



Serviço Público Federal

Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**EFEITOS DE INSTRUÇÃO E DE AUTOMONITORIZAÇÃO  
SOBRE SEGUIMENTO DE REGRAS PARA APLICAÇÃO DE  
INSULINA EM CRIANÇAS COM DIABETES TIPO 1**

Alana dos Anjos Moreira

Belém- Pará

2014



Serviço Público Federal

Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**EFEITOS DE INSTRUÇÃO E DE AUTOMONITORIZAÇÃO  
SOBRE SEGUIMENTO DE REGRAS PARA APLICAÇÃO DE  
INSULINA EM CRIANÇAS COM DIABETES TIPO 1**

Alana dos Anjos Moreira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre, sob orientação da Prof<sup>ra</sup>. Dra. Eleonora Arnaud Pereira Ferreira, linha de pesquisa Análise do comportamento: desenvolvimento de tecnologia comportamental.

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES por meio de bolsa de Mestrado.

Belém- Pará  
2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Moreira, Alana dos Anjos, 1989-

Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com diabetes tipo 1 / Alana dos Anjos Moreira. - 2014.

Orientadora: Eleonora Arnaud Pereira Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2014.

1. Comportamento - Modificação. 2. Diabetes em crianças - Tratamento. 3. Diabetes em adolescentes - Tratamento. I. Título.

CDD 23. ed. 153.85



## Dissertação de Mestrado

# “Efeitos de Instrução e de Automonitorização sobre Seguimento de Regras para Aplicação de Insulina em Crianças com Diabetes Tipo 1”

**Aluna: Alana dos Anjos Moreira**

**Data da Defesa: 22 de Agosto de 2014.**

**Resultado: Aprovada.**

**Banca examinadora:**

*Eleonora Arnaud Pereira Ferreira*

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eleonora Arnaud Pereira Ferreira (Orientadora - UFPA).

*Fani Eta Korn Malerbi*

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fani Eta Korn Malerbi (Membro – PUC/SP).

*Hernando de Souza Flexa Ribeiro Filho*

Prof<sup>º</sup>. Dr. Hernando de Souza Flexa Ribeiro Filho (Membro - UEPA).

*"Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito".*

Martin Luther King

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós- Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento e ao CAPES pela oportunidade de realizar o meu trabalho com apoio financeiro.

À Prof. Eleonora, minha amada orientadora e mãe acadêmica, a qual me ensinou e orientou o meu caminho acadêmico, profissional e pessoal, que frente às adversidades da vida, a vontade de ajudar ao próximo sempre prevalece, isso tudo com um jeito doce, ético e humilde.

Aos meus participantes, em especial ao que faleceu após o encerramento da pesquisa mas deixou para mim toda a sua alegria e a forma simples de uma criança ver a vida. Um guerreiro, que me ajudou a compreender a importância do meu trabalho e me mostrou que não devo desistir de lutar pela adesão ao tratamento de crianças com diabetes Tipo 1.

Aos Professores Doutores Fani Malerbi, Fernando Flexa e Ana Emília Carvalho pela disponibilidade de contribuir com o meu trabalho.

À Natalina e Raimundo, meus pais, que com todo o seu amor incondicional me apoiaram para eu chegar ao fim desta caminhada.

Ao meu tio e Padrinho Keko, que sempre apoiou a minha vida pessoal e profissional, com mensagens alegres de incentivo e muito carinho. Você era um anjo e esta conquista é pra você.

Aos meus amigos, da época de escola, dos cursos de idiomas, da universidade (em especial as Azamigas), da academia e aos da vida, o apoio de vocês e a partilha da minha conquista foram fundamentais para eu chegar até aqui. É uma honra ter a amizade e o amor de cada um na minha vida.

À Aline Seixas, minha assistente, com a qual construí uma dissertação e uma relação para além do profissional, uma amizade para a vida toda. Obrigada, baby!

**SUMÁRIO**

SUMÁRIO	iii
LISTADE FIGURAS	iv
LISTA DE TABELAS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	19
MÉTODO	20
Participantes	20
Ambiente	21
Instrumentos	21
Procedimento	24
Análise de dados	29
RESULTADOS	32
Etapa 1	32
Etapa 2	43
Participante 5	43
Participante 11	74
Comparação entre os resultados obtidos com P5 e P11	93
DISCUSSÃO	101
REFERÊNCIAS	122
ANEXOS	135

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma do procedimento de coleta de dados da Etapa 2.	28
--	----

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. <i>Crivo de correção do JAT, com as pontuações referentes às sequências de comportamento</i>	29
Tabela 2. <i>Sexo, Idade e local de moradia dos participantes</i>	32
Tabela 3. <i>Variáveis relacionadas à história clínica dos participantes e coletadas a partir do Protocolo de análise de prontuário</i>	33
Tabela 4. <i>Resultados obtidos pelos participantes no Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT)</i>	35
Tabela 5. <i>Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina incluindo tipo de instrumento, realização de autoaplicação e indicação de com quem aprendeu a se aplicar</i>	36
Tabela 6. <i>Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina incluindo número de aplicações ao dia, nome da insulina, tipo de insulina e as diferenças entre suas ações</i>	37
Tabela 7. <i>Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina referentes a como aprendeu a se aplicar a insulina, se considera que se aplica corretamente e se precisa de ajuda na aplicação</i>	39
Tabela 8. <i>Respostas de cada participante relacionadas à aferição da glicemia referentes à sua autonomia, com quem o participante aprendeu a aferir e número de aferições ao dia</i>	40
Tabela 9. <i>Respostas de cada participante relacionadas à aferição da glicemia referentes à importância de aferir a glicemia e à análise de um valor de referência</i>	41
Tabela 10. <i>Pontuação por área e escore total obtidos por participante no Inventário de avaliação do apoio familiar ao tratamento</i>	42
Tabela 11. <i>Relatos de P5 e das cuidadoras relacionados ao comportamento de mensurar a glicemia em Linha de Base</i>	47
Tabela 12. <i>Relatos de P5 e das cuidadoras relacionados ao comportamento de aplicar a insulina em Linha de Base</i>	48
Tabela 13. <i>Relatos de P5 e da cuidadora sobre comportamentos de mensurar a glicemia obtidos após o uso do Manual de instruções sobre aplicação de insulina</i>	52
Tabela 14. <i>Relatos de P5 e da cuidadora sobre comportamentos de aplicar insulina após o uso do Manual de instruções sobre aplicação de insulina</i>	53
Tabela 15. <i>Registros feitos por P5 nos Formulários de automonitorização do comportamento</i>	54
Tabela 16. <i>Relatos da cuidadora sobre a mensuração da glicemia e aplicação da insulina pelo participante P5 durante a aplicação do Formulário de automonitorização</i>	56

Tabela 17. <i>Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de mensurar a glicemia após a Intervenção</i>	58
Tabela 18. <i>Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de aplicar a insulina após a Intervenção</i>	59
Tabela 19. <i>Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de mensurar a glicemia e aplicar a insulina em Follow-up</i>	63
Tabela 20. <i>Relatos de P5 acerca da sequência dos comportamentos emitidos para aplicar insulina, obtidos durante a pesquisa</i>	65
Tabela 21. <i>Relatos de P11 e do cuidador relacionados ao comportamento de mensurar a glicemia em Linha de Base</i>	71
Tabela 22. <i>Relatos de P11 e do cuidador relacionados ao comportamento de aplicar a insulina em Linha de Base</i>	72
Tabela 23. <i>Registros feitos por P11 nos Formulários de automonitorização do comportamento</i>	74
Tabela 24. <i>Relatos do cuidador sobre mensuração da glicemia e aplicação da insulina pelo participante P11 durante a aplicação do Formulário de automonitorização</i>	76
Tabela 25. <i>Relatos de P11 e do cuidador sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a retirada dos Formulários de automonitorização</i>	77
Tabela 26. <i>Relatos de P11 e do cuidador sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a utilização do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina</i>	81
Tabela 27. <i>Relatos de P11 sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a Intervenção</i>	83
Tabela 28. <i>Relatos de P11 sobre os comportamentos de aplicar a insulina executados por este durante a pesquisa</i>	84
Tabela 29. <i>Comparação das características dos participantes da Etapa 2</i>	87
Tabela 30. <i>Regras para o uso das insulinas prescritas aos participantes P5 e P11</i>	88
Tabela 31. <i>Representação dos comportamentos de aferição da glicemia e aplicação da insulina de P5 durante toda a pesquisa</i>	90
Tabela 32. <i>Representação dos comportamentos de aferição da glicemia e aplicação da insulina de P11 durante toda a pesquisa</i>	92
Tabela 33. <i>Apoio familiar ao tratamento com relato dos participantes da Etapa 2</i>	94

Moreira, A. A. (2014). *Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com diabetes Tipo 1*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.

## RESUMO

O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma das mais graves doenças crônicas diagnosticadas em crianças e adolescentes. O tratamento requer um complexo conjunto de ações, incluindo a emissão diária de comportamentos de mensurar a glicemia e de aplicar insulina. Entretanto, a literatura nacional ainda é escassa em estudos com esta população, em especial sobre fatores relacionados à adesão ao tratamento. Esta pesquisa foi realizada em duas etapas: na Etapa 1, o objetivo foi caracterizar crianças com DM1 atendidas em um hospital universitário (HU) de referência para o tratamento do diabetes; e, na Etapa 2, foi analisar os efeitos do uso de instrução e de automonitorização, de acordo com a sua ordem de apresentação, sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1, relacionando com o apoio familiar relatado por essas crianças. Na Etapa 1, participaram onze crianças com DM1 com idade entre 9 a 12 anos; na Etapa 2, duas crianças com DM1 e seus respectivos cuidadores. Na Etapa 1, a coleta de dados foi realizada em sala de espera do ambulatório de Endocrinologia do HU e, na Etapa 2, na residência de cada criança. Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram: Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT); Roteiro de Entrevista sobre Insulina; Inventário de apoio familiar ao tratamento; Protocolo para análise de prontuário; Recordatório 24 horas; Manual com instruções sobre a aplicação de insulina; Jogo sobre aplicação de insulina; e, Formulário de Automonitorização. Os resultados obtidos na Etapa 1 demonstraram que: (a) por meio do JAT, a maioria das crianças soube ordenar de maneira correta as imagens do jogo, indicando que os participantes tiveram acesso às regras para o uso da insulina no desjejum; (b) as crianças não apresentavam um bom controle glicêmico, de acordo com dados dos prontuários, haja vista que a maioria apresentou resultados do exame de hemoglobina glicada acima de 8%, independentemente do tempo de diagnóstico; (c) a maioria dos participantes (n= 9) declarou que usava a caneta para se aplicar insulina; (d) a maioria (n= 8) relatou autonomia quanto a mensurar a glicemia e aplicar a insulina, comportamentos aprendidos com um familiar; e (e) a maioria relatou receber apoio emocional para lidar com o DM1, enquanto o menor apoio familiar percebido se relacionava à aplicação da insulina e à prática de atividades físicas. Na Etapa 2, quanto à aplicação da insulina, observou-se em todas as fases que os valores de glicemia pré-prandial não foram utilizados por ambos os participantes como dicas para selecionar a unidade de insulina ultrarrápida a ser utilizada antes das refeições. Estes resultados sugerem que tanto o Manual de instruções quanto os Formulários de automonitorização, assim como os Recordatórios 24 horas, não produziram mudanças no comportamento dos participantes quanto a este quesito. Levantou-se a hipótese de elaboração de autorregras quanto ao uso de um valor mediano de insulina por ambos os participantes. Quanto à ordem de apresentação dos instrumentos, os dados sugerem que houve melhor adesão após a introdução do Manual, pois neste contexto os relatos dos dois participantes foram mais consistentes com as regras do tratamento em relação à ocorrência dos comportamentos de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina. Ambos relataram ter dificuldade de acesso aos insumos para o tratamento. Observou-se que o apoio familiar não pareceu ser uma variável com relação direta sobre o conhecimento sobre insulina e a sua forma de aplicação pelos participantes. Espera-se que esta pesquisa tenha contribuído para a literatura sobre adesão ao tratamento de crianças com DM1 quanto ao seguimento de regras sobre a aplicação de insulina, sugerindo a utilização de instruções com justificativas, seguida de formulários de automonitorização como tecnologia comportamental na promoção de comportamentos de adesão ao tratamento nesta população.

**Palavras-chave:** adesão ao tratamento; instrução; automonitorização; crianças; diabetes Tipo 1.

Moreira, A. A. (2014). *Effects of instruction and self-monitoring among rule-following for application of insulin in children with type 1 diabetes*. Master's Thesis. Graduate Program in Behavior Theory and Research. Belém: Federal University of Pará.

### ABSTRACT

Diabetes mellitus type 1 (DM1) is a metabolic disease characterized by loss of the ability of the pancreas to produce insulin, which causes an increase in blood glucose (blood sugar), leading to acute and chronic complications. This research was conducted in two stages: in Stage 1, the objective was to characterize children with DM1 treated at an university federal hospital (UH) for the treatment of diabetes; and, in Stage 2, the objective was to analyze the effects of instruction and self-monitoring, according to their order of presentation, among the behavior of rule-following for the use of insulin in children with DM1, relating to family support reported by these children. Eleven children with DM1 participated in this study (n = 11) in Stage 1 and two (n = 2) in Stage 2 with their caregivers at this stage, all aged between 9 and 12 years. In Stage 1, the data collection was held in the waiting room of the Endocrinology clinic of the UH, and in Stage 2, it was held at the residence of the child. The instruments used for data collection were: Game of Treatment Adherence (GTA); Interview Guide on Insulin; Inventory of family support for treatment; Protocol for analysis of medical records; 24h recall; Manual with instructions on applying insulin; Game of application of insulin; and forms of self-monitoring. The results obtained in Stage 1 showed that the sample size was too small and that the majority were female. However, in Stage 2, only two male participants agreed to continue the study. The GTA showed that the most participants learned the correct way to order the images of the game, indicating that these participants had access to the rules for the use of insulin at breakfast. It was also observed that children did not have a good glycemic control, according to data from medical records, since the majority presented results of the examination of glycated hemoglobin above 8%, regardless of the time of diagnosis. The most participants stated that Stage 1 was only using the pen to apply insulin. It was found that the majority (n = 8) of participants reported Stage 1 autonomy regarding the behavior of glycemia and insulin apply. In Stage 2, it was observed that, in both cases, the measurement of blood glucose was monitored by caregivers more than the actual application of insulin. Another result found was that the majority of children (n = 8) learned to measure blood glucose and to apply insulin with a family member - especially the mother. It was noted that family support did not appear to be a variable directly related to the knowledge about insulin and its form of application by the patient. According to the results of Inventory of family support for treatment, the participants reported that perceived family support treatment, especially emotional, followed by social support for diet and for taking blood glucose tests. In Stage 2, regarding the use of insulin, it was observed that the values of pre-prandial glycemia were not used by both participants as tips to select the rapid insulin unit to be used before meals. These results suggest that both the Manual with instructions on applying insulin as the forms of self-monitoring, as well as 24h recalls, produced no changes in the behavior of participants on this aspect. In this study, it was observed that the time of diagnosis of the participants of the Stage 2 showed a direct relation with the understanding of treatment rules. Therefore, it is expected that this research has contributed to the literature on treatment adherence in children with DM1 and the rule-following of the application of insulin, suggesting the use of instructions as justifications, followed by forms of self-monitoring as a behavioral technique in promoting behavioral treatment adherence in this population.

**Keywords:** instruction; self-monitoring; children; type 1 diabetes mellitus.

O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica caracterizada pela perda da capacidade do pâncreas em produzir insulina, ocasionada pela destruição das células beta das ilhotas de Langerhans, a qual produz um aumento da glicose sanguínea (glicemia), levando a complicações agudas e crônicas (Grossi, Cianciarullo, & Manna, 2002; Matsumoto et al., 2012). Os principais sintomas são: muita sede (polidipsia), excesso de urina (poliúria), muita fome (polifagia) e emagrecimento. Outros sintomas são: sonolência, dores generalizadas, formigamentos e dormências, cansaço doloroso nas pernas, câimbras, nervosismo, indisposição para o trabalho, desânimo, turvação da visão, cansaço físico e mental.

O tratamento do DM1 envolve um alto custo de resposta, haja vista que requer diariamente o monitoramento da glicemia e a aplicação da insulina, além do seguimento de uma dieta alimentar e a prática regular de atividade física (Ribeiro, 2004; Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD], 2012). Se uma destas recomendações não for realizada da maneira adequada, pode trazer riscos para a saúde do paciente em função do descontrole glicêmico.

Em um dos estudos realizados pelo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT, 1993) buscou-se verificar se os efeitos de um tratamento intensivo de aplicação de insulina poderiam diminuir a presença de retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética em indivíduos com DM1. Anteriormente, duas aplicações diárias de insulina eram consideradas suficientes para o tratamento do diabetes. Entretanto, os resultados desse estudo mostraram que o uso de mais de duas aplicações diárias de insulina e de um monitoramento glicêmico mais intensivo previnem o início e a evolução dessas complicações, bem como o número de episódios de hipoglicemia entre os participantes.

Assim, a partir do DCCT foram feitas recomendações exigindo importantes mudanças no comportamento do paciente. Tais recomendações foram: monitoramento da glicemia de três a quatro vezes por dia, quatro aplicações diárias de insulina ou uso de uma bomba de infusão de insulina, mudanças nos hábitos alimentares, prática de atividades físicas planejadas e ajuste das doses de insulina de acordo com a ingestão alimentar e os exercícios físicos.

Geralmente, a glicemia é verificada através do teste capilar com a ajuda de um aparelho chamado glicosímetro que informa o nível de glicose no sangue em poucos segundos. As aferições da glicemia mais comuns são feitas em jejum, antes de comer (pré-prandial) e duas horas depois de comer (pós-prandial). As metas de glicemia devem ser estipuladas pelo médico a partir da análise das características individuais. Em geral, crianças possuem metas mais altas, pois o tratamento rígido pode causar hipoglicemias (queda na glicose sanguínea), que pode comprometer o seu crescimento e desenvolvimento. De acordo com a American Diabetes Association (ADA, 2012), as metas para crianças de 7 a 12 anos, em geral consistem em: Glicemia de jejum maior do que 70mg/dl e menor do que 130mg/dl; Glicemia pré-prandial maior do que 70mg/dl e menor do que 130 mg/dl; e Glicemia pós-prandial maior do que 70mg/dl e menor do que 180 mg/dl. Tais metas orientam a seleção das unidades de insulina para cada paciente. Entretanto, as Diretrizes SBD (2013-2014), coloca como meta tais valores : Glicemia pré-prandial de 90mg/dl à 180 mg/dl; e a Glicemia pós-prandial de 100mg/dl à 180 mg/dl.

Outro exame também tem sido muito utilizado, a hemoglobina glicada (HbA1c ou A1c), a qual dá uma visão mais extensa do controle glicêmico, haja vista que esta fornece a média dos últimos três meses do nível de glicemia, permitindo assim uma

avaliação mais precisa do controle do diabetes (Bem & Kunde, 2006). Um bom controle glicêmico, segundo avaliação por meio da Alc, é indicado por valores abaixo de 8% na faixa etária de seis a doze anos (Diretrizes SBD, 2013-2014). Os valores acima de 8% indicam um controle ruim (Amer, 2008; Armstrong, Mackey, & Streisand, 2011; Hilliard, Monaghan, Cogen, & Streisand, 2010; Lewin et al., 2009; Vesco et al., 2010).

Por sua vez, a aplicação de insulina requer o seguimento de regras extensas descritas pela equipe de saúde. De acordo com a literatura (e.g. ADA, 2004; Denardin, Durgante, & Londero, 2009; Reichelt, Silveiro, Scain, Schmidt, & Kern, 2011; SBD, 2012), a maioria destas regras inclui: (a) Lavar bem as mãos com água e sabão; (b) Misturar bem a solução de insulina com movimentos lentos, rolando o frasco entre a palma das mãos, até o líquido ficar leitoso e homogêneo; (c) Limpar a tampa de borracha do frasco com algodão embebido em álcool num único sentido, passando somente uma vez cada lado do algodão; (d) Aspirar, na seringa, a quantidade de ar igual à dose de insulina prescrita, mantendo a agulha tampada; (e) Deixar o frasco sobre a mesa e introduzir a agulha através da tampa de borracha, injetando o ar que estava na seringa para dentro do frasco com um movimento firme; (f) Virar o frasco e aspirar a dose de insulina prescrita, lentamente; (g) Fazer a limpeza da pele no local escolhido para aplicação com algodão embebido em álcool; (h) Segurar o local onde será aplicada a insulina, formando uma prega com os dedos, e introduzir a agulha em ângulo reto, segurando a seringa como se fosse uma caneta, para maior firmeza; (i) Aplicar a agulha em um ângulo de 90 graus em relação à pele, no subcutâneo, que é a camada de gordura embaixo da pele; (j) Injetar a insulina suavemente e, ao retirar a agulha, fazer uma leve compressão com algodão no local da aplicação (contando até dez); (k) Não massagear a área, pois a massagem poderá aumentar a circulação de sangue, o que fará com que a

insulina possa ser absorvida de forma inadequada; e, (l) Tampar a agulha imediatamente para evitar contaminação. Portanto, nota-se que a aplicação da insulina com seringa não é uma tarefa simples de ser executada por crianças e adolescentes, população onde o DM1 é mais diagnosticado. Para estes, o mais recomendado tem sido o uso da caneta para aplicação de insulina.

Existem diversas marcas de caneta com procedimentos de aplicação diferentes, porém, o procedimento geral engloba: (a) realizar um teste de segurança, pressionando o botão de segurança para liberar o botão de dosagem; (b) ajustar a dose selecionada no visor digital de acordo com a prescrição médica, girando o botão no sentido horário; (c) verificar se está correta a dose selecionada no mostrador digital; (d) retirar a tampa de proteção da agulha; (e) após escolher o local da injeção, inserir a agulha no subcutâneo; (f) pressionar o botão de aplicação até senti-lo travar; (g) aguardar por volta de dez segundos; (h) recolocar a tampa protetora, para evitar contaminação (Maia & Araújo, 2002). Embora a aplicação de insulina com caneta demande uma cadeia comportamental tão extensa quanto com a seringa, traz como vantagem o fato de ser menos dolorosa e aversiva, conforme apontam estudos como o de Maia e Araújo e o de Schmid (2007).

Além disso, existem diversos tipos de insulina, as quais são classificadas, de acordo com o seu pico de ação e duração no organismo, como: rápidas, ultrarrápidas, intermediárias, lentas/longas ou pré-misturas (SDB, 2006; Schmid, 2007). Existem ainda as “insulinas especiais” que, de acordo com a SBD, são as mais modernas e caras terapêuticas disponíveis no mercado, e sua prescrição requer que os pacientes já tenham utilizado esquemas com insulinas tradicionais, apresentem persistente mau controle glicêmico ( $A1c \geq 8\%$ ), tendência à hipoglicemia grave e resistência imunológica à

insulina NPH e lenta. Como exemplo de insulinas especiais temos a Glargina e a Asparte.

O tratamento do DM1 também demanda um alto custo financeiro dos pacientes, pois requer o uso de glicosímetro, fitas reagentes, lancetas, canetas e/ou seringas de aplicação de insulina, a própria insulina, as agulhas e álcool. No Brasil, para garantir o tratamento desses pacientes, a Lei Nº 11.347 (Presidência da República, 2006) garante ao paciente com diabetes o fornecimento gratuito, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), das medicações e dos materiais necessários para a aplicação da insulina, assim como os insumos referentes à aferição da glicemia. A Portaria Nº 2.583 (Ministério da Saúde, 2007) descreve as medicações e os insumos que devem ser fornecidos gratuitamente pelo serviço público de saúde ao paciente cadastrado no SUS. Todavia, de acordo com esta portaria, devem ser disponibilizadas agulhas e seringas para a aplicação de insulina do tipo intermediária e com efeito irregular, a insulina humana regular, do tipo rápida, bem como o glicosímetro, as fitas reagentes e as lancetas para a aferição da glicemia capilar. Logo, a legislação vigente não garante a utilização de “insulinas especiais” ao portador de DM1 e nem o uso de canetas aplicadoras de insulina, apesar da sua eficácia no tratamento, especialmente no caso de crianças e adolescentes.

O estudo realizado por Maia e Araujo (2002) comparou a utilização de caneta versus a seringa na aplicação de insulina em crianças e adolescentes com DM1. Os resultados mostraram que a utilização de canetas está se tornando comum nessa população, já que traz mais conforto e comodidade ao paciente e, como consequência, têm-se um melhor controle glicêmico, maior aceitação da doença, redução no risco de crises de hipoglicemia, há maior segurança sobre a quantidade de insulina aplicada,

maior facilidade de uso, gerando assim uma melhora na qualidade de vida dos portadores de DM1. O estudo de Schmid (2007) ratifica a eficácia da utilização de canetas injetoras de insulinas, afirmando que ela permite doses mais exatas, e uma picada menos dolorosa devido ao tamanho menor da agulha acoplada ao dispositivo – reduzindo a aversividade do procedimento, favorecendo assim uma melhor adesão à insulino terapia.

Tanto na literatura nacional quanto na internacional (Almeida, Campos, Tanita, & Souza, 2002; Dall’Antonia & Zanetti, 2000; Ekim & Pek, 2010; Paro, Paro, & Vieira; 2006; Schilling, Knafl, & Grey, 2006; Silverstein et al., 2005), encontra-se que crianças com DM1 fazem a autoaplicação de insulina, ou seja, são responsáveis pela administração da insulina no seu tratamento. O estudo internacional realizado por Ekim e Pek (2010) com 45 crianças e adolescentes com DM1 sugere que, em crianças de 10 a 12 anos a coordenação olho-mão melhora significativamente, assim como as habilidades cognitivas e motoras, apontando esta faixa etária como mais indicada para o início da autoaplicação. Além disso, os resultados desse estudo mostraram que 68,8% dos participantes aprenderam a se aplicar insulina com uma enfermeira, enquanto 20% com o médico e 11,1% com algum membro da família.

Uma pesquisa nacional conduzida por Dall’Antonia e Zanetti (2000) teve como objetivo caracterizar a criança com DM1 (N=34) segundo variáveis sociodemográficas e identificar as dificuldades relacionadas à autoaplicação de insulina e ao controle domiciliar para a adesão ao tratamento. Os resultados mostraram que a maioria das crianças era do sexo feminino (61,8%), com idade entre nove e onze anos (54,1%), e possuía diagnóstico de DM1 há três anos (64,3%). Quanto à pessoa que ensinou estas crianças a se aplicarem a insulina, 35,3% responderam que aprenderam com as mães,

seguido de 29,5% com a enfermeira. A idade inicial para a autoaplicação da insulina nesta amostra foi de 10 anos (26,5%), seguida de seis anos (14,7%). Portanto, nota-se que os dados encontrados neste estudo foram semelhantes aos encontrados no estudo de Ekim e Pek (2010), onde a idade média é de 10 anos para o início da autoaplicação. Entretanto, os dados diferem quanto à pessoa com quem a criança aprendeu a administrar a insulina, pois no estudo internacional foi com um profissional da saúde, enquanto no nacional foi com um familiar. Ambos os estudos afirmam que a monitoria regularmente feita pelos cuidadores na aplicação de insulina pela criança e adolescente é importante para a adesão ao tratamento, bem como enfatizam que, quanto maior a idade da criança com DM1, as habilidades na autoaplicação de insulina tornam-se mais acuradas.

No estudo realizado por Almeida et al. (2002), no qual investigou-se o tipo de tratamento insulínico e o esquema de monitorização da glicemia utilizado por 63 pacientes com DM1 (entre os quais estavam crianças, adolescentes e jovens com idade entre 4 e 23 anos), os resultados mostraram que a maioria (79,36%; n=50) realizava, no mínimo, duas aplicações diárias de insulina, e monitorava a glicemia (63,40%; n=40) no máximo sete vezes por semana. Tais resultados mostraram que, tanto a monitorização da glicemia quanto a aplicação da insulina não ocorriam da forma como o DCCT (1993) determina como tratamento para DM1. Os autores apontam como uma das explicações para estes resultados o alto custo de resposta e a aversividade do evento, favorecendo a não adesão às regras do tratamento.

Jose et al. (2009) afirmam que o controle do DM1 requer um regime intensivo de insulina, mas que, mesmo assim, tal regime por si só não garante o controle glicêmico. Estes autores apontam outros fatores que podem contribuir para a adesão ao

tratamento, como: informações sobre o diabetes, apoio de uma equipe de saúde multidisciplinar, automonitorização e satisfação do paciente com o serviço. Tais fatores podem estar associados de maneira mais importante a um melhor controle da doença do que somente um tratamento intensivo com insulina, com destaque para a importância de uma equipe multidisciplinar como apoio ao paciente e aos familiares.

Em pesquisa feita por McNamara et al. (2010) objetivou-se oferecer um treinamento à equipe de saúde (na qual não houve a inclusão de um psicólogo), buscando avaliar o controle da glicemia e a qualidade de vida de crianças com DM1, através de uma agenda de monitoramento. Foram treinadas 26 equipes de saúde de centros distintos, as quais foram divididas em dois grupos, um de intervenção e outro controle, durante o período de um ano de estudo. O treinamento era via web e presencial, baseado no Programa Falar o Diabetes que tinha como objetivo treinar os profissionais de saúde para desenvolverem habilidades que promovessem mudança no comportamento dos pacientes e uma maior interação com a equipe de saúde. Os resultados obtidos com o grupo de treinamento mostraram melhores níveis de Alc nos pacientes ao serem comparados com os níveis obtidos por estes antes do treinamento dos profissionais de saúde e também ao serem comparados com os resultados obtidos com o grupo controle. Este estudo aponta a importância da qualificação da equipe multidisciplinar na atenção ao controle do diabetes, já que, assim como os cuidadores, estes profissionais também são responsáveis pela monitoria do tratamento em crianças com DM1.

O fato de o DM1 ocorrer principalmente em crianças e jovens requer a participação intensa da família no tratamento, demandando uma nova reestruturação do ambiente familiar, pois, os hábitos alimentares precisarão ser modificados e a rotina da

família também. Principalmente, será necessário monitorar o tratamento da criança e fornecer ferramentas para que esta possa, mais tarde, gerenciar o próprio tratamento, como por meio da autoaplicação da insulina, por exemplo. Neste sentido, segundo Delamater (2007), a Sociedade Internacional para o Diabetes Pediátrico e Adolescente (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes) destaca a necessidade de se reconhecer a importância de fatores psicossociais no cuidado e tratamento do DM1, como o apoio social da família às exigências do tratamento. Tais recomendações também foram enfatizadas por outros estudos (e.g. Lewin et al. 2006; Malerbi, Negrato & Gomes, 2012; Zaneti & Mendes, 2001).

Um estudo realizado por Lewin et al. (2006) com 109 crianças e adolescentes com DM1 – na faixa etária de 8 a 18 anos – e seus cuidadores, indicou que fatores familiares relacionados ao diabetes podem ser responsáveis por 34% da variação metabólica do paciente. Indicou também que processos negativos relacionados ao funcionamento da família teriam um impacto prejudicial sobre os comportamentos de adesão e subsequente controle metabólico dessas crianças.

Zaneti e Mendes (2001) realizaram um estudo com o objetivo de analisar as dificuldades de mães de crianças e adolescentes com DM1, face às atividades diárias com o filho portador de diabetes. Foram entrevistadas 30 mães, utilizando um roteiro de entrevista semiestruturado considerando as variáveis relacionadas às atividades diárias com o filho diabético. Os resultados mostraram que as maiores dificuldades se encontravam no seguimento da dieta e na administração de insulina. Outras, em ordem decrescente, se relacionavam às dificuldades financeiras, emocionais, na realização de viagens de férias, presença de proteção excessiva, dificuldade no controle do comportamento da criança em festas e reuniões familiares, insegurança e nas atividades

escolares. Nesse estudo, percebe-se que a aplicação de insulina é um fator do tratamento do qual as mães de crianças com DM1 se queixam como uma grande dificuldade de controle e adesão.

Pesquisas realizadas por Silva (2011) e Duarte (2012) demonstraram que os cuidadores possuem papel fundamental na adesão ao tratamento de crianças com doenças crônicas e que o estilo parental destes cuidadores influencia o comportamento das crianças, seja por meio de monitoramento ou da promoção de autogerenciamento do tratamento pela própria criança. Logo, os cuidadores podem servir como modelos de comportamentos para as crianças e como promotores de comportamento de autocuidado da criança frente à doença.

No caso do diabetes, estudos também têm apontado que a qualidade das interações familiares pode afetar o controle metabólico e a adesão ao tratamento em crianças e adolescentes com DM1 (Leonard, Garwick, & Adwan, 2005; Wiebe et al., 2005; Wysocki et al., 2006). Delamater (2007) destaca que a dificuldade de adesão pode estar relacionada à supervisão insuficiente dos comportamentos da criança e do adolescente pelos cuidadores, enquanto Laffel et al. (2003) chamam atenção para conflitos familiares decorrentes do gerenciamento do próprio tratamento quando se trata de crianças menores.

De fato, o tratamento do DM1 demanda o seguimento de regras complexas, sejam estas de mensuração da glicemia, de aplicação da insulina, de seguimento da dieta alimentar e de prática de atividade física. Tais regras são expostas pelos profissionais tanto aos responsáveis quanto às próprias crianças e adolescentes com DM1.

De acordo com Skinner (1980, 1982), regras são estímulos verbais antecedentes que descrevem contingências, ou seja, elas descrevem o comportamento a ser emitido, as condições sob as quais ele deve ser emitido e suas prováveis consequências. Assim, instruções, avisos, conselhos, ordens e leis são exemplos de regras. Albuquerque (2001) acrescenta que regras são estímulos antecedentes verbais que podem exercer múltiplas funções, como a emissão de novos comportamentos independente de suas consequências imediatas, bem como a alteração da função de estímulos.

