

# Efeitos de instrução e de automonitoramento no seguimento de regras ao tratamento do diabetes Tipo 1

*(The effects of instruction and self-monitoring on following adherence rules for Type 1 diabetes treatment)*

**Alana dos Anjos Moreira<sup>1\*</sup>, Eleonora Arnaud Pereira Ferreira<sup>\*</sup> y  
Daniela Lopes Gomes<sup>\*\*</sup>**

\*Universidade Federal do Pará/ Programa de Pós- Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

\*\*Universidade Federal do Pará/ Faculdade de Nutrição/ Programa de Pós- Graduação em Neurociências e Comportamento

(Brasil)

## RESUMO

O Diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença crônica diagnosticada em crianças e adolescentes, cujo tratamento requer o seguimento de uma cadeia extensa e complexa de regras. Foram investigados os efeitos do uso de instrução e de automonitoramento, contrabalanceando sua ordem de apresentação, sobre o seguimento de regras para mensurar a glicemia e aplicar insulina em crianças com DM1. Participaram dois meninos (10 e 12 anos) com DM1, distribuídos em duas condições: Instrução seguida de automonitoramento e Automonitoramento seguido de instrução. Foram utilizados: a) um Roteiro de Entrevista sobre aplicação de insulina e monitoramento da glicemia, b) um recordatório 24 horas, c) um manual com instruções sobre aplicação de insulina e d) um formulário de automonitoramento. Após a intervenção, o participante submetido à condição Instrução seguida de automonitoramento apresentou mais acertos na mensuração da glicemia ao ser comparado com o participante submetido à condição inversa. Os valores da glicemia pré-prandial não foram utilizados pelos participantes como dica para selecionar a unidade de insulina a ser utilizada antes das refeições, independentemente da ordem em que as variáveis (instrução e automonitoramento) foram apresentadas. Discute-se a utilização de instruções com justificativas associadas

1) Endereço para correspondência: Alana dos Anjos Moreira. Universidade Federal do Pará/ Passagem Nossa Senhora de Belém, 43 – Telégrafo - CEP: 66113-380, Belém - PA / alanamoreira@globocom.com; comporta@ufpa.br

ao uso de formulários de automonitoramento como tecnologia comportamental na promoção da adesão ao tratamento do DM1.

*Palavras-chave:* instrução, automonitoramento, seguimento de regras, crianças, diabetes mellitus Tipo 1.

### ABSTRACT

Type 1 diabetes mellitus (DM1) is an autoimmune and chronic disease causing complete deficiency in insulin production and usually diagnosed in children and adolescents. The treatment requires the daily monitoring of glycemia, the application of daily insulin, following a diet and regular practice of physical activity. Therefore, it requires following an extensive and complex chain of rules. The purpose of this study was to investigate the effects of using instruction and self-monitoring, counterbalancing their order of presentation, on the behavior of following rules for glycemia measurement and insulin application in children with DM1. Two male children (10 years old and 12 years old) with DM1 participated in a longitudinal design with the subject as his own control. The data collection was performed in a waiting room of a university hospital and in the residence of each child. Instruments: Interview script about the use of insulin and blood glucose monitoring, 24-hour Reminder, Manual with instructions on insulin application and Self-monitoring form. The procedure began with an initial interview and three home visits for the application of the 24-hour Reminder (Baseline). Subsequently, each participant was submitted to an experimental condition (Intervention). PA was exposed to the order instruction (Instruction phase) followed by self-monitoring (Self-monitoring phase) and the reverse order was performed with PB. Finally, three more home visits were made, in both conditions, only for the application of the 24-hour Reminder (Maintenance). The interval between visits was two days on average and all the interviews were audio recorded. In the initial interview, both participants described the differences between the insulins that they used, identifying which was the long-acting one (basal) and which was the one with ultrafast effect (bolus). However, they did not use the preprandial glycemia result as a discriminative stimulus for the selection of the bolus insulin unit to be used before the main meals, regardless of the data collection phase. In addition, the results point to the selection of an average value of ultrafast insulin by each participant, indicating that both formulated self-corrections, regarding the value of the unit that could be used, based on the history of exposure to the effects observed after the application of this insulin. On the application of basal insulin, the results found with the two participants showed a higher frequency in the emission of adherence to treatment behavior. As for the behavior of measuring glycemia, during the intervention, both with the Self-Monitoring and the Instruction phases, there was an increase in its percentage of correct answers emitted by both participants (PA= 100% in both phases; PB= 55% in Self-monitoring phase and 67% in Instruction phase) in relation to the value obtained in the Baseline phase. Therefore, the research may contribute with new evidence on adherence to treatment behavior in children with T1DM regarding following rules on glycemia measurement and insulin application, suggesting the use of individualized instructions with

