use laxatives, these 8 decreased the dosage consumed, while in G2, 7 patients maintained the consumption of these, 5 decreased the dosage.

Thus, it is concluded that dietary supplementation with the biomass of green banana was efficient to improving constipation in both groups.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> - Critérios de Roma III para C.I.F.	<b>17</b>
<b>Tabela 02</b> - Variáveis clínicas dos pacientes. Valores da média e desvio-padrão.	<b>26</b>
<b>Tabela 03</b> - Variáveis clínicas dos pacientes nos diferentes momentos. Valores da média e desvio-padrão.	<b>27</b>
<b>Tabela 04</b> – Valores da Escala de Bristol, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>27</b>
<b>Tabela 05</b> – Comparação dos dias com evacuação presente na semana, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>28</b>
<b>Tabela 06</b> – Comparação do número de episódios de escapes fecais em vezes por semana, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>29</b>
<b>Tabela 07</b> – Uso de laxante, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>30</b>
<b>Tabela 08</b> – Número de laxantes consumido, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>30</b>
<b>Tabela 09</b> – Diminuição da dosagem de laxante consumido, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>30</b>
<b>Tabela 10</b> – Apresentação de dor ou esforço para evacuar, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>31</b>
<b>Tabela 11</b> – Apresentação de dor abdominal, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.	<b>31</b>
<b>Tabela 12</b> – Apresentação das variáveis avaliadas, comparando-se os dois grupos após o uso da biomassa de banana verde.	<b>32</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2. PACIENTES E MÉTODOS</b>	<b>21</b>
2.1. População do estudo	21
2.2. Critérios de exclusão	21
2.3. Período de seguimento	22
2.4. Variáveis avaliadas para constipação	22
2.5. Avaliação antropométrica	22
2.6. Complementação alimentar	23
2.7. Dosagem utilizada para complementação alimentar	23
2.8. Acompanhamento da evolução dos pacientes	24
2.9. Análise estatística	25
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>33</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>38</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>39</b>
ANEXO I - Termo de consentimento para realização do trabalho	46
ANEXO II – Questionário para funcionamento intestinal	47
ANEXO III – Escala de Bristol para avaliação padrão das fezes	48
ANEXO IV - Modo de preparo da biomassa de banana verde	49
ANEXO V – Orientações sobre uso da biomassa	50

## 1. INTRODUÇÃO

A constipação intestinal (C.I.) é uma queixa extremamente comum em pediatria, constituindo 3% das consultas gerais e 25% das consultas em gastroenterologia pediátrica. A prevalência mundial varia entre 1 e 30%, porém esses valores podem ser maiores, pois esse diagnóstico muitas vezes pode ser subestimado <sup>1,2,3</sup>. Rajindrajith & Devanarayana (2011)<sup>4</sup>, indicam que a incidência de C.I. na população pediátrica está em ascensão. Uma análise de dados nos EUA entre 1992 e 2004, mostrou duplicação das taxas do diagnóstico em consultas ambulatoriais e um aumento de quase quatro vezes nas taxas de internação. Além disso, pacientes com menos de 15 anos tiveram um maior número de visitas a consultórios devido à C.I.. O estudo de Morais & Maffei (2000)<sup>5</sup> releva que, no Brasil, as taxas de prevalência variam de 21,8% a 38,4%, representando um importante problema de saúde pública <sup>6,7</sup>. Essa ampla variação nas taxas de prevalência pode ser explicada por alguns fatores como: diferenças na definição de C.I., na variação da duração dos sintomas, na distribuição etária da população estudada e no método de coleta de dados <sup>4</sup>.

A fisiopatologia da C.I. é multifatorial e apresenta vários aspectos não esclarecidos <sup>7</sup>. Na criança, a grande maioria dos casos é considerada de origem funcional, relacionada principalmente a aspectos da dinâmica evacuatória e dos padrões alimentares <sup>4</sup>. Por outro lado, causas orgânicas são responsáveis pelos quadros de C.I. com maior gravidade clínica, como ocorre nas doenças do sistema nervoso entérico <sup>12, 13</sup>. Atualmente, são seguidos para o diagnóstico de constipação intestinal funcional (C.I.F.), os critérios de Roma III, que são caracterizados pela combinação variável de pelo menos duas manifestações de sintomas gastrointestinais crônicos por um período de pelo menos dois meses (Tabela 01). Além disso, podem ocorrer sintomas acompanhantes, que desaparecem imediatamente após a eliminação de fezes, como: irritabilidade, apetite diminuído, e/ou saciedade precoce <sup>8</sup>.



**Tabela 01 - Critérios de Roma III para o diagnóstico de C.I.F..**

---

**Definição dos sintomas:**

- Duas ou menos evacuações por semana.
  - Pelo menos um episódio de incontinência fecal involuntária por semana.
  - Excessiva retenção de fezes.
  - Evacuações com dor e esforços intensos.
  - Grande quantidade de fezes no reto.
  - Fezes volumosas que podem obstruir o vaso sanitário.
- 

As defecações dolorosas ocorrem em 95% dos casos de C.I.F.. Como resposta à dor a criança inicia uma postura retentiva, na tentativa de evitar essa sensação desagradável. A retenção fecal promove absorção de água da massa fecal pela mucosa retal, o que torna cada vez mais difícil sua eliminação. Esse quadro pode resultar em fissuras anais que potencializam a dor e consequentemente a retenção, configurando um círculo vicioso<sup>9</sup>. A retenção fecal por períodos prolongados provoca distensão progressiva da ampola retal, podendo levar ao escape fecal involuntário, denominada “*soiling*”, sendo um dos critérios de Roma III para C.I.F.<sup>10</sup>. O escape fecal é motivo de constrangimento para a criança, que pode enfrentar *bullying* por parte de seus colegas, por gerar limitações ao realizar atividades básicas do dia a dia, como dormir fora de casa e praticar atividades físicas, comprometendo o bem-estar social, emocional, familiar e educacional<sup>11</sup>. Para evitar a perpetuação desse círculo é recomendado, como parte do tratamento, o treinamento e programação das evacuações, principalmente após as refeições, em virtude do reflexo gastrocólico associado a uma dieta balanceada contendo grãos integrais, frutas e vegetais<sup>12</sup>.

Quando o quadro de C.I. não responde a manejos dietéticos e tratamentos medicamentosos, é fundamental considerar a possibilidade da forma orgânica, que é responsável por menos de 5% dos casos de C.I. em crianças<sup>13,14</sup>. Dentre as lesões orgânicas, a Doença de Hirschsprung (D.H.) apresenta maior taxa de incidência<sup>15,16</sup>. Trata-se de uma malformação congênita no desenvolvimento do sistema nervoso entérico, caracterizada pela ausência das células ganglionares nos plexos mioentéricos e submucosos que coordenam a mobilidade intestinal, acometendo extensões variáveis do intestino grosso, a partir do reto distal<sup>17,18,19</sup>. A região aganglionar é um segmento aperistáltico, constituindo um obstáculo ao trânsito

intestinal<sup>15</sup>. Em consequência, as regiões proximais ganglionares dilatam-se, apresentando progressiva hipertrofia muscular e paredes colônicas espessadas, caracterizando o segmento conhecido como megacolon que se inicia no ânus e progride superiormente em diferentes extensões e gravidades<sup>20</sup>. A incidência da doença é estimada em 1: 5.000 nascidos vivos, com prevalência no gênero masculino<sup>15</sup>. De acordo com o estudo de Villar et al. (2009)<sup>21</sup> os sintomas podem ter início nos primeiros dias de vida. O atraso na eliminação do mecônio nas primeiras 24 horas de vida é relatado em até 90% dos pacientes com a doença. Entretanto, outro estudo demonstra que até 40% dos pacientes podem eliminar dentro das primeiras horas de vida, revelando que este não é um sinal obrigatório para o diagnóstico<sup>22</sup>. Habitualmente, trata-se de recém-nascido a termo, com distensão abdominal progressiva, intolerância às mamadas e vômitos biliosos<sup>23</sup>. Pode manifestar-se também com obstrução intestinal, com toque retal evidenciando diminuição do diâmetro do reto com ou sem eliminação explosiva de fezes líquidas e gases<sup>20,24</sup>. O diagnóstico deve ser suspeitado em qualquer criança com história de C.I. desde o período neonatal<sup>25</sup>. O tratamento é cirúrgico, com a retirada do segmento agangliônico e a reconstrução do trânsito intestinal<sup>15</sup>. No entanto, no pós-operatório, parte dos pacientes evolui com C.I. crônica<sup>26,27</sup>. A etiopatogenia da C.I. não é totalmente definida. Acredita-se que muitos fatores podem estar envolvidos, como alterações na mobilidade intestinal, fatores hereditários, psicológicos e emocionais, associados a uma dieta diária com baixo teor de fibra alimentar<sup>28</sup>.