No tratamento do DM1, os profissionais de saúde descrevem para a criança e para o cuidador as regras sobre o tratamento, como, por exemplo: os horários para aferir a glicemia, a quantidade de insulina a ser utilizada, a forma como a insulina deve ser aplicada, os alimentos recomendados e os de consumo restrito, e a necessidade de praticar regularmente atividade física.

A instrução é o tipo de controle por regras mais utilizado na área da saúde. Corresponde a estímulos verbais antecedentes que descrevem, completa ou parcialmente, os termos de uma contingência de reforço, ou seja, uma relação funcional entre um antecedente, uma resposta e sua consequência (Baum, 1994/1999; Skinner, 1969). Estudos sobre instruções correspondentes (e.g. Baron, Kauffman, & Stauber, 1969; Galizio, 1979), isto é, aquelas que correspondem às reais contingências em efeito, indicam que estas podem estabelecer a forma inicial do comportamento e gerar desempenhos de acordo com as contingências de reforço programadas. Tais estudos são os que possuem relação com o tema da adesão ao tratamento. No caso de uma criança com DM1, por exemplo, ela pode ser exposta a uma regra na forma de instruções sobre como aplicar insulina e, ao emitir os comportamentos descritos nesta regra, poderá

entrar em contato com as consequências descritas nesta regra, como a eliminação de sintomas e a redução de episódios de hiper e de hipoglicemia.

Na área da saúde, a literatura (e.g. Brasiliense, Benchaya & Ferreira, aceito; Fonseca, Scochi, Rocha, & Leite, 2004; Grippo & Fracoli, 2008; McGregor, Burton, Sell, & Waddell, 2007; Meintert, Marcon, & Oliveira, 2011; Profeta da Luz, Pimenta, Rabello, & Schall, 2003) tem apontado para efeitos positivos do uso de instruções impressas, como cartilhas, manuais e folhetos informativos, no auxílio da adesão ao tratamento de diversas doenças crônicas. O estudo de Meintert et al. (2011) relata o atendimento de uma adolescente com DM1 internada em um hospital universitário e descreve a elaboração de uma cartilha educativa como possibilidade de intervenção psicológica complementar; destaca o papel da cartilha como recurso para a compreensão da doença (desde que aplicada por um profissional de saúde), bem como meio de expressão dos sentimentos e dúvidas da paciente; também aponta a importância do trabalho multiprofissional para o bem-estar do paciente com doença crônica e sua família. Por sua vez, o estudo de Brasiliense et al. alerta para a necessidade de avaliar-se os reais efeitos do uso de manuais educativos sobre os comportamentos descritos nestes manuais; pois, as mudanças desejadas podem não ser duradouras se não forem planejadas contingências de reforçamento para que tais comportamentos se mantenham no repertório.

Uma vez que ainda são poucos os estudos sobre controle do comportamento por regras na área da saúde, tem-se utilizado pesquisas experimentais realizadas em laboratórios de análise experimental do comportamento como referência para compreender a relação entre instruções de profissionais de saúde e adesão ao tratamento.

Em um desses estudos, Albuquerque e Ferreira (2001) verificaram se a extensão de uma regra interfere no seu seguimento ou não. Participaram dezesseis estudantes universitários que foram expostos ao procedimento de escolha de acordo com o modelo. Era apresentado um estímulo modelo e três de comparação; o participante deveria apontar em sequência os estímulos de comparação e as sequências corretas eram reforçadas. Os resultados mostraram que quanto maior a extensão de uma regra, isto é, quanto maior o número de diferentes respostas descritas na própria regra, menor a probabilidade de a regra vir a ser seguida. Além disso, o estudo sugere que a história de reforçamento diferencial a qual o sujeito é exposto também interfere no seguimento de regras com diferentes extensões. Esta história deve ser considerada como uma condição antecedente que pode facilitar ou dificultar o controle do comportamento por uma regra extensa. Portanto, o estudo demonstra que, na instalação de novos comportamentos, é melhor utilizar regras curtas (com um número pequeno de respostas descritas pela regra), já que isto aumenta a probabilidade de a regra ser seguida.

No caso do tratamento de uma doença crônica, seria recomendável a utilização de regras curtas, expondo inicialmente o paciente e seu cuidador a um número reduzido de instruções, aumentando a extensão da regra à medida em que estes fossem expostos a uma história de reforçamento diferencial. Entretanto, nem sempre isto é possível na prática, pois muitos tratamentos requerem a combinação de classes de comportamentos. Por exemplo, a regra para a utilização de uma única medida de insulina de longa duração ao dia (como a Glargina) seria uma regra mais fácil de ser seguida do que a regra para ajuste das unidades de insulina ultrarrápida (como a Asparte) de acordo com o resultado da mensuração da glicemia pré-prandial a cada refeição. Esta última regra, por ser mais extensa, seria mais difícil de ser seguida, demandando controle de

estímulos do ambiente para sua instalação e manutenção. Entretanto, não é somente a diferença na extensão da regra que determinará a adesão ou não ao tratamento, haja vista que o seguimento da regra requer todo um processo de educação em diabetes para que ocorra a adesão ao tratamento do DM1.

Outros estudos (e.g. Barret, Deitz, Gaydos, & Quinn, 1987; Cerutti, 1989; Hayes, Brownstein, Haas, & Greenway, 1986) sugerem que o comportamento de seguir instruções tende a ser mantido pela presença de membros de uma comunidade verbal, chamados de “autoridade”. No caso de crianças com diabetes, estas “autoridades” seriam os seus cuidadores e os profissionais de saúde. Nesta direção, vários estudos (e.g. Barret et al., 1987; Cerutti, 1994; Hayes et al., 1985; Hayes & Wolf, 1984; Peterson, Merwin, Moyer, & Whitehurst, 1971; Rosenfarb & Hayes, 1984; Zettle & Hayes, 1983) foram realizados com o objetivo de investigar os efeitos da monitorização sobre o comportamento de seguir instruções.

Um estudo realizado por Albuquerque, Paracampo e Albuquerque (2004) investigou se ocorre mudança no comportamento de crianças quando existe perda de reforçadores e também na situação de presença *versus* ausência do experimentador monitorando o seguimento das instruções. Participaram 12 crianças, com idade entre 8 e 9 anos, sendo seis do sexo masculino e seis do feminino, submetidas a um procedimento de escolha de acordo com o modelo, no qual a tarefa era tocar em um de dois estímulos de comparação apresentados, de acordo com a presença de um estímulo contextual. Quando os participantes emitiam as respostas corretas, estas evitavam a perda de reforçadores, enquanto as incorretas produziam perda de reforçadores. O experimento consistia de cinco fases: as Fases 1, 3 e 5 eram iniciadas com uma instrução correspondente às contingências; as contingências em vigor na Fase 1 eram revertidas

sem sinalização na Fase 2, restabelecidas na Fase 3, novamente revertidas na Fase 4 e restabelecidas na Fase 5. Os resultados mostraram que quando o responder produz perda de reforçadores, o seguimento das instruções tendia a deixar de ocorrer, e isto acontecia mesmo com o monitoramento do experimentador. Logo, o estudo demonstra que a perda de reforçadores é uma contingência que possui grande influência no comportamento de seguir regras e que o monitoramento por outra pessoa pode não interferir no seguimento da instrução se esta for seguida pela perda de reforçadores.

Como o tratamento do diabetes Tipo 1 pode produzir perda de reforçadores para alguns pacientes (como no caso da reeducação alimentar, com instruções para a redução no consumo de doces por indivíduos com longa história de exposição a estes reforçadores), a presença do cuidador ou da equipe de saúde monitorando o comportamento da criança pode não ser suficiente para manter o comportamento de seguir as instruções do tratamento. Entretanto, os estudos realizados em laboratório (e.g. Albuquerque et al., 2004) consideraram como monitoramento a presença *versus* ausência do experimentador ou de uma outra pessoa no ambiente, o qual não é o mesmo monitoramento da área da saúde que pode ser feito através do controle verbal, mesmo com a ausência de um monitor no ambiente. Assim, o monitoramento usado em laboratório difere do monitoramento utilizado na área aplicada à saúde, dificultando comparações sobre a monitoria realizada.

Estudo realizado por Albuquerque, Paracampo, Matsuo e Mescouto (2013) investigou o seguimento de regras a partir de tarefas complexas e com história de reforçamento intermitente. Concluiu que a história de reforçamento intermitente contribui para a manutenção do seguimento de regra. Outro resultado importante desse estudo é a relevância do comportamento alternativo para o seguimento de regras, onde

as variáveis combinadas (as quais só forneceram reforços em longo prazo) fazem com que os participantes apresentem comportamentos alternativos e assim, o não seguimento da regra correspondente. Este estudo assemelha-se ao comportamento a ser emitido por portadores de DM1, já que estes parecem ser reforçados intermitentemente, por meio da variação dos resultados do exame de glicemia capilar, ora indicando descontrole glicêmico mesmo sem a presença de sintomas, ora indicando controle glicêmico mesmo após a ingestão de alimento de uso restrito, e, em função disso, podem apresentar comportamentos alternativos, como as autorregras.

Reis, Teixeira e Paracampo (2005) afirmam que autorregras são descrições de contingências enunciadas pelo próprio indivíduo, que podem ser explícitas (abertas, públicas) ou implícitas (encobertas, pensamentos). São formuladas a partir da exposição às contingências de reforço, exercendo assim controle sobre a resposta subsequente. Do mesmo modo, uma regra enunciada por um falante confiável pode passar a exercer a função de uma autorregra para o indivíduo quando este descreve a regra para si mesmo. Dessa maneira, as autorregras desempenham, também, a função de controle sobre a emissão de um comportamento futuro.

A manipulação de estímulos antecedentes verbais (como as instruções ou regras do tratamento) é indicador de que estamos falando sobre comportamentos governados verbalmente. Mas a consequência reforçadora é essencial pois estamos diante de comportamentos operantes (Hübner, Borloti, Almeida, & Cruvinel, 2012). Por mais preciso que seja o controle verbal, sem a consequência reforçadora, a resposta controlada verbalmente não será mantida, ou até mesmo poderá não ser instalada de modo adequado, como ocorre com a adesão ao tratamento.

Na área da saúde, estudos utilizando como referência a análise aplicada do comportamento obtiveram resultados apontando benefícios com o uso de registros de automonitorização sobre comportamentos de seguir regras para o tratamento. Automonitorização corresponde ao comportamento de observar e registrar sistematicamente a ocorrência de determinado comportamento pelo próprio indivíduo, permitindo que este discrimine as situações em que emite (ou não) o comportamento alvo assim como as consequências da emissão desse comportamento (Bohm & Gimenes, 2008). Estudos (e.g. Casseb, Bispo, & Ferreira, 2008; Casseb & Ferreira, 2012; Ferreira & Fernandes, 2009) apontam que houve melhora na adesão ao tratamento após a introdução do uso de registros de automonitorização em pacientes adultos com diabetes Tipo 2. Outros estudos (Baer & Herbert, 1972; Bohm & Gimenes, 2008; Vendramine & Benvenuti, 2013) mostram que a utilização de automonitorização para a modificação comportamental é eficiente em diferentes contextos, já que o indivíduo passa a observar mais acuradamente o comportamento por ele emitido, gerando um efeito de reatividade no comportamento alvo; pode favorecer a aquisição de repertórios de auto-observação, melhorando o autoconhecimento do paciente, que é decisivo para a mudança comportamental favorável aos objetivos terapêuticos (Barton, Blanchard, & Veazey, 1999). Estudos (e.g. Mulvaney et al., 2010; Palmer et al., 2010; Zanetti, Mendes, & Ribeiro, 2001) também mostram que a automonitorização por crianças e adolescentes com DM1 é importante para que comportamentos de autocuidado sejam instalados. No caso de crianças com DM1, os cuidadores geralmente estão envolvidos no processo de adesão ao tratamento, monitorando os comportamentos do paciente e também assumindo algumas responsabilidades.

Outro instrumento também utilizado no contexto de adesão ao tratamento é o recordatório 24 horas. Neste, o indivíduo é solicitado a descrever os comportamentos de adesão emitidos nas últimas 24 horas, permitindo-lhe discriminar as situações em que emitiu ou não algum comportamento coincidente com a orientação prescrita pelo profissional de saúde (Bueno & Czepielewski, 2010; Johnson, Silverstein, Rosenbloom, Carter, & Cunningham, 1986; Ribeiro, Costa, Sobral, & Florindo, 2011).

Tanto o registro de automonitorização quanto o recordatório 24 horas podem ser considerados como instrumentos de controle do comportamento a partir da apresentação de regras. Entretanto, ainda são poucos os estudos nesta área, em especial acerca da aplicação de insulina pela população infantil com DM1, o que justifica a realização deste estudo.

A partir do exposto pela literatura, observou-se que as mudanças de comportamento necessárias para a gestão do DM1 apresentam alto custo de resposta para os pacientes, os familiares e os profissionais da saúde. Tais mudanças têm implicações na prática clínica, na elaboração de programas educacionais, na qualidade de vida do paciente e de seus familiares, além do custo do tratamento para os órgãos públicos, principalmente quando não se dispõe de recursos e de profissionais capacitados para a lida com o DM1 (Grossi et al., 2002; Zanetti et al., 2001). Verificou-se também a escassez de estudos sistemáticos abordando adesão ao tratamento em crianças com DM1 no norte do Brasil, o que pode dificultar o planejamento de políticas públicas adequadas à realidade das crianças e das famílias residentes nessa região.

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

Esta pesquisa foi realizada por meio de duas etapas. Na Etapa 1, fez-se a caracterização de crianças com DM1 atendidas em um hospital de referência para o tratamento do diabetes. Na Etapa 2, o objetivo principal foi analisar os efeitos do uso de instrução e de automonitorização, de acordo com a sua ordem de apresentação, sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1, relacionados ao apoio familiar relatado por essas crianças.

### **Específicos**

#### **Etapa 1**

- (a) Descrever as características de crianças com DM1 na amostra estudada, incluindo variáveis sociodemográficas, de história clínica e de adesão ao tratamento.
- (b) Analisar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação segundo o relato de crianças com DM1.
- (c) Relacionar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação com o apoio familiar ao tratamento relatado por crianças com DM1.

#### **Etapa 2**

- (a) Descrever os efeitos do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para a aplicação de insulina.
- (b) Analisar o efeito de ordem do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para a aplicação de insulina.

## MÉTODO

A Etapa 1 foi exploratória e descritiva. A Etapa 2 utilizou delineamento longitudinal com o sujeito como seu próprio controle.

### **Participantes**

Na Etapa 1, participaram onze crianças (N=11) com DM1. Na Etapa 2, duas crianças (N= 2), selecionadas entre as que participaram da Etapa 1, e seus respectivos cuidadores. As crianças estavam em acompanhamento pelo serviço de Endocrinologia de um Hospital Universitário (HU) referência para o tratamento de diabetes no Estado do Pará.

#### a) Critérios de Inclusão

Participaram crianças entre 9 a 12 anos de idade, com diagnóstico de DM1 há no mínimo seis meses (confirmado pelos profissionais de Endocrinologia do HU), com prescrição para o uso de insulina. Para a Etapa 2 da pesquisa, os participantes deveriam apresentar habilidades de leitura e escrita, residir em Belém e ter histórico de autoaplicação de insulina, com dificuldades na adesão ao tratamento segundo o ponto de vista médico relatado no prontuário. Somente foram incluídas na amostra as crianças que concordaram em participar voluntariamente do estudo mediante assinatura do Termo de Assentimento (Anexos 1 e 2), e aquelas cujos responsáveis concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido [TCLE] (Anexos 3 e 4).

#### b) Critérios de Exclusão

Foram excluídas as crianças portadoras de alguma deficiência ou anomalia que prejudicasse o seu entendimento quanto à participação voluntária no estudo, e aquelas cujos responsáveis não concordassem em assinar o TCLE.

### **Ambiente**

Na Etapa 1, a coleta de dados foi realizada em sala de espera do ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) e na Etapa 2, na residência da criança.

O HUJBB é considerado referência para o tratamento do diabetes no Estado do Pará. Possui um programa de assistência a pacientes com diabetes, onde estes têm acesso a consultas, internação, apoio psicossocial e distribuição gratuita de medicamentos; também participam de reuniões em grupo e de palestras educativas.

### **Materiais e Equipamentos**

Foram utilizados: pranchetas, folhas de papel A4, canetas e gravador de voz.

### **Instrumentos**

Para a coleta de dados, foram utilizados:

**Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT)** (Anexo 5): Elaborado por Ribeiro (2004), tem por objetivo investigar a adesão ao tratamento frente a situações-problemas do tratamento do diabetes. O jogo é composto de quatro questões apresentadas da seguinte forma: três questões sobre o cuidado diário da criança com o tratamento e uma questão relacionada ao manejo da ocorrência eventual de um episódio de hipoglicemia.

Neste estudo foi utilizada somente a Questão 1, que se refere ao procedimento para aplicação de insulina em jejum, ao acordar. Apresenta-se ao participante três quadros ilustrados, solicitando que o mesmo ordene-os, devendo este reproduzir a maneira como age em seu cotidiano. A ordem correta corresponde ao teste de glicemia, seguido da aplicação de insulina e ao café da manhã. As combinações selecionadas pela criança são avaliadas segundo um crivo de correção no qual, além da indicação das respostas possíveis, é atribuída pontuação correspondente. O escore obtido pela criança sinaliza o nível de conhecimento desta quanto à aplicação da insulina ao acordar pela manhã.

**Roteiro de Entrevista sobre Insulina e Monitorização da glicemia (Anexo 6):**

Elaborado para este estudo, tem o objetivo de verificar se o participante já possuía o comportamento de aplicar-se insulina e se este foi modelado pela equipe de saúde; também investiga o seu conhecimento sobre insulina, incluindo as justificativas para uso diário e sobre o modo de aplicação (agulha e/ou caneta).

**Inventário de apoio familiar ao tratamento (Anexo 7):** instrumento elaborado por La Greca e Bearman (2002), foi traduzido para este estudo com autorização dos autores. Contém 52 questões distribuídas em cinco áreas: Administração da insulina (8 questões), Exame de Glicose (12 questões), Dieta (20 questões), Atividade física (7 questões) e Apoio Emocional (5 questões). Tem como objetivo identificar se o paciente recebe ou não apoio da família nas áreas analisadas, de acordo com a maior porcentagem entre as alternativas “sempre, muito frequentemente, às vezes, raramente ou nunca” para cada uma das áreas e para a pontuação geral.

**Protocolo para análise de prontuário (Anexo 8):** Construído para este estudo com o objetivo de coletar informações registradas no prontuário do paciente sob a guarda do HUIBB. Foram coletados dados sociodemográficos e dados sobre o histórico

do tratamento, incluindo tempo de diagnóstico, frequência às consultas agendadas no ambulatório, resultados mais recentes do exame de hemoglobina glicada e glicemia em jejum, o histórico de hospitalizações em função do DM1, orientações para o uso da insulina e comentários registrados pelos profissionais sobre a adesão da criança ao tratamento.

**Recordatório 24 horas** (Anexos 9 e 10): Adaptado de Johnson et al. (1986), é composto por questões elaboradas com o objetivo de solicitar que o informante descreva os comportamentos emitidos durante o período de 24 horas, indicando o horário das aferições de glicemia, assim como o horário e a quantidade de insulina aplicada, além de os contextos nos quais estes comportamentos fossem emitidos. Neste estudo foram utilizadas duas versões: uma para a criança (que deveria descrever seus próprios comportamentos) e outra para o cuidador (que deveria descrever os comportamentos emitidos pela criança).

**Manual com instruções sobre a aplicação de insulina** (Anexo 11): manual impresso adaptado do instrumento elaborado por Reichelt et al. (2011), do Hospital das Clínicas de Porto Alegre, e também com base na literatura especializada e sob a supervisão de profissional de endocrinologia experiente no atendimento a crianças com DM1, utilizado com o objetivo de informar ao participante sobre o que é diabetes do Tipo 1 e a importância da insulina no tratamento, contendo a descrição dos passos para a aplicação desta.

**Jogo sobre aplicação de insulina** (Anexo 12): material lúdico criado pelas pesquisadoras para este estudo com o objetivo de avaliar a compreensão da criança acerca das instruções sobre aplicação de insulina apresentadas no Manual com instruções sobre a aplicação de insulina. É composto por oito cartelas com imagens

contendo cenas em sequência lógica, as quais a criança deverá dispor em ordem. O desempenho da criança é avaliado pelo número de tentativas utilizadas até a obtenção da sequência correta.

**Formulário de Automonitorização** (Anexo 13): Elaborado para este estudo com o objetivo de solicitar que o participante registre por escrito os comportamentos relacionados ao uso de insulina emitidos durante o período de 24 horas.

### **Procedimento**

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) envolvendo seres humanos do Núcleo de Medicina Tropical (Anexo 14) e recebeu autorização do CEP-HUJBB (Anexo 15).

Foram convidados a participar do estudo, as crianças e seus respectivos acompanhantes que estavam aguardando, em sala de espera, pelo atendimento de rotina no ambulatório de endocrinologia do programa de assistência ao paciente com diabetes do HUJBB. Após receberem informações sobre o objetivo e os procedimentos de coleta de dados, aqueles que concordaram em participar foram solicitados a assinar os termos de assentimento e de consentimento.

### **Etapa 1**

Inicialmente, foi aplicado com a criança o Jogo de Adesão ao Tratamento [JAT] (Ribeiro, 2004), seguido do Roteiro de Entrevista sobre Insulina. Posteriormente, o Inventário de Apoio Familiar ao Tratamento (La Greca & Bearman, 2002) e por último, foi feita a análise do prontuário de cada criança.

## **Etapa 2**

Foram selecionadas duas crianças dentre as que participaram da etapa anterior e seus respectivos cuidadores. Para esta etapa, as crianças deveriam residir em Belém, ter histórico de autoaplicação de insulina, entretanto com dificuldades para aderir a esta modalidade do tratamento. Outros participantes também se enquadravam nestes critérios; porém, somente dois aceitaram participar.

Após a assinatura dos termos de assentimento e de consentimento, foram realizadas três visitas domiciliares, com intervalo médio de dois dias, nas quais foi aplicado com a criança e com o seu cuidador, separadamente, o Recordatório 24 horas. Prosseguindo, e de acordo com a ordem de ingresso na pesquisa, os participantes foram incluídos em uma dentre duas condições.

Na Condição A, o Participante 5 (P5) foi submetido à ordem instrução seguida de automonitorização. A pesquisadora iniciou com a leitura explicativa do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina. Foram realizadas duas leituras do manual, com a pesquisadora esclarecendo as dúvidas apresentadas pelo participante.

Em seguida, entregou-se à criança o Jogo sobre aplicação de insulina, solicitando à mesma que organizasse as cartelas com as imagens de acordo com as instruções sobre a aplicação de insulina descritas no Manual. O jogo era repetido até que a criança colocasse de forma correta a sequência das imagens. A pesquisadora fornecia feedback para a criança durante a organização das imagens, indicando se estava correta ou não a disposição das imagens realizada pelo participante, tomando como referência o Manual.

Prosseguindo, foram realizadas duas visitas domiciliares para a coleta do Recordatório 24 horas com a criança e o cuidador, separadamente.

Em seguida, foi introduzido o Formulário de automonitorização. Inicialmente, a pesquisadora dizia ao participante:

*“A partir de agora, iremos utilizar este formulário de registro. O objetivo é lhe ajudar no cumprimento das orientações sobre a medida do açúcar no sangue (glicemia) e sobre a aplicação da insulina. Nesta primeira coluna estão listadas as principais refeições que você deve realizar no dia. Peço que você registre os horários em que estas refeições forem feitas, como, por exemplo: Café às 7 horas. Na coluna seguinte, temos as recomendações fornecidas a você pelo profissional do hospital, como: mensuração da glicemia antes do café e aplicação da insulina. Nesta coluna você deverá anotar o valor da glicemia antes do café, caso você faça esta medida. Com relação à aplicação de insulina, você deverá marcar com um “x” se aplicou sozinho ou com o auxílio de alguém. Caso tenha recebido ajuda durante a aplicação de insulina, você deverá dizer quem o ajudou. Além disso, você deve anotar quantas unidades de insulina foram aplicadas e qual o local da aplicação. Vamos preencher um formulário agora para ver se você entendeu o que eu lhe disse e para esclarecer alguma dúvida, ok?”.*

O participante preenchia um modelo do Formulário de Automonitorização na presença da pesquisadora, tomando como exemplo o que ocorreu no dia anterior ao da entrevista. Se a pesquisadora identificasse algum erro no preenchimento, o mesmo era corrigido no momento. A instrução de preenchimento era repetida, até que o participante preenchesse corretamente o Formulário.

Em seguida, a pesquisadora entregava um novo Formulário de Automonitorização ao participante, em cada uma de três visitas domiciliares subsequentes, com a solicitação de que o mesmo fosse preenchido no intervalo entre as

visitas. Nesta fase da pesquisa, o Recordatório 24 horas era aplicado somente com o cuidador do participante, separadamente.

Durante as entrevistas com o Formulário de Automonitorização, a análise dos registros do participante era realizada mediante a apresentação de feedback positivo, por meio de elogios como *“Parabéns, você está seguindo as recomendações!”*. Também eram oferecidos incentivos para o caso de omissões no registro ou de registros indicando não adesão ao tratamento, como *“É importante que você relate as dificuldades que encontra para fazer o tratamento. Na próxima consulta, conte sobre esta dificuldade para o médico, para que ele possa lhe ajudar”*.

Na Condição B, foi realizada a ordem inversa com o Participante 11 (P11), isto é, a coleta de dados iniciou com o uso do Formulário de automonitorização seguido do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina, obedecendo os mesmos procedimentos descritos na Condição A.

Finalizando, em ambas as condições foram realizadas mais três visitas domiciliares somente com a aplicação do Recordatório 24 horas, tanto com o participante quanto com o cuidador, separadamente.

O intervalo entre as visitas domiciliares, em todas as fases da Etapa 2, foi de dois dias em média. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio e a pesquisadora contou com a ajuda de uma auxiliar de pesquisa.

Um mês após a conclusão das fases descritas, foi realizada mais uma sessão de Follow-up, com a aplicação do Recordatório 24 horas com cada participante e cuidador.

A Figura 1 apresenta o fluxograma com a síntese do procedimento de coleta de dados da Etapa 2.

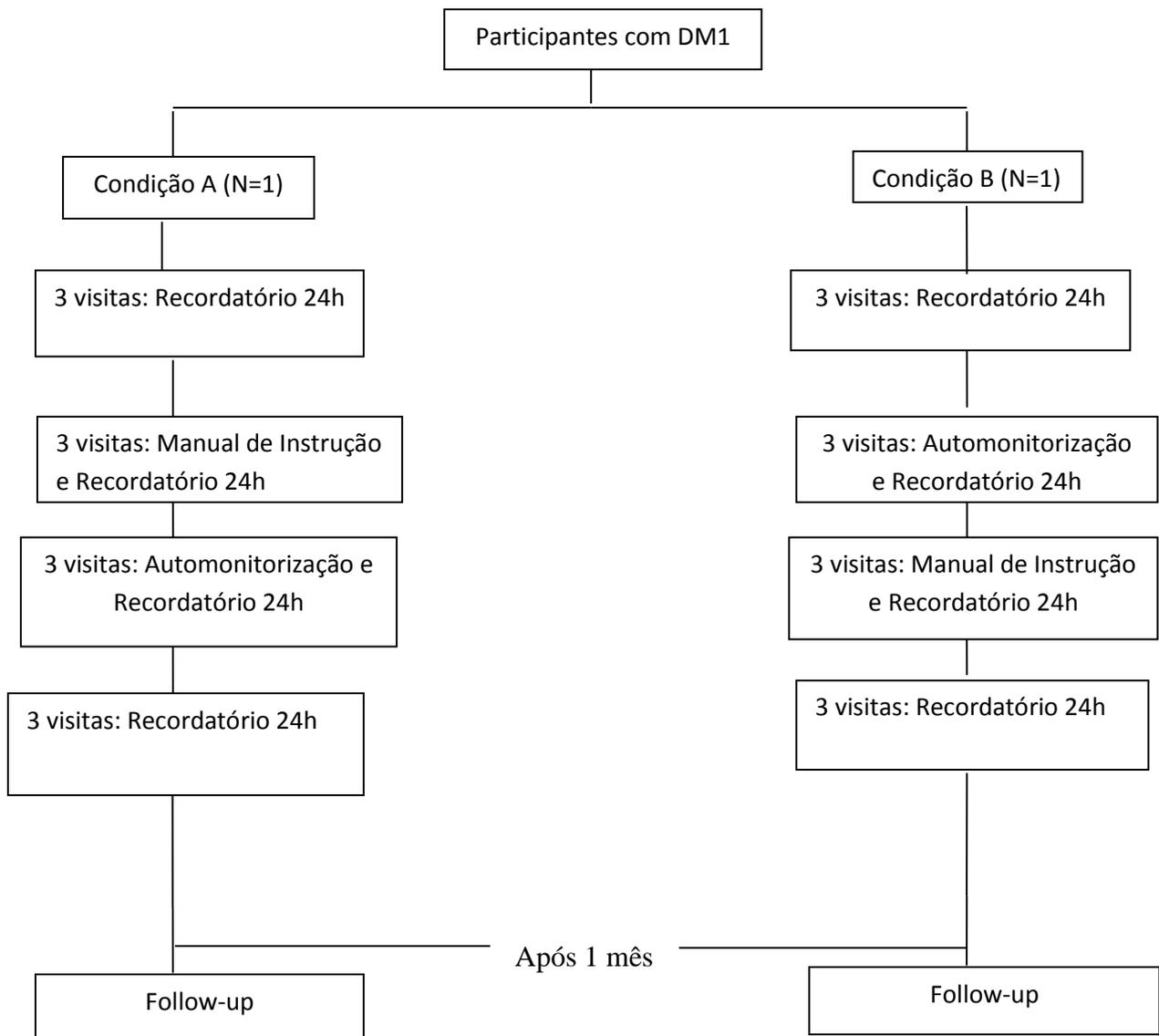


Figura 1. Fluxograma do procedimento de coleta de dados da Etapa 2.

## Análise de dados

Na Etapa 1, os dados obtidos por meio do JAT e do Roteiro de Entrevista sobre aplicação de insulina permitiram analisar o conhecimento dos participantes sobre insulina e sua forma de aplicação ao início do estudo.

No JAT, as imagens correspondiam ao teste de glicemia (F), à aplicação de insulina (P) e ao café da manhã (M). As combinações selecionadas pela criança foram avaliadas segundo um crivo de correção no qual, além da indicação das respostas possíveis, era atribuída pontuação correspondente (Tabela 1). O escore obtido pela criança sinalizava o nível de conhecimento desta quanto à aplicação da insulina.

Tabela 1

*Crivo de correção do Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT)*

<b>Sequência escolhida</b>	<b>Comportamento</b>	<b>Pontuação</b>
FPM	Compatível com o tratamento	3 pontos
FMP	Aceitável	2 pontos
PMF		
MFP		
MPF	Menos compatível com o tratamento	1 ponto
PFM		

O Inventário de apoio familiar ao tratamento possibilitou investigar se a criança percebia receber ou não apoio da família ao tratamento. Uma vez que este instrumento ainda não foi padronizado para a população brasileira, optou-se por uma análise mais qualitativa dos itens. Primeiramente, foram calculados os escores individuais por área de apoio ao tratamento. Em seguida, a partir do somatório dos escores individuais, calculou-se a pontuação máxima possível de se obter em cada área de apoio e, por fim, calculou-se o percentual que este valor representava em relação à

pontuação máxima possível, considerando-se valores acima de 60% como indicativos de percepção de apoio pela família. Estes resultados permitiram averiguar em que tarefas do tratamento os participantes relataram que recebiam mais ou menos auxílio, e comparar a adesão da criança ao tratamento com o apoio familiar percebido por ela.

A análise dos prontuários forneceu acesso aos dados clínicos dos participantes, obtendo-se informações sobre o tempo de diagnóstico, os valores mais recentes de hemoglobina glicada e de glicemia em jejum, a frequência do participante às consultas agendadas no ambulatório de endocrinologia, o histórico de hospitalizações em função do DM1, orientações para aplicação de insulina e comentários da equipe de saúde sobre adesão ao tratamento. Tais dados permitiram avaliar o nível de adesão ao tratamento da criança ao início do estudo, principalmente por meio da análise dos valores de hemoglobina glicada. Neste estudo foi utilizado o padrão usado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (Diretrizes SBD, 2013-2014) para avaliar o controle do DM1 considerando valores de hemoglobina glicada até 8% como indicador de controle da glicemia na faixa etária de seis a doze anos.

Os dados obtidos na Etapa 1 também permitiram identificar os participantes com história de autoaplicação de insulina, assim como sobre a adesão às regras do tratamento do DM1.

Os resultados da Etapa 2 foram analisados de acordo com o delineamento do sujeito como seu próprio controle, a partir das mudanças observadas ao longo das etapas de intervenção. Em seguida, foram feitas comparações entre os resultados obtidos nas duas condições, com o objetivo de verificar os efeitos da ordem de apresentação quanto ao uso de instruções (comportamento de adesão após o Manual de instruções sobre a

aplicação de insulina) e do uso de automonitorização (comportamento de adesão após a utilização de registros do comportamento de aplicação da insulina).