justifications, followed by self-monitoring forms as behavioral technology in the promotion of treatment compliance behaviors in this population.

*Keywords:* education, self-monitoring, application of insulin, following rules, instructions, children, Type 1 diabetes.

Regras são estímulos verbais antecedentes que descrevem contingências, ou seja, elas descrevem a resposta a ser emitida, as condições sob as quais ela deve ocorrer e suas prováveis consequências (Skinner, 1974/1982). Além de descrever o comportamento e suas variáveis de controle, regras também podem estabelecer a topografia de novas respostas e alterar as funções de estímulos, independentemente das consequências imediatas produzidas pelo comportamento e da contiguidade espaço-temporal entre estímulo-resposta e estímulo-estímulo (Albuquerque, 2001; Albuquerque, Mescouto, & Paracampo, 2011; Albuquerque, Paracampo, Matsuo, & Mescouto, 2013). Deste modo, regras podem exercer múltiplas funções, além de descrever contingências (Fidalgo, 2016).

Algumas variáveis afetam a probabilidade do comportamento controlado por regras por meio da estimulação antecedente como: a) as propriedades formais das regras e b) as histórias do ouvinte, como a história de reforço social para o seguimento e de punição social para o não seguimento de regras e a história de exposição a regras que relatam justificativas para o seguimento, ou não, de regras. Outras variáveis favorecem a manutenção do comportamento governado por regras: a) o tipo de consequências imediatas contatadas pelo seguimento ou pelo não seguimento da regra, b) o esquema programado para reforçar o comportamento selecionado por regras e o comportamento selecionado pelas consequências imediatas, e c) o monitoramento do seguimento da regra (Albuquerque, de Souza, Matos, & Paracampo, 2003).

Além de seguir regras, os indivíduos são capazes de produzir autorregras, as quais são definidas por Reis, Teixeira e Paracampo (2005) como “descrições de contingências enunciadas pelo próprio indivíduo, formuladas a partir de sua exposição às contingências de reforço, exercendo assim controle sobre a resposta subsequente” (p.2).

Na área da saúde, os profissionais fornecem regras na forma de instruções, ou seja, com função discriminativa (Matos, 2001), sobre os comportamentos que devem ser emitidos pelo paciente; a emissão destes comportamentos prescritos é denominada de adesão ao tratamento. O termo adesão ao tratamento é considerado pela Organização Mundial de Saúde (World Health Organization - WHO, 2003) como “a extensão com a qual o comportamento de uma pessoa, tomando medicação, seguindo uma dieta, e/ou executando mudanças no estilo de vida, corresponde às orientações que foram recomendadas em comum acordo com a equipe de saúde” (p. 13). Desta forma, aderir ao tratamento é seguir as instruções fornecidas por diferentes figuras de autoridade (médicos, nutricionistas, familiares, enfermeiros) com vistas a alcançar o melhor controle da doença. No caso do diabetes mellitus Tipo 1 (DM1), por exemplo, o tratamento inclui um conjunto complexo de instruções cujo seguimento implica em alto custo de resposta, haja vista que requer diariamente o monitoramento da glicemia, a aplicação da insulina, além do seguimento de dieta e

a prática regular de atividade física (American Diabetes Association [ADA], 2019; Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD], 2019-2020).