Indubitavelmente, o maior objetivo do tratamento da C.I. é manter um hábito intestinal regular, com ausência de escape fecal, cessando o círculo de retenção fecal. O resultado surge a longo prazo e a terapia é duradoura. Aproximadamente 50% das crianças permanecem com os sintomas após 05 anos de terapia. No entanto, entre 10 e 12 anos de idade, nota-se uma melhora no quadro, pois nessa faixa etária existe maior conscientização do funcionamento do próprio organismo. Em contra partida, 30% dos pacientes continuarão a ter sintomas por períodos com duração além da puberdade<sup>4</sup>.

O primeiro passo na terapia do tratamento é a desimpactação fecal e a prevenção da sua recidiva. Para tal, é necessário à utilização de medicação oral, sendo a dose ajustada de acordo com os sintomas. Após, inicia-se o tratamento de manutenção, onde a dosagem inicial utilizada corresponde à metade da dosagem da desimpactação<sup>29</sup>. Conforme recomenda o estudo realizado por Rajindrajith &

Devanarayana (2011) <sup>4</sup>, os laxantes mais utilizados são os osmóticos, como a lactulose e o polietilenoglicol e os estimulantes, como o picossulfato de sódio, bisacodil e senna.

Sabe-se que ter como hábito na vida cotidiana uma alimentação balanceada com ingestão de fibras alimentares, alimentos funcionais como prebióticos e probióticos, aliados a uma ingestão adequada de líquidos e a prática regular de exercícios físicos, beneficia o organismo de todo indivíduo, independente da sua faixa etária ou associação a patologias <sup>30</sup>.

O papel da fibra alimentar na prevenção e no tratamento da C.I. é discutido com frequência por alguns autores e vem recebendo atenção crescente nos benefícios à saúde <sup>31</sup>. Segundo estudo realizado por Gomes et al. (2003) <sup>32</sup>, crianças com C.I. apresentaram menor ingestão de fibra alimentar quando comparadas a um grupo controle, demonstrando que o baixo consumo de fibra alimentar pode ser considerado como fator de risco para C.I.. Entretanto, há pouca evidência de que o aumento da ingestão de fibra alimentar possa ser um tratamento totalmente efetivo para casos de constipação grave. Existem crianças com C.I. que ingerem quantidades adequadas de fibra alimentar, assim como crianças que consomem quantidades inadequadas conforme a recomendação preconizada, e não apresentam C.I. <sup>33</sup>. Porém, sabe-se que uma dieta balanceada é recomendada para todas as crianças e suas famílias.

Recentemente, estudos tem voltado sua atenção para os potenciais benefícios do amido resistente (A.R.) à saúde humana. O A.R. é a soma do amido e produtos de sua degradação não digeridos e não absorvidos no intestino delgado de indivíduos saudáveis, alcançando o cólon, onde é fermentado pela flora bacteriana <sup>34</sup>. Por ser um alimento resistente à digestão, o A.R. assim como a fibra, só é fermentado no intestino grosso pelas bifidobactérias <sup>34,37</sup>. Devido a essa característica, seu comportamento mostra propriedades funcionais semelhantes aos das fibras alimentares insolúveis <sup>38</sup>. A metabolização desse tipo de carboidrato pelos microrganismos, leva à fermentação no intestino grosso, produzindo ácidos graxos de cadeia curta, como acetato, propionato e butirato com consequente diminuição do pH do cólon e gases hidrogênio, metano e carbônico <sup>34,35,36</sup>. A maioria destes compostos contribui muito para a saúde do cólon, age na prevenção de doenças inflamatórias do intestino, além de auxiliar na manutenção da integridade do epitélio intestinal <sup>39</sup>.

O A.R. apresenta funções fisiológicas de regulação intestinal, aumento do bolo fecal, controle de glicemia, retardo do esvaziamento gástrico, diminuição do risco de doenças cardiovasculares <sup>40</sup>, e ainda pode reduzir os níveis plasmáticos de colesterol e triglicerídeos <sup>41</sup>. Seu consumo é em média cerca de 3 g/pessoa/dia e é encontrado em alimentos processados e retrogradados como a casca de pão ou a batata cozida resfriada e em alimentos não processados como grãos, batata crua, e na banana verde.

A banana verde é um dos alimentos com maior teor de A.R., além de conter pectina em sua casca, um polissacarídeo presente na parede celular, que atua como fibra alimentar com característica gelificante. No entanto, durante a fase de amadurecimento da banana, a quantidade de amido resistente decresce drasticamente <sup>42</sup>.

Considerando-se que atualmente existem poucos estudos de intervenção <sup>43, 44, 45, 46, 47</sup>, com a proposta do aumento na ingestão de fibra alimentar em crianças com C.I e que não há relatos de utilização da banana verde nesses casos, além do fato da banana ser uma fruta, e, portanto sem nenhuma contra indicação, de baixo custo, sendo acessível a todos, disponível em todas as épocas do ano e largamente consumida em todo o mundo, especialmente no Brasil, nosso objetivo foi avaliar em estudo de intervenção, a eficiência terapêutica da biomassa de banana verde no tratamento da constipação crônica funcional e em pacientes com constipação associada ao pós-operatório da Doença de Hirschsprung.

## **2. PACIENTES E MÉTODOS**

### **2.1. População do estudo**

Para que os indivíduos fossem inseridos no estudo, foi realizada entrevista inicial com os responsáveis pelo paciente com a finalidade de esclarecer detalhadamente os objetivos da pesquisa a ser efetuada. Mediante o aceite, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi preenchido e uma cópia foi entregue ao responsável. Esse trabalho foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (4349/2012).

Foram inseridos no estudo 34 pacientes com idades variando entre 5 e 19 anos, oriundos de atendimentos dos ambulatórios de Cirurgia Pediátrica e Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-UNESP), que foram divididos em dois grupos:

**Grupo 1 (G1)** – Grupo constipado funcional, composto por 22 pacientes provenientes do ambulatório da Gastroenterologia Pediátrica, que apresentavam C.I.F., segundo critérios de Roma III <sup>8</sup>.

**Grupo 2 (G2)** – Grupo de pacientes em pós-operatório de Doença de Hirschsprung, composto por 12 pacientes provenientes do ambulatório de Cirurgia Pediátrica, que apresentam constipação intestinal crônica, definida através dos critérios de Baker et al., como a passagem de fezes endurecidas, empedradas, cibalosas e/ou calibrosas com ou sem evacuação dolorosa na maioria das evacuações ou com frequência de duas ou menos vezes por semana por um período superior a duas semanas <sup>49</sup>, que apresentam fezes palpáveis ao exame físico e que já haviam sido submetidos à estudos manométricos.

### **2.2. Critérios de exclusão**

Foram excluídos do estudo, pacientes que apresentaram sintomas de alergias alimentares e/ou outras patologias relacionadas com o trato gastrointestinal, pacientes que possuíam peça cirúrgica do pós-operatório de abaixamento de cólon com margem comprometida com Doença de Hirschsprung, presença de algum tipo de lesão esfinteriana, ou cujos responsáveis não aceitaram participar do estudo.

### **2.3. Período de seguimento**

O período de acompanhamento foi de 9 semanas consecutivas, definido como Momento 0 (M0), anterior ao início da complementação alimentar com a biomassa de banana verde e Momento 1 (M1) posterior ao uso por 8 semanas consecutivas. Os pacientes e/ou seus responsáveis preencheram dois questionários idênticos, apenas com nomenclatura diferente para diferenciação dos distintos momentos: Diário vermelho (preenchido no M0) e Diário verde (preenchido no M1) (Anexo II), com a finalidade de conhecer o funcionamento intestinal, através da Escala de Bristol<sup>54</sup> (Anexo III), dias com evacuação presente, uso de laxantes e a presença ou não de escapes fecais em número de vezes.