Na Etapa 2, os quatro primeiros registros do Recordatório 24 horas permitiram descrever o repertório inicial (Linha de base) acerca do comportamento de aplicar-se insulina. Os demais registros permitiram obter dados sobre os efeitos do uso do Manual e do uso do Formulário de automonitorização. Os três últimos registros do Recordatório 24 horas possibilitaram analisar se ocorreu manutenção dos ganhos obtidos com o procedimento de intervenção. A aplicação em separado permitiu comparar os relatos do participante e do cuidador, possibilitando a verificação de monitoramento ou não por parte do cuidador quanto aos comportamentos relacionados ao tratamento do diabetes.

Os Formulários de Automonitorização permitiram a análise dos comportamentos registrados pela criança no seu dia-dia, avaliando se a aferição da glicemia e a aplicação da insulina estavam de acordo com as regras fornecidas pela equipe de saúde. Também permitiram identificar os contextos nos quais os comportamentos de adesão foram emitidos, possibilitando análises das variáveis que favoreceram ou que dificultaram o seguimento das regras para aplicação da insulina. O primeiro Formulário de Automonitorização preenchido como modelo na presença da pesquisadora foi excluído da análise dos dados.

## RESULTADOS

### Etapa 1

Na Etapa 1 da pesquisa foram entrevistadas 11 crianças, com idade entre nove e doze anos. Nove eram moradoras da Região Metropolitana de Belém-PA, e duas residiam em cidades do interior do Estado do Pará. Nove crianças eram do sexo feminino, e duas do sexo masculino, como disposto na Tabela 2.

Tabela 2  
*Sexo, Idade e local de moradia dos participantes*

Participante	Sexo	Idade	Local de moradia
Variável			
P1	F	11 anos	Belém – PA
P2	F	12 anos	Capanema – PA
P3	F	12 anos	Curralinho – PA
P4	F	09 anos	Marituba/Belém – PA
P5	M	10 anos	Belém – PA
P6	F	11 anos	Belém – PA
P7	F	11anos	Belém – PA
P8	F	10 anos	Belém – PA
P9	F	12 anos	Belém – PA
P10	F	10 anos	Belém – PA
P11	M	12 anos	Belém-PA

Na Tabela 3 estão apresentadas as informações sobre a história clínica dos participantes, incluindo o tempo de diagnóstico, a frequência do participante às consultas agendadas no ambulatório de endocrinologia do HU, o histórico de hospitalizações em função do DM1 e os três últimos valores de hemoglobina glicada (A1c), de acordo com os registros coletados nos prontuários.

Observa-se que o tempo médio de diagnóstico dos participantes foi de aproximadamente 45 meses, ou seja, três anos e nove meses. A criança com menor tempo de diagnóstico foi P4, com nove meses. As com maior tempo de diagnóstico foram P9 e P10, com seis anos.

Tabela 3  
*Variáveis relacionadas à história clínica dos participantes e coletadas a partir do Protocolo de análise de prontuário*

Participante Variável	Tempo de diagnóstico	Frequência das consultas	Histórico de hospitalizações	Três últimos valores da A1c
P1	1 ano	5 em 5 meses	1	11% 11,47% 11,5%
P2	5 anos	4 em 4 meses	1	7,9% 10% 9,6%
P3	5 anos	3 em 3 meses	*	8,5% 8,5% 9,5%
P4	9 meses	3 em 3 meses	1	7,5% 6,8% 7,5%
P5	4 anos	2 em 2 meses	4	**
P6	4 anos	3 em 3 meses	1	8,2% 9,7% 8,9%
P7	5 anos	4 em 4 meses	1	6,8% 6,7% 6,1%
P8	1 ano	4 em 4 meses	*	9,0% 8,2%
P9	6 anos	3 em 3 meses	1	9,1% 8,5% 8,0%
P10	6 anos	3 em 3 meses	2	7,0% 7,3% 7,8%
P11	4 anos	5 em 5 meses	1	7,9% 7,7% 8%

*Nota:* \*Sem registro de hospitalizações; \*\*P5 apresentou intervalo de seis meses entre as duas últimas consultas e não possuía os valores de A1c registrados no prontuário.

A frequência dos participantes às consultas no ambulatório era feita, em sua maioria (n=9), em intervalos de três a quatro meses (amplitude entre dois e cinco meses). Nove dos onze participantes já haviam sido hospitalizados, predominando entre estes uma única hospitalização (n=7), de acordo com os registros observados nos prontuários. P10 foi hospitalizada duas vezes, e P5 foi o participante com o maior número de hospitalizações – quatro, no intervalo de novembro de 2009 a dezembro de 2012.

Quanto aos valores de A1c registrados no prontuário, quatro participantes (P4, P7, P10 e P11) apresentaram os três últimos valores dentro dos padrões indicados para controle do DM1, isto é, igual ou abaixo de 8% (Diretrizes SBD, 2013-2014). O participante com maiores valores de A1c foi P1, cujas três medidas foram iguais ou acima de 11%. Não foi possível coletar os valores de A1c de P5, pois os mesmos não estavam registrados no prontuário deste participante.

Comparando-se o tempo de diagnóstico com os valores de A1c, observa-se que tanto participantes com menor tempo de diagnóstico (P1, P8) quanto participantes com maior tempo de diagnóstico (P2, P3 e P9) apresentaram valores de A1c acima do recomendado.

Na Tabela 4 estão as respostas dadas pelos participantes ao Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT) e sua correspondente pontuação.

As respostas de seis participantes (P4, P5, P6, P7, P9 e P11, isto é, mais de 50% da amostra) estavam de acordo com as regras para o uso da insulina ao acordar, equivalendo a três pontos no crivo de correção do JAT. Dois participantes (P3 e P10) apresentaram respostas aceitáveis, equivalentes a dois pontos, enquanto dois participantes (P1 e P8) apresentaram respostas menos compatíveis com as regras,

obtendo somente um ponto. Um participante (P2) declarou que não emitia o comportamento de aferição da glicemia ao acordar; então, neste caso não havia pontuação equivalente descrita no crivo de correção.

Tabela 4

*Resultados obtidos pelos participantes no Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT)*

<b>Participante</b>	<b>Sequência de comportamentos</b>	<b>Pontuação no JAT</b>
P1	PFM – Menos compatível com o tratamento	1 ponto
P2	P-M – Não descrito no crivo de correção	0
P3	FMP – Aceitável	2 pontos
P4	FPM – Compatível com o tratamento	3 pontos
P5	FPM – Compatível com o tratamento	3 pontos
P6	FPM – Compatível com o tratamento	3 pontos
P7	FPM – Compatível com o tratamento	3 pontos
P8	PFM – Menos compatível com o tratamento	1 ponto
P9	FPM – Compatível com o tratamento	3 pontos
P10	FMP – Aceitável	2 pontos
P11	FPM- Compatível com o tratamento	3 pontos

*Nota:* F – teste de glicemia; P – aplicação da insulina; e M – café da manhã.

Tais resultados sugerem que a maioria dos participantes sabia descrever a sequência das regras para uso da insulina ao acordar.

Os dados obtidos a partir das questões do Roteiro de Entrevista sobre a Insulina foram divididos em cinco tabelas. Nas Tabelas 5, 6 e 7 estão os dados sobre aplicação de insulina; e, nas Tabelas 8 e 9, sobre aferição da glicemia.

Na Tabela 5, observa-se que, sobre a aplicação da insulina, os participantes indicaram utilizar, em sua maioria, somente a caneta (P1, P2, P4, P7, P8 e P10). Três (P5, P9 e P11) utilizavam caneta e seringa, e os outros dois (P3 e P6) somente a seringa.

Oito declararam que se aplicavam insulina (P1, P2, P4, P5, P6, P7, P9 e P10), dois que recebiam o auxílio da mãe para este procedimento (P3 e P8), e um (P11) tanto se aplicava quanto recebia auxílio da mãe. Dos oito que se aplicavam, a maioria (n=5)

relatou que aprendeu com a mãe (P1, P2, P6, P7 e P9), e um com o pai e com a mãe (P10). Somente três relataram ter aprendido sobre autoaplicação de insulina com profissionais de saúde, sendo um com uma nutricionista (P4) e os outros dois com uma enfermeira (P5 e P11).

Tabela 5

*Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina incluindo tipo de instrumento, realização de autoaplicação e indicação de com quem aprendeu a se aplicar*

Participante	Aplicação de insulina		
	Instrumento	Autoaplicação	Com quem aprendeu
P1 (11 anos)	Caneta	Sim	Mãe
P2 (12 anos)	Caneta	Sim	Mãe
P3 (12 anos)	Seringa	Não (Mãe aplica)	Mãe
P4 (9 anos)	Caneta	Sim	Nutricionista
P5 (10 anos)	Ambos	Sim	Enfermeira
P6 (11 anos)	Seringa	Sim	Mãe
P7 (11 anos)	Caneta	Sim	Mãe
P8 (10 anos)	Caneta	Não (Mãe aplica)	Pai
P9 (12 anos)	Ambos	Sim	Mãe
P10 (10 anos)	Caneta	Sim	Mãe e pai
P11 (12 anos)	Ambos	Sim (Mãe aplica pela manhã)	Enfermeira

Observa-se na Tabela 6 que, segundo o relato dos participantes, o número de aplicações de insulina variou entre duas e quatro por dia, sendo que oito (P1, P2, P4, P5, P6, P9, P10 e P11) utilizavam o regime intensivo de aplicação de insulina, com três (P2, P6, P9, P10 e P11) ou quatro (P1, P4 e P5) doses diárias. Dos participantes que faziam esquema intensivo de aplicação de insulina, cinco (P4, P5, P6, P10 e P11) apresentavam

crises hipoglicêmicas, de acordo com os comentários da equipe de saúde sobre a adesão ao tratamento registrados no prontuário.

Tabela 6

*Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina incluindo número de aplicações ao dia, nome da insulina, tipo de insulina e as diferenças entre suas ações*

Participante	Aplicação de insulina		
	Nº de vezes ao dia	Insulina em uso	Tipos das insulinas e diferenças
P1	4x	<i>Glargina</i> <sup>a</sup>	“Não sei [o tipo e a diferença]”.
P2	3x	<i>Glargina e Asparte</i> <sup>b</sup>	“A <i>Glargina</i> é 24h, <i>Asparte</i> é 15min”.
P3	*	<i>Regular</i> <sup>c</sup> e <i>NPH</i> <sup>d</sup>	“A <i>Regular</i> é pra baixar quando tiver alto, <i>NPH</i> é pra controlar o diabetes”.
P4	4x	<i>Glargina e Lispro</i> <sup>b</sup>	“A <i>Glargina</i> ela é rápida, (...) fica rodando no meu corpo por 24h, e a <i>Lispro</i> , ela faz o efeito rápido”.
P5	4x	<i>Glargina e Asparte</i>	“Uma é mais rápida e a outra mais demorada. Uma age em 24h e a outra em 15min”.
P6	3x	<i>Glargina e Asparte</i>	Rápida e intermediária. “Não sei [a diferença]”.
P7	2x	<i>Glargina e Asparte</i>	“ <i>Asparte</i> é para tomar antes da comida para regularizar a glicemia, <i>Glargina</i> , não sei [o tipo e a diferença]”.
P8	*	<i>Glargina e Lispro</i>	“Não sei [o tipo e a diferença]”.
P9	3x	<i>Glargina e Glulisina</i> <sup>b</sup>	Ultrarrápida. “A <i>Glargina</i> fica agindo 24h e a <i>Glulisina</i> ela age rápido”.
P10	3x	<i>Glargina e Asparte</i>	Lenta e rápida. “Uma é para o dia todo, que é a <i>Glargina</i> , e a outra que age no momento que tá alta a glicose”.
P11	3x	<i>Glargina e Asparte</i>	“ <i>Asparte</i> é rápida e a <i>Glargina</i> é lenta, porque age o dia todo”

*Nota:* \*Participantes não responderam às perguntas, pois não se autoaplicavam insulina. <sup>a</sup>Insulina de ação prolongada (início da ação – 3-5h; duração da ação – 18-24h). <sup>b</sup>Insulinas de ação ultrarrápida (início da ação – 15min; duração da ação – 3-4h). <sup>c</sup>Insulina de ação rápida (início da ação – 30-60 min; duração da ação – 4-7h). <sup>d</sup>Insulina de ação intermediária (início da ação – 3-4h; duração da ação – 11-17h). Informações sobre as insulinas adaptadas de Dullius (2007) e SBD (2006).

Todos nomearam as insulinas as quais estavam utilizando; porém, apenas quatro participantes (P4, P6, P9 e P10) relataram ter conhecimento de qual era o tipo das insulinas (se rápida, ultrarrápida, intermediária ou lenta/longa) em uso por eles. P1, P3 e P8 não souberam dizer os tipos, o início da ação ou a duração da ação das insulinas que utilizavam. P2 não sabia os tipos das insulinas que estava utilizando, mas descreveu o início da ação da *Asparte* (15min) e a duração da ação da *Glargina* (24h) corretamente, assim como P5 e P11.

Na Tabela 7, observa-se que, das crianças que declararam se aplicar insulina, todas afirmaram que conseguiam injetar o medicamento corretamente; porém, fizeram descrições incompletas das cadeias comportamentais compatíveis com seus instrumentos de aplicação, seja caneta ou seringa.

P2 e P11 relataram necessitar algumas vezes de ajuda de terceiros. P2 afirmou que necessitava de ajuda para não se aplicar insulina em um só lugar (provavelmente em áreas menos acessíveis, como as costas e nádegas) e P11 disse que precisava da ajuda da mãe para aplicar insulina quando estava dormindo. Os demais participantes que declararam se aplicar insulina relataram conseguir fazê-lo sozinhos, sem precisar de ajuda.

Sobre a aferição da glicemia, na Tabela 8 observa-se que, apenas um participante declarou que fazia com o auxílio da mãe (P10), enquanto todos os outros afirmaram já ter autonomia neste procedimento. A frequência das medidas variou de duas a cinco vezes ao dia. Dois participantes indicaram entender a importância de aferir mais vezes, porém relataram não possuir as fitas reagentes há alguns meses (P5: há quatro meses; P7: há três meses), afirmando a necessidade de economizá-las.

Tabela 7

*Respostas de cada participante relacionadas à aplicação de insulina referentes a como aprendeu a se aplicar a insulina, se considera que se aplica corretamente e se precisa de ajuda na aplicação*

Participante	Aplicação de insulina		
	Como aprendeu	Autoaplicação correta	Precisa de ajuda
P1	“Apertar a coxa e aplicar”.	“Sim”.	“Às vezes”.
P2	“Eu vi como ela me aplicava. Primeiro ela tirava da geladeira, depois esperava esfriar... Aí ela rodava na caneta quantas unidades que tinha que tomar e me aplicava”.	“Sim”.	“Às vezes, para não aplicar só em um lugar”.
P4	“Ela disse que era pra mim enfiar, aí eu puxava e apertava”.	“Sim”.	“Não”.
P5	“A gente pega, antes de comer a gente espera... Na barriga, é três dedos do lado do umbigo pra poder aplicar, na coxa, é só aqui (parte superior da coxa)”.	“Sim”.	“Já consigo fazer só”.
P6	“Pegar a agulha, pegar o algodão com álcool e passar no lugar onde eu iria aplicar e aplicar”.	“Sim”.	“Não”.
P7	“Pegar o algodão, limpar, fazer uma preguinha e apertar a caneta”.	“Acho que sim”.	“Não”.
P9	“Eu vi ela me aplicando, aí ela ficava do meu lado e enfiava em mim a agulha”.	“Sim”.	“Não”.
P10	“Primeiro tem que ver a quantidade (...) de acordo com a glicemia, e aí depois (...) tira a tampinha. Geralmente quando eu faço é na barriga, aí eu só coloco na barriga e aperto”.	“Sim”.	“De vez em quando”.
P11	“Vendo. Limpa, aí puxa, faz uma prega com a seringa, mas quando é caneta, é só pegar e aplicar”.	“Sim”.	“Sim”.

Tabela 8

*Respostas de cada participante relacionadas à aferição da glicemia referentes à sua autonomia, com quem o participante aprendeu a aferir e número de aferições ao dia*

Participante	Aferição da glicemia		
	Autonomia	Com quem aprendeu	Nº de vezes ao dia
P1	Sozinho	Mãe	2 a 3x
P2	Sozinho	Mãe	2x
P3	Sozinho	Mãe	4x
P4	Sozinho	Médicas	4x
P5	Sozinho	Enfermeira e mãe	2 a 3x*
P6	Sozinho	Mãe	3 x
P7	Sozinho	Mãe	3 x*
P8	Sozinho	Médica	3x
P9	Sozinho	Mãe	4x
P10	Com ajuda da mãe	Mãe e pai	5 x
P11	Sozinho	Enfermeira	3x

*Nota:* \*P5 estava há quatro meses sem fita reagente, e P7 há três meses.

Quatro participantes (P4, P5, P8 e P11) disseram ter recebido as instruções sobre o procedimento para aferição da glicemia a partir de profissionais de saúde (médica e enfermeira), enquanto a maior parte dos participantes relatou que aprendeu a aferir com os cuidadores primários (mãe e/ou pai), do mesmo modo que ocorreu com relação à aplicação de insulina.

Na Tabela 9, observa-se que a maioria (N=9) descreveu de forma imprecisa a importância de aferir a glicemia, enquanto os participantes P4, P5 e P7 demonstraram conhecer a importância de mensurar a glicemia com o objetivo de controlar a aplicação da insulina, verificando a dose que deve ser tomada de acordo com o valor obtido. Apenas P1 não soube descrever a importância de aferir a glicemia regularmente;

comparando-se este dado com os anteriores, observa-se que esta participante também não soube dizer a diferença entre os efeitos das insulinas que utilizava e apresentou pontuação baixa no JAT. Tais resultados sugerem desconhecimento dessa criança sobre algumas especificidades do seu tratamento, o que pode prejudicar a adesão ao mesmo.

Tabela 9

*Respostas de cada participante relacionadas à aferição da glicemia referentes à importância de medir a glicemia e à análise de um valor de referência*

Participante	Aferição da glicemia	
	Importância de medir a glicemia	Valor de referência 150mg/dl
P1	“Sim [é importante medir]. Não sei [qual o objetivo de medir]”.	Alta
P2	“Para ver se ela tá normal ou então alterada”.	Normal
P3	“Para ver se a diabetes está melhor”.	Um pouquinho alta
P4	“A gente tem que furar pra ver a quantia certa da caneta e depois a gente se aplica”.	Normal
P5	“Para saber quanto tá, pra ver no papel e aplicar a insulina, quantas unidades deve aplicar”.	Um pouco alta
P6	“Identificar se está boa, controlada no dia”.	Alta
P7	“Para ver se a glicemia... Para ver se eu posso comer alguma coisa... E também para ver quantas unidades [de insulina] eu vou tomar”.	Normal
P8	“É porque tem vezes que ela tá muito alta, ela aumenta ou abaixa a insulina”.	Alta
P9	“Para saber como é que eu to, para não passar mal”.	Normal
P10	“Para saber o quanto de açúcar tem no meu corpo”.	Normal
P11	“Para controle da glicemia”	Alta

Os participantes P3, P5 e P11 consideraram a medida glicêmica no valor de 150 mg/dl um pouco alta, enquanto P1, P6 e P8 descreveram o valor como alto, e P2 e P7 como normais. Essas respostas são aceitáveis, pois, dependendo das metas traçadas pelos seus respectivos médicos a respeito do controle glicêmico, esse valor de referência pode ser interpretado de diversas formas.

Na Tabela 10 estão dispostos os dados do Inventário de avaliação do apoio familiar ao tratamento.

Tabela 10  
*Pontuação por área e escore total obtidos por participante no Inventário de avaliação do apoio familiar ao tratamento*

Participante	Áreas de apoio familiar					Escore Total
	Administração da insulina	Exame de glicose	Dieta	Atividade física	Emocional	
P1	20	35	67	25	20	167
P2	16	24	77	08	16	141
P3	27	36	72	24	17	176
P4	20	33	47	18	12	130
P5	12	35	65	12	20	144
P6	18	38	65	24	19	164
P7	17	41	66	13	20	157
P8	25	34	66	10	18	153
P9	23	38	59	13	15	148
P10	16	34	59	09	16	134
P11	18	39	65	15	15	152
Total	212 (66,2%)	387 (80,6%)	708 (88,5%)	171 (61%)	188 (94%)	

*Nota:* Escores totais máximos por área – 320 (Administração de insulina); 480 (Exame de glicose); 800 (Dieta); 280 (Atividade física); e 200 (Emocional).

As áreas de apoio familiar que obtiveram um escore mais próximo da pontuação máxima foram as de apoio emocional (94% do total) e de apoio social à dieta (88,5%), seguidas pelo apoio social ao exame de glicose (80,6%). As áreas percebidas com menos apoio foram a administração de insulina (66,2%) e, por último, o apoio às atividades físicas (61%).

## **Etapa 2**

### **Participante 5 (P5)**

O Participante 5 (P5), sexo masculino, tinha 10 anos de idade, cursava o quarto ano do Ensino Fundamental e residia em um bairro da periferia da cidade de Belém. Sua casa possuía apenas um cômodo de madeira, no qual havia os seguintes móveis: uma cama de casal e uma de solteiro, um armário com panelas e mantimentos, uma mesa com cadeiras de plástico, uma geladeira, um freezer, um fogão, uma pia de cozinha e uma prateleira onde ficavam os produtos de um pequeno comércio. Nesta casa moravam P5 com a mãe e mais dois irmãos, sendo P5 o caçula da família.

P5 tinha como rotina frequentar a escola no período da tarde, arrumar a casa pela manhã e ir à igreja pela noite em alguns dias durante a semana. A mãe de P5 trabalhava como comerciária, passando o dia fora de casa enquanto ele ficava sob os cuidados de outras pessoas, podendo ser uma diarista, a avó ou uma prima mais velha.

De acordo com o prontuário, P5 recebeu prescrição para usar a insulina Glargina - com 16 unidades à noite - e a insulina Asparte, a qual deveria ser aplicada de acordo com o resultado da glicemia capilar pré-prandial, conforme a seguinte orientação: se o resultado da glicemia fosse menor que 70mg/dl, aplicar quatro unidades de insulina; de 71mg/dl a 180mg/dl, aplicar seis unidades; de 181mg/dl a 250mg/dl, aplicar oito unidades; de 251mg/dl a 350mg/dl, aplicar dez unidades; e, acima de 350mg/dl, aplicar doze unidades. Logo, este era o regime insulino terapêutico que o participante deveria seguir.

A partir da análise de prontuário, notou-se que P5 não tinha uma boa adesão ao tratamento, haja vista que haviam muitas internações, espaçamento grande entre as consultas e ausência de resultados de exames solicitados. Desse modo, observou-se

discordância entre os comportamentos descritos no JAT, no Roteiro de Entrevista sobre a Insulina e no Inventário de Apoio familiar ao tratamento com os analisados a partir do prontuário. Desta forma, P5 possuía requisitos para participar da segunda etapa deste estudo.

## **Resultados obtidos com P5 na Etapa 2**

### **Linha de Base**

Na Tabela 11 estão os resultados obtidos acerca do comportamento de mensurar a glicemia antes da intervenção. Observou-se que P5 mensurava a glicemia ao menos três vezes ao dia, com exceção do dia em que não havia quantidade suficiente de fitas reagentes, conforme relato deste participante (Recordatório 1). Os horários mais frequentemente utilizados para a mensuração eram anteriores às principais refeições (café, almoço e jantar). Quanto aos resultados obtidos por meio da mensuração da glicemia, nota-se diferença entre o relato de P5 e o relato de suas cuidadoras (tanto a mãe quanto a avó), bem como na categoria monitoramento pelo cuidador. Infere-se que a contradição entre os relatos ocorreu em função da não monitorização dos comportamentos de P5 pela cuidadora. Na categoria ambiente, os relatos são coincidentes.

A Tabela 12 apresenta os relatos sobre comportamentos de aplicar insulina descritos por P5 e pelas cuidadoras.

Tabela 11

*Relatos de P5 e das cuidadoras relacionados ao comportamento de mensurar a glicemia em Linha de Base*

Mensuração da Glicemia	Recordatório 24h 1		Recordatório 24h 2		Recordatório 24h 3		Recordatório 24h 4**	
	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Avó
Mediu a glicemia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	1x*	1x*	3x	3x	3x	3x	3x	3x
Horários	Antes do café	De manhã	Antes do Café Antes do Almoço	Antes do Café Antes do Almoço	Antes do Café Antes do Almoço	10h 13h	Antes do Café Antes do Almoço	Desconhecia Desconhecia
			Antes do Jantar	Antes do Jantar	Antes do Jantar	21h	Antes do Jantar	Desconhecia
Resultados	Café 110mg/dl	Café 120mg/dl	Café 37mg/dl Almoço 115 mg/dl Jantar 99mg/dl	Desconhecia Desconhecia Desconhecia	Café 199mg/dl Almoço 97 mg/dl Jantar 150 mg/dl	Manhã- 199mg/dl Tarde- 106mg/dl Noite 104mg/dl	Café 47mg/dl Almoço 78mg/dl Jantar 88mg/dl	Desconhecia Desconhecia Desconhecia
Ambiente	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa da avó	Casa da avó
Monitoramento pelo cuidador	Sim (mãe e irmãos)	Não	Não	Não	Não	Sim (mãe)	Sim (mãe e avó)	Sim (avó)

*Nota:* \*O participante mediu somente uma vez por falta de fita reagente.\*\* Neste dia a cuidadora foi a avó, pois a mãe estava fora trabalhando.

Tabela 12

*Relatos de P5 e das cuidadoras relacionados ao comportamento de aplicar a insulina em Linha de Base*

Aplicação da insulina	Recordatório 24 h 1		Recordatório 24h 2		Recordatório 24h 3		Recordatório 24h 4*	
	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Mãe	Criança	Cuidadora/Avó
Aplicou	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Recebeu ajuda	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Quantas vezes	4x	2x	4x	4x	4x	3x	4x	4x
Horários, tipos de insulina e quantidade aplicada	Antes do café	Antes do café	Antes do café	Desconhecia	Antes do café	Às 10h	Antes do café	Antes do café
	Asparte: 6U	Asparte: 6U	Asparte: 6U		Asparte: 10U		Asparte: 6U	
	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Desconhecia	Antes do Almoço	Às 13h	Antes do Almoço	Antes do Almoço
	Asparte: 6U	Asparte: 6U	Asparte: 10U		Asparte: 6U		Asparte: 6U	
Local do corpo	Antes do Jantar	Desconhecia	Antes do Jantar	Desconhecia	Antes do Jantar	Às 21h	Antes do Jantar	Antes do Jantar
	Asparte: 16U		Asparte: 6U		Asparte: 10U		Asparte: 6U	
		Desconhecia	20h	Desconhecia	20h	Desconhecia	20h	
			Glargina: 16U		Glargina: 16U		Glargina: 16U	
Ambiente	Nádega e coxa	Nádega	Nádega	Desconhecia	Barriga, coxa e nádega	Nádega	Barriga e nádega	Barriga
Monitoramento pelo cuidador	Casa	Casa	Casa	Desconhecia	Casa	Casa	Casa e casa da avó	Casa da avó
Observou elevação no local de aplicação	Sim (irmãos)	Não	Não	Não	Não	Sim (mãe)	Não	Sim (avó)
	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

*Nota:* \* Neste dia a cuidadora foi a avó, pois a mãe estava fora trabalhando.

Nota-se na Tabela 12 que P5 relatou ter feito aplicação de insulina quatro vezes ao dia em todos os recordatórios, sem receber ajuda de terceiros. Entretanto, o participante não seguia as orientações para regular as quantidades diárias da insulina Asparte de acordo com os resultados obtidos por meio da mensuração da glicemia. Também observa-se que as cuidadoras desconheciam os valores de insulina aplicados por PA. O relato sobre a aplicação da insulina Asparte antes das principais refeições (café, almoço e jantar) e de 16U da insulina Glargina às 20 horas, estão em concordância com as prescrições registradas no prontuário.

Quanto ao local do corpo, os relatos de P5 indicam que este, predominantemente, aplicava a insulina nas nádegas. Apesar de ter relatado no primeiro recordatório que também aplicara na coxa e, nos dois últimos, na coxa e na barriga, observa-se que este participante não seguia as orientações para mudança sistemática no local de aplicação da insulina.

Em relação ao ambiente, nota-se que P5 só aplicou insulina em domicílio. Quanto ao monitoramento pelo cuidador, observou-se que não houve concordância entre os relatos do participante e das cuidadoras. Por sua vez, tanto P5 quanto suas cuidadoras relataram, nos quatro recordatórios, que não observaram se ocorreu elevação no local de aplicação da insulina.

De acordo com os resultados obtidos em linha de base, observou-se não haver concordância entre os relatos do participante e os relatos das cuidadoras na maioria dos itens investigados.

### **Intervenção**

Nesta Condição, a intervenção foi realizada iniciando-se com o Manual com instruções sobre a aplicação de insulina, seguida dos Formulários de automonitorização.

Durante a leitura do Manual, no ponto em que descreve-se a importância de limpar a pele com algodão embebido em álcool antes da aplicação da insulina, P5 questionou esta informação, afirmando que a enfermeira lhe dissera que não se podia limpar a pele com álcool. A pesquisadora, então, esclareceu afirmando que a pele deve ser limpa com álcool para que sujeiras não entrem no corpo na hora da picada da agulha e que, não se pode passar álcool na pele somente quando for aferir a glicemia, pois isso pode alterar o resultado do exame.

Em seguida às duas leituras do Manual, a pesquisadora entregou ao participante as cartelas com as imagens do Jogo sobre aplicação de insulina, solicitando que P5 colocasse as imagens de acordo com a sequência que havia sido descrita. P5 começou a dispor as imagens colocando primeiramente a cartela sobre lavar as mãos e depois a cartela sobre limpar a caneta. Neste momento, a pesquisadora entrevistou pedindo a P5 que prestasse mais atenção na sequência. Então, o participante selecionou a cartela com a imagem de sacudir a caneta (o participante não emitia esse comportamento, visto que a insulina que usava no momento da pesquisa era transparente e não necessitava deste cuidado), seguida das cartelas com as imagens sobre limpar a caneta, retirar o lacre da agulha, colocar a agulha na caneta, limpar a pele, aplicar a insulina, remover a agulha e jogar no lixo. Após o participante dispor as imagens, solicitou-se que ele descrevesse as mesmas. P5 o fez de maneira adequada e foi conseqüenciado pela pesquisadora com reforço positivo social ('muito bem, sabe tudo!').

A avó de P5 estava assistindo a intervenção e, ao final, fez o seguinte comentário: “Agora pergunta se ele faz... Ele está falando aí, mas ele joga pelo chão as coisas, olhe ali (e apontou para o chão aonde haviam diversas fitas reagentes já utilizadas)”. Então, a pesquisadora perguntou ao participante: “Por que não se deve jogar o material utilizado no chão?”. O mesmo ficou em silêncio e a pesquisadora reafirmou o que havia acabado de ler no Manual, dizendo que o material já utilizado poderia contaminar outras pessoas e também animais e que P5 já sabia o que deveria ser feito. A entrevista finalizou com a entrega do Manual ao participante e com a recomendação para que, se ele tivesse alguma dúvida no decorrer da semana seguinte, ele poderia anotar no verso do Manual e apresentar à pesquisadora no próximo encontro.

Com a intervenção, foi possível perceber que P5 descreveu algumas regras que não estavam de acordo com o protocolo do tratamento, a exemplo de não limpar a pele com álcool antes da aplicação da insulina. Contudo, após a leitura do Manual, P5 dispôs de maneira adequada, na segunda tentativa, a sequência de aplicação da insulina, com uma breve intervenção da pesquisadora mas com a ressalva de que a cartela omitida por P5, na primeira tentativa, continha a imagem de um comportamento que não era necessário emitir devido ao tipo de insulina utilizado por ele.

O relato da avó e as fitas reagentes utilizadas que estavam jogadas no chão sugerem que, apesar de o participante descrever corretamente as regras para utilização da insulina, o mesmo não estava seguindo tais regras em sua rotina.

Após a intervenção por meio de instrução, aplicou-se dois Recordatórios 24 horas com o objetivo de verificar o efeito desta intervenção no comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina com a caneta.

Na Tabela 13 estão os relatos do participante e da cuidadora acerca do comportamento de mensurar a glicemia após a aplicação do Manual de instrução.

Tabela 13

*Relatos de P5 e da cuidadora sobre comportamentos de mensurar a glicemia obtidos após o uso do Manual de instruções sobre aplicação de insulina*

Mensuração da Glicemia	Recordatório 24h 5		Recordatório 24h 6	
	Criança	Cuidadora/Avó*	Criança	Cuidadora/Avó*
Mediu a glicemia	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	3x	3x	3x	3x
Horários	Antes do café Antes do Almoço Antes do Jantar	Antes do café Antes do Almoço Antes do Jantar	Antes do Café Antes do Almoço Antes do Jantar	Desconhecia Antes do Almoço Antes do Jantar
Resultados	Café: 39mg/dl Almoço: 85mg/dl Jantar: 100mg/dl	Desconhecia Desconhecia Desconhecia	Café: 41mg/dl Almoço: 91 mg/dl Jantar: 100mg/dl	Desconhecia Desconhecia Desconhecia
Ambiente	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Não	Não	Não	Não

*Nota:* \* O cuidador que respondeu ao Recordatório 24 horas foi a avó, pois a mãe estava ausente, trabalhando o dia inteiro.

A Tabela 13 demonstra que ocorreram novamente episódios de hipoglicemia relacionados ao despertar do participante, observados pelos valores obtidos por meio da mensuração da glicemia no horário do café da manhã, em ambos os recordatórios. Observou-se também que a cuidadora não sabia informar os resultados dos exames de glicemia de P5, haja vista que não monitorava esse comportamento do participante.