Há instruções para que a glicemia seja mensurada em jejum (pré-prandial) e duas horas após a alimentação (pós-prandial) nas três principais refeições (desjejum, almoço e jantar). As metas glicêmicas devem ser estipuladas pelo médico a partir da análise das características individuais do paciente. Conforme as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2019-2020) são estimadas como metas os seguintes valores para crianças na faixa etária de seis a doze anos: jejum ou glicemia pré-prandial de 70 mg/dl a 145 mg/dl e glicemia pós-prandial de 90 mg/dl a 180 mg/dl.

A insulinoterapia mais recomendada é a Basal-bolus. Esta terapia utiliza o regime intensivo de aplicação de insulina por meio do qual se aplica a insulina basal uma vez ao dia e a insulina bolus a cada refeição. A insulina basal tem ação prolongada de 24 horas no organismo do paciente, e é utilizada com a finalidade de reduzir a secreção pancreática fisiológica da insulina. Por sua vez, a insulina bolus tem ação rápida e deve ser aplicada pouco antes do desjejum, do almoço e do jantar, com a finalidade de oferecer a cobertura insulínica semelhante à oferecida pela liberação de insulina pancreática que ocorre a cada refeição (SBD, 2013-2014).

Assim, o tratamento do DM1 demanda o seguimento de regras complexas, geralmente apresentadas por profissionais da saúde por meio de instruções sobre o tratamento, com ou sem apresentação de justificativas para o seguimento das regras (Najjar, Albuquerque, Ferreira, & Paracampo, 2014). O alto custo de resposta pode dificultar o seguimento das instruções apresentadas pela equipe de saúde gerando consequências danosas para o paciente, a sua família, o seu tratamento e o sistema de saúde como um todo, justificando a realização de estudos que promovam a adesão ao tratamento em DM1.

Albuquerque e Ferreira (2001) verificaram se a extensão de uma regra interfere no seu seguimento. 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, sugerem 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 demonstrou que, na instalação de novos comportamentos, é indicado utilizar regras curtas (com um número pequeno de respostas descritas pela regra), já que isto aumenta a probabilidade de a regra ser seguida.

A literatura da área da saúde, a partir de estudos utilizando o delineamento do sujeito como seu próprio controle (e.g., Almeida, Ferreira, & Moraes, 2017; Almeida, Ferreira, & Moraes, 2019; Guimarães, Ferreira, Najjar, & Moraes, 2015; Martins, Ferreira, Silva, & Almeida, 2015), tem apontado efeitos positivos do uso de regras apresentadas por meio de instruções impressas - como cartilhas, manuais e folhetos informativos - no auxílio da adesão ao tratamento de diversas doenças crônicas com crianças e adolescentes. O estudo realizado por Martins et al. (2015) com duas crianças com excesso de peso, onde a intervenção utilizou instrução via

manual impresso seguida de treino de relato verbal e posteriormente de registros de automonitoramento sobre o comportamento alimentar, mostrou resultados favoráveis ao seguimento de regras nutricionais pelos participantes. Manipulando as mesmas variáveis, a pesquisa de Almeida et al. (2019) analisou os efeitos de instrução e de automonitoramento sobre a adesão ao tratamento em quatro adolescentes com lúpus, onde também foi verificado se a ordem de apresentação das variáveis (instrução seguida de automonitoramento ou o inverso) produziria efeitos sobre os comportamentos de adesão ao tratamento. Os resultados mostraram que três dos quatro participantes melhoraram a adesão após o uso de automonitoramento independentemente da ordem de apresentação das variáveis. Tais estudos sugerem que instrução e automonitoramento podem auxiliar na promoção da adesão ao tratamento em crianças e adolescentes com doenças crônicas.

Diversos estudos com meta-análises (e.g., Graves, Borges, & Boyer, 2010; Kahana, Drotar, & Frazier, 2008; McGrady et al., 2015; Pai & McGrady, 2014) buscaram identificar a eficácia de intervenções para promover a adesão ao tratamento em crianças, adolescentes e jovens com doenças crônicas. Tais intervenções eram predominantemente a combinação de técnicas educacionais com técnicas comportamentais de adesão ao tratamento, utilizando procedimentos experimentais com grupo controle ou delineamento do sujeito como seu próprio controle. Os resultados destas meta-análises mostraram que tais intervenções não só favorecem a adesão ao tratamento como melhoram a saúde de modo geral e promovem a manutenção dessa adesão.