### **2.4. Variáveis avaliadas para constipação**

Foram avaliadas 6 variáveis através da Escala de Likert, onde os responsáveis responderam de acordo com o comportamento intestinal relacionado ao último mês, no M0 e no M1, sendo essas listadas abaixo:

- Frequência das evacuações;
- Consistência das fezes;
- Presença de escape fecal;
- Uso de laxantes;
- Dor abdominal;
- Dor ou esforço para evacuar.

### **2.5. Avaliação antropométrica**

Nas duas consultas foram realizadas avaliações antropométricas para aferição de peso e altura. Utilizando balança do tipo plataforma para adultos. O paciente foi orientado a ficar com o mínimo de vestimenta possível e sem sapatos, foi posicionado de costas para o medidor da balança, no centro do equipamento, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo, a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Para aferição da altura foi utilizado o estadiômetro da própria balança.

## **2.6. Complementação alimentar**

Em ambos os grupos, para a realização da complementação alimentar foi fornecida gratuitamente aos pacientes a biomassa de banana verde (*Musa spp.*) oriunda da Padaria Antiga Jacarandá (CNPJ: 140.286.650.001-18). Seu modo de preparo está descrito no Anexo IV.

A biomassa de banana verde foi retirada semanalmente na Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP por responsável previamente autorizado. A retirada ocorreu semanalmente, em virtude do prazo de validade.

Amostras aleatórias da biomassa de banana verde utilizada foram analisadas em relação ao teor de amido resistente, apresentando valor de  $7,8\% \pm 0,02$ . A análise do teor de amido resistente nas amostras de biomassa de banana verde seguiu a metodologia proposta por Goñi (1996)<sup>50</sup> e foi realizada pelo Centro de raízes e amidos tropicais (CERAT) da Faculdade de Agronomia de Botucatu - UNESP, apresentando o certificado número 035/2014 e a prestação 185.

Com a finalidade de conhecer os hábitos alimentares dos pacientes e as preparações consumidas com frequência, na primeira consulta foram realizados Recordatório 24 horas e Preferências alimentares, para possíveis sugestões de adição. Os participantes e seus responsáveis receberam orientações verbais e por escrito sobre como realizar a complementação alimentar em ambiente domiciliar (Anexo V).

## **2.7. Dosagem utilizada para complementação alimentar**

A biomassa de banana verde tem sido amplamente prescrita por muitos profissionais nutricionistas para pacientes adultos, por se tratar de um alimento funcional, definido como alimento ou ingredientes alimentares que podem fornecer um benefício de saúde além dos tradicionais nutrientes já contidos, quando consumido como parte da dieta habitual<sup>51</sup>. Os alimentos funcionais embora não possuam o poder de cura, apresentam componentes ativos capazes de prevenir ou reduzir o risco de algumas patologias. Mesmo na ausência de comprovações científicas até o momento, a dosagem usual é de 2 colheres de sopa.

Anteriormente à execução do projeto, foi realizado um projeto piloto para verificar a aceitação da complementação alimentar por crianças e a colaboração dos responsáveis para inseri-la na alimentação diária. Foram realizados testes de adição

da biomassa de banana verde em alimentos líquidos (como suco, iogurte e leite) e em caldos (sopa, molho de macarrão e caldo de feijão) com 1, 2, 3 colheres de sopa por preparação. A boa aceitação e os resultados positivos iniciais foram com 2 colheres de sopa. Dessa forma foi padronizada essa dosagem de consumo para ser acrescida diariamente na alimentação dos pacientes já que até o momento não há estudos que analisaram a dosagem ideal.

## **2.8. Acompanhamento da evolução dos pacientes**

Na primeira consulta foram coletados dados sociodemográficos e clínicos, realizado exame físico e avaliações antropométrica e nutricional. Ao término da consulta o paciente, acompanhado de seu responsável, recebeu o Diário vermelho (Anexo II) para ser preenchido diariamente em ambiente domiciliar, relatando sobre o funcionamento intestinal durante sete dias consecutivos.

No sétimo dia o paciente retornou juntamente com seu responsável no ambulatório para devolução do Diário vermelho devidamente preenchido e para a realização de orientações verbais e por escrito sobre a complementação alimentar da biomassa de banana verde (Anexo V). Ao término da consulta foi entregue o Diário verde (Anexo II), idêntico ao Diário vermelho, apenas com nomenclatura diferente para diferenciação dos distintos momentos, que foi preenchido uma semana antes da última consulta, em ambiente domiciliar por sete dias consecutivos.

Da terceira a sétima semana, os pacientes não passaram por consulta, apenas o responsável retirou a biomassa de banana verde, pois necessitavam ser entregues semanalmente em virtude do prazo de validade. Nesse período, os responsáveis receberam contato telefônico para fixação das orientações previamente realizadas, esclarecimento de dúvidas e reforço da importância da adesão da intervenção proposta na melhora do quadro.

Na oitava semana o paciente retornou juntamente com seu responsável no ambulatório para a devolução do Diário verde devidamente preenchido e realização da última consulta. A Figura 1 sintetiza a metodologia utilizada.



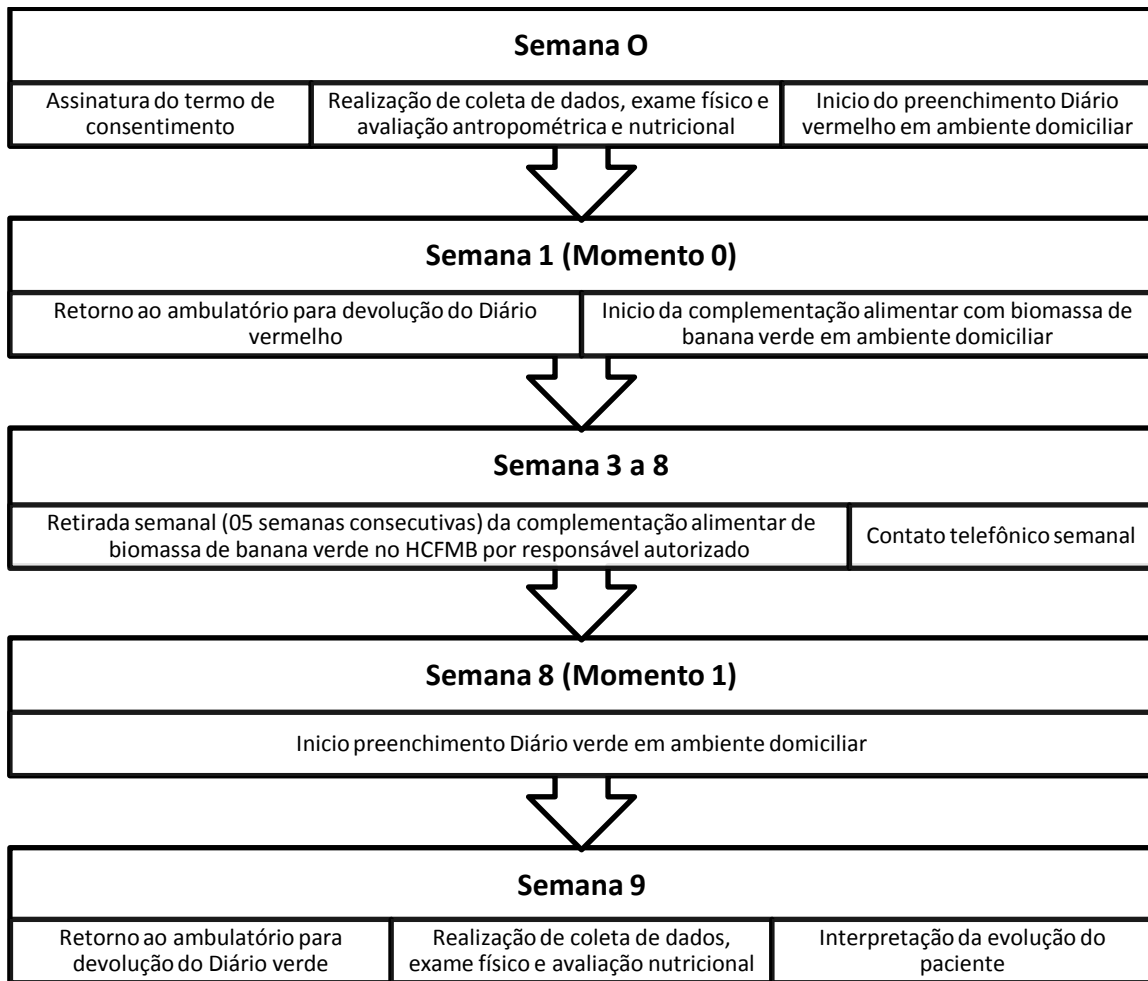


Figura 1: Fluxograma da metodologia empregada no estudo.