Na Tabela 14 estão os resultados referentes aos relatos do participante e da cuidadora acerca da aplicação da insulina após o uso do Manual de instruções.

Tabela 14  
*Relatos de P5 e da cuidadora sobre comportamentos de aplicar insulina após o uso do Manual de instruções sobre aplicação de insulina*

Aplicação de insulina	Recordatório 24h 5		Recordatório 24h 6	
	Criança	Cuidadora*	Criança	Cuidadora*
Aplicou a insulina	Sim	Sim	Sim	Sim
Recebeu ajuda de alguém	Não	Não	Não	Não
Quantas vezes	4x	3x	4x	Desconhecia
Horários/Insulina/ Quantidade	Antes do café Asparte: 5U Antes do Almoço Asparte: 6U Antes do Jantar Asparte: 10U 20h Glargina: 16U	Antes do café Antes do Almoço Antes do Jantar Desconhecia	Antes do café Asparte: 6U Antes do Almoço Asparte: 6U Antes do Jantar Asparte: 10U 20h Glargina: 16U	Desconhecia Antes do Almoço Antes do Jantar Desconhecia
Local do corpo	Nádega e barriga	Barriga	Barriga e coxa	Desconhecia
Ambiente	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Não	Sim (irmão)	Não	Não
Observou elevação no local de aplicação	Não	Não	Não	Não

*Nota:* \* O cuidador que respondeu o Recordatório 24 horas foi a avó, pois a mãe estava ausente, trabalhando o dia inteiro.

Na Tabela 14, observa-se que a cuidadora (avó) continuou desconhecendo as medidas de insulina utilizadas por P5. Por sua vez, apesar de P5 afirmar que aplicava as insulinas de acordo com as orientações médicas, observou-se que a quantidade de insulina aplicada no café e no jantar, nos dois recordatórios, não estava de acordo com as regras descritas pela equipe médica conforme registrado no prontuário. A aplicação de Glargina à noite permaneceu correta, isto é, conforme o registro em prontuário.

Desta vez, P5 relatou que, além da nádega, aplicou a insulina na barriga e na coxa, sugerindo maior variabilidade no local de aplicação.

Novamente, as aplicações de insulina ocorreram em domicílio e P5 não foi monitorado por algum cuidador nestes momentos. Entretanto, a cuidadora/avó relatou que P5 recebeu monitoramento por um irmão, em um dos recordatórios, o que não foi descrito pelo participante. Ambos continuaram afirmando que não observaram se ocorreu elevação da pele nos locais de aplicação da insulina.

Prosseguindo, deu-se início à segunda fase da intervenção, com a introdução do Formulário de Automonitorização com P5. Com as cuidadoras, manteve-se a aplicação do Recordatório 24 horas. A Tabela 15 apresenta os resultados obtidos com a utilização destes Formulários.

Tabela 15

*Registros feitos por P5 nos Formulários de automonitorização do comportamento*

Refeição		Formulários de Automonitorização		
		Formulário 1	Formulário 2	Formulário 3
Café	Hora	6:00h	6:30h	6:10h
	Valor da glicemia antes da refeição	38mg/dl	43mg/dl	37mg/dl
	Aplicação da Insulina	Sozinho Asparte: 6U Coxa	Sozinho Asparte: 5U Coxa	Sozinho Asparte: 3U Coxa
	Valor da glicemia 2h após a refeição	Não aferido	Não aferido	Não aferido
Almoço	Hora	12:00h	12:00h	11:37h
	Valor da glicemia antes da refeição	93mg/dl	78mg/dl	110mg/dl
	Aplicação da Insulina	Sozinho Asparte: 6U Barriga	Sozinho Asparte: 6U Coxa	Sozinho Asparte: 10U Barriga
	Valor da glicemia 2h após a refeição	Não aferido	Não aferido	Não aferido
Jantar	Hora	19:00h	18:35h	18:30h
	Valor da glicemia antes da refeição	78mg/dl	97mg/dl	97mg/dl
	Aplicação da Insulina	Sozinho Asparte: 10U Braço	Sozinho Asparte: 6U Coxa	Sozinho Asparte: 6U Coxa
	Valor da glicemia 2h após a refeição	Não aferido	Não aferido	Não aferido

Os registros feitos por P5 nos Formulários de automonitorização apresentados na Tabela 15 indicam que este participante permaneceu aferindo a glicemia somente antes das principais refeições. Não houve registro de verificação da glicemia duas horas após as refeições, conforme sugerido pelos profissionais. Este participante continuou afirmando que não tinha fitas reagentes em número suficiente para realizar todas as aferições sugeridas pelo médico.

Observa-se nos três registros que, em jejum, os valores mensurados indicavam presença de hipoglicemia. Também observa-se que este participante continuou não fazendo o ajuste das medidas de insulina considerando os valores de glicemia pré-prandial obtidos. De nove aplicações, somente quatro estavam corretas, e, em todas, P5 aplicou 6U de Asparte. Provavelmente, este acerto ocorreu de modo aleatório. Em relação ao local de aplicação, houve variabilidade, embora P5 tenha aplicado a insulina predominantemente na coxa.

Na Tabela 16 estão os relatos da cuidadora a respeito do comportamento de mensurar a glicemia e aplicar a insulina realizados por P5 no período de preenchimento dos Formulários de automonitorização pelo participante.

Neste período, as entrevistas foram realizadas com a diarista da família, pessoa responsável pelos cuidados ao participante uma vez que tanto a mãe quanto a avó de P5 estavam ausentes do domicílio.

Tabela 16

*Relatos da cuidadora sobre mensuração da glicemia e aplicação da insulina pelo participante P5 durante a aplicação do Formulário de automonitorização*

		Recordatório 24h 7*	Recordatório 24h 8*	Recordatório 24h 9*	
		Cuidadora/Diarista	Cuidadora/Diarista**	Cuidadora/Diarista	
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Desconhecia	Sim	
	Quantas vezes	3x	Desconhecia	1x	
	Horários	Antes do café	Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia
		Antes do Almoço	Desconhecia	Desconhecia	Antes do Almoço
		Antes do Jantar	Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia
	Resultados	Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia
Desconhecia		Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia	
Desconhecia		Desconhecia	Desconhecia	Desconhecia	
Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Desconhecia	Casa		
Monitoramento pelo cuidador	Não	Desconhecia	Não		
Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim	Desconhecia	Sim	
	Quantas vezes	4x	Desconhecia	3x	
	Horários, tipo de insulina e quantidade	Desconhecia	Desconhecia	Antes do café	
		Antes do Almoço	Desconhecia	Antes do Almoço	
		Antes do Jantar	Desconhecia	Antes do Jantar	
	Local do corpo	Nádega	Desconhecia	Desconhecia	
	Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Desconhecia	Casa	
	Monitoramento pelo cuidador	Não	Desconhecia	Não	
	Observou elevação no local de aplicação	Não	Desconhecia	Não	
Recebeu ajuda	Não	Desconhecia	Não		

*Nota:* \*A Cuidadora neste dia era a diarista da casa. \*\* O Recordatório 24h 8 não foi respondido pela cuidadora no momento da visita, pois esta não estava na casa no dia anterior (era um final de semana).

Os recordatórios respondidos pela cuidadora/diarista apresentaram várias lacunas, haja vista que a mesma não sabia fornecer as informações, talvez por ser a diarista da casa e não estar orientada sobre o tratamento de P5. O horário de aferição da glicemia, de aplicação da insulina antes das refeições e o ambiente (casa) foram os dados mais consistentes fornecidos por esta cuidadora.

Os resultados obtidos com as três últimas entrevistas, nas quais foi utilizado somente o Recordatório 24h, tanto com o participante quanto com a cuidadora, estão apresentados na Tabela 17 (resultados sobre a mensuração da glicemia) e na Tabela 18 (resultados sobre a aplicação da insulina).

Tabela 17

*Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de mensurar a glicemia após a Intervenção*

Mensuração da Glicemia	Recordatório 24h 10		Recordatório 24h 11		Recordatório 24 h 12	
	Criança <sup>a</sup>	Cuidador <sup>b</sup> /diarista	Criança <sup>c</sup>	Cuidador <sup>b</sup> /diarista	Criança <sup>c</sup>	Cuidadora <sup>d</sup> /Prima
Mediu a glicemia	Não realizado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	Não realizado	Desconhecia	3x	3x	3x	1x
Horários	Não realizado	Desconhecia	Antes do Café	Antes do Café	Antes do Café	Antes do café
	Não realizado	Desconhecia	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Desconhecia
	Não realizado	Desconhecia	Antes do Jantar	Antes do Jantar	Antes do Jantar	Desconhecia
Resultados	Não realizado	Desconhecia	Café- 100mg/dl	Desconhecia	Desconhecia	Café- 18mg/dl
	Não realizado	Desconhecia	Almoço- 37 mg/dl	Desconhecia	Almoço- 37 mg/dl	Desconhecia
	Não realizado	Desconhecia	Jantar- 48mg/dl	Desconhecia	Jantar- 89mg/dl	Desconhecia
Ambiente onde mediu a glicemia	Não realizado	Desconhecia	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Não realizado	Sim (diarista)	Não	Não	Não	Sim (mãe)

*Nota:* <sup>a</sup> P5 se encontrava em um episódio grave de hipoglicemia. <sup>b</sup> A cuidadora foi a diarista. <sup>c</sup> P5 teve episódio de hipoglicemia ao acordar.

<sup>d</sup> A cuidadora foi uma prima de P5.

Tabela 18

*Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de aplicar a insulina após a Intervenção*

Aplicação da Insulina	Recordatório 24h 10		Recordatório 24h 11		Recordatório 24 h 12	
	Criança <sup>a</sup>	Cuidadora <sup>b</sup> /diarista	Criança <sup>c</sup>	Cuidadora <sup>b</sup> /diarista	Criança <sup>c</sup>	Cuidadora <sup>d</sup> /Prima
Aplicou a insulina	Não realizado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	Não realizado	1x	1x	2x	3x	1x
Horários, Tipo de Insulina e Quantidade	Não realizado	20h- Glargina: 16U	20h Glargina: 16U	Antes do café	Antes do Almoço Glargina: 10U	Desconhecia
				Antes do Almoço	Antes do Jantar Glargina: 10U	Desconhecia
					20h Glargina: 16U	A noite Desconhecia a quantidade
Local do corpo	Não realizado	Nádega	Coxa	Braço	Barriga e braço	Desconhecia
Ambiente onde mediu a glicemia	Não realizado	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Não realizado	Sim (mãe)	Não	Não	Não	Sim (mãe)
Observou elevação no local de aplicação	Não realizado	Não	Não	Não	Não	Não
Recebeu ajuda	Não realizado	Não	Não	Não	Não	Não

*Nota:* <sup>a</sup> P5 se encontrava em um episódio grave de hipoglicemia. <sup>b</sup> A cuidadora foi a diarista. <sup>c</sup> P5 teve episódio de hipoglicemia ao acordar.

<sup>d</sup> A cuidadora foi uma prima de P5.

No dia em que seria obtido o Recordatório 24h 10, não foi possível realizar a entrevista porque o participante teve um episódio de hipoglicemia e não se encontrava em condições de responder à pesquisadora. Naquele dia, ele estava sob os cuidados da diarista, que também não soube informar quais os cuidados que P5 havia recebido para o controle glicêmico.

Quando a pesquisadora chegou ao domicílio do participante para a aplicação do Recordatório 24h 11, o participante estava dormindo. O irmão foi acordá-lo e observou que P5 estava trêmulo, em decorrência de um episódio de hipoglicemia. Sua mãe foi chamada e lhe ofereceu um copo com água e açúcar. Após P5 acordar e se recuperar do episódio, declarou estar em condições de responder ao recordatório. Durante a entrevista, ele relatou que no dia anterior havia se alimentado de modo inadequado, pois fora a um aniversário e comido em excesso alimentos de uso restrito, como doces. Por sua vez, não havia realizado a mensuração da glicemia, pois as fitas reagentes estavam indicando erro. Observou-se que a mãe de P5 desconhecia este fato até o momento da entrevista; mas, imediatamente solicitou a um motoboy a compra de novas fitas para o paciente realizar a tarefa.

No dia em que foi realizado o Recordatório 24h 12, a mãe estava presente e relatou que P5 tivera um novo episódio de hipoglicemia naquela manhã. A aferição da glicemia indicara o valor de 18 mg/dl, e P5 estava trêmulo e desacordado, mas que havia se recuperado após o café da manhã. O participante concordou em responder à entrevista e neste dia quem respondeu como cuidadora foi uma prima dele que havia ficado responsável por ele no dia anterior.

Esses últimos recordatórios mostram que os episódios de hipoglicemia tornaram-se mais frequentes nessa fase da pesquisa. Observa-se pelos recordatórios que este

participante utilizou somente a insulina Glargina, que é de ação longa no organismo, e em mais de uma vez ao dia, contrariando a prescrição médica.

Apesar de identificar as crises de hipoglicemia, a mãe (cuidadora principal) não demonstrou preocupação com P5 nas entrevistas com a pesquisadora, pois afirmava que sempre era assim, que isto sempre acontecia porque ele era diabético. A mesma foi alertada pela pesquisadora sobre o perigo dessas crises constantes, e sobre os cuidados que deveria ter com P5, pois este geralmente convulsionava durante esses episódios.

Outra intervenção realizada pela pesquisadora foi quanto à importância da aferição da glicemia, e da necessidade de P5 ter disponível todos os insumos necessários para a avaliação do controle glicêmico a fim de tomar decisões sobre a quantidade de insulina a ser aplicada.

Chama-se a atenção para aplicação da insulina Glargina três vezes ao dia relatada no último recordatório. Durante a aplicação do instrumento, perguntou-se ao participante porque ele havia se aplicado tantas vezes essa insulina, uma vez que ela só pode ser utilizada uma vez ao dia. O mesmo respondeu que a insulina Asparte havia acabado e que fizera desse modo seguindo orientação da mãe. A mãe estava presente e disse que desconhecia o fato e que P5 pode ter entendido errado sua recomendação, pois, como em uma noite anterior a glicemia dera 300mg/dl, ela mesma lhe aplicou a Glargina para baixar este valor, mas que havia lhe advertido que não era para ele ficar aplicando-se constantemente esta insulina, como se fosse a Asparte.

Quanto ao ambiente de aplicação da insulina e de mensuração da glicemia, observa-se que é mantido o mesmo desde o início da pesquisa. Observa-se também que o participante ampliou o rodízio das partes do corpo utilizadas para a aplicação da

insulina. Nessas visitas também não observou-se fitas reagentes jogadas pelo chão da casa, como anteriormente.

Na última visita domiciliar, após a aplicação do Recordatório 24h 12, a pesquisadora alertou a cuidadora sobre a necessidade de consulta de P5 com o endocrinologista do HU, devido aos constantes episódios de hipoglicemia. Também orientou a cuidadora a relatar ao médico sobre a utilização incorreta da insulina e sobre a dificuldade em adquirir as fitas reagentes para a mensuração da glicemia de P5.

### **Follow-up**

Antes de a visita domiciliar para follow-up ser realizada, P5 teve uma consulta com a equipe médica do HU. Nesta consulta, a pesquisadora se encontrava em sala de espera do ambulatório em busca de novos participantes para o estudo e encontrou-se com P5 e a cuidadora.

Durante a consulta com o endocrinologista, a pesquisadora foi chamada ao consultório para esclarecer o que havia ocorrido com P5 durante a coleta de dados. Foi relatado que o paciente teve diversos episódios de hipoglicemia, conforme observação direta feita em domicílio pela pesquisadora e por meio dos relatos de P5 e de suas cuidadoras.

Nesta consulta, o médico trocou o regime de insulina do participante, em função da falta da insulina Asparte no sistema de saúde. Foi prescrita a insulina Regular com o regime de 6 unidades antes do café da manhã, 8 unidades antes do almoço e mais 8 unidades antes do jantar; e também foi modificado o horário de aplicação da Glargina para após o café da manhã, no valor de 10U.

Logo, na visita de Follow-up, utilizou-se novamente o Recordatório 24 horas com o participante e a cuidadora, separadamente, mas utilizando-se a nova prescrição médica, cujos resultados estão apresentados na Tabela 19.

Tabela 19

*Relatos de P5 e da cuidadora sobre o comportamento de mensurar a glicemia e aplicar a insulina em Follow-up*

		Recordatório 24h em Follow-up	
		Criança	Cuidadora/Mãe <sup>a</sup>
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Sim
	Quantas vezes	3x	1x
	Horários	Antes do café Antes do Almoço Antes do Jantar	Manhã Desconhecia Desconhecia
	Resultados	Café- 114mg/dl Almoço- 37mg/dl Jantar- 100mg/dl	Desconhecia Desconhecia Desconhecia
	Ambiente	Casa	Casa
	Monitoramento pelo cuidador	Não	Sim (irmão)
Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim	Sim
	Quantas vezes	4x	4x
	Horários, tipo de insulina e quantidade	Antes do café Regular: 6U Depois do café Glargina: 10U Antes do Almoço Regular: 8U Antes do Jantar Regular: 8U	Antes do café Regular: 6U Depois do café Glargina: 10U Antes do Almoço Regular: 8U Antes do Jantar Regular: 8U
	Local do corpo	Braço e nádega	Desconhecia
	Ambiente	Casa	Casa
	Monitoramento pelo cuidador	Sim (irmão)	Sim (irmão)
	Observou elevação no local da aplicação	Não	Não
	Recebeu ajuda de alguém	Não	Não

*Nota:* <sup>a</sup> O cuidador havia sido um irmão de P5, mas quem respondeu ao Recordatório foi a mãe.

Observa-se que o participante continuava mensurando a glicemia três vezes ao dia e também que teve um episódio de hipoglicemia antes do almoço. Sua cuidadora não soube informar os valores do teste de glicemia, mas afirmou que o mesmo foi monitorado pelo irmão, o que não foi confirmado por P5.

Quanto à aplicação da insulina, o participante estava seguindo o novo esquema e aplicando a quantidade de insulina de acordo com a regra descrita pela equipe médica; além disso, relatou fazer rodízio dos locais de aplicação.

O relato da cuidadora sobre os horários, a insulina aplicada e a dosagem chamam atenção, pois a mesma não se encontrava em casa no dia a que se refere a coleta do Recordatório 24 h. O participante havia ficado sob os cuidados de um irmão mais velho, mas como este tinha menos de 18 anos, a informante foi a mãe. Provavelmente, esta respondeu ao questionário de acordo com o que sabia sobre a forma de aplicação da insulina, logo este relato não corresponde à observação direta do comportamento de P5.

Na categoria aplicação de insulina, tanto P5 quanto a cuidadora afirmaram que o mesmo foi monitorado pelo irmão. O ambiente em que o comportamento foi emitido manteve-se o mesmo durante toda a pesquisa, bem como a não observação de elevação na pele no local de aplicação. P5 continuou se aplicando a insulina sem receber a ajuda de terceiros, apesar do monitoramento do irmão ter ocorrido neste momento da pesquisa.

Portanto, em Follow-up notou-se que, apesar do participante estar seguindo as novas regras dispostas pela equipe de saúde para a utilização da insulina, o mesmo continuava apresentando episódios de hipoglicemia.

A Tabela 20 mostra a evolução do relato de P5, obtido ao longo do estudo, acerca da descrição dos passos necessários para a aplicação da insulina.

Tabela 20.

*Relatos de P5 acerca da sequência dos comportamentos emitidos para aplicar insulina, obtidos durante a pesquisa*

Fases	Encontros	Relatos de P5
Linha de Base	1º	“Pego a seringa e a insulina e aplico”.
	2º	“A seringa e o remédio, medi a insulina e apliquei”.
	3º	“Insulina, seringa, agulha... eu medi e furei”.
	4º	“Peguei o aparelho, depois eu peguei a seringa, depois eu peguei a insulina, depois eu me furei”.
Após Manual	5º	“Lavei a mão, furei o dedo, peguei a insulina, a seringa e apliquei, mas primeiro como a senhora me ensinou: primeiro lavar a mão, limpei a agulha, depois limpei como a senhora me ensinou (passou a mão na pele), eu apliquei reta, depois contei de 1 a 10 devagar, depois jantei. Só de noite que eu fiz isso, porque apliquei com caneta”.
	6º	“Lavei as mãos, depois peguei a seringa e a agulha, só limpei a borracha da insulina com álcool e algodão, eu medi, deixei em cima da mesa. E aí eu peguei álcool e algodão e passei reto sem ir e voltar e depois enfiei a agulha reto, contei de 1 a 10 devagarinho”.
Após Formulários de automonitorização	10º	Não houve relato, devido a episódio de hipoglicemia.
	11º	“Fui, lavei a mão, peguei a agulha, seringa e álcool, limpei a pele em sentido único e apliquei a insulina”.
	12º	“Fui, lavei a mão, furei o dedo, peguei o álcool, a agulha e o algodão. Depois troquei a agulha, passei o álcool no algodão e passei reto na pele e apliquei [a insulina] reto”.
Follow-up		“Lavei a mão, peguei a seringa e o remédio e aí apliquei”.

A descrição dos passos para aplicação de insulina, inicialmente (isto é, durante os quatro primeiros encontros para obtenção de Linha de base), era bem sucinta. Após a intervenção com o uso do Manual, a descrição sobre a cadeia comportamental realizada

pelo participante ficou mais extensa, se aproximando da exposição feita por meio do manual. O mesmo foi observado nos recordatórios obtidos no décimo primeiro e décimo segundo encontro, os quais aconteceram após a introdução dos Formulários de automonitorização, e são descritivos, apresentando os principais passos sobre a técnica de aplicação de insulina com a caneta.

Observa-se que não há relatos dos passos para a aplicação da insulina nos encontros sete, oito e nove, visto que, no momento de aplicação do Formulário de automonitorização, não havia a solicitação deste comportamento ao participante no protocolo de pesquisa.

No último recordatório, o relato foi mais curto. Isto pode ter ocorrido devido ao modo de aplicação da insulina ter sido modificado, já que o participante estava utilizando a seringa nesta etapa da pesquisa e não mais a caneta, pois a insulina que ele usava com caneta havia acabado. Entretanto, apresentou a sequência correta dos passos para a aplicação da insulina com a seringa.

Dentre os doze encontros, houve somente quatro com relatos de cuidadores sobre os passos para a aplicação da insulina pelo participante P5. A cuidadora principal (mãe) só fez uma descrição sobre aplicação de insulina no 3º encontro: “Ele pega a insulina, pega a receita e depois se aplica”. No quarto encontro, a cuidadora (avó) relatou: “Não sei os passos, só sei que ele pega a pele... E eu não gosto de chegar perto, não gosto de ver esse negócio de injeção”. No sexto e no décimo encontro, P5 estava sob os cuidados da diarista, a qual fez as seguintes descrições sobre os passos para aplicação da insulina: “Meter no aparelho e passar no bumbum dele” e “Ele limpou a pele com álcool e aplicou”.

## **Participante 11**

O Participante 11 (P11) também era do sexo masculino, tinha 12 anos de idade e cursava o sexto ano do Ensino Fundamental. Residia com os pais, os quais moravam juntos, entretanto estavam em processo de separação e, de acordo com o relato do pai, o diabetes de P11 era o motivo que mantinha o casal habitando o mesmo domicílio. A casa possuía uma estrutura antiga; era composta de dois andares, com cozinha e quintal no térreo e os quartos no primeiro andar.

P11 era filho único e tinha como rotina ir à escola no turno da tarde e o restante do dia ficar em casa assistindo TV ou distraíndo-se com jogos do celular. A família tinha por hábito fazer um lanche, com café e pães, no lugar do jantar.

O cuidador responsável durante a pesquisa foi o pai. Apesar de estar presente em casa em alguns dias da pesquisa, a mãe de P11 não aceitou participar da coleta de dados.

De acordo com a prescrição médica registrada no prontuário, P11 deveria se aplicar 34 unidades da insulina Glargina ao dia, não especificando o horário. A quantidade de unidades da insulina Aspártico deveria ser ajustada de acordo com o resultado do exame de glicemia pré-prandial, da seguinte maneira: se o valor fosse inferior a 70mg/dl, deveriam ser aplicadas oito unidades; de 71mg/dl a 180mg/dl, seriam doze unidades; de 181mg/dl a 250mg/dl, 14 unidades; de 251mg/dl a 350mg/dl, eram dezesseis unidades; e, acima de 350mg/dl, deveriam ser aplicadas dezoito unidades.

Portanto, os resultados da Etapa 1 demonstraram que este participante possuía conhecimentos sobre o tratamento do DM1, de acordo com os resultados do JAT e do Roteiro de Entrevista sobre insulina, e percebia receber apoio familiar ao tratamento. A análise de prontuário apontou valores de A1c dentro do recomendado, mas havia

registro de dificuldades de P11 para a aplicação de insulina de acordo com as orientações médicas e o seguimento de uma dieta adequada.

Como o participante possuía os critérios de inclusão para a Etapa 2 do estudo, o mesmo e seu responsável foram convidados e ambos aceitaram, sendo incluídos na Condição B. Nesta condição, o participante foi submetido inicialmente aos Formulários de automonitorização, seguido da utilização do Manual de instruções sobre aplicação de insulina.

## **Resultados obtidos com P11 na Etapa 2**

### **Linha de Base**

Na Tabela 21 estão os resultados acerca do comportamento de mensurar a glicemia de acordo com P11 e o cuidador obtidos em Linha de base. Observa-se que os relatos de P11 e os do cuidador se assemelham quanto à ocorrência do comportamento de mensurar a glicemia, o número de vezes em que a glicemia foi mensurada ao dia, a mensuração feita pela mãe antes do café da manhã, o ambiente em que o comportamento ocorreu e a presença diária de monitoramento por no mínimo um cuidador.

Também observa-se que o cuidador desconhecia os valores de glicemia obtidos por P11 no dia anterior e que ambos relataram que a mãe não revelou qual o resultado por ela obtido com a mensuração feita antes do café da manhã.

Na Tabela 22 estão os relatos sobre o comportamento de aplicar a insulina obtidos em Linha de base. Ambos apresentaram relatos de que a mãe de P11 era quem aplicava a insulina antes do café da manhã. Os relatos de P11 e do cuidador estão concordantes em sua maioria, incluindo o ambiente, o local do corpo selecionado para a

aplicação e quanto à observação de elevação no local de aplicação da insulina. Entretanto, observa-se que o cuidador desconhecia os valores de insulina que foram aplicados por P11.

Nas Tabelas 21 e 22, observa-se no Recordatório 24h 2 que o participante relatou ter realizado no dia anterior uma única mensuração da glicemia e de aplicação de insulina – antes do café da manhã e ambas feitas pela mãe. Quanto aos demais horários, P11 apresentou como justificativa o fato de que nem o cuidador nem a mãe estavam em casa para monitorá-lo, logo, o mesmo não emitiu tais comportamentos.

Tabela 21

*Relatos de P11 e do cuidador relacionados ao comportamento de mensurar a glicemia em Linha de Base*

Mensuração da Glicemia	Recordatório 24h 1		Recordatório 24h 2		Recordatório 24h 3	
	Criança	Cuidador/Pai	Criança	Cuidador/Pai	Criança	Cuidador/Pai
Mediu a glicemia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	3x	3x	1x	1x	2x	2x
Horários	Antes do café (mãe) Antes do almoço Antes do Jantar <sup>a</sup>	Antes do café (mãe) Antes do almoço Antes do Jantar <sup>a</sup>	Antes do Café (mãe) Não mediu Não mediu	Antes do Café (mãe) Não mediu Não mediu	Não sabia informar Antes do Almoço Antes do jantar <sup>a</sup>	Antes do Café (mãe) Desconhecia Antes do Jantar <sup>a</sup>
Resultados	A mãe não relatou Almoço- 234mg/dl Jantar <sup>a</sup> - 160mg/dl	Café- 110mg/dl Desconhecia Desconhecia	A mãe não relatou Não mediu Não mediu	A mãe não relatou Não mediu Não mediu	Não mediu Almoço- 230 mg/dl Jantar <sup>a</sup> - 232 mg/dl	A mãe não relatou Desconhecia Jantar <sup>a</sup> - 255mg/dl
Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (mãe)	Sim (mãe)	Sim (pai e mãe)	Não

*Nota:* <sup>a</sup> Nesta família, o jantar era substituído por um lanche.

Tabela 22  
*Relatos de P11 e do cuidador relacionados ao comportamento de aplicar a insulina em Linha de Base*

Aplicação da Insulina	Recordatório 24h 1		Recordatório 24h 2		Recordatório 24h 3	
	Criança	Cuidador/Pai	Criança	Cuidador/Pai	Criança	Cuidador/Pai
Aplicou a insulina	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Quantas vezes	4x	4x	1x	1x	3x	2x
Horários, tipo de insulina e quantidade	Antes do café Mãe não informou	Antes do café Asparte: 12U	Antes do café Asparte: 12U	Antes do café Asparte: 12U	Antes do Café Mãe não informou	Antes do Café Asparte: 12U
	Depois do Café Glargina: 34U	Depois do Café Glargina: 34U	Não aplicou	Desconhecia	Depois do Café Glargina: 34U	Desconhecia
	Antes do Almoço Asparte: 12U	Antes do Almoço Asparte: 10U	Não aplicou	Desconhecia	Antes do Almoço Asparte: 12U	Desconhecia
	Antes do Jantar <sup>a</sup> Asparte: 12	Antes do Jantar <sup>a</sup> Asparte: 12U	Não aplicou	Desconhecia	Antes do Jantar <sup>a</sup> Asparte: 15U	Antes do Jantar <sup>a</sup> Asparte: 15U
Local do corpo	Braço e coxa	Braço e coxa	Braço	Braço	Coxa	Nádega
Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai)	Sim	Sim	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)
Observou elevação no local de aplicação	Sim (dor)	Sim	Sim	Sim	Sim (dor e inchaço)	Sim
Recebeu ajuda	Sim (mãe aplicou pela manhã)	Sim (mãe aplicou pela manhã)	Não	Sim (mãe aplicou pela manhã)	Sim (mãe aplicou pela manhã)	Sim (mãe aplicou pela manhã)

*Nota:* <sup>a</sup> Nesta família, o jantar era substituído por um lanche.

Por sua vez, o cuidador relatou que, mesmo quando estava em domicílio, não presenciava a aplicação de insulina pelo filho por “ter medo da agulha”, justificando assim também o seu desconhecimento acerca das medidas utilizadas por P11. O cuidador também relatou que, quando não estava em casa, frequentemente telefonava para lembrar o filho de que era hora de aplicar a insulina.

Na Tabela 22, observa-se no Recordatório 24h 1 que o participante aplicou as doses diárias de insulina de acordo com as regras do seu protocolo médico; entretanto, a quantidade de insulina Asparte aplicada não foi selecionada em conformidade com as orientações registradas no prontuário. O mesmo aconteceu nos demais recordatórios.

### **Intervenção**

Iniciou-se a intervenção com o uso dos Formulários de Automonitorização com P11, mantendo-se a aplicação do Recordatório 24 horas com o cuidador.

Na Tabela 23 estão os resultados obtidos com os registros de P11 nos Formulários, enfocando os comportamentos de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina.

Observa-se nos três registros que P11 mensurou a glicemia somente antes das principais refeições, não emitindo este comportamento duas horas após cada refeição, conforme recomendação médica. A mãe continuou a auxiliar P11 na mensuração da glicemia e na aplicação da insulina somente antes do café na manhã. Quanto à aplicação de insulina, registrou omissão na aplicação da Asparte em quatro ocasiões e não fez os ajustes nas unidades desta insulina considerando as variações nos resultados dos exames de glicemia pré-prandial.

Tabela 23  
Registros feitos por P11 nos Formulários de automonitorização do comportamento

Refeição		Formulários de Automonitorização		
		Formulário 1	Formulário 2	Formulário 3
Café	Hora	7:30h	8:15h	8:30h
	Mensuração da glicemia antes da refeição	217mg/dl	200mg/dl	99mg/dl
	Aplicação da Insulina	Mãe	Mãe	Mãe
		Com auxílio: mãe Asparte: 12U Braço Esquerdo	Com auxílio: mãe Asparte: 12U Braço direito	Não realizada
	Mensuração da glicemia 2h após a refeição	Não realizada	Não realizada	Não realizada
Almoço	Hora	11:45h	12:45h	12:10h
	Mensuração da glicemia antes da refeição	165mg/dl	75mg/dl	335mg/dl
	Aplicação da Insulina	Não realizada	Não realizada	Sozinho Asparte: 15U Barriga
	Mensuração da glicemia 2h após a refeição	Não realizada	Não realizada	Não realizada
Jantar	Hora	19:00h	19:00h	19:45h
	Mensuração da glicemia antes da refeição	281mg/dl	Não realizada	188mg/dl
	Aplicação da Insulina	Sozinho Asparte: 10U Braço direito	Não realizada	Sozinho Asparte: 12U Barriga
	Mensuração da glicemia 2h após a refeição	Não realizada	Não realizada	Não realizada

Durante as entrevistas para análise dos Formulários de automonitorização, P11 relatou que não mensurava a glicemia após as refeições porque precisava economizar as fitas reagentes uma vez que não as tinha em quantidade suficiente para realizar todas as medidas. Também relatou que, no Formulário 2, não mensurou a glicemia antes do jantar porque os resultados obtidos naquele dia indicavam que os valores “estavam normais”, portanto, o diabetes estaria controlado.