Dentre as técnicas comportamentais, o automonitoramento tem sido uma das mais utilizadas e os estudos anteriores mostram o efeito de automonitoramento combinado com a apresentação de instruções. O automonitoramento corresponde ao comportamento de observar e registrar sistematicamente a ocorrência de determinado comportamento pelo próprio indivíduo, permitindo que este identifique as situações em que ele emite (ou não) o comportamento alvo, assim como as consequências da emissão deste comportamento (Bohm & Gimenes, 2008).

Vendramine e Benvenuti (2013) demonstraram que a utilização do automonitoramento para a modificação comportamental é eficiente em diferentes contextos, uma vez que o indivíduo pode aperfeiçoar e adquirir repertórios de auto-observação, melhorando o autoconhecimento, fator decisivo para a mudança comportamental favorável aos objetivos terapêuticos. Sjöholm, Gray, Rayns, Tomlinson e Wheeler (2016) também mostraram que a realização de automonitoramento verbal por adolescentes com DM1 é importante para que comportamentos de autocuidado sejam instalados. Nessa pesquisa os autores realizaram a intervenção em dois momentos: a) no primeiro, utilizaram um grupo controle (N=20) onde foi somente solicitado que os adolescentes relatassem o valor da glicemia (automonitoramento verbal); b) no segundo, realizado após dois anos, no grupo de intervenção (N=26) os adolescentes deveriam estimar os valores glicêmicos que posteriormente seriam comparados aos valores reais mensurados pelo glicosímetro. A comparação entre os resultados obtidos nos dois grupos, apontou que no grupo intervenção houve uma correspondência estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre os relatos estimados sobre os valores glicêmicos, tanto exatos quanto aproximados, e o valor

real mensurado no glicosímetro. Além disso, esse grupo apresentou uma redução estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) nos relatos de sintomas falsos de hipoglicemia ou de hiperglicemia. Logo, o treino de automonitoramento verbal pode ter favorecido os comportamentos de autocuidado desses adolescentes com DM1, bem como uma auto-observação mais acurada.

Outro instrumento também utilizado no contexto de adesão a tratamentos médicos em geral é o recordatório 24 horas. Neste, o indivíduo é solicitado a descrever os comportamentos de adesão emitidos nas últimas 24 horas, permitindo-lhe identificar as situações em que emitiu ou não algum comportamento coincidente com a regra apresentada pelo profissional de saúde (Bueno & Czepliewski, 2010; Jonhson, Silverstein, Rosenbloom, Carter, & Cunningham, 1986; Martins, Ferreira, Silva, & Almeida, 2015).

Tanto o registro do automonitoramento quanto o recordatório 24 horas podem ser considerados como instrumentos de controle do comportamento que, combinado com instruções, favorecem o seu seguimento e adesão ao tratamento. Entretanto, ainda são poucos os estudos nesta área que avaliam os efeitos da ordem de apresentação no contexto do controle de DM1 com insulina em população infantil. O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do uso de instrução e de automonitoramento, contrabalanceando a sua ordem de apresentação, sobre o comportamento de seguir regras para o tratamento (especificamente a mensuração da glicemia e a aplicação de insulina) em crianças com DM1.

## MÉTODOS

Utilizou-se delineamento longitudinal com medidas repetidas e o sujeito como seu próprio controle (Andery, 2010). Adicionalmente, a sequência automonitoramento e instruções foi contrabalanceada entre os participantes. O projeto foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisas do Núcleo de Medicina Tropical (Número do Parecer: 334.525).