## 2.9. Análise estatística

A estatística descritiva será apresentada como: média e desvio-padrão, o teste t-student foi utilizado para a comparação entre as variáveis nos diferentes grupos. Para a diferenciação entre gêneros nos grupos foi utilizada frequência e porcentagens. Para comparação de diferentes momentos, fixando os grupos foi utilizado o teste qui-quadrado de tendência.

O programa estatístico utilizado para todos os cálculos foi o SAS, versão 9.3, 2000. E o nível de significância adotado foi de 5% ou p-valor correspondente.

### 3. RESULTADOS

Foram avaliados 34 pacientes, sendo o G1 (Grupo constipado) composto por 12 meninas e 10 meninos e o G2 (Grupo em pós-operatório de Doença de Hirschsprung com constipação) composto por 3 meninas e 9 meninos.

A Tabela 2 resume os dados de gênero, idade, peso e estatura dos pacientes analisados, onde observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, o que permite a comparação da intervenção entre ambos.

**Tabela 02** - Variáveis clínicas dos pacientes. Valores da média e desvio-padrão.

	<b>G1</b>	<b>G2</b>
<b>Gênero: masculino/feminino</b> (% masculino)	10/12 (45)	09/03(75)
<b>Idade (meses)</b>	99,8 ± 29,0	118,0 ± 58,7
<b>Peso (kg)</b>	33,1 ± 16,8	34,6,2 ± 18,9
<b>Estatura (cm)</b>	127,2 ± 15,4	131,0 ± 21,5

\* Teste t-student

A Tabela 03 sumariza os resultados obtidos a partir dos Diários vermelho e verde, segundo grupos e momentos.

**Tabela 03** - Variáveis clínicas dos pacientes nos diferentes momentos. Valores da média e desvio-padrão.

	G1			G2		
	M0	M1	P	M0	M1	P
<b>Dias com evacuação presente/semana</b>	3,4 ± 1,8	5,8 ± 1,8	0,0003*	5,0 ± 2,0	6,5 ± 1,2	0,0320*
<b>Evacuações</b>						
< 3x/semana	7	2	-	1	0	-
≥ 3x/semana	15	20	-	11	12	-
<b>Nº escape fecal/semana</b>	3,9 ± 6,4	0,7 ± 1,6	0,00298*	18,4 ± 23,0	3,1 ± 5,5	0,0355*

\* Teste de Wilcoxon

Com relação ao padrão das fezes, medido através da escala de Bristol, ambos os grupos tiveram melhora do padrão evacuatório. Os pacientes do G1 migraram das classificações 1,2 e 3 para a 4, e o G2 que anteriormente possuía pacientes distribuídos em todos os valores da escala, concentrou-se na classificação 4 (Tabela 04).

**Tabela 04** – Valores da Escala de Bristol, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

	Momentos/ Escala	1	2	3	4	5	6	7	
		<b>G1</b>	<b>M0</b>	6	10	4	1	1	
	<b>M1</b>	1	1	2	16	2	-	-	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	1	3	-	2	3	1	2	P 1,0000*
	<b>M1</b>	-	-	-	10	2	-	-	

\* Teste qui-quadrado de tendência

Com relação aos dias nos quais a evacuação esteve presente na semana, no M0 o G1 apresentou pacientes evacuando em sua maioria de 1 a 3 dias por semana, já o G2 apresentou pacientes evacuando 1, 3, 5 e 7 dias na semana. No entanto, no M1, ambos os grupos apresentaram a maioria de seus pacientes evacuando todos os dias da semana (Tabela 05).

**Tabela 05** – Comparação dos dias com evacuação presente na semana, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

		Momentos/ Dias com evac.	1	2	3	4	5	6	7	
<b>G1</b>	<b>M0</b>		3	4	7	3	2	-	3	P 0,0002*
	<b>M1</b>		1	1	1	2	2	-	15	
<b>G2</b>	<b>M0</b>		1	-	3	-	3	-	5	P 1,0000*
	<b>M1</b>		-	-	1	-	1	-	10	

\* Teste qui-quadrado de tendência

Sobre o número de escapes fecais na semana, no M0 o G1 continha 12 pacientes que apresentavam escapes fecais com o número variando de 1 a 21 episódios na semana, enquanto o G2 apresentava 10 pacientes com o número variando de 1 a 70. Em ambos os grupos os pacientes com a presença de escape fecal, em exame físico apresentavam fezes palpáveis. No M1, do G1 apenas 6 pacientes ainda apresentavam escape, variando de 1 a 7 episódios, enquanto do G2, o número diminuiu para 4 pacientes com o número variando de 2 a 14 que apresentavam escape (Tabela 06).

**Tabela 06** – Comparação do número de episódios de escapes fecais em vezes por semana, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

		Momentos/ Escape em nº													
		0	1	2	3	4	6	7	8	12	14	21	35	56	70
<b>G1</b>	<b>M0</b>	10	1	1	5	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-
	<b>M1</b>	16	1	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>G2</b>	<b>M0</b>	2	-	-	1	1	1	1	-	1	2	-	1	1	1
	<b>M1</b>	8	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-

\* Teste qui-quadrado de tendência

Com relação à utilização de laxantes o G1, no M0, apresentava 17 pacientes que faziam o uso diário, desses, 15 utilizavam apenas 1 medicamento enquanto 2 pacientes utilizavam mais de um. Enquanto no M1, 11 pacientes continuaram a utilizar laxantes diariamente, sendo que 8 conseguiram diminuir a dosagem consumida. Já o G2, no M0, apresentava 11 pacientes que faziam o uso diário, desses, 7 utilizando apenas 1 medicamento enquanto 4 pacientes utilizavam mais de um. Já no M1, 7 pacientes mantiveram o consumo diário, desse total, 5 conseguiram diminuir a dosagem. (Tabelas 07, 08, 09).

**Tabela 07** – Uso de laxante, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

		<b>Momentos/Uso</b>		
		<b>laxante</b>		
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	
<b>G1</b>	<b>M0</b>	17	05	P 0,0601*
	<b>M1</b>	11	11	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	11	01	P 0,0593*
	<b>M1</b>	07	05	

\* Teste qui-quadrado de tendência

**Tabela 08** – Número de laxantes consumido, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

		<b>Momentos/Nº laxantes</b>			
		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>G1</b>	<b>M0</b>	5	15	2	P 0,1424*
	<b>M1</b>	11	9	2	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	1	7	4	P 0,0345*
	<b>M1</b>	5	6	1	

\* Teste qui-quadrado de tendência

**Tabela 09** – Diminuição da dosagem de laxante consumido, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

		<b>Momentos/Diminuição dose</b>			
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>N/A</b>	
<b>G1</b>	<b>M0</b>	-	-	22	P 0,0002*
	<b>M1</b>	8	3	11	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	-	-	12	P 0,0011*
	<b>M1</b>	5	3	4	

\* Teste qui-quadrado de tendência

Em relação à dor ou esforço para evacuar, no G1, dos 20 pacientes no M0 que apresentavam dor frequentemente ou sempre, apenas 6 continuaram com a dor no M1. Já no G2, os 6 pacientes no M0 que apresentavam dor frequentemente ou sempre, no M1 não apresentaram mais os sintomas (Tabela 10).

**Tabela 10** – Apresentação de dor ou esforço para evacuar, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

	Momentos/ Dor ou esforço	Nunca	Frequentemente	Sempre	
<b>G1</b>	<b>M0</b>	2	12	8	P < 0,0001*
	<b>M1</b>	16	5	1	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	6	4	2	P 0,0088*
	<b>M1</b>	12	-	-	

\* Teste qui-quadrado de tendência

Quando foi avaliada a dor abdominal, no G1 dos 17 pacientes no M0 apresentavam dor frequentemente ou sempre, apenas 3 pacientes mantiveram os sintomas no M1. Já no G2, dos 10 pacientes que apresentavam os sintomas, no M1, apenas 3 mantiveram os mesmos (Tabela 11).