Em relação às omissões na aplicação da insulina Asparte, observa-se nos registros que P11 utilizou esta insulina somente quando os valores da glicemia ultrapassaram 180mg/dl. Quando os valores da glicemia ficaram entre 75 a 165mg/dl,

P11 não se aplicou a insulina. De fato, no Formulário 2, o participante afirmou não ter aplicado insulina antes do almoço porque a glicemia estava baixa (75mg/dl), e desse modo também justificou a omissão de tais procedimentos antes do jantar. No Formulário 3, observa-se que, mesmo com o auxílio da mãe para a mensuração da glicemia em jejum, neste contexto também não foi utilizada a insulina após o resultado da glicemia indicar 99mg/dl, o que provavelmente pode explicar o resultado elevado de 335mg/dl obtido antes do almoço. Entretanto, neste dia P11 alegou que não havia utilizado a insulina “por esquecimento”.

Tanto os procedimentos para mensurar a glicemia quanto os para aplicar a insulina continuaram sendo realizados somente em domicílio. Além disso, o local predominantemente utilizado por PB para a aplicação da insulina permaneceu os braços.

Na Tabela 24 estão os relatos do cuidador a respeito dos comportamentos de mensuração da glicemia e de aplicação da insulina, obtidos durante o preenchimento do Formulário de automonitorização por P11.

Observa-se que há discordância entre os resultados de glicemia relatados pelo cuidador com os relatados pelo participante. Além de haver discordância, também ocorreu relato de desconhecimento do valor obtido e de falso registro (observado no Recordatório 24h 5, que corresponde ao Formulário 2 no qual P11 disse não ter mensurado a glicemia antes do jantar enquanto o pai apontou um resultado para esta mensuração).

Com relação à aplicação de insulina, também ocorreu discordância entre os relatos, com destaque para o fato de o cuidador ter relatado medidas utilizadas na aplicação da insulina Asparte.

Tabela 24

*Relatos do cuidador sobre mensuração da glicemia e aplicação da insulina pelo participante P11 durante a aplicação do Formulário de automonitorização*

		Recordatório 24h 4	Recordatório 24h 5	Recordatório 24 h 6
		Cuidador/Pai	Cuidador/Pai	Cuidador/Pai
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Sim	Sim
	Quantas vezes	3x	2x	2x
	Horários	Antes do café Antes do Almoço Antes do Jantar	Antes do Café Não realizado Antes do Jantar	Antes do Café Desconhecia Antes do Jantar
	Resultados	Café- 179mg/dl Desconhecia Jantar- 281mg/dl	Café- 200mg/dl Desconhecia Jantar- 85mg/dl	Café- 199mg/dl Desconhecia Desconhecia
	Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa	Casa
	Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai)	Sim (pai)
Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim	Sim	Sim
	Quantas vezes	2x	3x	3x
	Horários, tipo de insulina e quantidade	Antes do Café Asparte: 12U  Antes do Jantar Asparte: 12U	Antes do Café Asparte: 12U Depois do Café Glargina: 34U Antes do Jantar Asparte: 12U	Antes do café Asparte: 12U Depois do Café Glargina: 34U Antes do Jantar Asparte: 15U
	Local do corpo	Braço	Braço e coxa	Barriga e coxa
	Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa	Casa
	Monitoramento pelo cuidador	Sim (mãe)	Sim (pai)	Sim (pai)
	Observou elevação no local de aplicação	Não	Não	Não
	Recebeu ajuda	Sim (mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (mãe)

Houve concordância entre os relatos em relação aos locais de aplicação da insulina utilizados por P11. Neste momento da pesquisa, o monitoramento de P11 pelos cuidadores foi mantido, assim como a participação da mãe na aplicação da insulina antes do café da manhã.

Após a retirada dos Formulários de automonitorização, fez-se mais uma entrevista utilizando-se o Recordatório 24h com o participante e seu cuidador. Os resultados estão expostos na Tabela 25.

Tabela 25

*Relatos de P11 e do cuidador sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a retirada dos Formulários de automonitorização*

		Recordatório 24h 7	
		Criança	Cuidador/Pai
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Sim
	Quantas vezes	2x	1x
	Horários	Antes do café Antes do Almoço Não realizado	Antes do café Desconhecia Desconhecia
	Resultados	Café: não sabe (pai que mediu) Almoço: 173mg/dl Jantar: não realizada	Café: 179mg/dl Desconhecia Desconhecia
	Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa
	Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai)
	Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim (mãe aplicou)
Quantas vezes		3x	2x
Horários, tipo de insulina e quantidade		Antes do café Asparte: 12U Depois do Café Glargina: 34U Antes do Almoço Asparte: 10U Não realizada	Antes do café Asparte: 12U Depois do Café Glargina: 34U Desconhecia
Local do corpo		Braço e coxa	Braço e coxa
Ambiente de aplicação da insulina		Casa	Casa
Monitoramento pelo cuidador		Sim (pai e mãe)	Sim (pai)
Observou elevação no local de aplicação		Não	Não
Recebeu ajuda		Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)

Na Tabela 25, nota-se que os relatos permanecem não concordantes, especialmente em relação à mensuração da glicemia e quanto à aplicação da insulina Asparte antes do almoço. Também permanecem os relatos de P11 referentes à omissão na mensuração da glicemia antes do jantar após resultado indicando valor abaixo de 180mg/dl antes do almoço, com subsequente omissão na aplicação da insulina antes do jantar. Observa-se que houve relatos concordantes quanto à aplicação de 34U da insulina Glargina e aplicação correta de 12U de Asparte após valor de 179 mg/dl na glicemia aferida antes do café da manhã. Porém, a dosagem de 10U aplicada antes do almoço não estava correta (deveria ser de 12U em função do valor de glicemia de 173 mg/dl). Nota-se também que a mãe continuava aplicando a insulina no período da manhã antes do café e que os locais do corpo para a aplicação continuaram predominantemente sendo o braço e a coxa.

Prosseguindo, realizou-se a intervenção por meio do uso do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina. Do mesmo modo que foi feito com o participante P5, inicialmente, fez-se a leitura do Manual com P11, por duas vezes seguidas, enfatizando-se os passos para a técnica de aplicação de insulina com caneta. Com P11, fez-se comentários acerca das consequências da aplicação inadequada da insulina, haja vista que este participante e o cuidador relataram durante a etapa anterior da pesquisa o aparecimento de “calombos” no braço do participante, assim como a ocorrência de sangue e de dores no local de aplicação da insulina. Durante a leitura do Manual, a pesquisadora identificou que o material utilizado não era descartado de maneira adequada, pois, de acordo com os relatos de P11, as fitas reagentes, o algodão e as agulhas utilizadas eram colocadas no lixo comum da casa e não em uma garrafa pet, como recomendado pela equipe médica.

Em seguida à leitura explicativa do Manual, P11 precisou de três tentativas para responder corretamente ao Jogo de sequência lógica sobre a aplicação da insulina. Na primeira tentativa, este participante dispôs as imagens da seguinte maneira: 1) Limpar a caneta, 2) tirar o lacre, 3) colocar a agulha na caneta, 4) movimentar a caneta, 5) Lavar as mãos, 6) Limpar a pele, 7) aplicar a insulina, e 8) descartar a agulha. Após a intervenção da pesquisadora, descrevendo novamente a sequência apresentada no Manual, PB organizou as imagens nesta sequência: 1) Limpar a caneta, 2) tirar o lacre, 3) colocar a caneta na agulha, 4) lavar as mãos, 5) movimentar a caneta, 6) limpar a pele, 7) aplicar a insulina, e 8) descartar a agulha. Novamente, a pesquisadora solicitou que PB recorresse ao Manual para observar a sequência dos comportamentos. Em seguida, este participante dispôs as imagens da maneira correta: 1) Lavar as mãos, 2) limpar a caneta, 3) retirar o lacre, 4) colocar a agulha, 5) movimentar a caneta, 6) limpar a pele, 7) aplicar a insulina, e 8) descartar a agulha. Finalmente, a pesquisadora entrevistou destacando que, como ele utilizava a insulina transparente, não havia necessidade de movimentar a caneta, logo, este comportamento não seria necessário em seu caso.

O cuidador do participante acompanhava a intervenção e pediu para participar do Jogo de sequência lógica, para avaliar seu conhecimento. Observou-se que o cuidador dispôs corretamente a sequência de imagens na primeira tentativa. Entretanto, durante a tarefa, o cuidador relatou ter “medo de agulha”, por isso não aplicava insulina no filho.

A pesquisadora observou que a caneta para aplicação de insulina de P11 era guardada na geladeira e aproveitou para aconselhar os participantes sobre os riscos e as consequências do resfriamento da caneta, como dores no local de aplicação (como já havia sido relatado por P11). Além disso, enfatizou a importância do descarte das

agulhas em uma garrafa pet e seu posterior encaminhamento para uma unidade de saúde ou o próprio HUIBB, como recomendado.

Após a intervenção com o Manual, foi realizado mais um encontro no qual foi aplicado o Recordatório 24h, tanto com a criança quanto com o cuidador. Em seguida, o cuidador solicitou a interrupção de sua participação na pesquisa, alegando que não via empenho de P11 nas questões relacionadas ao tratamento e que estaria “lavando as mãos”. Diante disto, a pesquisadora perguntou ao cuidador se ele autorizava que P11 continuasse na pesquisa, caso o mesmo desejasse. P11 concordou em continuar e o cuidador autorizou. Desse modo, a Tabela 26 apresenta os resultados obtidos após a aplicação do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina, constando dos recordatórios aplicados com P11 e o cuidador.

Observa-se que os relatos continuam não concordantes, uma vez que o cuidador desconhecia a quantidade de vezes que P11 havia mensurado a glicemia no dia anterior, e relatou não ter conhecimento sobre os resultados obtidos. Também se observa que P11 relatou que não foi informado sobre o resultado da glicemia que havia sido mensurada pelo pai antes do café da manhã. Em relação à aplicação da insulina, também houve relatos de desconhecimento pelo cuidador acerca do número de vezes, dos horários e da quantidade de insulina utilizada por P11, exceto a aplicada antes do jantar.

Quanto à aplicação da insulina Asparte, observou-se novamente que tanto P11 quanto os cuidadores, predominantemente, não utilizaram os resultados obtidos com a aferição da glicemia para medir as unidades de insulina a serem aplicadas. Somente antes do café da manhã a unidade de insulina utilizada correspondeu às orientações médicas (glicemia= 153mg/dl, 12U de insulina). Nas demais, houve erro na quantidade (antes do almoço, com glicemia a 281 mg/dl, deveriam ter aplicado 16U; antes do

jantar, com glicemia a 236 mg/dl, a quantidade deveria ser de 14U de insulina). Por sua vez, as unidades da insulina Glargina foram aplicadas na quantidade diária correta.

Tabela 26

*Relatos de P11 e do cuidador sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a utilização do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina*

		Recordatório 24h 8	
		Criança	Cuidador/Pai
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Sim
	Quantas vezes Horários	4x	2x
		Antes do café (pelo pai)	Antes do café
		Antes do Almoço	Antes do Almoço
	Resultados	Antes do Jantar	Desconhecia
		19h20m (sintomas de hipoglicemia)	Desconhecia
		Café: não sabe (pai não lhe informou)	Café- 153mg/dl
		Almoço: 281mg/dl	Desconhecia
		Jantar: 236mg/dl	Desconhecia
	Ambiente onde mediu a glicemia	19h30- 84mg/dl	Desconhecia
Casa		Casa	
Monitoramento pelo cuidador		Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)
Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim	Sim
	Quantas vezes Horários, tipo de insulina e quantidade	4x	1x
		Antes do café Asparte: 12U	Desconhecia
		Antes do Almoço Asparte: 12U	Desconhecia
	Local do corpo	Depois do Almoço Glargina: 34U	Desconhecia
		Antes do Jantar Asparte: 15U	Antes do Jantar/ Asparte (15U)
		Braços e coxa	Braço
	Ambiente onde mediu a glicemia	Casa	Casa
		Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)
	Observou elevação no local de aplicação	Não	Não
Recebeu ajuda de alguém	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	

Observou-se também neste recordatório que P11 mensurou a glicemia uma vez a mais do que o usual. Isto aconteceu após o jantar e a justificativa apresentada por este participante foi a de que ele havia identificado sintomas que sugeriam presença de um episódio de hipoglicemia. Entretanto, sua suspeita não se confirmou, pois o resultado foi de 84mg/dl, sugerindo normoglicemia.

Ambos permaneceram relatando que as mensurações foram realizadas no ambiente domiciliar e que houve monitoramento por pelo menos um dos cuidadores; também permanecem o braço e a coxa como os locais escolhidos para a aplicação da insulina.

Os resultados obtidos com os quatro últimos Recordatórios 24h aplicados somente com P11 estão apresentados na Tabela 27.

De acordo com os relatos de P11, a mensuração da glicemia foi realizada diariamente, embora não alcançando a quantidade recomendada pelos profissionais. Em todos os quatro recordatórios, observa-se que a glicemia foi mensurada somente antes das refeições; além disso, em dois ocorreram somente duas medidas. O pai foi quem mediu a glicemia antes do café da manhã em todos os registros; entretanto, em dois deles não informou P11 sobre o resultado obtido.

Quanto à aplicação da insulina, a mãe continuou aplicando em P11 antes do café da manhã; a insulina Glargina foi utilizada diariamente e na medida correta; o ambiente permaneceu exclusivamente em domicílio; e o local de aplicação continuou sendo preferencialmente os braços e as coxas. Em relação à aplicação da insulina Asparte, ocorreram duas omissões e as unidades utilizadas não correspondiam às orientações prescritas para P11. Observa-se que o valor mais utilizado era a medida de 12U, independentemente do resultado obtido por meio da mensuração da glicemia.

Tabela 27

*Relatos de P11 sobre o comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina após a Intervenção*

		Recordatório 24h 9	Recordatório 24h 10	Recordatório 24h 11	Recordatório 24h 12	
Mensuração da Glicemia	Mediu a glicemia	Sim	Sim	Sim	Sim	
	Quantas vezes	3x	2x	3x	2x	
	Horários	Antes do Café	Antes do Café	Antes do Café	Antes do Café	Antes do Café
		Antes do Almoço	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Não realizado
		Antes do Jantar	Não realizado	Não realizado	Antes do Jantar	Antes do Jantar
	Resultados	Café (pelo pai)	Café (pelo pai)	Café (pelo pai)	Café: 250mg/dl (pelo pai)	Café- 180mg/dl (pelo pai)
		Almoço: 84 mg/dl	Almoço: 240mg/dl	Almoço: 280 mg/dl	Almoço: 280 mg/dl	Não realizado
		Jantar: 230mg/dl	Não realizado	Jantar: 232mg/dl	Jantar: 232mg/dl	Jantar: 184mg/dl
	Ambiente	Casa	Casa	Casa	Casa	
	Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	
Aplicação da Insulina	Aplicou a insulina	Sim	Sim	Sim	Sim	
	Quantas vezes	4x	4x	3x	3x	
	Horários, tipo de insulina e quantidade	Antes do café	Antes do café	Antes do Café	Antes do Café	Antes do Café
		Asparte: 12U	Asparte: 12U	Mãe aplicou	Asparte: 12U	Asparte: 12U
		Após Café	Após Café	Após Café	Após Café	Após Café
		Glargina: 34U	Glargina: 34U	Glargina: 34U	Glargina: 34U	Glargina: 34U
	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Antes do Almoço	Não realizada	Não realizada	
	Asparte: 12U	Asparte: 12U	Asparte: 12U)			
	Antes do Jantar	Antes do Jantar	Antes do Jantar	Antes do Jantar	Antes do Jantar	
	Asparte: 12U	Asparte: 12U	Asparte: 15U	Asparte: 15U	Asparte: 15U	
Local do corpo	Braços e coxa	Braço e coxa	Braço e coxa	Braços e coxa		
Ambiente	Casa	Casa	Casa	Casa		
Monitoramento pelo cuidador	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)	Sim (pai e mãe)		
Observou elevação no local de aplicação	Não	Não	Não	Não		
Recebeu ajuda	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)	Sim (mãe aplicou insulina pela manhã)		

Durante as entrevistas, P11 apresentou como justificativa para as omissões na aplicação da insulina, nos dois últimos recordatórios, o fato de ter saído para a escola e “ter esquecido de aplicar”. Observa-se que no Recordatório 24h 11, a glicemia antes do almoço apontou resultado de 280mg/dl (acima do esperado), mas mesmo assim P11 não fez uso da insulina. No Recordatório 24h 12, a glicemia antes do café ficou em 184mg/dl, e neste dia P11 não mensurou novamente a glicemia antes do almoço e nem se aplicou insulina.

A Tabela 28 mostra a evolução do relato de P11 acerca dos passos sobre a técnica de aplicação de insulina com caneta observada durante o período da pesquisa. Não houveram relatos nos encontros 4, 5 e 6, pois neste momento o participante respondia somente ao Formulário de automonitorização.

Tabela 28

*Relatos de P11 sobre os comportamentos de aplicar a insulina executados por este durante a pesquisa*

Fases	Encontros	Relatos P11
Linha de Base	1º	“Passei algodão com álcool; coloquei a unidade que ia tomar e apliquei”.
	2º	“Eu limpei com algodão e álcool; depois apliquei”.
	3º	“Limpei com álcool, puxei a pele e apliquei”.
Manual	7º	“Lavei a mão, limpei com algodão e apliquei”.
	8º	“Lavei as mãos; passei álcool no braço; apliquei e coloquei o algodão em cima”.
	9º	“Peguei o álcool; limpei o local; fiz a prega; apliquei e esperei dez segundos e tirei”.
	10º	“Lavei as mãos; limpei o local com álcool; fiz aquela prega na pele e apliquei”.
	11º	“Lavei a mão, passei álcool, fiz a prega e apliquei”.
	12º	“Lavei as mãos; passei álcool no braço e depois apliquei”.
Follow-up		Não realizado.

De acordo com a Tabela 28, os registros obtidos nos três primeiros encontros, os quais serviram de linha de base, indicam que ao início do estudo P11 descrevia os principais passos para a aplicação de insulina com caneta. Após a intervenção, a descrição da cadeia comportamental realizada por P11 para aplicar-se a insulina manteve-se semelhante durante todo o resto da pesquisa. O participante foi questionado acerca dos comportamentos que não eram relatados, mas que faziam parte da sequência correta, conforme lhe fora explicado por meio do Manual. P11 forneceu a seguinte resposta: “Não troco a agulha, por isso não limpo o bico da caneta e nem descarto a agulha; só troco a agulha quando muda a caneta”. A pesquisadora questionou o fato de P11 não trocar a agulha da caneta e o cuidador respondeu: “O governo não dá essa agulha e cada uma custa setenta e cinco centavos [considerando este valor muito alto]; por isso que ele não troca”. Portanto, essas foram as justificativas apresentadas, tanto por P11 quanto pelo cuidador, para este participante não realizar a cadeia comportamental completa e adequada para a aplicação da insulina, mesmo sabendo como deveria ser feito, visto que ambos tiveram acesso às instruções por meio do Manual e responderam corretamente ao Jogo de sequência lógica.

Os relatos do cuidador acerca do modo como P11 se aplicava insulina, obtidos durante as entrevistas, foram os seguintes: “Ele lavou a mão, pegou algodão, passou... e aplicou”; “Lavou a mão, aplicou insulina e houve sangramento”; “Lavou a mão e passou álcool”; e “Lavou a mão e aplicou”. Observa-se que os relatos do cuidador também eram sucintos, semelhantes aos de P11 e que mantiveram as mesmas características mesmo após a leitura do Manual.

Um mês após a realização no último recordatório, estava prevista a realização de mais uma entrevista de Follow-up. Contudo, a pesquisadora não conseguiu agendar com

o cuidador nem com P11, apesar de ter feito várias ligações telefônicas e de ter ido até o domicílio, sem sucesso. Portanto, com este participante não foi possível realizar o Follow-up.

### Comparação entre os resultados obtidos com P5 e P11

A Tabela 29 apresenta a comparação das principais características dos participantes da Etapa 2.

Tabela 29

*Comparação das características dos participantes da Etapa 2*

	Participantes	
	P5	P11
Sexo	Masculino	Masculino
Idade	10 anos	12 anos
Escolaridade	4º. Ano Ensino Fundamental	6º. Ano Ensino Fundamental
Constituição familiar	Mãe e 3 filhos	Pai, mãe e 1 filho
Cuidador participante	Mãe, avó, diarista, prima	Pai
Tempo de DM1	4 anos	2 anos
Insulinas prescritas	Glargina e Asparte	Glargina e Asparte
Instrumento disponível	Caneta e seringa	Caneta e seringa
Com quem aprendeu	Profissional	Profissional

Ambos eram do sexo masculino, estavam matriculados em séries do Ensino Fundamental e residiam com a família de origem. As insulinas prescritas e os instrumentos de aplicação eram semelhantes entre os participantes, assim como ambos relataram ter aprendido sobre mensuração de glicemia e aplicação de insulina com um profissional de saúde.

Os participantes se diferenciaram principalmente quanto ao número de cuidadores participantes, com P5 tendo múltiplos cuidadores e P11 um único cuidador.

A Tabela 30 mostra as regras prescritas pela equipe médica para cada participante quanto ao uso das insulinas. Observa-se que ambos receberam orientação para uso diário de uma unidade constante da insulina Glargina. Quanto à insulina

Asparte, há prescrições para diferentes unidades, dependendo do resultado do exame de glicemia pré-prandial para ambos os participantes.

Tabela 30

*Regras para o uso das insulinas prescritas aos participantes P5 e P11*

	Tipos de Insulina	Participantes	
		P5	P11
Glargina		16U/dia	34U/dia
Asparte	Glicemia menor que 70mg/dl	4U	8U
	Glicemia entre 71mg/dl e 180mg/dl	6U	12U
	Glicemia entre 181mg/dl e 250mg/dl	8U	14U
	Glicemia entre 251mg/dl e 350mg/dl	10U	16U
	Glicemia maior que 351mg/dl	12U	18U

Na Tabela 31 (referente a P5) e na Tabela 32 (referente a P11) estão os resultados relativos à comparação entre os valores obtidos com a mensuração da glicemia pré-prandial e as unidades de insulina Asparte aplicadas em Linha de Base, após a utilização do Manual de instruções e durante o uso dos Formulários de automonitorização, bem como sobre a unidade diária da insulina Glargina, a partir dos relatos obtidos por meio dos Recordatórios 24h.

Na Tabela 31, observa-se que, no primeiro Recordatório obtido durante a linha de base, P5 aferiu a glicemia somente uma vez ao dia (antes do desjejum). Desse modo, as unidades de insulina Asparte aplicadas antes do almoço e antes do jantar não utilizaram valores de glicemia como parâmetro, conforme recomendação médica; também verificou-se que nessa ocasião P5 não havia utilizado a dose única da insulina Glargina. No segundo e no terceiro Recordatório, a aferição da glicemia foi realizada corretamente, isto é, três vezes ao dia, antes das principais refeições; entretanto, em duas de cada três aplicações da Asparte ao dia, os valores das unidades utilizadas não

coincidiam com os recomendados, isto é, considerando-se os valores da glicemia pré-prandial.

A partir da intervenção com o uso do Manual, o comportamento de mensurar a glicemia é mantido constante até a utilização dos Formulários de automonitorização, sendo emitido três vezes ao dia, antes das principais refeições. Entretanto, na fase de Manutenção, este comportamento passou a ser emitido de modo irregular, conforme relatos de P5. Os motivos alegados por P5 para justificar a irregularidade na mensuração da glicemia foram atribuídos à falta das fitas reagentes.

Observa-se que, em todas as fases do estudo, P5 permanece não utilizando os valores de glicemia obtidos antes das principais refeições como dicas para a seleção das unidades de insulina Asparte a serem aplicadas. Na fase Manual, de seis aplicações realizadas, somente em duas as unidades de insulina estavam corretas. Na fase Automonitorização, de nove aplicações, somente em quatro os valores das unidades de Asparte estavam corretos.

Observa-se também que o valor mais utilizado por P5 como medida da insulina Asparte foi 6U, independentemente do resultado da glicemia pré-prandial. De oito Recordatórios obtidos nas fases Linha de Base, Manual e Automonitorização, ocorreu o relato de 24 aplicações de insulina Asparte. Destas, 13 (54%) foram realizadas utilizando-se 6U, das quais nove estavam corretas.

Em relação à aplicação da Glargina, observa-se que P5 sempre utilizava corretamente a unidade fixa diária indicada para o tratamento (16U). Entretanto, na fase de Manutenção, ocorreu o uso inadequado desta insulina. De acordo com P5, havia terminado a insulina Asparte e o mesmo passou a utilizar a Glargina três vezes ao dia, em diferentes unidades, conforme observado no último Recordatório.

Tabela 31

*Comportamentos de aferir a glicemia e aplicar a insulina relatados por P5 durante toda a pesquisa*

Fases		1º. Recordatório 24h		2º. Recordatório 24h		3º. Recordatório 24h	
		Glicemia	Insulina <sup>a</sup>	Glicemia	Insulina <sup>a</sup>	Glicemia	Insulina <sup>a</sup>
Linha de Base	Antes do desjejum	110 mg/dl	6U (6U) <sup>b</sup>	37 mg/dl	6U (4U)	199 mg/dl	10U (8U)
	Antes do almoço	Não mediu	6U (?)	115 mg/dl	10U (6U)	97 mg/dl	6U (6U)
	Antes do jantar	Não mediu	16U (?)	99 mg/dl	6U (6U)	150 mg/dl	10U (6U)
	Insulina Glargina		Não aplicou		16U (16U)		16U (16U)
Manual	Antes do desjejum	39 mg/dl	5U (4U)	41 mg/dl	6U (4U)		
	Antes do almoço	85 mg/dl	6U (6U)	91 mg/dl	6U (6U)		
	Antes do jantar	100 mg/dl	10U (6U)	100 mg/dl	10U (6U)		
	Insulina Glargina		16U (16U)		16U (16U)		
Automonitorização	Antes do desjejum	38 mg/dl	6U (4U)	43 mg/dl	5U (4U)	37 mg/dl	3U (4U)
	Antes do almoço	93 mg/dl	6U (6U)	78 mg/dl	6U (6U)	110 mg/dl	10U (6U)
	Antes do jantar	78 mg/dl	10U (6U)	97 mg/dl	6U (6U)	97 mg/dl	6U (6U)
Manutenção	Antes do desjejum	Não relatado <sup>c</sup>	Não relatado <sup>c</sup>	100 mg/dl	Sem insulina	Não mediu	Sem insulina
	Antes do almoço	Não relatado <sup>c</sup>	Não relatado <sup>c</sup>	37 mg/dl	Sem insulina	37 mg/dl	10U Lantus
	Antes do jantar	Não relatado <sup>c</sup>	Não relatado <sup>c</sup>	48 mg/dl	Sem insulina	89 mg/dl	10U Lantus
	Insulina Glargina		Não relatado <sup>c</sup>		16 U (16U)		16 U (16U)

*Nota:* <sup>a</sup>Insulina Asparte. <sup>b</sup>Os valores fora dos parênteses correspondem à unidade de insulina aplicada de acordo com o relato do participante; os valores entre parênteses correspondem às unidades que deveriam ter sido aplicadas por P5 de acordo com as orientações registradas no prontuário. Os registros em vermelho correspondem ao não seguimento das orientações para a mensuração da glicemia e a aplicação da insulina. (?) Uma vez que a glicemia não foi mensurada, não é possível analisar se a unidade de insulina aplicada está correta. <sup>c</sup>Neste dia o participante estava se recuperando de um episódio de hipoglicemia e não respondeu ao roteiro de entrevista.

Em relação aos resultados da glicemia, os valores obtidos antes do desjejum, predominantemente indicavam presença de hipoglicemia (Linha de Base: 37 mg/dl; Manual: 39 e 41 mg/dl; Automonitorização: 38, 43 e 37 mg/dl).

Por sua vez, observa-se na Tabela 32 que, em Linha de base, P11 desconhecia os valores dos resultados das aferições da glicemia realizadas antes do desjejum, as quais haviam sido feitas pela mãe. No segundo Recordatório, P11 relatou que não havia mensurado a glicemia e nem aplicado a insulina Asparte antes do almoço e do jantar no dia anterior à entrevista. Nas demais medidas de glicemia obtidas em Linha de base, observa-se que os valores indicavam hiperglicemia e que as unidades de insulina utilizadas não correspondiam às orientações médicas. A aplicação da insulina Glargina também foi realizada de modo irregular durante a Linha de base, pois, embora a unidade utilizada no primeiro e no terceiro Recordatórios tenha sido a correta, P11 deixou de aplicá-la no segundo Recordatório.

Na fase de Automonitorização, observa-se que P11 conseguiu relatar os valores obtidos na mensuração da glicemia antes do desjejum – uma vez que neste período o pai foi quem realizou o procedimento e informou ao participante. Entretanto, a mensuração da glicemia permaneceu ocorrendo de modo irregular, haja vista que houve uma omissão, registrada no segundo Recordatório. Quanto aos valores das unidades da insulina Asparte, observa-se que em todos os casos não foram utilizadas as medidas corretas, inclusive ocorreram três omissões.

Na fase Manual, a mãe retomou as mensurações da glicemia antes do desjejum e não informava P11 sobre os valores obtidos. Observa-se que nesta fase somente uma aplicação da insulina Asparte foi realizada com a unidade correspondente às orientações médicas (no segundo Recordatório, antes do almoço).

Tabela 32

*Comportamentos de aferir a glicemia e aplicar a insulina relatados por P11 durante toda a pesquisa*

Fases		1°. Recordatório 24h		2°. Recordatório 24h		3°. Recordatório 24h	
		Glicemia	Insulina <sup>a</sup>	Glicemia	Insulina <sup>a</sup>	Glicemia	Insulina <sup>a</sup>
Linha de Base	Antes do desjejum	Desconhece <sup>b</sup>	Desconhece <sup>b</sup>	Desconhece <sup>b</sup>	12U (?)	Desconhece <sup>b</sup>	Não aplicou
	Antes do almoço	234 mg/dl	12U (14U) <sup>c</sup>	Não mediu	Não aplicou	230 mg/dl	12U (14U)
	Antes do jantar	160 mg/dl	12U (12U)	Não mediu	Não aplicou	232 mg/dl	12U (14U)
	Insulina Glargina		34U (34U)		Não aplicou		34U (34U)
Automonitorização	Antes do desjejum	217 mg/dl <sup>d</sup>	12U (14U)	200 mg/dl <sup>d</sup>	12U (14U)	99 mg/dl <sup>d</sup>	Não aplicou
	Antes do almoço	165 mg/dl	Não aplicou	75 mg/dl	Não aplicou	335 mg/dl	15U (16U)
	Antes do jantar	281 mg/dl	10U (16U)	Não mediu	Não aplicou	188 mg/dl	12U (14U)
Manual	Antes do desjejum	Desconhece <sup>b</sup>	12U (?)	Desconhece <sup>b</sup>	12U (?)		
	Antes do almoço	281 mg/dl	12U (16U)	84 mg/dl	12U (12U)		
	Antes do jantar	236 mg/dl	15U (14U)	230 mg/dl	12U (14U)		
	Insulina Glargina		34U (34U)		34U (34U)		
Manutenção	Antes do desjejum	Não mediu	Não aplicou	250 mg/dl <sup>d</sup>	12U (14U)	180 mg/dl <sup>d</sup>	12U (12U)
	Antes do almoço	240 mg/dl	12U (14U)	280 mg/dl	Não aplicou	Não mediu	Não aplicou
	Antes do jantar	Não mediu	15U (?)	232 mg/dl	15U (14U)	184 mg/dl	15U (14U)
	Insulina Glargina		34U (34U)		34U (34U)		34U (34U)

*Nota:* <sup>a</sup>Insulina Asparte. <sup>b</sup>A mãe mensurou a glicemia e não informou P11 sobre qual o valor obtido. <sup>c</sup>Os valores fora dos parênteses correspondem à unidade de insulina aplicada de acordo com o relato do participante; os valores entre parênteses correspondem às unidades que deveriam ter sido aplicadas por P11 de acordo com as orientações registradas no prontuário. Os registros em vermelho correspondem ao não seguimento das orientações para a mensuração da glicemia e a aplicação da insulina. (?) Uma vez que a glicemia não foi mensurada, não é possível analisar se a unidade de insulina aplicada está correta. <sup>d</sup>O pai mensurou a glicemia e informou P11 qual o valor obtido.

Na fase Manutenção, a glicemia foi mensurada de modo irregular, com três omissões (de um total de nove indicadas). Novamente, só foi possível observar uma única aplicação correta da insulina Asparte nesta fase (no terceiro Recordatório, antes do desjejum).

Por sua vez, a insulina Glargina foi aplicada em unidades corretas (34U), na maioria dos Recordatórios obtidos com P11 (só houve uma omissão em Linha de base).

De modo semelhante ao que foi observado em P5, no caso de P11, na maioria das vezes a unidade da insulina Asparte selecionada para aplicação foi de 12U, independentemente do valor obtido por meio da aferição da glicemia pré-prandial. Em Linha de base, todas as cinco aplicações desta insulina relatadas utilizaram 12U e somente uma estava correta. Durante a Automonitorização, de cinco aplicações, três foram com 12U e nenhuma estava correta. Após a aplicação do Manual, de seis aplicações, cinco utilizaram 12U e somente uma estava correta (no segundo Recordatório, antes do almoço). Na Manutenção, de seis aplicações, três foram feitas com 12U e somente uma estava correta (no terceiro Recordatório, antes do desjejum).

No caso de P11, além de os valores das unidades de insulina Asparte não terem sido selecionados utilizando-se como parâmetro os valores da glicemia pré-prandial, observa-se que ocorreram um grande número de omissões de aplicação desta insulina. Em Linha de base, ocorreram três omissões (de nove); em Automonitorização, foram quatro omissões (de nove); após o Manual, não ocorreram omissões; e, em Manutenção, ocorreram três omissões (de nove). Quanto à aplicação da insulina Glargina, a maioria das aplicações utilizou a unidade recomendada (34U), com somente um relato de omissão (no segundo Recordatório em Linha de base).