### *Participantes*

Participaram duas crianças com DM1 (PA e PB), cujas características sociodemográficas e do tratamento insulínico estão dispostas na Tabela 1. Os critérios de inclusão foram: a) estar em acompanhamento pelo serviço de endocrinologia de um Hospital Universitário (HU) referência para o tratamento de diabetes, b) possuir repertório de autoaplicação de insulina e c) ter dificuldades na adesão ao tratamento, segundo o ponto de vista médico registrado em prontuário. Foram excluídas crianças não alfabetizadas; crianças com alguma deficiência que prejudicasse o seu entendimento quanto à participação voluntária no estudo mediante leitura do Termo de Assentimento; e aquelas cujos responsáveis não concordassem em assinar o Termo de Consentimento.

*Tabela 1. Características dos participantes*

	Participantes	
	PA	PB
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
Tempo de DM1	4 anos	2 anos
Insulinas prescritas	Basal (Glargina) e Bolus (Asparte)	Basal (Glargina) e Bolus (Asparte)
Instrumento disponível	Caneta e seringa	Caneta e seringa

**Fonte:** Prontuários e Roteiro de entrevista.

### *Ambiente*

A coleta de dados foi realizada em sala de espera do HU (no caso da entrevista inicial) e na residência de cada criança (nas demais etapas do estudo).

### *Instrumentos*

- a) Roteiro de entrevista sobre insulina e monitorização da glicemia: elaborado para este estudo com o objetivo de investigar o conhecimento da criança sobre mensuração e valores de glicemia e sobre aplicação de insulina, incluindo as justificativas para uso diário e sobre o modo de aplicação.
- b) Protocolo para análise de prontuário: construído para este estudo com o objetivo de coletar informações registradas no prontuário do paciente. Foram coletados dados sociodemográficos e dados sobre o histórico do tratamento, incluindo o tempo de diagnóstico, a frequência às consultas agendadas no ambulatório, os resultados mais recentes do exame de hemoglobina glicada e de 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.
- c) Recordatório 24 horas (R24h): adaptado de Johnson et al. (1986), era composto por 17 questões, sendo 12 abertas e 5 fechadas, elaboradas com o objetivo de solicitar que o participante da pesquisa descrevesse os comportamentos emitidos no período de 24 horas, indicando o horário das aferições de glicemia, o horário e a quantidade de insulina aplicada, e os contextos nos quais estes comportamentos foram emitidos. Este instrumento era aplicado pela pesquisadora tendo como informante exclusivamente a criança.

- d) Manual com instruções sobre a aplicação de insulina: adaptado de Reichelt, Silveiro, Scain, Schmidt e Kern (2011), objetivou informar ao participante sobre o DM1 e sobre a importância e o modo de aplicação da insulina no tratamento. O instrumento possuía seis páginas contendo os seguintes tópicos: a) definição sobre DM1, b) lista de materiais para aplicação de insulina; c) técnica de aplicação de insulina com ilustrações elaboradas para esse estudo e com um passo a passo descritivo da topografia de resposta adequada, c) os locais de aplicação no corpo com figura ilustrativa; d) importância do rodízio dos locais de aplicação; d) descarte dos materiais; e) situações decorrentes da aplicação de insulina; e f) espaço livre para anotação das dúvidas. Ressalta-se que as regras apresentadas neste manual não eram seguidas de justificativas e foram apresentadas em uma linguagem simples, acessível ao público infantil.
- e) Formulário de automonitoramento: elaborado para este estudo com o objetivo de solicitar ao participante que registrasse por escrito os comportamentos relacionados ao uso de insulina e à mensuração da glicemia emitidos em um período de 24 horas. O instrumento era composto por duas colunas, sendo que a primeira continha três linhas com as principais refeições e a segunda com as regras do tratamento adaptado a cada sujeito. Sobre o comportamento de mensuração da glicemia o participante deveria informar o valor mensurado; e sobre o comportamento de aplicação de insulina, o sujeito registrava se havia emitido esse comportamento sozinho ou com ajuda, a quantidade de insulina aplicada e qual a insulina; e o local do corpo aplicado. O participante recebia a seguinte instrução sobre o preenchimento: *“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. Peça 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”*.