**Tabela 11** – Apresentação de dor abdominal, comparando-se momentos dentro de um mesmo grupo.

	Momentos/Dor abdominal	Nunca	Frequentemente	Sempre	
<b>G1</b>	<b>M0</b>	5	13	4	P 0,0008*
	<b>M1</b>	19	1	2	
<b>G2</b>	<b>M0</b>	2	8	2	P 0,0037*
	<b>M1</b>	9	3	0	

\* Teste qui-quadrado de tendência

Ao compararmos os resultados entre os grupos, após o uso da biomassa de banana verde, não houve diferenças estatisticamente significativas para nenhuma variável avaliada (Tabela 12).

**Tabela 12** – Apresentação das variáveis avaliadas, comparando-se os dois grupos após o uso da biomassa de banana verde.

<b>Variáveis</b>	<b>P</b>
Escala de Bristol	0,6136*
Dias com evacuação presente	0,7585*
Nº de episódios fecais	0,2886*
Uso de laxantes	0,6418*
Nº de laxantes	0,8759*
Diminuição da dosagem de laxantes	0,5729*
Dor ou esforço para evacuar	0,1371*
Dor abdominal	0,1371*

\* Teste t-student



#### 4. DISCUSSÃO

No presente trabalho, observou-se semelhança nas características clínicas dos grupos, uma vez que as variáveis relacionadas como gênero, idade, peso e estatura não apresentaram nível de significância estatística, o que demonstra positividade para comparação da intervenção proposta.

No G1, houve discreta predominância no gênero feminino (55%), corroborando com alguns estudos epidemiológicos sobre C.I.F. <sup>52,53</sup>. Entretanto no G2, houve predominância do gênero masculino (75%), o que está de acordo com a maior incidência da doença em meninos <sup>15</sup>.

A Escala de Bristol para Consistência de Fezes – E.B.C.F. (*Bristol Stool Form Scale*), é uma ferramenta utilizada para facilitar a classificação do formato das fezes, sendo uma excelente medida para verificar o tempo de trânsito intestinal. O paciente relata o formato do conteúdo fecal, utilizando sete tipos de imagens. Essa escala permite uniformizar os dados, e utilizá-los para comparar pacientes, bem como acompanhar a evolução e resposta ao tratamento utilizado <sup>54</sup>. Em 2011, nos EUA, Lane et al. <sup>55</sup>, realizaram a confiabilidade e validade da E.B.C.F. modificada para crianças, com decréscimo de sete para cinco o número de categorias de fezes, com a finalidade de aumentar a fidedignidade de classificação por crianças. Todavia, a adaptação e validação para o português brasileiro desse questionário estão em fase de conclusão pelo nosso grupo de pesquisa do CNPq intitulado “Aspectos epidemiológicos, genéticos, morfológicos e terapêuticos das doenças pediátricas do trato gastro intestinal”. Por isso, no presente trabalho foi utilizada a versão para adultos. Com a aplicação da E.B.C.F., observou-se que no M0 a maioria dos pacientes do G1 apresentou fezes mais endurecidas (1 a 3 da escala), e os do G2 apresentaram distribuição irregular entre os valores da escala, no entanto no momento M1, 76% do total dos pacientes apresentaram fezes macias (4 da escala). Em estudos anteriores, a E.B.C.F. foi utilizada como um dos parâmetros para comparação da efetividade da intervenção proposta <sup>56,57</sup>.

Um dos critérios de constipação é a frequência de duas ou menos evacuações por semana. Nos dois grupos já no M0 a maioria do número de evacuações era superior a 3 dias por semana. Esse quadro pode ser justificado pelo consumo de laxante diário com o uso de uma ou mais drogas. Contudo, ao exame físico a

maioria dos pacientes apresentou fezes palpáveis. No entanto os números de dias com evacuações presentes aumentaram no M1.

A incidência de constipação no pós-operatório da Doença de Hirschsprung varia de 6 a 34%. Esta pode ser atribuída à ressecção incompleta, ou seja, abaixamento de cólon agangliônico ou zona de transição hipogangliônica; associação com displasia neuronal intestinal do cólon distal abaixado, estenose e ao tipo de cirurgia realizada ou uma tendência à C.I. crônica sem causa anatômica associada <sup>53,54,55,56</sup>. Os pacientes incluídos nesse estudo possuíam biópsia da peça cirúrgica com presença de células ganglionares, e, portanto, ausência de disganglionoses, excluindo a hipótese de constipação por problemas anatômicos.

Outra constatação frequente após o abaixamento do cólon é a incontinência fecal, sendo descrita em até 80% dos casos <sup>62</sup>. Esses pacientes são divididos em dois subconjuntos distintos: os que apresentam escapes fecais (*soiling*), mas possuem um mecanismo de continência normal, ou seja, sensação anal normal, controle voluntário do esfíncter e motilidade apropriada do cólon, caracterizando uma pseudoincontinência, visto que os mecanismos fisiológicos para continência estão intactos, e pacientes que apresentam lesão esfínteriana, em decorrência da cirurgia e são considerados os incontinentes verdadeiros. Nesse estudo todos os pacientes incluídos já haviam sido submetidos à estudos manométricos e apresentavam esfíncter intacto, caracterizando-os como pseudoincontinentes, sendo no M0 no G1 de 1 a 21 episódios por semana de escape fecal (12 pacientes) e de 3 a 70 episódios no G2 (10 pacientes). Na pseudoincontinência é comum à presença do bolo fecal obstruindo a luz intestinal, o que promove uma irritação da parede intestinal que secreta muco e associando-se aos resíduos fecais, pode gerar um escape por "transbordamento". Todos os pacientes com escape fecal ao exame físico apresentavam fezes palpáveis. Já no M1, o número reduziu em ambos os grupos no G1 para 1 a 7 vezes (6 pacientes) enquanto no G2 diminuiu para 2 a 14 vezes (4 pacientes).

Segundo Lewitt et al. (2010) <sup>63</sup>, com o aumento da idade, nota-se melhora do escape fecal, em pacientes pseudoincontinentes, em virtude do amadurecimento psicológico e maior controle voluntário esfínteriano, o que está em concordância com os nossos resultados, uma vez que foi observado que a maior presença de escape diário estava presente entre as crianças menores de 9 anos.

No entanto, segundo Benninga (2006) <sup>11</sup>, 15 a 30% continuam a apresentar defecação dolorosa e infrequente, e convivem com a presença do escape fecal muito depois de atingirem a puberdade. Nosso trabalho demonstrou que apenas 1, dos 3 adolescentes todos do G2, apresentava escape no M0, porém após o M1 este cessou.

Os laxantes são utilizados com o objetivo de carrear o líquido para o lúmen intestinal, aumentando o volume e amolecendo o bolo fecal e estimulando o peristaltismo. A eficácia entre diferentes tipos de medicamento é similar, no entanto, sua segurança é questionável devendo ter seu uso esporádico, preferencialmente optando pela monoterapia <sup>64</sup>. Constatou-se que do total, 6 pacientes usavam mais de um tipo de laxante no M0, sendo 2 pacientes do G1 e 4 pacientes do G2. Já no M1, o número de pacientes do G1 não foi alterado, enquanto no G2 foi diminuído para 1.

Nos ambulatórios onde os dados foram coletados, os laxantes mais utilizados foram o picossulfato de sódio e macrogol 3350, sendo a dosagem do laxante ajustada para cada paciente para que ocorra evacuação de fezes amolecidas 2 a 3 vezes ao dia no início do tratamento, durante pelo menos três meses, quando é feita a tentativa de redução da dose dos medicamentos. Porém é muito difícil definir a dosagem ideal para que não ocorram os extremos no funcionamento intestinal, caracterizados por escapes fecais ou constipação. Mesmo sem apresentar diferenças significativas estatisticamente, 6 crianças do G1 e 4 crianças no G2 deixaram de consumir laxante após o consumo da biomassa de banana verde. Já 08 pacientes do G1, que não conseguiram parar com o uso de laxante, tiveram sua dosagem de consumo diminuída, enquanto no G2 foram 5 pacientes.

Mesmo com o uso de um ou mais laxantes de forma contínua, os pacientes no M0 apresentavam um padrão evacuatório indesejável, com a presença de uma ou mais queixas, como dores abdominais, esforço para evacuar, fezes calibrosas e/ou presença de escapes fecais, e obtiveram melhora desse padrão no M1, cessando o uso de laxante ou diminuindo a dosagem consumida, cessando ou diminuindo drasticamente a presença de escapes fecais, diminuindo as queixas de dores abdominais e esforço para evacuar.