De acordo com P11, as omissões na aplicação da insulina em Linha de base ocorreram em decorrência da ausência do cuidador no domicílio. Durante a Automonitorização, P11 não aplicou a insulina quando os valores de glicemia pré-prandial estavam iguais ou abaixo de 165 mg/dl. Na fase de Manual, não foram observadas omissões. Em Manutenção, a relação entre aferição da glicemia e aplicação da insulina não apresentou um padrão regular, embora tenha ocorrido dois registros de omissão da medida de glicemia associada a não aplicação da insulina.

Em relação aos valores glicêmicos, observa-se que a maioria das medidas indica presença de hiperglicemia. Foram obtidas 22 medidas de glicemia ao longo da coleta de dados com P11, nas quais 19 foram valores acima de 130 mg/dl.

Quanto ao apoio familiar ao tratamento percebido pelos participantes, observa-se na Tabela 33 que ambos relataram que percebiam pouco apoio da família para a administração da insulina e para a prática regular de atividade física. Ambos percebiam maior apoio da família para seguimento da dieta, para lidar com problemas emocionais relacionados ao diabetes e para realizar o exame de glicemia.

Tabela 33

*Apoio familiar ao tratamento de acordo com relato dos participantes da Etapa 2*

Área	P5		P11	
	Pontos	%	Pontos	%
Administração da insulina	12	37,50	18	56,25
Exame de glicemia	35	92,10	39	81,25
Dieta	65	81,25	65	81,25
Atividade física	12	42,86	15	53,57
Emocional	20	100%	15	75
Escore total	144	69,2	154	75%

## DISCUSSÃO

Na Etapa 1, os resultados obtidos por meio do JAT demonstraram que a maioria soube ordenar de maneira correta as imagens do jogo, indicando assim que os participantes tiveram acesso às regras para o uso da insulina no jejum. Contudo, a maioria das crianças (n=7) não apresentavam um bom controle glicêmico, de acordo com os três últimos resultados do exame de hemoglobina glicada (A1c) registrados no prontuário, os quais foram superiores a 8%, independentemente do tempo de diagnóstico, confirmando estudos que apontam para a dificuldade no controle do DM1 em crianças (Amer, 2008; Armstrong et al., 2011; Hilliard et al., 2010; Lewin et al., 2009; Vesco et al., 2010). Os dois participantes da Etapa 2 também foram bem sucedidos na aplicação do JAT, recebendo ambos a pontuação máxima; entretanto, com o acompanhamento longitudinal, pôde-se observar as dificuldades que enfrentavam para mensurar a glicemia e para administrar a insulina ultrarrápida.

A maioria dos participantes da Etapa 1 declarou que usava somente a caneta para se aplicar insulina, contradizendo estudos nacionais (e.g. Dall'Antonia & Zanetti, 2000; Souza & Zanetti, 2000) que afirmam que a seringa seria o material mais utilizado para aplicação de insulina por crianças brasileiras. Outros estudos (e.g. Maia & Araújo, 2002; Schmid, 2007) já mostraram a necessidade de atualização dos insumos fornecidos pela rede pública de saúde, a exemplo da caneta injetora de insulina, a qual seria menos aversiva ao paciente infantil e de mais prático manuseio, facilitando assim a autoaplicação e a adesão a este tratamento. Todavia, ainda não existe uma legislação que estabeleça o acesso gratuito à caneta injetora de insulina, pois na Lei Nº 11.347

(que regulamenta a distribuição dos insumos pela rede pública nacional) há somente garantia de gratuidade para o recebimento de seringas para aplicação de insulina.

Desse modo, por meio dos relatos dos participantes, notou-se que havia o empenho da equipe de saúde do HUIBB para que os pacientes com DM1 tivessem acesso às canetas a partir de encaminhamento ao Ministério Público, só que com irregularidade e com a falta de outros materiais, como as agulhas específicas para tais canetas, dificultando assim o manejo adequado deste instrumento. Ocorreram também relatos de falta de insumos para a mensuração da glicemia, com dois participantes declarando estar há três meses sem as fitas reagentes. Os dois participantes da Etapa 2 declararam utilizar tanto a caneta quanto a seringa para aplicar a insulina e que obtinham estes instrumentos por meio do SUS; entretanto, ambos também declararam dificuldades para terem acesso aos insumos (especialmente as fitas reagentes e as agulhas) na quantidade e com a regularidade necessária ao tratamento.

Em se tratando de serviço público de saúde, a maioria dos participantes era de baixa renda, com dificuldades para adquirir por conta própria os materiais e equipamentos, considerados de alto custo pelos cuidadores (como o exemplo do pai de P11 que achava muito caro pagar R\$0,75 por agulha para a caneta aplicadora de insulina do filho). Outra variável que também poderia estar associada à dificuldade de acesso aos insumos pode estar relacionada ao intervalo observado entre as consultas no ambulatório. Em média, os participantes iam ao HU em intervalos de três a quatro meses. Desse modo, haveria necessidade de um melhor planejamento dos profissionais para disponibilizar os recursos necessários para que cada paciente tivesse acesso à quantidade de agulhas, fitas reagentes e insulinas a serem utilizadas no intervalo entre as consultas.

Verificou-se que a maioria dos participantes da Etapa 1 relatou autonomia quanto ao comportamento de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina, já que oito das onze crianças declararam que emitiam estes comportamentos sem a supervisão de terceiros. Tal resultado está de acordo com diversos estudos na área (e.g. Almeida et al., 2002; Dall’Antonia & Zanetti, 2000; Ekim & Pek, 2010; Paro et al., 2006; Schilling et al., 2006; Silverstein et al., 2005), os quais afirmam que crianças têm sido responsabilizadas pelo gerenciamento do próprio tratamento. Por outro lado, a literatura também tem chamado a atenção para os riscos da falta de uma monitorização adequada e sistemática pelos cuidadores de crianças com DM1 (e.g. Delamater, 2007; Lewin et al., 2006; Malerbi et al., 2012). Neste estudo, o acompanhamento feito com dois participantes na Etapa 2 confirmou os relatos obtidos com os participantes da Etapa 1, de que eram as próprias crianças que mensuravam a glicemia e aplicavam as unidades de insulina, sem a supervisão do cuidador. Na Etapa 2, observou-se que, nos dois casos, a mensuração da glicemia era mais supervisionada do que a própria aplicação de insulina. Os cuidadores destes participantes chegaram a declarar que evitavam (comportamento de esquiva) observar a criança se aplicando insulina, por “terem medo de agulha”.

Outro resultado que também corrobora com a literatura nacional (como o estudo de Dall’Antonia & Zanetti, 2000) é de que a maioria das crianças aprendeu a mensurar a glicemia e a aplicar a insulina com um familiar – principalmente a mãe. Somente três participantes declararam ter aprendido com um profissional de saúde. Neste caso, chama-se a atenção para os riscos de uma aprendizagem tão complexa como a da aplicação de insulina ocorrer sem a supervisão direta de um profissional. Entretanto, também pode-se observar que, mesmo tendo aprendido com um profissional de saúde,

como foi o caso dos dois participantes da Etapa 2, há necessidade de monitorização para que os comportamentos sejam corretamente instalados e mantidos. Tanto P5 quanto P11 continuavam com dificuldades na aplicação da insulina, especialmente a de ação ultrarrápida, mesmo com mais de dois anos de diagnóstico e de acompanhamento no HU onde a pesquisa foi realizada.

Acredita-se que, o mais indicado para que o portador de DM1 seja bem orientado sobre as tarefas demandadas por seu tratamento é que ele tenha contato com essas instruções a partir de um profissional de saúde. Além de terem formação específica sobre o conteúdo que deve ser repassado ao paciente e à família, estes profissionais representam figuras de autoridade, o que pode alterar a função da regra para o ouvinte, conforme tem sido apontado pela literatura acerca do controle do comportamento por regras (Albuquerque et al., 2004; Albuquerque et al., 2013; Paracampo & Albuquerque, 2005; Skinner, 1982). Entretanto, esta hipótese não foi comprovada com os resultados obtidos a partir dos casos acompanhados na Etapa 2 deste estudo. O que ficou evidente nestes casos, foi a necessidade de acompanhamento individualizado para a instalação e manutenção de comportamentos de seguir as regras quando estas promovem exposição a estímulos aversivos ou a perda de reforçadores, conforme apontado por Albuquerque et al. (2004) e por Hübner et al. (2012).

Assim como na pesquisa de Ekim e Pek (2010), que sugeriu que a idade ideal para a autoplicação de insulina é de 10 a 12 anos, os resultados deste estudo mostram esta mesma faixa entre os participantes que declararam já fazer a autoaplicação de insulina. Entretanto, neste estudo ficou clara a ausência de uma monitoria sistemática por parte dos cuidadores destes participantes. Pode-se supor que esta faixa etária habilite a criança para o controle motor fino necessário ao manuseio dos instrumentos

de aplicação da insulina; mas, ainda assim, não se pode descartar a necessidade de supervisão dos cuidadores e uma análise do repertório de comportamentos de cada criança, para avaliar suas demandas de aprendizagem especialmente para a aplicação de unidades variadas de insulinas ultrarrápidas como a Asparte.

Nos dois casos acompanhados na Etapa 2, observou-se que ambos descreveram as diferenças entre as insulinas que utilizavam, sendo capazes de identificar qual a de longa duração e qual a de efeito ultrarápido; entretanto, ambos não utilizavam o resultado da glicemia pré-prandial como dica para a seleção da unidade de Asparte a ser utilizada antes das refeições, independentemente da fase de coleta de dados. Os resultados inclusive apontam para a seleção de um valor mediano de insulina (6U para P5 e 12U para P11), sugerindo que ambos formularam uma autorregra a respeito do valor da unidade de insulina que poderia ser utilizada, com base nas orientações médicas e nos efeitos observados após a aplicação (Reis et al., 2005). Provavelmente, um dos efeitos dessa autorregra considerado como positivo pelos participantes era a “economia” nas doses de insulina; com um valor mediano, ficaria mais fácil controlar a quantidade de insulina disponível até a próxima consulta, o que poderia ser verificado em estudos futuros por meio de entrevista estruturada.

O estudo de Monteles, Paracampo e Albuquerque (2006) mostrou que, quando o seguimento de regras, sob algumas condições, mostra-se pouco adaptativo a mudanças em algumas contingências, ele pode estar sendo bastante adaptativo a contingências sociais. Na Etapa 2, observou-se que os dois participantes fizeram “ajustes” nas regras para a seleção das unidades de insulina Asparte, e se mantiveram seguindo estas autorregras, independentemente de serem capazes de descrever as regras prescritas

pelos profissionais e de serem expostos às consequências aversivas, como episódios de hipoglicemia e de hiperglicemia.

Essas autorregras elaboradas pelos participantes e talvez pelos próprios cuidadores dificultavam a adesão ao tratamento. Este é um comportamento de difícil acesso em uma consulta com a equipe de saúde. Entretanto, o uso de Recordatórios 24 horas permitiu acesso à descrição destes comportamentos e à história de reforçamento para a elaboração destas autorregras. Este resultado demonstra a importância de uma equipe multidisciplinar treinada para coletar relatos precisos dos pacientes e dos cuidadores com o objetivo de promover a adesão ao tratamento. Tal argumento está de acordo com o estudo de McNamara et al. (2010), no qual, após o treinamento de uma equipe multidisciplinar foram observados melhores índices glicêmicos nos pacientes, pois assim como os cuidadores, a equipe tornou-se responsável pela monitoria do tratamento em crianças com DM1.

Por outro lado, a frequência de aplicação de insulina e de mensuração da glicemia dos participantes desta pesquisa foi em média de três vezes ao dia, demonstrando que a amostra estava fazendo um tratamento intensivo para o DM1, o qual está de acordo com o proposto pelo estudo DCCT (1993), que recomenda no mínimo três aplicações diárias de insulina, assim como a mensuração da glicose de três a quatro vezes ao dia. Este resultado não confirma estudos nacionais que apontam o regime de insulino terapia convencional como sendo o mais utilizado pelos diabéticos no Brasil (Almeida et al., 2002; Dall'Antonia & Zanetti, 2000).

Além desse tratamento intensivo, o tipo de insulina utilizada pela amostra deste estudo era de “insulinas especiais” de acordo com a SBD (2006), as quais apresentam eficácia no controle da doença. Entretanto, os resultados de A1c não apontaram para

este controle, assim como o registro de episódios frequentes de hipoglicemia observados nos prontuários de cinco participantes da Etapa 1 e nos registros obtidos com o P5 na Etapa 2, o que sugere que não havia coincidência entre o que fora relatado pelos participantes e o que de fato era realizado por eles quanto ao seguimento das orientações dos profissionais. Ou, por outro lado, e o que é mais provável, sugerem que estes participantes estavam com dificuldades para administrar a terapia intensiva – o que foi confirmado por meio do acompanhamento de P5-, demandando orientação profissional mais direta, como foi identificado na Etapa 2 do estudo.

Outro resultado que merece destaque se refere ao fato de que a maioria declarou saber que havia diferença entre os dois tipos de insulina que utilizavam, mas somente três participantes (incluindo-se os dois acompanhados na Etapa 2) descreveram que o valor da glicemia deveria ser utilizado para ajustes nas unidades de insulina rápida a serem aplicadas em seguida à mensuração. A maioria somente afirmou que mensurar a glicemia era importante para verificar o controle do diabetes. Inclusive um participante (P1) fez o relato de que aplicava a insulina Glargina - que é de longa duração – até quatro vezes ao dia. Ou este participante se confundiu com os tipos de insulina ao responder à entrevista ou estava em risco de ter frequentes episódios de hipoglicemia, podendo inclusive entrar em coma. De qualquer modo, tais resultados indicam que estes participantes precisavam receber informações objetivas sobre diabetes e o tratamento necessário para o controle desta doença, o que ficou evidenciado nos dois casos acompanhados na Etapa 2 deste estudo, com destaque para os relatos de P5 na Fase de Manutenção, que afirmou utilizar a insulina Glargina em substituição à Asparte que havia acabado, mesmo tendo descrito corretamente a diferença entre os tipos de insulina que utilizava.

De fato, ficou evidente que os resultados das mensurações da glicemia não funcionavam como estímulos discriminativos para os dois participantes da Etapa 2, pois não estabeleciam a ocasião na qual deveria ser emitido o comportamento de selecionar a unidade adequada de insulina a ser aplicada.

Observou-se que o apoio familiar não pareceu ser uma variável com relação direta acerca do conhecimento sobre insulina e a sua forma de aplicação pelo paciente, haja vista que os cuidadores pareciam não ter conhecimento sobre o tempo de duração das insulinas utilizadas pelas crianças, assim como da técnica de aplicação. Todavia, monitoravam a emissão do comportamento de aplicar insulina considerando somente a sua frequência e não a topografia e a função deste comportamento, como observado em outros estudos (e. g. Wiebe et al, 2005; Zaneti & Mendes, 2001). Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas onde o conhecimento dos cuidadores sobre os comportamentos de adesão ao tratamento em crianças com DM1 seja avaliado, fazendo-se uma relação com a qualidade do monitoramento apresentado por esses responsáveis.

De acordo com os resultados obtidos com o Inventário de Apoio Familiar, os participantes relataram que percebiam receber apoio da família ao tratamento, principalmente o emocional, seguido de apoio social à dieta e à realização de exames de glicemia. A literatura indica que famílias que oferecem mais suporte emocional e que contribuem com seu apoio no manejo do diabetes garantem um melhor controle metabólico e a adesão ao tratamento (e.g. Delamater, 2007; Lewin et al., 2006; Nabors & Bartz, 2013; Schafer, McCaul, & Glasgow, 1986; Zanetti & Mendes, 2000). Entretanto, a relação entre apoio emocional e controle metabólico não foi analisada nesta pesquisa. Estudos futuros poderiam investigar a hipótese de que o apoio

emocional precisa estar vinculado ao apoio instrumental da família para que a adesão ao tratamento ocorra.

As áreas percebidas com menos apoio familiar foram quanto à administração da insulina e à realização de atividades físicas. No presente estudo não foram analisados o comportamento alimentar dos participantes da Etapa 2 e nem a prática regular de atividades físicas. Entretanto, os casos acompanhados na Etapa 2 confirmaram os resultados obtidos por meio do Inventário aplicado na amostra da Etapa 1, pois os dados indicaram que havia maior supervisão dos cuidadores em relação ao comportamento de mensurar a glicemia e menos supervisão quanto à aplicação de insulina, confirmando o estudo de Zaneti e Mendes (2001) que já havia apontado que uma das maiores dificuldades relatadas por mães de crianças com DM1 tem relação com a dieta e a administração da insulina. Parece que observar a criança mensurando a glicemia é menos aversivo para os cuidadores do que observá-la se aplicando a insulina.

As crianças participantes da Etapa 1 que declararam fazer a aplicação da insulina sem supervisão de terceiros também afirmaram que consideravam estar seguindo corretamente as orientações dos profissionais. Na Etapa 2, de fato verificou-se a necessidade de supervisão dos dois participantes para a aplicação correta da insulina, destacando a importância de estudos longitudinais quando se trata de adesão ao tratamento, e chamando a atenção para os riscos de estudos transversais se aterem exclusivamente aos relatos dos participantes, conforme apontado por Kohlsdorf e Costa Junior (2009), onde os autorrelatos feitos pelos participantes nos estudos transversais na área de Psicologia da Saúde muitas vezes não correspondem aos reais comportamentos emitidos pelo sujeito, até em função de uma falta de treino de auto-

observação. Assim, os estudos longitudinais tornam-se mais fidedignos quando o assunto é adesão ao tratamento.

A Etapa 2 deste estudo, em função do baixo número de pacientes e seus familiares que concordaram em participar, não permitiu verificar o efeito de ordem quanto ao uso da apresentação de instruções por meio de um Manual e de Formulários de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1. O procedimento somente permitiu analisar o comportamento de mensurar a glicemia sob o efeito da intervenção.

Quanto ao uso da insulina, conforme já foi comentado, observou-se que os valores de glicemia pré-prandial não foram utilizados por ambos os participantes como dicas para selecionar a unidade de insulina ultrarrápida a ser utilizada antes das refeições. Isto ocorreu na maioria dos registros, independentemente da fase de coleta de dados. Estes resultados sugerem que tanto o Manual de instruções quanto os Formulários de automonitorização, assim como os Recordatórios 24 horas, não produziram mudanças no comportamento dos participantes quanto a este quesito.

Quanto à aplicação da Asparte, observou-se que P5 utilizou este tipo de insulina de modo mais regular do que P11, tanto em Linha de base quanto nas fases Manual e de Automonitorização. P11 apresentou omissões na aplicação desta insulina em Linha de Base e na fase de Automonitorização, mas relatou maior regularidade após a aplicação do Manual. Entretanto, na fase de Manutenção ambos voltaram a apresentar comportamentos de não adesão ao tratamento, com P5 utilizando a insulina Glargina em substituição à Asparte e P11 novamente relatando omissões na utilização da Asparte.

Quanto à aplicação da Glargina, ambos apresentaram regularidade na utilização desta insulina, independentemente da fase do estudo, tanto na frequência (uma vez ao

dia) quanto na unidade aplicada conforme a prescrição médica (16U para P5; 34U para P11). Porém, destaca-se que P5 relatou tê-la utilizado em mais de uma vez ao dia e com valores diferentes de unidades na fase de Manutenção, justificando este comportamento pela falta de insulina Asparte à sua disposição. Com isso, nota-se que as crianças conheciam as insulinas que estavam utilizando, todavia precisavam de um trabalho de educação em diabetes.

Estes resultados são facilmente explicados pela literatura já produzida acerca de controle do comportamento por regras (Albuquerque, 2001), por meio da qual afirma-se que quando as regras são extensas e complexas (como é o caso das regras para aplicação da Asparte), há maior probabilidade de estas regras não serem seguidas (Albuquerque & Ferreira, 2001).

Quanto à mensuração da glicemia, observou-se que, no caso de P5 houve maior regularidade na ocorrência deste comportamento após a aplicação do Manual, mantendo-se constante na fase de Automonitorização; entretanto, na Fase de Manutenção, este comportamento voltou a ser emitido de modo irregular, com relatos de omissão em decorrência da falta de fitas reagentes. No caso de P11, este comportamento manteve-se irregular em Linha de base e na fase de Automonitorização; entretanto, na Fase Manual os relatos de P11 indicaram ter ocorrido maior regularidade na mensuração da glicemia feita tanto pela mãe quanto pelo próprio participante.

Também observou-se que ambos os participantes da Etapa 2 somente aferiam a glicemia pré-prandial, ao longo de toda a coleta de dados. Uma hipótese para a não ocorrência da mensuração da glicemia pós-prandial seria a não funcionalidade desta mensuração, já que ela não teria função de estímulo discriminativo para emissão de uma

resposta (e.g. dose de insulina a ser aplicada), pois ela seria apenas para controle da glicemia após as refeições.

De modo geral, a introdução do Manual de instruções sobre a aplicação de insulina pode ter contribuído para a maior regularidade na mensuração da glicemia e na ocorrência de aplicação da insulina ultrarrápida em ambos os participantes da Etapa 2, ao ser comparada com a Linha de base e com a introdução dos Formulários de automonitorização. Entretanto, não foi suficiente para produzir mudanças no comportamento de selecionar a unidade correta de insulina a ser aplicada, isto é, as regras apresentadas no Manual não alteraram a função do estímulo produzido pelo valor da glicemia. De fato, o Manual não enfatizava a relação entre o valor da glicemia pré-prandial obtido e a seleção do valor de insulina a ser aplicado em seguida, o que poderá ser incluído em nova versão do Manual.

As instruções apresentadas no Manual não descreviam o comportamento que deveria ser emitido pelo participante para selecionar a unidade correta de insulina ultrarrápida. O mesmo pode ser observado em manuais amplamente divulgados como material educativo para indivíduos com DM1, a exemplo dos que foram considerados como modelos para a elaboração do Manual utilizado na Etapa 2 deste estudo (e.g. Denardin et al., 2009; Reichelt, 2011; SBD, 2012). Esta lacuna precisa ser corrigida na reformulação do Manual, para sua aplicação em estudos futuros.

Johnson (1994) já havia chamado a atenção para variáveis como o conhecimento e o repertório comportamental de julgamento e resolução de problemas difíceis (estes últimos comuns no dia a dia do diabético), como fatores determinantes para que o paciente possa realmente compreender as instruções dos profissionais de saúde e aderir ao tratamento. Neste caso, as instruções além de descreverem o comportamento que

deve ser emitido devem enfatizar a sua “provável” consequência (Skinner, 1982). E, no caso do DM1, é importante que o paciente tenha consciência das consequências tanto da emissão quanto da omissão dos comportamentos prescritos para o seu tratamento.

Desse modo, a adesão ao tratamento em diabetes pode ser mais eficaz a partir da construção de uma parceria entre o cuidador e quem recebe os cuidados, e da avaliação constante do contraste entre as regras dispostas pelo profissional e o que é realmente feito pelo paciente, e o custo para obtenção das metas estabelecidas (Moraes, Rolim & Costa Junior, 2009).

Na realidade analisada, as regras foram expostas na forma de instruções, mas não foram programadas contingências de reforço para os comportamentos de adesão, conforme sugere a literatura em análise do comportamento (Baron et L., 1969; Galizio, 1979; Hübner et al., 2012). O reforço social apresentado pela pesquisadora aos relatos de adesão ao tratamento, nas fases Manual e de Automonitorização, podem ter exercido efeito sobre a ocorrência regular dos comportamentos de mensurar a glicemia e de aplicar a insulina, ao se comparar com os resultados obtidos na primeira sessão de Linha de Base e nas sessões de Manutenção. Entretanto, não tiveram efeitos sobre a seleção das unidades de insulina. O longo intervalo entre as consultas de retorno ao HU também pode ter reduzido a probabilidade de o paciente ser exposto às consequências sociais representadas pelo elogio do profissional ao relato de comportamentos de adesão ou à exposição a novas instruções para seguimento mais adequado – no caso de relatos de não adesão ou de dificuldades para seguir as regras, procrastinando o treino discriminativo do paciente.

Para o profissional de saúde é muito importante ter acesso a relatos verbais precisos sobre os comportamentos emitidos pelo paciente nos intervalos entre as

consultas. Para isto, torna-se essencial a instalação de comportamentos de auto-observação e de descrição nos pacientes, o que pode ser alcançado por meio de treino discriminativo, semelhante ao que foi utilizado no presente estudo - considerado como uma de suas principais contribuições. Devolver ao indivíduo a análise destes relatos pode permitir que ele tenha acesso às circunstâncias para as quais ele está reagindo e analisar/considerar as possibilidades de mudança (Skinner, 1982), daí a necessidade de intervalos menores entre as consultas até que os comportamentos de adesão ao tratamento sejam corretamente instalados.

Além disso, um problema metodológico importante nesta área de estudo é a possibilidade de o participante “mentir” acerca dos comportamentos emitidos. Para minimizar este problema, optou-se pela realização de entrevista com um cuidador, utilizando-se roteiro semelhante ao aplicado com a criança. Foram observadas discordâncias entre os relatos, e também relatos de desconhecimento do cuidador sobre os comportamentos da criança, e mesmo falsos relatos por parte do cuidador. Entretanto, tais resultados apontaram para uma maior credibilidade nos relatos feitos por P5 e P11, uma vez que foram mais consistentes do que os relatos dos cuidadores e foram observados tanto relatos de adesão quanto de não adesão ao tratamento. Apesar de não terem sido realizadas sessões de observação direta dos comportamentos dos participantes, tais resultados sugerem a possibilidade de fidedignidade dos relatos obtidos durante a pesquisa, conforme análise feita por Dunbar-Jacob et al. (2010).

Os instrumentos utilizados para a obtenção de relatos de comportamentos de adesão (Recordatórios 24 horas e Formulários de automonitorização) podem ter favorecido a instalação de repertórios de auto-observação e de autoconhecimento (Bohm & Gimenes, 2008) referentes à adesão ao tratamento, independentemente da

ordem em que foram apresentados. Estes instrumentos são de fácil aplicação e de baixo custo, podendo ser adaptados para uso na rotina de atendimento no ambulatório do HU.

Entretanto, apesar de a literatura sobre automonitorização (Baer & Herbert, 1972; Bohm & Gimenes, 2008; Vendramine & Benvenuti, 2013) mostrar a sua importância enquanto ferramenta para modificação do comportamento, os resultados desta pesquisa demonstraram que, para tornar mais eficaz o seu uso, esta deve ser precedida pela exposição do paciente às regras do tratamento com suas justificativas (como o Manual de instruções), pois assim a reatividade da exposição à automonitorização se potencializa já que o paciente tem conhecimento sobre a regra a ser seguida. Desse modo, o formulário de automonitorização seria uma ferramenta que funcionaria como estímulo discriminativo de auto-observação dos comportamentos de adesão ao tratamento, a exemplo do comportamento de aplicação de insulina e mensuração da glicemia.

De acordo com a literatura (e.g. Fonseca et al., 2004; Grippo & Fracoli, 2008; McGregor et al., 2007; Profeta da Luz et al., 2003) o uso de instrução através de manuais, folhetos e cartilhas com informações sobre o tratamento tem demonstrado um efeito positivo sobre os comportamentos de adesão ao tratamento dos pacientes. Todavia, esses materiais precisam ser escritos em uma linguagem simples, isto é, de acordo com a compreensão do leitor, e com o uso de ilustrações para exemplificar as regras descritas. Além disso, devem ser lidos na presença de um profissional de saúde para que as dúvidas do paciente sejam esclarecidas. Neste estudo, utilizou-se um Manual de instruções sobre aplicação de insulina que foi lido conjuntamente com o paciente e seu cuidador, seguido da aplicação de um jogo de sequência lógica para

avaliar a compreensão do paciente acerca das regras para a aplicação de insulina, o que pode ter favorecido a adesão ao tratamento.

Um dos principais resultados deste estudo foi a evidência de que o tratamento do DM1 depende muito da participação da família. O tratamento deve envolver toda a família, em especial os cuidadores primários e secundários, nos cuidados com a criança, sem fornecer privilégios relacionados ao DM, mas não negligenciando. Neste contexto, é importante distinguir entre excesso de cuidados, autonomia e negligência. Mesmo que a criança já apresente algumas habilidades necessárias para executar as tarefas de seu tratamento, a transferência da responsabilidade para ela deve ser gradual (Ekim & Pek, 2010; Wysocki et al., 2006). Após o diagnóstico, a rotina familiar passa a consistir, a priori, em modificar uma série de comportamentos relacionados à alimentação, às atividades físicas, entre outros da rotina diária. Além disso, em auxiliar no estabelecimento dos repertórios de aferição da glicemia capilar e de administração da insulina, e posterior monitoria dessas mudanças comportamentais com vistas ao gerenciamento do tratamento pela própria criança (Ribeiro & Löhr, 2002).

Neste sentido, um dado relevante observado na Etapa 2 foi quanto à autonomia dos participantes para gerenciar o tratamento. P5, embora mais jovem, possuía mais autonomia do que PB. Uma hipótese explicativa para isto pode estar relacionada ao estilo parental dos cuidadores. De acordo com o modelo classificatório proposto por Baumrind (1968), infere-se (já que este não foi um dado coletado na pesquisa) que a cuidadora de P5 possuía um estilo parental mais negligente, enquanto o cuidador de P11 faria parte do estilo parental autoritário. Tal inferência pode ser feita a partir das observações de que P5 era monitorado de forma irregular, sendo-lhe atribuída maior autonomia para o gerenciamento do tratamento. Por sua vez, P11 era submetido a uma

monitoria intensiva, com a mãe aferindo a glicemia e aplicando a insulina neste participante enquanto ele ainda dormia pela manhã, sem lhe avisar os valores de glicemia obtidos e nem as unidades de insulina aplicadas; e com o pai fazendo ligações por celular ao longo do dia para “lembrar” P11 sobre as instruções do tratamento e dispondo punições na forma de repreensões verbais pelo não seguimento das instruções. Em ambos os participantes, observou-se que os estilos parentais adotados não foram suficientes para promover a adesão dos pacientes ao tratamento.

Pesquisas realizadas por Silva (2011) e Duarte (2012) demonstraram que o estilo parental dos cuidadores e a sua forma de monitoramento dos comportamentos das crianças tem relação direta com a adesão ao tratamento desses pacientes, mostrando que deve-se treinar esses cuidadores também para que ocorram mudanças nas contingências em torno da criança em tratamento. Logo, observou-se que o estilo parental pode ser uma variável que interfere na adesão ao tratamento em crianças com DM1, o que poderia ser investigado em estudos futuros, associada a outras variáveis, como o tempo de diagnóstico.

Neste estudo, observou-se que o tempo de diagnóstico dos participantes da Etapa 2 apresentou relação direta com a compreensão das regras do tratamento, haja vista que o participante com o maior tempo de diagnóstico (P5) dispôs a cadeia comportamental correta na primeira tentativa no jogo de sequência lógica enquanto o participante com menos tempo de diagnóstico (P11) precisou de três tentativas. Infere-se que ocorre uma maior exposição do paciente às regras do tratamento com o maior tempo de diagnóstico, tendo como provável consequência uma melhor compreensão destas regras, as quais são extensas e complexas e requerem mais exposição para serem incorporadas ao repertório do paciente. Contudo, a “compreensão das regras”, isto é, a habilidade de descrevê-las

corretamente, não garantiu a emissão adequada do comportamento descrito nestas regras, já que ambos apresentaram dificuldade de adesão, independentemente do tempo de diagnóstico.

O estudo de Amer (2008) mostrou que o maior tempo de diagnóstico pode favorecer a aceitação da doença. No presente estudo, pode-se levantar algumas hipóteses para este dado a partir dos resultados observados na Etapa 2. P5 tinha mais tempo de diagnóstico do que P11, já havia sido exposto às contingências reforçadoras e aversivas do tratamento mais vezes que P11, assim como tinha sido internado mais vezes e possivelmente teve mais acesso às informações sobre a técnica de aplicação de insulina por profissionais do que P11. Além disso, notou-se mais envolvimento de P5 na leitura do Manual de instruções do que P11.

Por outro lado, infere-se que o estilo parental autoritário do cuidador de P11, se interessando pelo Manual e até dispendo as imagens do jogo na presença de P11, tenha feito com que o participante não desse muito importância para o tratamento, pois não se sentia responsável pelo autogerenciamento, já que o cuidador estava sempre envolvido nas tarefas relacionadas ao tratamento do diabetes, gerando assim uma dependência de P11 em relação ao cuidador.

Uma outra hipótese para as dificuldades de compreensão das regras de aplicação de insulina pode estar vinculada à dificuldade de leitura apresentada pelos participantes e por seus cuidadores, já que as regras dispostas pela equipe de saúde são complexas e nem sempre são dispostas de uma maneira clara e acessível para uma população com baixa habilidade de leitura e escrita como a da amostra, gerando assim uma distorção do que a autoridade profissional falou e como o paciente e o seu cuidador compreenderam. O estudo realizado por Mendonça (2007) demonstrou essa falha na comunicação entre a

criança e seus familiares e o médico, gerando assim compreensões incorretas sobre o tratamento, bem como o pedido de ajuda de pessoas não especializadas para a retirada de dúvidas, podendo gerar assim regras incompatíveis com o tratamento, haja vista que cada indivíduo é único, bem como o seu tratamento.