## *Procedimento*

### 1. Convite aos participantes

Os participantes e seus respectivos acompanhantes foram convidados à pesquisa enquanto aguardavam em sala de espera do ambulatório de endocrinologia do HÚ pelo seu atendimento de rotina, mediante a assinatura dos termos de assentimento e de consentimento.

### 2. Linha de Base (LB)

O histórico da doença e da adesão o tratamento foi obtido a partir de uma entrevista realizada com a criança por meio da aplicação do Roteiro de Entrevista

sobre insulina e monitoramento da glicemia e do levantamento de dados realizado com o Protocolo para análise do seu prontuário.

Os dados acerca do comportamento de adesão ao tratamento pré-intervenção foram obtidos mediante a realização de três visitas domiciliares nas quais foi aplicado com a criança o R24h.

### 3. Intervenção

Os participantes foram submetidos a duas condições (automonitoramento e instrução) em ordem contrabalanceada. O participante PA foi submetido à condição de Instrução seguida do Automonitoramento e PB à condição inversa. Na condição Instrução, a pesquisadora iniciou com a leitura explicativa do Manual com instruções sobre a aplicação de insulina, seguida de duas visitas domiciliares para a coleta do R24h com a criança. Na condição Automonitoramento, foram realizadas três visitas domiciliares com a solicitação de que o participante preenchesse os Formulários de automonitoramento nos intervalos entre as visitas.

### 4. Manutenção

Posteriormente, ambos os participantes foram submetidos a mais três visitas domiciliares somente com a aplicação do R24h com a criança.

Em todas as etapas da pesquisa, o intervalo entre as visitas domiciliares foi de dois dias em média e todas as entrevistas foram gravadas em áudio.

### *Análise dos dados*

Os dados obtidos por meio da análise do prontuário foram organizados em tabelas com o objetivo de descrever as características gerais dos participantes, como sexo, idade, escolaridade, constituição familiar, tempo de diagnóstico; e as informações sobre as regras para o tratamento, dispostas a cada participante pelo endocrinologista do HU em especial quanto ao uso das insulinas. Os participantes foram expostos a essas regras na modalidade vocal, no momento da consulta, e escrita, por meio do receituário médico. Não foi investigado se houve verificação da compreensão da regra exposta durante as consultas.

Todas as entrevistas foram transcritas e organizadas de acordo com os temas relacionados aos objetivos da pesquisa. As informações obtidas com os R24h e com os Formulários de automonitoramento se complementaram, permitindo a descrição da rotina do tratamento utilizada pelos participantes em cada fase da coleta de dados.

Para fins de análise do seguimento das instruções do tratamento, foram consideradas como acertos as respostas dos participantes que coincidiram com as orientações dispostas pelos profissionais de acordo com o registro nos prontuários. Desse

modo, foi possível calcular o total de acertos obtidos pelos participantes em cada fase da pesquisa. Também se fez a contagem das omissões, isto é, quando as instruções não foram seguidas pela ausência do comportamento, e dos erros, quando o comportamento emitido não correspondia às instruções colocando em risco a saúde do participante (por exemplo, quando o valor da unidade de insulina aplicada não era o correto) ou comprometendo o aprendizado do participante acerca do gerenciamento da doença (por exemplo, quando o responsável realizava os procedimentos em lugar do participante e não o instruía a respeito). Por fim, fez-se a análise descritiva, obtendo-se o percentual de acertos, erros e omissões dos participantes em cada fase da pesquisa, a partir do total de instruções que deveriam ser seguidas para a mensuração da glicemia e aplicação das insulinas basal e bolus.

Além disso, os índices glicêmicos resultados da aferição da glicemia indicando hipoglicemia, normoglicemia e hiperglicemia ao longo do estudo, foram utilizados como uma medida direta do seguimento de instruções do tratamento.

## RESULTADOS

Ambos os participantes haviam recebido instruções para mensurar a glicemia três vezes ao dia, isto é, antes do desjejum, do almoço e do jantar. A Figura 1 mostra os percentuais de acertos, erros e omissões referentes ao comportamento de mensurar a glicemia, obtidos em todas as fases da pesquisa, segundo relatos de PA e de PB.