É de grande valia enfatizar que após o uso da complementação alimentar, ambos os grupos não mostraram diferenças perante a estatística ao final da intervenção, o

que mostra que o tratamento apresentou efeitos positivos semelhantes para a constipação independente de a sua origem ser funcional ou orgânica.

É importante ressaltar, que os benefícios da biomassa de banana verde provém do A.R. presente, que é comparado à fibra insolúvel. Porém, o amido quando é aquecido sofre um processo de dextrinização, que é a ruptura dos grânulos, onde eles se aquecem se quebram e se separam em diferentes camadas. Esse processo acontece, apenas se o amido for exposto a uma temperatura elevada por um tempo prolongado. Porém para o preparo da biomassa de banana verde, utiliza-se a casca da banana que protege a polpa, evitando a perda de suas propriedades nutricionais <sup>65</sup>.

A banana verde tem apresentado efeitos benéficos ao organismo, sendo utilizada em estudos no tratamento de alguns distúrbios gastrointestinais. Em Bangladesh foi realizado estudo aplicando-a como agente antidiarréico, tendo recuperações clínicas significativas em crianças <sup>66</sup>. Em modelos experimentais foi usada na melhora de lesões agudas e crônicas na mucosa gástrica e em úlceras crônicas apresentou efeito protetor temporário <sup>67, 37</sup>. Postula-se ainda que a banana aumente a resistência da mucosa e promova a cura do tecido danificado por causa da presença de polissacarídeos não digeríveis e fosfolipídios de superfície <sup>68</sup>. Sua farinha também tem sido utilizada na substituição de farinhas comuns com o intuito de retirar o glúten da preparação e redução da glicose sanguínea, sendo indicada para celíacos e diabéticos <sup>69</sup>. O amido resistente, presente na banana verde, em estudos com animais foi capaz de aumentar significativamente o número de lactobacilos presentes no intestino <sup>70</sup>. O presente estudo reforça os efeitos benéficos do uso da biomassa de banana verde, com melhora da constipação em todos os parâmetros analisados para pacientes com C.I.F. e com constipação presente após a cirurgia de abaixamento de cólon.

Ramos et al.(2009) <sup>37</sup>, realizaram um estudo no qual treze tipos diferentes de banana foram testados e valores expressivos de amido resistente foram evidenciados em todas as bananas verde avaliadas, sendo que os valores variaram em média de 10 a 40%, dependendo do genótipo da banana. Nesse estudo, no entanto, a banana nanica (*Musa paradisiaca L.*) não foi avaliada. O nosso trabalho utilizou para a produção da biomassa de banana verde justamente essa espécie, o que pode explicar valores inferiores ao da literatura de  $7,8\% \pm 0,02$  de amido resistente. Um dos resultados mais importantes deste estudo diz respeito à

comprovação de que independente da dosagem menor de amido resistente, a biomassa de banana verde apresentou efeitos positivos no padrão evacuatório dos pacientes avaliados. Deste modo, uma medida simples, não medicamentosa, de fácil elaboração, baixo custo, contribuiu no tratamento da constipação intestinal funcional e associada ao pós-operatório da Doença de Hirschsprung. Estudos com o acompanhamento desses pacientes a longo prazo estão em andamento e poderão reforçar os resultados imediatos obtidos.

## **5. CONCLUSÃO**

Deste modo, conclui-se que a complementação alimentar com a biomassa da banana verde foi eficiente na melhora da constipação intestinal em ambos os grupos estudados.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Del Ciampo IRL, et al. Prevalência de constipação intestinal crônica em crianças atendidas em unidade básica de saúde. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2002; 78(6): 497-502.
2. Medeiros LCS, et al. Características clínicas de pacientes pediátricos com constipação crônica de acordo com o grupo etário. *Arq. Gastroenterol.* 2007; 44(4): 340-4.
3. Mugie SM, Lorenzo CD, Marc A. Benninga. Constipation in childhood. *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*. 2011, 8: 502-511.
4. Rajindrajith S & Devanarayana NM. Constipation in Children: Novel Insight Into Epidemiology, Pathophysiology and Management. *J Neurogastroenterol Motil.* 2011; 17(1): 35–47.
5. Morais MB & Maffei HVL. Constipação intestinal. *J. Pediatr. (Rio J.)* 2000; 76(2): 147-56.
6. Sanchez MI & Bercik P. Epidemiology and burden of chronic constipation. *Can J. Gastroenterol.* 2011; 25: 11-5.
7. Andrews CN & Storr M. The pathophysiology of chronic constipation. *Can J Gastroenterol.* 2011; 25:16-21.
8. Rasquin A, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2006; 130: 1527–37.
9. Motta MEFA & Silva GAP. Sinais e sintomas associados à constipação crônica. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2000; 76(3): 222-6.
10. Gomes LS. Um Estudo de Caso de Encoprese em Ludoterapia Comportamental. *Psicologia, ciência e profissão.* 1998; 18(3): 54-61.

11. Benninga MA. Comprometimento da qualidade de vida em crianças com distúrbios funcionais da defecação. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2006; 82(6): 403-5.
12. NASPGHAN. Constipation Guideline Committee of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J. Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006; 43(3):1-13.
13. Knowles CH, et al. The London Classification of gastrointestinal neuromuscular pathology: report on behalf of the Gastro 2009. International Working Group. 2010; 59(7): 882-7.
14. Cardoso AL. Constipação e cólicas na infância: causas e manejo terapêutico. *Pediatria Moderna*. 2013; 49(4): 139-148.
15. Dasgupta R & Langer JC. Hirschsprung disease. *Curr Probl Surg.* 2004; 41(12): 942-88.
16. Gálvez Y, et al. Evidence of secondary neuronal intestinal dysplasia in a rat model of chronic intestinal obstruction. *J Invest Surg.* 2004; 17(1):31-9.
17. Hirschsprung H. Stuhlträgheit Neugeborener in Folge von Dilatation and Hypertrophie des Colons. *Jahrb Kinderh.* 1887; 27:1-7.
18. Zuelzer WW, Wilson JL. Functional intestinal obstruction on congenital neurogenic basis in infancy. *Am J Dis Child.* 1948; 75(1):40-64.
19. Bodian M, et al. Hirschsprung's disease and idiopathic megacolon. *Lancet.* 1949; 1(6540): 6-11.
20. Maksoud JG. Moléstia de Hirhsprung. In Maksoud JG. (Rio J.). 2003; 2: 806-25.
21. Villar MAM, et al. Doença de Hirschsprung: experiência com uma série de 55 casos. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2009; 9(3): 285-91.



22. Singh SJ, et al. Hirschsprung's disease: The Australian Pediatric Surveillance Unit's experience. *Pediatr Surg Int.* 2003; 19(4): 247-50.
23. Haricharan RN & Georgeson KE. Hirschsprung disease. *Semin Pediatr Surg.* 2008; 17(4): 266-75.
24. Gilbert MJ, et al. Experiências de mães de filhos com Doença de Hirschsprung: subsídios para o cuidado de enfermagem. *Rev. Enferm.* 2009; 13 (4): 793-801.
25. Puri P & Montedonico S. Hirschsprung's disease: Pathophysiology of Hirschsprung's disease. *Hirschsprung's disease and allied disorders.* 2008: 95-106.
26. Martins ECS, et al. Clinical, manometric and profilometric evaluation after surgery for Hirschsprung's disease. Comparison between the modified Duhamel and the transanal rectosigmoidectomy techniques. *Acta Cirúrgica Brasileira.* 2009; 24(5): 416.
27. Takegawa BK. Abaixamento endoanal do cólon no tratamento da moléstia de Hirschsprung avaliação clínica e manométrica [tese]. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu; 2010.
28. Aguirre ANC, et al. Constipação em lactentes: influência do tipo de aleitamento e da ingestão de fibra alimentar. *Jornal de Pediatria.* 2002; 78(3): 202-8.
29. Clinical Guideline. Constipation in children and young people: diagnosis and management of idiopathic childhood constipation in primary and secondary care. 2010.
30. Alcântara IA. Qualidade de vida é vida. 1 ed. São Paulo. Bibliotec24horas, Seven System Internacional Ltda; 2010.
31. Anderson JW, et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutrition Reviews.* 2009; 67(4): 188–205.