Assim, os resultados do presente estudo apontam para a necessidade de maior participação dos cuidadores das crianças com DM1 em programas educativos e de suporte psicossocial, como sugerido pela literatura (Dall'Antonia & Zanetti, 2000; Ferreira & Fernandes, 2009; Malerbi, 2001; Zanetti et al., 2001). Os pais ou cuidadores primários, além de trabalharem em prol da manutenção dos repertórios de autocuidado das crianças (Nabors & Bartz, 2013; Ribeiro & Löhr, 2002), podem muitas vezes ser aqueles que repassam, em um primeiro momento, as instruções do tratamento para as crianças, como parece ocorrer no ambulatório onde este estudo foi realizado. Desse modo, é importante que o cuidador e o paciente conheçam os tipos de insulina prescritas para o tratamento; se são rápidas, ultrarrápidas, intermediárias, lentas/longas ou pré-misturas (Dullius, 2007; Schmid, 2007). E também, sobre o início, o pico e a duração da ação dessas insulinas (SBD, 2006; Souza & Zanetti, 2000), a fim de que, a partir das orientações da equipe de saúde, o cuidador auxilie o paciente a ter autonomia na condução cotidiana de seu tratamento.

Nessa realidade, os resultados sugerem a necessidade urgente de o HU implantar um serviço com equipe interdisciplinar. Os resultados apontam também a necessidade de incluir variáveis referentes às características das famílias, com especial atenção ao cuidador. Um aspecto observado a partir da pesquisa foi de que o HUIBB não possui um serviço estruturado com uma equipe multidisciplinar que ofereça o suporte necessário para o atendimento de pacientes com DM1, haja vista que, apesar de o

paciente realizar consultas com os diversos profissionais da área da saúde, isto só ocorre no momento da internação hospitalar e, depois, os mesmos ficam sob a responsabilidade do ambulatório de endocrinologia deste hospital. E por não haver um acompanhamento adequado desses pacientes por uma equipe multidisciplinar, alguns insumos fornecidos pelo governo são mal utilizados pelos usuários, gerando assim custos excessivos para o poder público e prejuízos à saúde dos pacientes.

Em estudo realizado por Calliari e Malerbi (2008) constatou-se que no Brasil a atenção à criança com DM1 ainda demanda organização de serviços especializados, com orientação à família e aos professores destas crianças. Também chama atenção para a demanda dos pais por apoio social ao tratamento, com participação em grupos (82% dos pais solicitaram). Além disso, 77% dos pacientes, incluindo crianças e adolescentes, também demandaram participação em grupos. De fato, após o diagnóstico, o estilo de vida da família é modificado e as mães, por serem mais frequentemente as principais cuidadoras, são as mais afetadas. Neste sentido, Malerbi et al. (2012) apontam a importância do suporte profissional com orientação à família no ajustamento do paciente à doença.

Apesar de esta pesquisa ter fornecido dados sobre o perfil da adesão ao tratamento na faixa etária selecionada, a amostra foi pequena, o que compromete a generalização dos resultados para outras populações. Sugere-se, desse modo, que sejam realizados estudos multicêntricos que incluam vários hospitais da região norte, de modo a efetuar um mapeamento mais fidedigno das práticas de adesão nessa região, assim como das necessidades de investimento público.

Concluindo, do ponto de vista metodológico, pode-se questionar o efeito da ordem de apresentação dos instrumentos, uma vez que o número de participantes é

reduzido. Por outro lado, em pesquisa aplicada não é possível obter um rígido controle sobre a história de exposição dos participantes às consequências para os comportamentos de seguimento ou não das regras para o tratamento. Nestas pesquisas o controle não é tão eficaz como ocorre em pesquisas em laboratório de análise experimental do comportamento. Entretanto, espera-se que o exercício de comparação dos resultados obtidos com os que vem sendo amplamente divulgados como produtos de pesquisas experimentais tenha contribuído para uma melhor compreensão acerca do comportamento de adesão ao tratamento, em especial no caso do DM1.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas onde ocorra treinamento dos cuidadores bem como da equipe de saúde para que assim, todos os envolvidos no processo de adesão ao tratamento estejam qualificados para lidar com as questões do tratamento e haja a promoção à adesão e os riscos à saúde dos portadores de DM1 sejam reduzidos.

Portanto, espera-se que esta pesquisa tenha contribuído para a literatura sobre adesão ao tratamento de crianças com DM1 quanto ao seguimento de regras sobre a aplicação de insulina, sugerindo a utilização de instruções com justificativas, seguida de formulários de automonitorização como técnica comportamental na promoção de comportamentos de adesão ao tratamento nesta população.

## REFERÊNCIAS

- Albuquerque, L. C. (2001). Definições de regras. In H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, P. P., & M. C. Scoz (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Expondo a variabilidade* (pp.132-140). Santo André: ARBytes.
- Albuquerque, L. C., & Ferreira, K. V. D. (2001). Efeitos de regras com diferentes extensões sobre o comportamento humano. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14, 127-139.
- Albuquerque, N. M. A., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel de variáveis sociais e de consequências programadas no seguimento de instruções. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 31-42.
- Albuquerque, L. C., Paracampo, C. C. P., Matsuo, G. L., & Mescouto, W. A. (2013). Variáveis combinadas, comportamento governado por regras e comportamento modelado por contingências. *Acta Comportamentalia*, 21(3), 285-304.
- Almeida, H. G. G., Campos, J. J. B., Tanita, C. K. M. T., Dias, A. E., & Souza, M. M. (2002). Perfil de pacientes diabéticos tipo 1: insulino terapia e automonitorização. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 48(2), 151-155.
- Amer, K. S. (2008). Children's views of their adaptation to type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Nursing*, 34(4), 281- 288.
- American Diabetes Association [ADA] (2004). Insulin Administration. *Diabetes Care*, 27(1), 106-109.
- American Diabetes Association [ADA] (2012). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 35(1), 11-63.

- Armstrong, B., Mackey, E. R., & Streisand, R. (2011). Parenting Behavior, Child Functioning, and Health Behaviors in Preadolescents With Type 1 Diabetes. *Journal of Pediatric Psychology, 36*(9), 1052–1061.
- Baer, D.M., & Herbert, E. W. (1972). Training Parents as Behavior Modifiers: Self-Recording of Contingent Attention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 5*(2), 139-149.
- Baron, A., Kaufman, R., & Stauber. K. A. (1969). Effects of instructions and reinforcement-feedback on human operant behavior maintained by fixed-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 701-712.
- Barret, D. H., Deitz S. M., Gaydos G. R., & Quinn, P. C. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on responses stereotipy with human subjects. *The Psychological Record, 34*, 489-505.
- Barton, K. A., Blanchard, E. B., & Veazey, C. (1999). Self-Monitoring as an assessment strategy in behavioral medicine. *Psychological Assessment, 11* (4), 490-497.
- Baum, W. M. (1999). *Compreender o behaviorismo: ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1994).
- Baumrind, D. (1968). Authoritarian vs. Authoritative Parental Control. *Adolescence, 3*(11), 255.
- Bem, A. F., & Kunde, J. (2006). A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes mellitus. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 42*(3), 185-191.
- Bohm, C. H., & Gimenes, L. S. (2008). Automonitoramento como técnica terapêutica e de avaliação comportamental. *Revista Psicolog, 1*(1), 89-101.

- Brasiliense, I. C. S., Benchaya, I. D. & Ferreira, E. A. P. (aceito). Efeitos de um manual de instrução sobre o repertório de comportamentos de acompanhantes de crianças com câncer. *Interação em Psicologia*.
- Bueno, A. L., & Czepielewski, M. A. (2010). O recordatório de 24h como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. *Revista de Nutrição*, 23(1), 65-73, jan/fev. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000100008>
- Calliari, L. E., & Malerbi, F. E. K. (2008). New perspectives, new solutions – improving care for children in Brazil. *Diabetes Voice*, 53, 33-35.
- Casseb, M. S., Bispo, M. S. M., & Ferreira, E. A. P. (2008). Automonitoração e seguimento de regras nutricionais em diabetes: dois estudos de caso. *Interação em Psicologia*, 12(2), 223-233.
- Casseb, M. S., & Ferreira, E. A. P. (2012). Treino em automonitoração e comportamentos de prevenção em diabetes Tipo 2. *Estudos de Psicologia*, 29(1), 135-142.
- Cerutti, D. T.(1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.
- Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instructions: Effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record*, 41, 51-67.
- Dall’Antonia, C., & Zanetti, M. L. (2000). Auto-aplicação de insulina em crianças portadoras de diabetes mellitus Tipo 1. *Revista Latino-americana de Enfermagem - Ribeirão Preto*, 8(3), 51-58.

- Delamater, A. M. (2007). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007. Psychological care of children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes*, 8, 1-9.
- Denardin, J., Durgante, V., & Londero, S. (2009). *Orientações para autoaplicação de insulina*. Santa Maria, RS: Hospital Universitário de Santa Maria.
- Diabetes Control and Complications Trial [DCCT] (1993). The Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of Medicine*, 329(14), 977-986.
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2013-2014). São Paulo: AC Farmacêutica, 2014
- Duarte, I. B. (2012). *Efeito de instruções e de treino parental sobre comportamentos observados em cuidadores e em crianças com câncer durante sessão de punção venosa para quimioterapia ambulatorial*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.
- Dullius, J. (2007). *Diabetes mellitus: saúde, educação e atividades físicas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Dunbar-Jacob, J., Erlen, J. A., Schlenk, E. A., Ryan, C. M., Sereika, S., & Doswell, W.M. (2000). Adherence in chronic disease. *Annual Review of Nursing Research*, 18, 48-90.
- Ekim, A., & Pek, H. (2010). Insulin administration skills of children with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*, 14(2), 70-74.

- Ferreira, E. A. P., & Fernandes, A. L. (2009). Treino em auto-observação e adesão à dieta em adulto com diabetes Tipo 2. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25, 629 - 636.
- Fonseca, L., Scochi, C., Rocha, S., & Leite, A. (2004). Cartilha educativa para orientação materna sobre os cuidados com o bebê prematuro. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 12(1), 65-75.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.
- Gripio, M., & Fracoli, L. (2008). Avaliação de uma cartilha educativa de promoção ao cuidado de criança a partir da percepção da família sobre temas de saúde e cidadania. *Revista da Escola de Enfermagem- USP*, 42(3), 430-436.
- Grossi, S. A., Cianciarullo, T. I., & Manna, T. D. (2002). Avaliação de dois esquemas de monitorização domiciliar em pacientes com diabetes mellitus do tipo 1. *Revista Escola de Enfermagem da USP*, 36(4): 317-323.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Haas, J. R., & Greenway, D. (1986). Instructions, multiple schedules, and extinction: Distinguishing rule-governed from schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 137-147.
- Hayes, S. C., Rosenfarb, I., Wulfert, E., Munt, E., Korn, Z., & Zettle, R. D. (1985). Self- reinforcement effects: An artifact of social standard setting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 201-214.

- Hayes, S. C., & Wolf, M. R. (1984). Cues, consequences and therapeutic talk: Effects of social context and coping statements on pain. *Behavior Research and Therapy*, 22, 385-392.
- Hilliard, M. E., Monaghan, M., Cogen, F. R., & Streisand, R. (2010). Parent stress and child behaviour among young children with type 1 diabetes. *Child: care, health and development*, 37(2), 224–232.
- Hübner, M. M. C., Borloti, E., Almeida, P., & Cruvinel, A. C. (2012). *Linguagem*. In M. M. C. Hübner, & M. B. Moreira (Orgs.); E.F.M. Silveiras, F. B. Assumpção Junior, & L. Prizskulnik (Eds.). *Temas Clássicos da Psicologia sob a ótica da Análise do Comportamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. .
- Johnson, S. B. (1994). Health behavior and health status: concepts, methods and applications. *Journal of Pediatric Psychology*, 19(2), 129-141.
- Johnson, S. B., Silverstein, J., Rosenbloom, A., Carter, R., & Cunningham, W. (1986). Assessing Daily Management in Childhood Diabetes. *Health Psychology*, 5(6), 545-564.
- Jose, L. P. S., Cardoso-Demartini, A. A., Liberatore Junior, R. D. R., Paulino, M. F. V. M., Lemos-Marini, S. H. V., Guerra Júnior, G., & Rodrigues, A. G. (2009). Perfil clínico e laboratorial de pacientes pediátricos e adolescentes com diabetes tipo 1. *Jornal de Pediatria*, 85(6), 490-494.
- Karvonen, M., Pitkaniemi, M., Pitkaniemi, J., Kohtamaki, K., Tajima, N., & Tuomilehto, J. (1997). Sex difference in the incidence of insulin-dependent diabetes mellitus: an analysis of the recent epidemiological data. *Diabetes/Metabolism Reviews*, 13(4), 275–291.
- Kohlsdorf, M., & Costa Junior, A. L. (2009). O autorrelato na pesquisa em psicologia da saúde: desafios metodológicos. *Psicologia e Argumento*, 27(57), 131-139.

- Laffel, L. M. B., Connell, A., Vangsness, L., Goebel-Fabbri, A., Mansfield, A., & Anderson, B. J. (2003). General quality of life in youths with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, *26*, 3067-79.
- La Greca, A. M., & Bearman, K. J. (2002). The Diabetes Social Support Questionnaire-Family Version: Evaluating adolescents' diabetes-specific support from family members. *Journal of Pediatric Psychology*, *27*(8), 665-676.
- Leonard, B. J., Garwick, A., & Adwan, J. Z. (2005). Adolescents' perceptions of parental roles and involvement in diabetes management. *Journal of Pediatric Nursing*, *20* (6), 405-14.
- Lewin, A. B., Heidgerken, A. D., Geffken, G. R., Williams, L. B., Storch, E. A., Gelfand, K. M., & Silverstein, J. H. (2006). The relation between family factors and metabolic control: the role of diabetes adherence. *Journal of Pediatric Psychology*, *31*(2), 174-183.
- Lewin, A. B., La Greca, A. M., Geffken, G. R., Williams, L. B., Duke, D. C., Storch, E. A., & Silverstein, J. H. (2009). Validity and Reliability of an Adolescent and Parent Rating Scale of Type 1 Diabetes Adherence Behaviors: The Self-Care Inventory (SCI). *Journal of Pediatric Psychology*, *34*(9), 999-1007.
- Maia, F. F. R., & Araújo, L. R. (2002). Uso da caneta injetora de insulina no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. *Jornal de Pediatria*, *78*(3), 189-192.
- Malerbi, F. E. K. (2001). Estratégias para aumentar a adesão em pacientes com diabetes. Em H. J. Guilhardi, B. P. Madi, P. P. Queiroz, & M. C. Scoz (Org.). *Sobre comportamento e cognição: explorando a variabilidade* (pp. 127-131). Santo André, SP: ESETec Editores Associados.
- Malerbi, F. E. K., Negrato, C. A., Gomes, M. B., & Brazilian Type 1 Diabetes Study Group (2012). Assessment of psychosocial variables by parents of youth with

type 1 diabetes mellitus. *Diabetology & Metabolic syndrome*. 4:48. Doi: 10.1186/1758-5996-4-48

- Matsumoto, P. M., Barreto, A. R. B., Sakata, K. N., Siqueira, Y. M. C., Zoboli, E. L. C. P., & Fracolli, L. A. (2012). A educação em saúde no cuidado de usuários do Programa Automonitoramento Glicêmico. *Revista Escola de Enfermagem da USP*, 46(3), 761-765.
- McGregor, A., Burton, A., Sell, P., & Waddell. (2007). The development of an evidence-based patient booklet for patients undergoing lumbar discectomy and un-instrumented decompression. *European Spine Journal*, 16, 339-346.
- McNamara, R., Robling, M., Hood, K., Bennert, K., Channon, S., Cohen, D., Crowne, E., Hambly, H., Hawthorne, k., Longo, M., Lowes, L., Playle, R., Rollnick, S., & Gregory, J. W. (2010). Development and Evaluation of a Psychosocial Intervention for Children and Teenagers Experiencing Diabetes (DEPICTED): a protocol for a cluster randomised controlled trial of the effectiveness of a communication skills training programme for healthcare professionals working with young people with type 1 diabetes. *BioMed Central Health Services Research*, 10(36), 1-10.
- Meintert, L., Marcon, C., & Oliveira, L.D. B. (2011). Elaboração de cartilha educativa para paciente diabético como intervenção psicológica: um trabalho multiprofissional. *Psicolatina*, 22, 1-14.
- Mendonça, M. B. (2007). *Análise do Processo de Comunicação entre Médico, Paciente e Acompanhante em Onco-Hematologia Pediátrica*. Dissertação de Mestrado. Brasília: Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.
- Ministério da Saúde (2007). *Portaria N° 2.583*. Recuperado de [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt2583\\_10\\_10\\_2007.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt2583_10_10_2007.html)
- Monteles, K. M. C., Paracampo, C.C. P., & Albuquerque, L. C. (2006). Efeitos de uma história de reforço contínuo e de consequências sociais sobre o seguir regras. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19, 1-16.

- Moraes, A. B. A., Rolim, G. S., & Costa Junior, A. L. (2009). O processo de adesão numa perspectiva analítico comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 11(2), 329-345.
- Mulvaney, S. A., Rothman, R. L., Osborn, C. Y., Lybarger, C., Dietrich, M. S., & Wallston, K. A. (2010). Self-management problem solving for adolescents with type 1 diabetes: Intervention processes associated with an Internet program. *Patient Education and Counseling*, 85(2011), 140–142.
- Nabors, L., & Bartz, J. (2013). *Type 1 diabetes in children: facilitating adherence to medical regimens*. INTECH, pp. 433-444.
- Palmer, D. L., Osborn, P., King, P. S., Berg, C. A., Butler, J., Butner, J., Horton, D., & Wiebe, D. J. (2010). The Structure of Parental Involvement and Relations to Disease Management for Youth with Type 1 Diabetes. *Journal of Pediatric Psychology*, 36(5), 596–605.
- Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento governado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação em Psicologia*, 9(2), 227-237.
- Paro, J., Paro, D., & Vieira, M. R. R. (2006). Avaliação da assistência em domicílio à criança portadora de diabetes mellitus tipo 1. *Revista Arquivos de Ciência da Saúde*, 13(3), 61-66.
- Peterson, R. F., Merwin, M. R., Moyer, T. J., & Whitehurst G. J. (1971). Generalized imitation: The effects of experimenter absence, differential reinforcement, and stimulus complexity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 12, 114-128.
- Presidência da República (2006). *Lei Nº 11.347*. Recuperado de <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2006/11347.htm>

- Profeta da Luz, Z., Pimenta D., Rabello, A., & Schall, V. (2003). Evaluation of informative materials on leishmaniasis distributed in Brazil: criteria and basis for the production and improvement of health education materials. *Caderno de Saúde Pública*, 19(2), 561-569
- Reichelt, A. J., Silveiro, S. P., Scain, S.F., Schmidt, M. L. S., & Kern, I. L. (2011). *Uso de insulina: orientações para pacientes e familiares*. Porto Alegre: Hospital de Clínicas.
- Reis, A. A., Teixeira, E. R., & Paracampo, C. C. P. (2005). Auto-regras como variáveis facilitadoras na emissão de comportamentos autocontrolados: o exemplo do comportamento alimentar. *Interação em Psicologia*, 9(1), 57-64.
- Ribeiro, P. G., & Löhr, S. S. (2002). Diabetes Tipo 1: práticas educativas maternas e adesão infantil ao tratamento. In H. J. Guilhardi, & N. C. Aguirre (Orgs). *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade* (pp. 152-163). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Ribeiro, P. G. (2004). *Diabetes tipo 1: Práticas educativas maternas e adesão infantil ao tratamento*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Infância e Adolescência. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Ribeiro, E. H., Costa, E. F., Sobral, G. M., & Florindo, A. A. (2011). Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 16(2), 132-137. Recuperado de <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/viewFile/571/571>
- Rosenfarb, I., & Hayes S. C. (1984). Social standard setting: The achilles heel of informational accounts of therapeutic change. *Behavior Therapy*, 15, 515-528.

- Schafer, L. C., McCaul, K. D., & Glasgow, R. E. (1986). Supportive and nonsupportive family behaviors: relationships to adherence and metabolic control in persons with type I diabetes. *Diabetes Care*, 9(2), 179-185.
- Schilling, L. S., Knafl, K. A., & Grey, M. (2006). Changing Patterns of Self-Management in Youth with Type I Diabetes. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(6), 412-424.
- Schmid, H. (2007). Novas opções na terapia insulínica. *Jornal de Pediatria*, 83(5), 146-154.
- Silva, I. F. S. (2011). *Adesão ao tratamento em adolescentes com diabetes Tipo 1: dois estudos de caso*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.
- Silverstein, J., Klingensmith, G., Copeland, K., Plotnick, L., Kaufman, F., Laffel, L., Deeb, L., Grey, M., Anderson, B., Holzmeister, L. A., & Clark, N. (2005). Care of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 28(1), 186-212.
- Skinner, B. F. (1980). *Contingências de reforço: Uma análise teórica. Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural. (Original publicado em 1969).
- Skinner, B. F. (1982). *Sobre o behaviorismo*. São Paulo: Cultrix. (Original publicado em 1974).
- Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD] (2006). Indicações de análogos de insulina de ação rápida e prolongada e de insulina inalável no tratamento do diabetes tipo 1 e tipo 2: indicações e recomendações para a disponibilização pelos Serviços Públicos e Privados de Saúde. *Revista Brasileira de Medicina*, 2, 1-20.

- Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD] (2012). Tudo sobre diabetes. Recuperado de [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br)
- Souza, C. R., & Zanetti, M. L. (2000). Administração de insulina: uma abordagem fundamental na educação em diabetes. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 34(3), 264-270.
- Vendramine, C. M., & Benvenuti, M. F. L. (2013). Promoção de mudanças de comportamentos em crianças: O papel do automonitoramento do comportamento dos cuidadores. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 15(3), 5-20.
- Vesco, A. T., Anderson, B. J., Laffel, L. M. B., Dolan, L. M., Ingerski, L. M., & Hood, K. K. (2010). Responsibility Sharing between Adolescents with Type 1 Diabetes and Their Caregivers: Importance of Adolescent Perceptions on Diabetes Management and Control. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(10), 1168–1177.
- Wiebe, D.J., Berg, C.A., Korbel, C., Palmer, D.L., Beveridge, R.M., Upchurch, R., Lindsay, R., Swinyard, M. T., & Donaldson, D. L. (2005). Children's appraisals of maternal involvement in coping with diabetes: enhancing our understanding of adherence, metabolic control, and quality of life across adolescence. *Journal of Pediatric Psychology*, 30(2), 167-78.
- Wysocki, T., Harris, M. A., Buckloh, L. M., Mertlich, D., Lochrie, A. S., Taylor, A., Sadler, M., Mauras, N., & White, N. H. (2006). Effects of behavioral family systems therapy for diabetes on adolescents' family relationships, treatment adherence, and metabolic control. *Journal of Pediatric Psychology*, 31 (9), 928-938.
- Zagury, L., & Zagury, T. (1995). *Diabetes sem medo*. Rio de Janeiro: Rocco

- Zanetti, M. L., & Mendes, I. A. C. (2001). Análise das dificuldades relacionadas às atividades diárias de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1: depoimento de mães. *Revista Latino America de Enfermagem*, 9(6), 25-30.
- Zanetti, M. L., Mendes, I. A. C., & Ribeiro, K. P. (2001). O desafio para o controle domiciliar em crianças e adolescentes diabéticas tipo 1. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 9(4), 32-36.
- Zettle, R. D., & Hayes, S. C. (1983). Effect of social context on the impact of coping self-statements. *Psychological Reports*, 52, 391-401.

# ANEXOS

## Anexo 1- Termo de Assentimento – Etapa 1



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**PROJETO:** Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com Diabetes Tipo 1.

Seu cuidador/responsável concordou que você participe de uma pesquisa. O objetivo da pesquisa é ajudar você no tratamento que você realiza no ambulatório deste hospital.

Caso você concorde em participar, a sua participação se dará por meio de uma entrevista, gravada em áudio, realizada no ambulatório de endocrinologia do HUIBB. Seu cuidador/responsável poderá ficar presente, se assim você desejar.

As informações e resultados encontrados no final da pesquisa poderão ser publicados em revistas e eventos científicos, mantendo o compromisso de total sigilo da sua identidade.

A sua participação poderá ser interrompida no momento em que você quiser, sem causar prejuízos, basta que você me diga.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora Responsável  
Alana dos Anjos Moreira  
(CRP 10/03891)

\_\_\_\_\_  
Orientadora  
Eleonora Arnaud P. Ferreira  
(CRP 10/00049-3)

\_\_\_\_\_  
Auxiliar de pesquisa  
Aline Maués F. F. Seixas

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento-Universidade Federal do Pará  
Rua Augusto Corrêa, 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, Guamá, CEP: 66075-110  
Fones: 32017662

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que fui esclarecido sobre o objetivo da pesquisa, assim como sobre a possibilidade de retirar minha participação se assim eu desejar, sem que haja prejuízos para meu tratamento. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de dados para análise.

Belém, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PARTICIPANTE

## Anexo 2- Termo de Assentimento – Etapa 2



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**PROJETO:** Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com Diabetes Tipo 1.

Seu cuidador/responsável concordou que você participe da segunda etapa da pesquisa. O objetivo desta segunda etapa também é ajudar você no tratamento que você realiza no ambulatório deste hospital.

Caso você concorde, a sua participação se dará por meio de treze entrevistas, gravadas em áudio, realizadas na sua casa, com intervalo de dois dias. As entrevistas ocorrerão em datas e horários pré-definidos, nos quais será solicitado que você descreva como vem realizando o monitoramento da insulina no tratamento para o diabetes. Estima-se que cada entrevista tenha a duração média de 30 minutos. Estes procedimentos trarão riscos mínimos para você, uma vez que acontecerão em dias e horários que não prejudiquem a sua rotina.

Espera-se que o estudo contribua para a adesão ao tratamento em crianças com diabetes Tipo 1, fornecendo indicadores que orientem o planejamento de intervenções.

As informações e resultados encontrados ao final da pesquisa poderão ser publicados em revistas e eventos científicos, mantendo o compromisso de total sigilo da sua identidade.

A sua participação poderá ser interrompida no momento em que você quiser, sem causar prejuízos, basta que você me diga.

Atenciosamente,

---

Pesquisadora Responsável  
Alana dos Anjos Moreira  
(CRP 10/03891)

---

Orientadora  
Eleonora Arnaud P. Ferreira  
(CRP 10/00049-3)

---

Auxiliar de pesquisa  
Aline Maués F. F. Seixas

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento-Universidade Federal do Pará  
Rua Augusto Corrêa, 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, Guamá, CEP: 66075-110  
Fones: 32017662

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que fui esclarecido sobre o objetivo da pesquisa, assim como sobre a possibilidade de retirar minha participação se assim eu desejar, sem que haja prejuízos para meu tratamento. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de dados para análise.

Belém, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

ASSINATURA DO PARTICIPANTE

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical- Universidade Federal do Pará  
AV. Generalíssimo Deodoro, 92, Umarizal, CEP: 66055-240  
Fones: 3201-6857, cepbel@ufpa

## Anexo 3- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Etapa 1



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

PROJETO: Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com diabetes Tipo 1.

Solicitamos a sua colaboração para permitir a participação de seu(a) filho(a) em uma pesquisa que tem como objetivo analisar fatores relacionados ao comportamento de seguir as regras para o monitoramento da glicemia e a aplicação da insulina no tratamento de crianças com Diabetes Mellitus Tipo 1. A participação de seu(a) filho(a) se dará por meio de uma entrevista, gravada em áudio, realizada no ambulatório de endocrinologia deste hospital, podendo ser antes ou depois da consulta médica. Estima-se que a entrevista tenha a duração média de 40 minutos. Nesta entrevista, a criança responderá a três instrumentos por meio dos quais descreverá o que sabe sobre a doença e o tratamento e sobre o modo como vem seguindo as instruções dos profissionais. Estes procedimentos poderão trazer riscos mínimos para a criança, uma vez que acontecerão em momento que não prejudique a sua rotina. Não há despesas pessoais para o participante neste estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Não é esperado benefício direto para o participante, mas espera-se que o estudo contribua para uma melhor compreensão sobre a adesão ao tratamento do diabetes Tipo 1, fornecendo indicadores que orientem o planejamento de intervenções com crianças e seus cuidadores. Os resultados encontrados ao final da pesquisa farão parte da dissertação de mestrado da psicóloga Alana dos Anjos Moreira e poderão ser publicados em revistas e apresentados em eventos científicos, mantendo-se o compromisso de total sigilo sobre sua identidade e a da criança. Os resultados deste estudo serão apresentados à equipe do ambulatório de atendimento ao paciente com diabetes deste hospital, ficando também à sua disposição. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se desejar, o(a) senhor(a) poderá interromper a sua participação e a da criança a qualquer momento, com a garantia de que não haverá qualquer prejuízo nem à sua pessoa nem a dele(a), nem ao tratamento no hospital.

Atenciosamente,

---

Pesquisadora Responsável  
Alana dos Anjos Moreira  
(CRP 10/03891)

---

Orientadora  
Eleonora Arnaud P. Ferreira  
(CRP 10/00049-3)

---

Auxiliar de pesquisa  
Aline Maués F. F. Seixas

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento-Universidade Federal do Pará  
Rua Augusto Corrêa, 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, Guamá, CEP: 66075-110  
Fones: 32017662

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, permito a participação do(a) meu(minha) filho(a) na pesquisa cooperando com a coleta de dados para análise.

Belém, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical- Universidade Federal do Pará  
AV. Generalíssimo Deodoro, 92, Umarizal, CEP: 66055-240  
Fones: 3201-6857, [cepbel@ufpa.br](mailto:cepbel@ufpa.br)

## Anexo 4- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Etapa 2



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

PROJETO: Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com Diabetes Tipo 1.

Solicitamos novamente a sua colaboração para permitir a participação de seu(a) filho(a) na segunda etapa de uma pesquisa que tem como objetivo analisar fatores relacionados ao comportamento de seguir as regras para o monitoramento da glicemia e a aplicação da insulina no tratamento de crianças com Diabetes Mellitus Tipo 1. Nesta segunda etapa, a participação de seu(a) filho(a) se dará por meio de treze entrevistas realizadas em sua residência, com a sua presença, com intervalos de dois dias. Estas entrevistas serão gravadas em áudio e acontecerão em datas e horários pré-definidos, nos quais ele(a) será solicitado a descrever como vem realizando o monitoramento da insulina no tratamento para o diabetes. O(a) senhor(a) também deverá responder a um roteiro de entrevista semelhante ao da criança. Estima-se que cada entrevista tenha a duração média de 30 minutos. Estes procedimentos trarão riscos mínimos para a criança e para o(a) senhor(a), uma vez que acontecerão em momento que não prejudique a sua rotina. Não há despesas pessoais para o participante neste estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Não é esperado benefício direto para o participante, mas espera-se que o estudo contribua para uma melhor compreensão sobre a adesão ao tratamento do diabetes Tipo 1, fornecendo indicadores que orientem o planejamento de intervenções com crianças e seus cuidadores. Os resultados encontrados ao final da pesquisa farão parte da dissertação de mestrado da psicóloga Alana dos Anjos Moreira e poderão ser publicados em revistas e apresentados em eventos científicos, mantendo-se o compromisso de total sigilo sobre sua identidade e a da criança. Os resultados deste estudo serão apresentados à equipe do ambulatório de atendimento ao paciente com diabetes deste hospital, ficando também à sua disposição. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se desejar, o(a) senhor(a) poderá interromper a sua participação e a da criança a qualquer momento, com a garantia de que não haverá qualquer prejuízo nem à sua pessoa nem a dele(a), nem ao tratamento no hospital.

Atenciosamente,

---

Pesquisadora Responsável  
Alana dos Anjos Moreira  
(CRP 10/03891)

---

Orientadora  
Eleonora Arnaud P. Ferreira  
(CRP 10/00049-3)

---

Auxiliar de pesquisa  
Aline Maués F. F. Seixas

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento-Universidade Federal do Pará  
Rua Augusto Corrêa, 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, Guamá, CEP: 66075-110  
Fones: 32017662

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, permito a participação do(a) meu(minha) filho(a) na pesquisa cooperando com a coleta de dados para análise.

Belém, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical- Universidade Federal do Pará  
AV. Generalíssimo Deodoro, 92, Umarizal, CEP: 66055-240  
Fones: 3201-6857, cepbel@ufpa.br

## Anexo 5- Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT) – Ribeiro (2004)

Participante: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nas situações que estão descritas abaixo, organize os cartões de acordo com o que você faria se estivesse nessa situação.



1) O que você faz primeiro quando acorda? Coloque os cartões na ordem de como você faz normalmente depois de acordar.

Sequência: \_\_\_\_\_

### Crivo de Correção do JAT

Situações-problema relacionadas à rotina da criança

Questão 1: O que a criança faz quando acorda

F = Teste de Glicemia

P = Aplicação de Insulina

M = Café-da-manhã

<b>Sequência escolhida</b>	<b>Comportamento</b>	<b>Pontuação</b>
FPM	Compatível com o tratamento	3 pontos
FMP	Aceitável	2 pontos
PMF		
MFP		
MPF	Menos compatível com o tratamento	1 ponto

**Anexo 6- Roteiro de Entrevista sobre a Insulina**

**Participante:** \_\_\_\_\_ **ID:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ROTEIRO**

1. Qual o instrumento que você utiliza para aplicar a insulina?

( ) agulha

( ) caneta

( ) ambos

2. Você se autoaplica a insulina?

( ) Sim. Com que frequência? \_\_\_\_\_

( ) Não. Quem lhe aplica? \_\_\_\_\_

3. Qual o tipo de insulina que você está usando?

( ) rápida

( ) ultra rápida

( ) intermediária

( ) lenta/longa

Qual a diferença?

---

---

---

4. Quem lhe ensinou a aplicar a insulina?

( ) profissional: \_\_\_\_\_

( ) familiar: \_\_\_\_\_

5. Como foi que \_\_\_\_\_ lhe ensinou a usar a insulina?

---

---

---

6. Na sua opinião, você consegue aplicar a insulina corretamente? Você acha que ainda precisa de ajuda para aplicar a insulina?