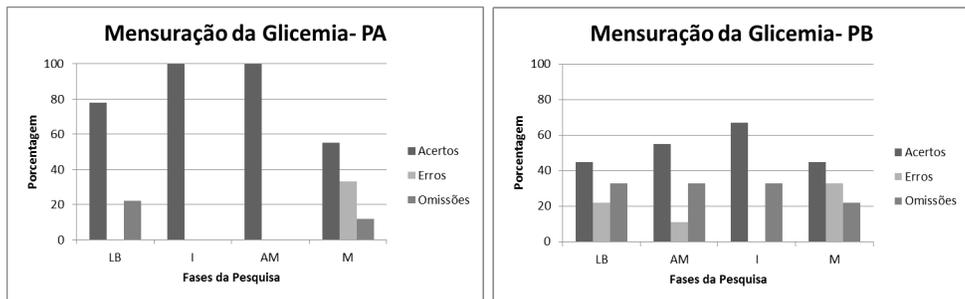


Figura 1. Percentuais de Acertos, Erros e Omissões relacionados ao seguimento das instruções para mensurar a glicemia obtidos pelos participantes PA e PB durante as fases de Linha de Base (LB), Instrução (I), Automonitoramento (AM) e Manutenção (M).

Nota-se que a partir da intervenção com a utilização dos Formulários de Automonitoramento (fase de automonitoramento) e do Manual de instruções (fase de instrução), independentemente da ordem de apresentação, ambos os participantes aumentaram o percentual de emissão do comportamento de mensurar a glicemia. PA atingiu 100% de acertos para esta regra do tratamento em ambas as fases de intervenção enquanto PB atingiu 55% na fase de Automonitoramento e 67% na fase de Instrução. Para ambos, os valores de acertos durante a intervenção foram

superiores aos obtidos em Linha de Base e em Manutenção. Os erros observados em PB em Linha de Base ocorreram em dias nos quais a mãe deste participante mensurava a glicemia e não lhe informava o valor obtido prejudicando a seleção da unidade de insulina bolus a ser utilizada pelo participante antes da refeição. Nas fases de Automonitoramento e de Manutenção, mesmo ocorrendo o erro decorrente de o pai emitir o comportamento de mensurar a glicemia no lugar de PB o mesmo lhe informou o resultado da glicemia. Quanto às omissões, em ambos os casos a justificativa apresentada foi a ausência de fitas reagentes para a realização da medida. Somente uma vez o participante PB relatou não ter emitido esse comportamento por esquecimento na fase de Manutenção.

Em relação ao uso das insulinas, a Tabela 2 apresenta as instruções prescritas pela equipe médica para cada participante. Observa-se que ambos os participantes receberam orientações para utilizar diariamente uma unidade constante da insulina basal. Quanto à insulina bolus (ultrarrápida), há prescrições para diferentes unidades, em função do resultado do exame de glicemia pré-prandial; ou seja, o resultado da mensuração da glicemia deveria funcionar como estímulo discriminativo (ou dica) para a quantidade de insulina bolus a ser aplicada em seguida, sendo diferente para cada participante.