32. Gomes RC, et al. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Arq. Gastroenterol.* 2003; 40(3): 181-7.
33. Lopes AC & Victoria CR. Ingestão de fibra alimentar e tempo de trânsito colônico em pacientes com constipação funcional. *Arq. Gastroenterol.* 2008; 45(1): 58-63.
34. Walter M, et al. Amido resistente: características físico-químicas, propriedades fisiológicas e metodologias de quantificação. *Ciênc. Rural.* 2005; 35 (4): 974-80.
35. Rabbani GH, et al. Short-chain fatty acids inhibit fluid and electrolyte loss induced by cholera toxin in proximal colono f rabbit in vivo. 1999; 44(8): 1547-53
36. Paschoal V, et al.. *Nutrição Clínica Funcional: dos princípios à prática clínica.* Valeria Paschoal Editora Ltda., São Paulo, 2007.
37. Ramos DP, et al. Amido resistente em farinhas de banana verde. *Alim. Nutr.* 2009; 20(3): 479-83.
38. Salgado SM, et al. Aspectos físico-químicos e fisiológicos do amido resistente. *Bol.Ceppa.* 2005; 23(1) 109-22.
39. Jenkins DJ, et al. Physiological Effects of Resistant Starches on Fecal Bulk, Short Chain Fatty Acids, Blood Lipids and Glycemic Index. *J. Amer. Coll. of Nutri.* 1998; 17(6): 609-16.
40. Pereira KD. Amido resistente, a última geração no controle de energia e digestão saudável. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 2007; 27:88-92.
41. Navarro SD, et al. O prebiótico amido resistente e suas propriedades funcionais. *Terra e cultura.* 2012; 54 (28): 45-51.
42. Almeida, MCBM. Estudo para fins industriais das propriedades funcionais do amido nativo e modificado hidrotermicamente, provenientes de banana verde, variedade "prata" [tese]. Pombal: Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

43. Staiano, A., et al. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children. *J. Pediatr.* 2000; 136:41–45.
44. Tse, P.W., et al. Dietary fibre intake and constipation in children with severe developmental disabilities. *J. Pediatr.* 2000; 36:3–9.
45. Loening-Baucke V, et al. Fiber (Glucomannan) is beneficial in the treatment of childhood constipation. *Pediatrics.* 2004; 113:259–64.
46. Castillejo, G., et al. A controlled, randomized, double-blind trial to evaluate the effect of a supplement of cocoa husk that is rich in dietary fiber on colonic transit in constipated pediatric patients. *Pediatrics.* 2006; 118:641-8.
47. Chao, H.-C., Ming-Wei, L., Man-Shan, K., Shih-Yen, C., Chien-Chang, C. & Cheng-Hsun, C. Cutoff volume of dietary fiber to ameliorate constipation in children. *J. Pediatr.* 2008; 153: 45–9.
48. Zandonadi RP. Massa de banana verde: uma alternativa para exclusão do glúten [tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2009.
49. Baker SS, Liptak GS, Colletti RB, et al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical position statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:612–26.
50. Goñi I, et al. Analysis of resistant starch: a method for foods and food products. *Food Chem.* 1996; 56(4): 445-49.
51. Ikeda AA, et al. Considerações sobre tendências e oportunidades dos alimentos funcionais. *Revista P&D em Engenharia de Produção.* 2010; 8(2): 40-56.
52. Maffei HVL, et al. Prevalência de constipação intestinal em escolares do ciclo básico. *Jornal de Pediatria.* 1997; 73(5): 340-4.
53. Oliveira KS, et al. Estudo de crianças com constipação intestinal em ambulatório de gastroenterologia. *Rev. para. med.* 2010; 24(1).

54. Martinez AP & Azevedo GR. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 20(3): 1-7.
55. Lane MM, et al. Reliability and Validity of a Modified Bristol Stool Form Scale for Children. *Journal of Pediatrics*. 2011; 159:437-41.
56. Gomes PB. Comparação da efetividade entre polietilenoglicol 4000 sem eletrólitos e hidróxido de magnésio no tratamento da constipação intestinal crônica funcional em crianças [tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
57. Menezes EW, et al. Avaliação de parâmetros bioquímicos e funcionamento intestinal após ingestão de nisina. *Nutrire*. 2013; 38(12): 337.
58. Tariq GM, et al. Complications of endorectal pull-through for Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg*. 1991; 26:1202-6.
59. Yanchar NL & Soucy P. Long-term outcome after Hirschsprung's disease: patients perspectives. *J Pediatr Surg*. 1999; 34:1152-60.
60. Saleh W, et al. Management of Hirschsprung's disease: a comparison of Soave's and Duhamel's pull-through methods. *Pediatr Surg Int*. 2004; 20:590-3.
61. Rehman Y, Emblem R, Bjorland K. Transanal colonreksjon for Hirschsprungs sykdom. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2005; 125:2358-9.
62. Nurko S. Hirschsprung's Disease in Children and Adults. International Foundation for Functional Gastrointestinal Disorders. 2008-2012.

63. Levitt MA, et al. Evaluation and treatment of the patient with Hirschsprung disease who is not doing well after a pull-through procedure. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2010; 19: 146-53.
64. Cruz FRN. Constipação Intestinal: Abordagem Medicamentosa e não Medicamentosa. *International Journal of Nutrology*. 2014, 7(1).
65. Bobbio FO & Bobbio PA. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.
66. Rabbani GH, Teka T, Zamon B, Majid N, Kathan M, Fuchs GJ. Clinical studies in persistent diarrhea dietary management with green banana or pectin in Bangladesh children. *Gastroenterology* 2001; 121: 554-60.
67. Dunjic BS, et al. Green banana protection of gastric mucosa against experimentally induced injury in rats : A multicomponent mechanism? *Scand J Gastroenterol*. 1993; 28: 894-8.
68. Tripathy BM & Misra NP. Double-blind, randomized study of indigenous compound (banana powder) in the management of peptic ulcer. *J Assoc Physicians India*. 1986; 34: 58-60.
69. Waszak MN & Ferreira CCD. Efeito hipoglicemiante das farinhas de banana verde e de maracujá no controle da glicemia em diabéticos. 2011: 41-50.
70. Gibson, GR & Roberfroid MB. Dietary modulation of human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J. Nutr.*, (Pennsylvania). 1995; 125: 1401-12.

## ANEXO I – Termo de consentimento para realização do trabalho

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Análise da eficácia do amido resistente, presente na banana verde, como complemento alimentar em pacientes em pós-operatório da doença de Hirschsprung, acometidos pela constipação funcional.

**Objetivo Geral:** Avaliar a eficácia do amido resistente como complemento alimentar em pacientes em pós-operatório da doença de Hirschsprung, acometidos pela constipação funcional e em pacientes com constipação funcional simples.

**População:** 22 pacientes provenientes do ambulatório da Gastroenterologia Pediátrica, constipados sem doença de Hirschsprung e 12 pacientes provenientes do ambulatório de Cirurgia Pediátrica, constipados e em pós-operatório de doença de Hirschsprung.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Assist. Dra. Erika Veruska Paiva Ortolan

**Co-orientador:** Prof. Adjunto Dr. Nilton Carlos Machado

**Autor da pesquisa:** Vanessa Mello Granado Cassettari

#### Prezado colaborador,

O presente termo de consentimento, sob o qual solicitamos sua assinatura foi elaborado de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, a qual diz respeito a pesquisas envolvendo seres humanos.

A presente pesquisa, para a qual solicitamos a participação do paciente pelo qual o (a) senhor (a) é responsável, prevê o período de acompanhamento de 09 semanas consecutivas. Com a finalidade de avaliarmos os efeitos da biomassa de banana verde oferecida, serão aplicados dois questionários, os mesmos contêm perguntas objetivando avaliar o funcionamento intestinal, bem como o consumo do complemento alimentar. Além disso, serão realizadas, em consultas, avaliações clínicas e nutricionais.

Essa pesquisa contribuirá para identificar se a complementação alimentar com a biomassa de banana verde auxiliará na melhora no quadro de constipação funcional, favorecendo tanto pacientes com doença de Hirschsprung como outros portadores de constipação funcional.