---

---

**E com relação à aferição da glicemia:**

Você mede a sua glicemia:

( ) Sozinho.

Com quem você aprendeu a medir?

( ) com ajuda de \_\_\_\_\_

Como é esta ajuda?

Quantas vezes por dia você costuma medir sua glicemia? \_\_\_\_\_

Qual a importância de você medir regularmente a sua glicemia?

---

---

---

---

Se a sua glicemia der 150, indica que ela está baixa, normal ou alta?

---

---

**Anexo 7 - Inventário de avaliação do apoio familiar ao tratamento (traduzido de La Greca & Bearman, 2002)**

Identificação: \_\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Apoio familiar ao tratamento**

**1) Avaliação do apoio social quanto à administração da insulina**

Alguém em sua família,

	Sempre	Muito frequentemente	Frequentemente	Raramente	Nunca
1. Aplica suas injeções em você?					
2. Lembra você de aplicar suas injeções?					
3. Elogia-o quando você se aplica a injeção corretamente ou na hora certa?					
4. Ajuda-o quando você se aplica injeção?					
5. Acorda-o cedo para você aplicar sua injeção na hora certa de manhã?					
6. Muda o horário de acordar para lhe ajudar a acordar cedo para tomar sua injeção na hora?					
7. Verifica se você tomou a injeção corretamente, depois que você se aplicou?					
8. Percebe o quanto é difícil para você tomar insulina?					

## 2. Avaliação do apoio social quanto ao exame de glicose

Alguém em sua família,

	Sempre	Muito frequentemente	Frequentemente	Raramente	Nunca
1. Pergunta para você qual foi o resultado do teste de glicose?					
2. Observa seu exame para ver o resultado do nível de glicose?					
3. Acompanha-o para fazer o exame de sangue?					
4. Lembra-o de fazer o exame de sangue?					
5. Certifica-se de que você está em condições necessárias para fazer o exame de sangue?					
6. Percebe sua dificuldade de fazer exame de sangue todos dias?					
7. Dispõe material necessário para seu teste de sangue?					
8. Elogia-o por fazer seu próprio exame de sangue?					
9. Ajuda-o a fazer seu exame de sangue?					
10. Interessa-se em manter-se informado sobre seu exame de sangue?					
11. Observa sintomas que mostram que seu nível de glicose está baixando?					
12. Ajuda-o quando você apresenta alguma reação?					

### 3. Avaliação do apoio social quanto à dieta

Alguém em sua família,

	Sempre	Muito frequentemente	Frequentemente	Raramente	Nunca
1. Encoraja você a comer alimentos adequados?					
2. Compreende o quanto é importante para você comer adequadamente?					
3. Pergunta se certos alimentos são adequados para você comer, antes de servi-los?					
4. Vai ao Mercado comprar alimentos para suas refeições?					
5. Planeja refeições nos horários em que você precisa se alimentar?					
6. Lembra-o de seguir sua dieta (de acordo com o protocolo nutricional)?					
7. Sugere alimentos que você pode comer ao planejar suas refeições?					
8. Acompanha-o comendo os mesmos alimentos que você come?					
9. Indica quando você come alguma coisa que não deve?					
10. Evita “tentar” você com comidas ou bebidas que você não pode ingerir com frequência?					
11. Observa-o enquanto se alimenta para ter certeza de que está comendo alimentos adequados?					
12. Cozinha para você pratos que são recomendados em sua dieta?					
13. Escolhe restaurantes (lanchonetes) que servem refeições que você pode comer?					

14. Alimenta-se na mesma hora que você?					
15. Elogia-o quando você segue sua dieta?					
16. Diz quando você está comendo muito ou muito pouco?					
17. Demonstra que está feliz quando você se alimenta adequadamente?					
18. Acompanha/Supervisiona sua dieta?					
19. Compra alimentos “especiais” (de acordo com o protocolo nutricional) que você pode comer?					
20. Diz a você para não comer alguma coisa que não deveria?					

#### 4. Avaliação do apoio social quanto à atividade física

Alguém em sua família,

	Sempre	Muito frequentemente	Frequentemente	Raramente	Nunca
1. Sugere meios para que você possa se exercitar?					
2. Lembra-o de se exercitar?					
3. Convida-o para se exercitar junto com ele?					
4. Elogia-o por se exercitar regularmente?					
5. Encoraja-o a se exercitar em atividades esportivas regulares ou organizadas?					
6. Compra equipamentos esportivos para você (como tênis ou roupas adequadas)?					
7. Exercita-se com você?					

## 5. Avaliação do apoio social quanto ao apoio emocional

Alguém em sua família,

	Sempre	Muito frequentemente	Frequentemente	Raramente	Nunca
1. Está disponível para ouvir assuntos ou preocupações sobre as suas necessidades como diabético?					
2. Oferece material de leitura sobre diabetes?					
3. Fala para você o quanto você tem agido bem em relação aos cuidados com o diabetes?					
4. Encoraja-o a fazer um bom tratamento em relação ao diabetes?					
5. Entende quando você comete erros em relação aos cuidados com o tratamento do diabetes?					

**Anexo 8- Protocolo para Análise de Prontuário.**

Iniciais do Nome: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Endereço:

---

---

Bairro: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Consultas realizadas com Profissionais da Saúde no hospital:

---

---

Tempo de diagnóstico de Diabetes:

---

Frequência às Consultas com Endocrinologistas:

---

---

---

Três últimos resultados de hemoglobina glicada e data

---

---

---

Já foi hospitalizado? ( ) sim ( ) não Quantas vezes no último ano?

---

Comentários dos profissionais sobre adesão ao tratamento

---

---

---

---

---

---

---

**Anexo 9- Recordatório 24 horas (adaptado de Johnson, Rosenbloom, Carter & Cunningham, 1986) [Criança]**

Participante: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_

**Recordatório 24 horas**

Como foi o seu dia ontem?

O que você fez:

---

---

---

De manhã?

---

---

À tarde?

---

---

À noite?

---

---

Você mediu a sua glicemia ontem?

( ) Não. Por que? \_\_\_\_\_

( ) Sim.

Quantas vezes? \_\_\_\_\_ Em qual horário? \_\_\_\_\_

Qual o resultado de cada medida da glicemia? \_\_\_\_\_

Onde você estava quando mediu a glicemia?

---

Havia alguém com você nesse momento?

( ) Não

( ) Sim. Quem? \_\_\_\_\_

Você se aplicou insulina ontem?

( ) Não. Por que? \_\_\_\_\_

( ) Sim.

Quantas vezes? \_\_\_\_\_ Em qual horário? \_\_\_\_\_

Qual a quantidade de insulina aplicada? \_\_\_\_\_

Qual o local do corpo onde você aplicou a insulina?

\_\_\_\_\_

Onde você estava quando aplicou a insulina?

\_\_\_\_\_

Havia alguém com você nesse momento? ( ) sim ( ) não

Quem? \_\_\_\_\_

Descreva os passos que você usou para a aplicação da insulina

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Você observou alguma elevação no local onde a insulina foi aplicada?

( ) Sim O que você percebeu? \_\_\_\_\_

( ) Não

Caso tenha recebido auxílio de alguém, como foi esta ajuda?

\_\_\_\_\_

**Anexo 10- Recordatório 24 horas (adaptado de Johnson, Rosenbloom, Carter & Cunningham, 1986) [Responsável]**

Participante: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Cuidador: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_

**Recordatório 24 horas**

Como foi o dia de ontem de \_\_\_\_\_?

O que ele fez:

---

---

De manhã?

---

---

À tarde?

---

---

À noite?

---

---

Ele mediu a glicemia ontem?

( ) Não. Por que? \_\_\_\_\_

( ) Sim.

Você sabe quantas vezes? \_\_\_\_\_ Em qual horário? \_\_\_\_\_

Você sabe qual o resultado de cada medida da glicemia?

---

Você sabe o local onde a criança estava quando mediu a glicemia?

\_\_\_\_\_

Havia alguém com a criança nesse momento?

( ) Não

( ) Sim. Quem? \_\_\_\_\_

Você sabe se a criança se aplicou insulina ontem?

( ) Não. Por que? \_\_\_\_\_

( ) Sim.

Quantas vezes? \_\_\_\_\_ Em qual horário? \_\_\_\_\_

Qual a quantidade de insulina aplicada? \_\_\_\_\_

Qual o local do corpo que a criança se aplicou insulina?

\_\_\_\_\_

Você sabe onde a criança estava quando aplicou a insulina?

\_\_\_\_\_

Havia alguém com a criança nesse momento? ( ) sim ( ) não

Quem? \_\_\_\_\_

Descreva os passos que a criança usou para a aplicação da insulina

\_\_\_\_\_

Você observou alguma elevação no local onde a criança aplicou insulina?

( ) Sim O que você percebeu?

\_\_\_\_\_

( ) Não

Caso a criança tenha recebido auxílio de alguém, como foi esta ajuda?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo 11- Manual com instruções sobre a aplicação de insulina**



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

# **Uso de Insulina**

**Orientações para pacientes  
e familiares**

Adaptado de:

<http://www.bd.com/brasil/diabetes/page.aspx?cat=19151&id=19409>

## 1. Diabetes mellitus

O diabetes mellitus é uma doença crônica na qual os níveis de glicose (açúcar) no sangue estão elevados, por problemas na produção ou no funcionamento da insulina.

A insulina é um hormônio produzido por uma glândula chamada pâncreas, que se localiza no abdômen, próximo ao estômago. A função da insulina é auxiliar a passagem da glicose do sangue para as células. Quando o pâncreas não produz insulina suficiente, ocorre o diabetes, que precisa ser tratado com dieta, exercício físico e medicamentos orais ou injetáveis.

No diabetes mellitus Tipo 1, que ocorre geralmente em crianças e em adultos jovens, o pâncreas deixa de produzir a insulina, que deve ser imediatamente substituída pelo tratamento com aplicação de insulina exógena (de fora do corpo).



## 2. Material necessário para aplicar a insulina

- Caneta de Aplicação
- Refil da agulha
- Álcool
- Algodão
- Receita prescrita pelo médico

## 5. Técnica de aplicação

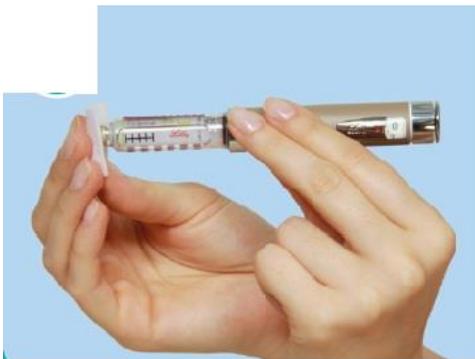
1. Lave bem as mãos com água e sabão.



2. Misture bem a solução de insulina movimentando lentamente a caneta para trás e para frente, até o líquido ficar leitoso e homogêneo. Se utilizar insulinas transparentes, esse cuidado não é necessário.



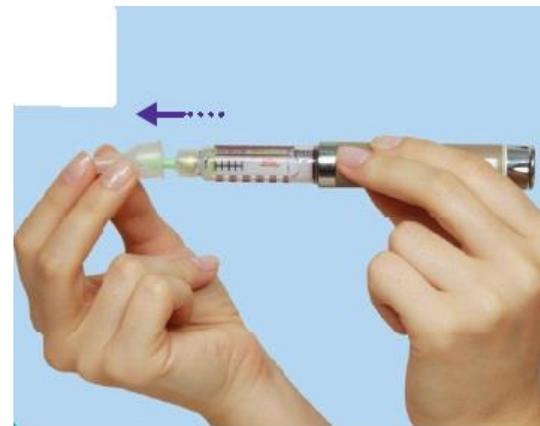
3. Limpe o local que será colocada a agulha com algodão embebido em álcool e espere secar.



4. Remova o lacre da agulha e enrosque na caneta.



5. Selecione a dose de insulina prescrita pelo médico e retire os protetores internos e externos da caneta.



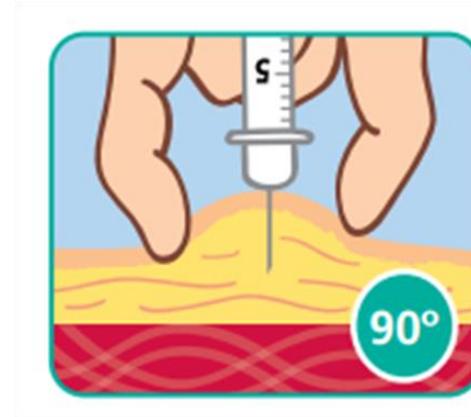
6. Faça a limpeza da pele no local escolhido para aplicação com algodão embebido em álcool, em sentido único.



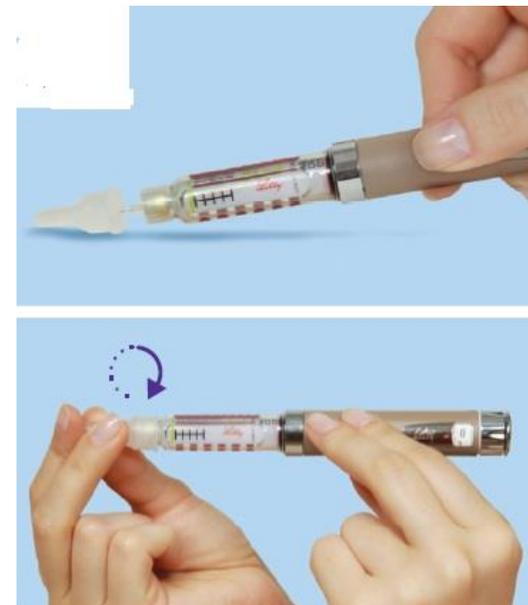
7. Segure o local onde será aplicada a insulina, formando uma prega com os dedos, e introduza caneta em ângulo reto (em pé) para injetar a insulina. Aguarde por 10 segundos com a agulha no subcutâneo para que toda insulina registrada seja injetada.



8. O ângulo de aplicação da agulha deve ser de 90 graus (ângulo reto em relação à pele). A injeção deve ser feita no subcutâneo, que é a camada de gordura embaixo da pele.



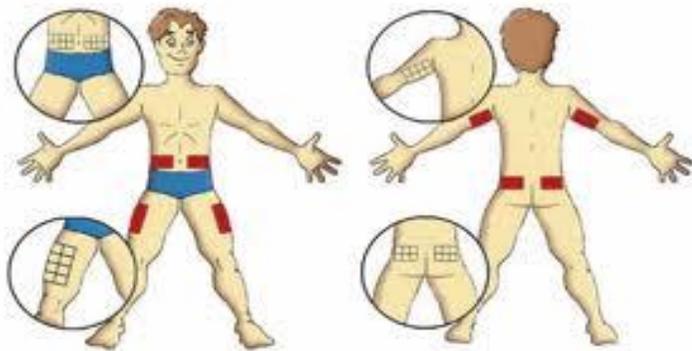
9. Remova a agulha da caneta usando o protetor externo e jogue a agulha no lixo adequado.



## 6. Locais de aplicação

Os locais mais adequados para aplicação de insulina estão mostrados na figura abaixo:

- 1 - Abdômen
- 2 - Braços
- 3 - Nádegas
- 4 - Coxas



### ATENÇÃO!

Deve-se fazer o rodízio (mudança) dos locais de aplicação, para que eles não fiquem endurecidos, o que pode prejudicar a ação da insulina.

Além do local, troque também os pontos (demonstrados pelos “quadrinhos” da figura).

O ideal é que se demore de 20 a 30 dias para voltar a aplicar no mesmo ponto.

Deve-se deixar uma distância de mais ou menos 3 centímetros (2 dedos) entre um ponto e outro de aplicação.

## 7. Descarte do material

Descarte as seringas e agulhas de acordo com as seguintes recomendações: coloque-as em garrafas PET, caixas de leite ou latas com tampa e, após um período de acúmulo, leve até o posto de saúde de sua referência.

Se as agulhas usadas forem descartadas em local inadequado, podem causar danos às pessoas e aos animais.

Nunca despreze esses materiais no lixo comum.

## 8. Situações decorrentes da aplicação de insulina

1. Equimoses (manchas roxas): podem aparecer manchas roxas nos pontos de aplicação da insulina. Nas próximas aplicações, deixe o local descansando e aplique em outras áreas. A mancha desaparecerá em alguns dias.

2. Reação local: vermelhidão, inchaço e coceira podem ocorrer nos locais de aplicação. Provavelmente estarão relacionados à alguma alteração no modo como você aplicou a insulina. Observe e aplique em outro local. A tendência é que esta reação desapareça com o passar dos dias. Se as lesões na pele aumentarem ou se espalharem pelo corpo, você deverá procurar seu médico.

3. Hipertrofia (“morrinhos” abaixo da pele): podem aparecer “pontos endurecidos” e elevação da pele nos locais de aplicação da insulina, causados pela falta de rodízio destes locais. É importante que você saiba que estes “caroços” não doem, pelo contrário, até parecem anestesiados (você nem sente que aplicou a insulina). O problema



## Anexo 12- Jogo sobre aplicação de insulina.

O material será composto de nove imagens com a seguinte sequência lógica, a qual deverá ser disposta na ordem:

1. Lavando as mãos.



2. Misture bem a solução de insulina movimentando lentamente a caneta para trás e para frente, até o líquido ficar leitoso e homogêneo. Se utilizar insulinas transparentes, esse cuidado não é necessário.



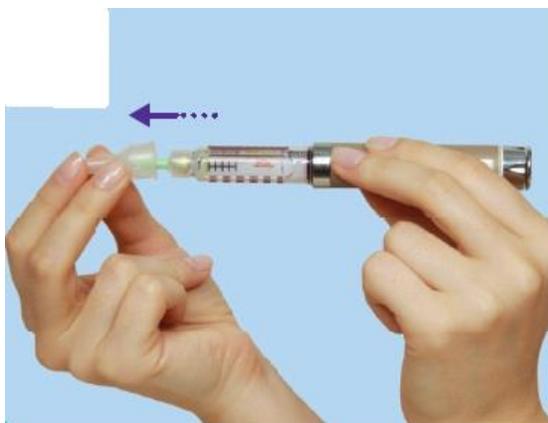
3. . Limpe o local que será colocada a agulha com algodão embebido em álcool e espere secar.



4. Remova o lacre da agulha e enrosque na caneta.



5. Selecione a dose de insulina prescrita pelo médico e retire os protetores internos e externos da caneta.



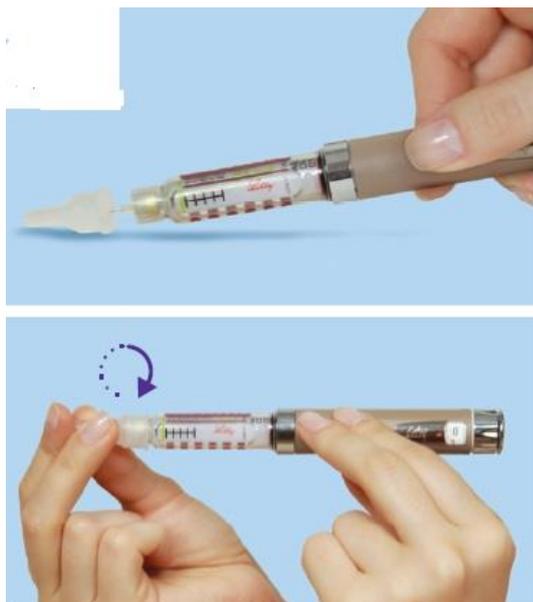
6. Faça a limpeza da pele no local escolhido para aplicação com algodão embebido em álcool, em sentido único.



7. Segure o local onde será aplicada a insulina, formando uma prega com os dedos, e introduza caneta em ângulo reto (em pé) para injetar a insulina. Aguarde por 10 segundos com a agulha no subcutâneo para que toda insulina registrada seja injetada.



8. Remova a agulha da caneta usando o protetor externo e jogue a agulha no lixo adequado.



### Anexo 13 - Formulário de Automonitorização

Participante: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

#### FORMULÁRIO DE AUTOMONITORIZAÇÃO

Na tabela a seguir, você encontrará as recomendações atuais repassadas pela enfermeira sobre a mensuração da glicemia e o uso da insulina. Você deverá anotar os valores da glicemia e as unidades e o local da aplicação da insulina. Peço que você só marque quando realmente fizer de acordo com as recomendações. Caso você esqueça, ou não possa fazer do jeito que a enfermeira recomendou, deixe em branco e nós conversaremos sobre esta dificuldade na próxima entrevista.

Refeições	Recomendações (adaptadas de acordo com cada caso)	
Café Hora:	Mensuração da glicemia antes do café	Valor:
	Aplicação da Insulina ( ) sozinho ( ) com auxílio de _____	Unidades: Local da aplicação:
	Mensuração da glicemia 2h após do café	Valor:
Almoço Hora:	Mensuração da glicemia antes do almoço	Valor:
	Aplicação da insulina ( ) sozinho ( ) com auxílio de _____	Unidades: Local da aplicação:
	Mensuração da glicemia 2h após do almoço	Valor:
Jantar Hora:	Mensuração antes do jantar	Valor:
	Aplicação da insulina ( ) sozinho ( ) com auxílio de _____	Unidades: Local da aplicação:
	Mensuração 2h após o jantar	Valor:

## Anexo 14- Parecer Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) envolvendo seres humanos do Núcleo de Medicina Tropical.

NÚCLEO DE MEDICINA  
TROPICAL-NMT/  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com diabetes Tipo 1

**Pesquisador:** Alana dos Anjos Moreira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 14684713.2.0000.5172

**Instituição Proponente:** Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 334.525

**Data da Relatoria:** 16/07/2013

#### Apresentação do Projeto:

O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica provocada pela deficiência de produção e/ou de ação da insulina no organismo, a qual caracteriza-se pela perda da capacidade do pâncreas em produzir insulina total ou parcialmente, ocasionando o aumento ou a diminuição da glicose sanguínea. Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD] (2012), há pelo menos três tipos de diabetes mellitus: Tipo 1, Tipo 2 e gestacional. Neste estudo, o foco será o diabetes mellitus Tipo 1, o qual acomete mais frequentemente crianças, adolescentes e adultos jovens, sendo responsável por cinco por cento do total de casos (Grossi, Cianciarullo & Manna, 2002). O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica provocada pela deficiência de produção da insulina no organismo, a qual caracteriza-se pela perda da capacidade do

**Endereço:** Av. Generalíssimo Deodoro, 92

**Bairro:** Umarizal

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-6857

**CEP:** 66.055-240

**E-mail:** cepbel@ufpa.br

NÚCLEO DE MEDICINA  
TROPICAL-NMT/  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 334.525

pâncreas em produzir insulina total ou parcialmente, ocasionando assim a destruição das células beta das ilhotas de Langerhans, a qual produz um aumento da glicose sanguínea, levando a complicações agudas e crônicas (Grossi et al., 2002; Matsumoto et al., 2012). Acredita-se que o DM1 pode ser causado por: cirurgias, estresse, doenças virais, alimentação rica em carboidratos concentrados - como balas, doces e açúcar -, menopausa e certos medicamentos (Zagury & Zagury, 1995). Os principais sintomas são: muita sede (polidipsia), excesso de urina (poliúria), muita fome (polifagia) e emagrecimento. Outros sintomas são: sonolência, dores generalizadas, formigamentos e dormências, cansaço doloroso nas pernas, câimbras, nervosismo, indisposição para o trabalho, desânimo, turvação da visão, cansaço físico e mental (Zagury & Zagury, 1995). O tratamento do DM1 envolve um alto custo de resposta, haja vista que requer o monitoramento da glicemia e a aplicação da insulina diariamente, além do seguimento de uma dieta alimentar e a prática regular de atividade física (Ribeiro, 2004; SDB, 2012). Se uma destas atividades não for realizada da maneira adequada, pode trazer riscos para a saúde do paciente em função do descontrole glicêmico. autores apontam alguns fatores que contribuem para a adesão ao tratamento, como: informações sobre o diabetes, apoio de uma equipe de saúde multidisciplinar, automonitoramento e satisfação do paciente com o serviço. Tais fatores podem estar associados de maneira mais importante a um melhor controle da doença do que somente um tratamento intensivo com insulina. Pelo exposto, destaca-se a importância de uma equipe multidisciplinar na

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-6857

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br

NÚCLEO DE MEDICINA  
TROPICAL-NMT/  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 334.525

adesão ao uso de insulina em crianças e adolescentes com DM1. Participarão desta pesquisa trinta crianças (N=30) com DM1 atendidas pelo serviço de endocrinologia de um hospital universitário (HU). A coleta de dados será realizada em sala de espera do ambulatório de endocrinologia do HU e na residência da criança. Os instrumentos utilizados serão: 1) Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT); 2) Roteiro de Entrevista sobre Insulina; 3) Inventário de apoio familiar ao tratamento; 4) Protocolo para Análise de Prontuário; 5) Roteiro para registro da observação de consulta com enfermagem; 6) Recordatório 24 horas; 7) Instrução verbal-escrita sobre a aplicação de insulina; 8) Jogo sobre aplicação de insulina; e, 9) Formulário de Automonitorização. A pesquisa será realizada em duas etapas. A Etapa 1 será exploratória e descritiva. A Etapa 2 será quase-experimental, com delineamento longitudinal e com o sujeito como seu próprio controle, onde os participantes serão submetidos a duas condições: na Condição 1 será apresentado uma instrução e depois o protocolo de automonitorização; na Condição 2 será realizado o inverso. Espera-se que os participantes da Condição 1, os quais serão primeiramente expostos às instruções sobre aplicação de insulina e depois à automonitorização apresentem adesão às regras de autoaplicação da insulina mais rapidamente do que os participantes da Condição 2 que serão expostos à sequência inversa.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos do uso de instrução e de automonitorização, de acordo com a sua ordem de apresentação, sobre o

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92  
Bairro: Umarizal  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6857

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br

Continuação do Parecer: 334.525

comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1 relacionando com o apoio familiar recebido por essas crianças.

Objetivo Secundário:

1) Analisar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação, descrito ao início do estudo pelos participantes. 2) Relacionar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação com o apoio familiar ao tratamento dos participantes ao início do estudo. 3) Comparar os efeitos do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina. 4) Analisar o efeito de ordem do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para o uso da insulina.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os riscos serão mínimos à integridade física ou emocional dos participantes do estudo, uma vez que serão respeitados os acordos estabelecidos para a realização da coleta de dados em domicílio e em horário combinado previamente, garantindo o sigilo sobre a identificação dos participantes.

O participante poderá desistir a qualquer momento, no decorrer do estudo, sem que sofra qualquer tipo de prejuízo no seu atendimento no ambulatório do HUIBB.

Benefícios:

Espera-se que o estudo contribua para uma melhor adesão à autoaplicação da insulina em crianças com DM1, colaborando para a qualidade de vida desses participantes e possibilitando a discussão sobre protocolos de atendimento ambulatorial à criança em serviços públicos de saúde.

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92  
Bairro: Umarizal  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6857

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br

NÚCLEO DE MEDICINA  
TROPICAL-NMT/  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 334.525

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto apresenta de forma clara e sucinta a importância do estudo proposto, especialmente para a área da Psicologia da Saúde. Foram citados autores que são referência para a pesquisa que envolve o estudo dos efeitos do uso de instrução e de automonitorização de acordo com a sua ordem de apresentação sobre o comportamento de seguir regras no tratamento de crianças com DM1. De forma coerente, coerente, os objetivos são apontados e guardam relação com os procedimentos metodológicos previstos. Os riscos e os benefícios que estão potencialmente presentes nesse tipo de estudo foram previstos no projeto, e, por serem mínimos, não se constituem em um entrave à realização da pesquisa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto traz em anexo o TCLE, redigido de forma clara, em uma linguagem acessível aos participantes, sem termos técnicos que comprometam a compreensão da leitura pelos participantes. Os termos de apresentação obrigatória foram assim considerados: folha de rosto do projeto assinado pela instituição proponente da pesquisa e autorização da instituição envolvida na pesquisa.

**Recomendações:**

Os dados de contato e o endereço do CEP do Núcleo de Medicina Tropical foram inseridos no TCLE, como recomendado pela CONEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram resolvidas e as recomendações acatadas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-6857

E-mail: cepbel@ufpa.br

NÚCLEO DE MEDICINA  
TROPICAL-NMT/  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 334.525

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BELEM, 16 de Julho de 2013

---

**Assinador por:**  
**ANDERSON RAIOL RODRIGUES**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Generalíssimo Deodoro, 92

**Bairro:** Umarizal

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-6857

**CEP:** 66.055-240

**E-mail:** cepbel@ufpa.br

## Anexo 15- Autorização do Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Universitário João de Barros Barreto.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JOÃO DE BARROS BARRETO - UFPA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeitos de instrução e de automonitorização sobre seguimento de regras para aplicação de insulina em crianças com diabetes Tipo 1

**Pesquisador:** Alana dos Anjos Moreira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 14684713.2.0000.5172

**Instituição Proponente:** Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 397.933

**Data da Relatoria:** 27/08/2013

#### Apresentação do Projeto:

O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica provocada pela deficiência de produção e/ou de ação da insulina no organismo, a qual caracteriza-se pela perda da capacidade do pâncreas em produzir insulina total ou parcialmente, ocasionando o aumento ou a diminuição da glicose sanguínea. O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos do uso de instrução e de automonitorização de acordo com a sua ordem de apresentação, sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1, relacionando com o apoio familiar recebido por essas crianças. Participarão desta pesquisa trinta crianças (N=30) com DM1 atendidas pelo serviço de endocrinologia de um hospital universitário (HU). A coleta de dados será realizada em sala de espera do ambulatório de endocrinologia do HU e na residência da criança. Os instrumentos utilizados serão: 1) Jogo de Adesão ao Tratamento (JAT); 2) Roteiro de Entrevista sobre Insulina; 3) Inventário de apoio familiar ao tratamento; 4) Protocolo para Análise de Prontuário; 5) Roteiro para registro da observação de consulta com enfermagem; 6) Recordatório 24 horas; 7) Instrução verbal-escrita sobre a aplicação de insulina; 8) Jogo sobre aplicação de insulina; e, 9) Formulário de Automonitorização. A pesquisa será realizada em duas etapas. A Etapa 1 será exploratória e descritiva. A Etapa 2 será quase-experimental, com delineamento longitudinal e com o sujeito como seu próprio controle, onde os participantes serão submetidos a

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cephujbb@yahoo.com.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JOÃO DE BARROS BARRETO -  
UFPA



Continuação do Parecer: 397.933

duas condições: na Condição 1 será apresentado uma instrução e depois o protocolo de automonitorização; na Condição 2 será realizado o inverso. Espera-se que os participantes da Condição 1, os quais serão primeiramente expostos às instruções sobre aplicação de insulina e depois à automonitorização apresentem adesão às regras de autoaplicação da insulina mais rapidamente do que os participantes da Condição 2 que serão expostos à sequência inversa.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos do uso de instrução e de automonitorização, de acordo com a sua ordem de apresentação, sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina em crianças com DM1 relacionando com o apoio familiar recebido por essas crianças.

**Objetivo Secundário:**

1) Analisar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação, descrito ao início do estudo pelos participantes. 2) Relacionar o conhecimento sobre insulina e sua forma de aplicação com o apoio familiar ao tratamento dos participantes ao início do estudo. 3) Comparar os efeitos do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para o uso de insulina. 4) Analisar o efeito de ordem do uso de instrução e do uso de automonitorização sobre o comportamento de seguir regras para o uso da insulina.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Benefícios:**

Espera-se que o estudo contribua para uma melhor adesão à autoaplicação da insulina em crianças com DM1, colaborando para a qualidade de vida desses participantes e possibilitando a discussão sobre protocolos de atendimento ambulatorial à criança em serviços públicos de saúde.

**Riscos**

Os riscos serão mínimos à integridade física ou emocional dos participantes do estudo, uma vez que serão respeitados os acordos estabelecidos para a realização da coleta de dados em domicílio e em horário combinado previamente, garantindo o sigilo sobre a identificação dos participantes.

O participante poderá desistir a qualquer momento, no decorrer do estudo, sem que sofra qualquer tipo de prejuízo no seu atendimento no ambulatório do HUIBB.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa pertinente.

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cephujbb@yahoo.com.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JOÃO DE BARROS BARRETO -  
UFPA



Continuação do Parecer: 397.933

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos apresentados e adequados ao objetivo do estudo e às normas do Conselho Nacional de Saúde - CNS e da Comissão Nacional de Pesquisa - CONEP.

**Recomendações:**

Mandar os relatórios Parciais e Final nos prazos previsto por este Comitê.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto Aprovado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, este Colegiado manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução nº466/2012 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Ainda em atendimento a Res. 466/2012 esclarecemos que a responsabilidade do pesquisador é indelegável, indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais. Além de apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou à CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa; de elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

Cabe ainda ao pesquisador:

- 1- desenvolver o projeto conforme delineado;
- 2- elaborar e apresentar os relatórios parciais, e em prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a finalização da pesquisa, apresentar o relatório final, incluindo os resultados finais da pesquisa, impresso e na Plataforma Brasil;
- 3- apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP, a qualquer momento;
- 4- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 05 anos após o término da pesquisa;
- 5- encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;
- 6- justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cephujbb@yahoo.com.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
JOÃO DE BARROS BARRETO -  
UFPA



Continuação do Parecer: 397.933

BELEM, 17 de Setembro de 2013

*Assinatura*

Ana Maria Calabria Cardoso  
Coordenador Adjunto do  
CEP / HUJBB / UFPA

Assinador por:  
João Soares Felício  
(Coordenador)

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cephujbb@yahoo.com.br