Durante todo o período de estudo a biomassa de banana verde será fornecida gratuitamente, sendo assim, declaramos que a participação não acarretará nenhum tipo de custo ao responsável.

Informamos que em qualquer fase do experimento, o (a) senhor (a) poderá ser informado sobre os procedimentos desta pesquisa a fim de esclarecer possíveis dúvidas. Asseguramos também que lhe será outorgada total liberdade para retirar seu consentimento, a qualquer momento, deixando de participar do estudo, sem que tal fato venha a acarretar qualquer tipo prejuízo.

Asseguramos ainda que serão mantidos sob sigilo absoluto seus dados pessoais. Os resultados obtidos com a pesquisa poderão ser apresentados em congressos e/ou publicados em revistas científicas, sem qualquer identificação dos participantes.

Devemos ainda esclarecer que este documento, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), foi elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao (à) senhor (a), responsável pelo participante da pesquisa, e a outra mantida em arquivo pelo pesquisador.

Ciente sobre todas as informações desta pesquisa, assino abaixo, aceitando da mesma participar, porém assinalando meu direito quanto a liberdade de me afastar deste protocolo em qualquer momento da execução do projeto sem qualquer prejuízo por tal atitude.

Na ocorrência do surgimento de qualquer dúvida adicional, informamos que o assinante poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, através do fone: 3811-6143.

Botucatu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador

**Pesquisador responsável:** Vanessa Mello Granado Cassettari

Fone: (15) 99728-2022 e-mail: bananaverdeunesp@gmail.com

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Assist. Dra. Erika Veruska Paiva Ortolan

**Co-orientador:** Prof. Adjunto Dr. Nilton Carlos Machado

**DIÁRIO VERDE/VERMELHO**

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Início: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**DIA 1:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 2:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 3:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 4:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 5:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 6:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

**DIA 7:** \_\_\_\_\_

Evacou hoje: Não ( ) Sim ( )

Escala das fezes (Segundo Bristol): 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )

Uso de laxante: Não ( ) Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_

Escapes: Não ( ) Sim ( ) Quantas vezes? \_\_\_\_\_

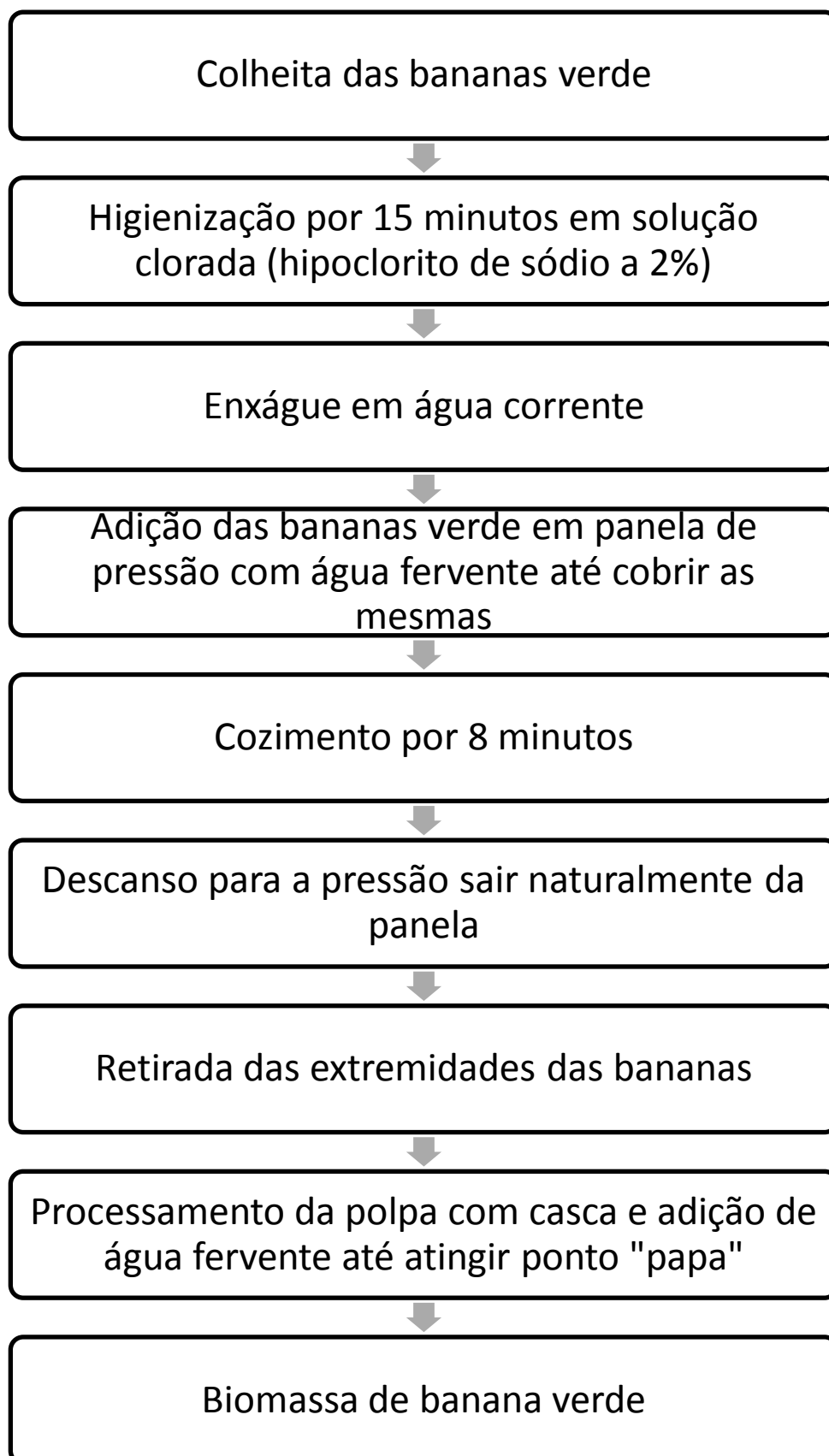
## ANEXO III – Escala de Bristol para avaliação padrão das fezes

### ESCALA DE BRISTOL

<b>tipo 1</b> 	Pequenas bolinhas duras, separadas como coquinhos (difícil de sair).
<b>tipo 2</b> 	Formato de linguiça encaroçada, com pequenas bolinhas grudadas.
<b>tipo 3</b> 	Formato de linguiça com rachadura na superfície.
<b>tipo 4</b> 	Alongada com formato de salsicha ou cobra, lisa e macia.
<b>tipo 5</b> 	Pedacos macios e separados com bordas bem definidas (fáceis de sair).
<b>tipo 6</b> 	Massa pastosa e fofa, com bordas irregulares.
<b>tipo 7</b> 	Totalmente líquida, sem pedaços sólidos.



#### ANEXO IV - Modo de preparo da biomassa de banana verde



## Biomassa de banana verde

### **Benefícios:**

- O amido resistente está presente na banana verde e apresenta comportamento semelhante ao da fibra alimentar, não é digerido e absorvido pelo organismo e estimula o funcionamento adequado do intestino.
- Alimento com sabor suave.
- Sem custo.

### **Utilização:**

- Pode ser acrescentado em preparações líquidas ou com caldos (sem alteração do sabor do alimento):

Feijão    Molhos    Sopa    Leite  
Leite fermentado    Suco    Iogurte

Outros: \_\_\_\_\_

- \* Ou qualquer outro alimento que a criança aceite.
- \* Em preparações frias bater no liquidificador
- Oferecer 02 vez ao dia 01 colher de sopa. Servir primeiro uma pequena porção com toda quantidade de banana para ter certeza que o paciente consumiu a dosagem recomendada.
- \* Guardar imediatamente após o uso. Conservar o produto na geladeira.



***Cronograma:***

- Próximas semanas: manter hábitos alimentares, medicamentos **e acrescentar a biomassa de banana verde todos os dias até o final do tratamento.**

***Retirar a banana verde nas datas:***

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

***Retornar ao ambulatório para consulta na data:***

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



A banana verde é um alimento, por isso não possui efeitos colaterais. De qualquer forma, se surgir alguma dúvida sobre o tratamento e os sintomas no seu filho, entrar em contato com:

*Vanessa Granado*

*Nutricionista*

*CRN 29758*

*Telefone: (015) 99728-2022*

*Email: [bananaverdeunesp@gmail.com](mailto:bananaverdeunesp@gmail.com)*