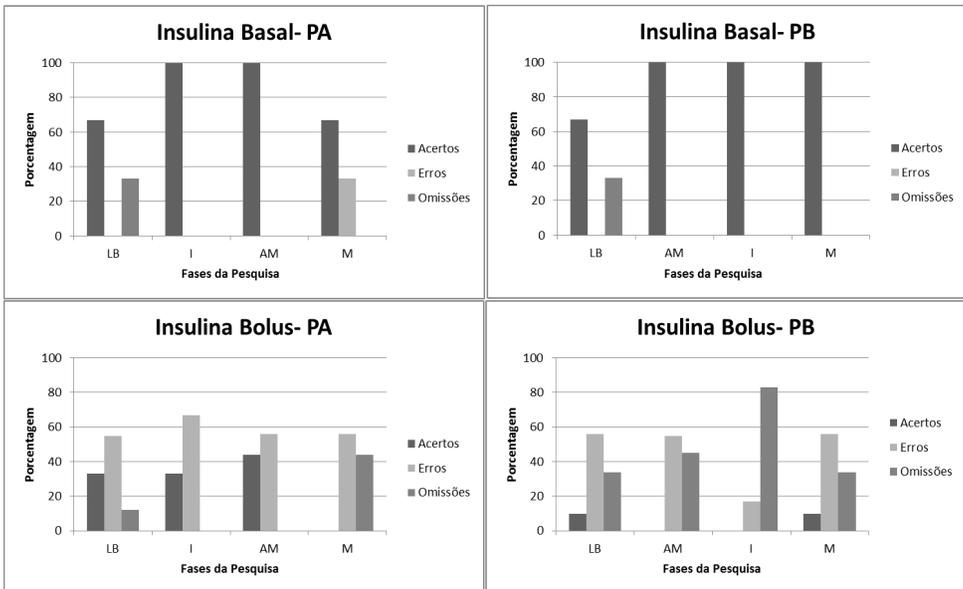
*Tabela 2.* Instruções para o uso das insulinas prescritas aos participantes PA e PB

Tipos de Insulina	Instruções prescritas para valores glicêmicos	Participantes	
		PA	PB
Glargina (basal)		16U/dia	34U/dia
	menor que 70mg/dl	4U	8U
	entre 71mg/dl e 180mg/dl	6U	12U
Asparte (bolus)	entre 181mg/dl e 250mg/dl	8U	14U
	entre 251mg/dl e 350mg/dl	10U	16U
	maior que 351mg/dl	12U	18U

**Fonte:** Prontuários.

Na entrevista inicial, ambos os participantes descreveram corretamente as diferentes funções das duas insulinas que utilizavam, identificando qual deveria ser aplicada somente uma vez ao dia e com um valor fixo de unidade (a basal) e qual deveria ser aplicada antes das três principais refeições, selecionando-se a unidade de acordo com o resultado da glicemia (a bolus).

Na Figura 2 estão indicados os percentuais de acertos, erros e omissões obtidos pelos participantes referentes ao comportamento de aplicar a insulina basal e a insulina bolus.



*Figura 2.* Percentuais de Acertos, Erros e Omissões relacionados ao seguimento das instruções para aplicação das insulinas basal e bolus obtidos pelos Participantes PA e PB durante as fases de Linha de Base (LB), Instrução (I), Automonitoramento (AM) e Manutenção (M).

Observa-se que o maior percentual de acertos (100%) foi obtido por ambos os participantes em relação ao comportamento de aplicar a insulina basal, tanto na fase de Instrução quanto na fase de Automonitoramento. Inclusive, PB permaneceu com este percentual na fase de Manutenção. PA apresentou erros na fase de Manutenção, relacionados à aplicação da insulina basal em substituição à insulina bolus (que havia terminado).

O maior percentual de erros e de omissões foi observado no comportamento de aplicar a insulina bolus. No caso de PA, os erros superaram os acertos tanto na fase de Instrução quanto na fase de Automonitoramento. Tais erros se referiam à utilização de unidades de insulina bolus diferentes da unidade recomendada pelo médico, isto é, a ser considerado o valor da glicemia obtido antes de cada refeição. Observou-se também que o valor mais utilizado por PA como medida da insulina bolus foi 6U, independentemente do resultado da glicemia pré-prandial. Em oito R24h obtidos nas fases de Linha de Base, Instrução e Automonitoramento, ocorreram 24 aplicações de insulina bolus, das quais 13 (54%) foram realizadas utilizando-se 6U. A análise da ocorrência de acertos indicou que somente 37% de todas as aplicações deste tipo de insulina durante a pesquisa foram realizadas de acordo com as regras do tratamento. Na fase de Manutenção, as omissões observadas decorreram da falta

da insulina bolus, e os erros cometidos por PA foram ter aplicado a insulina basal três vezes ao dia, com diferentes unidades, em substituição à insulina bolus, que havia terminado segundo o relato deste participante. Este participante foi reencaaminhado ao ambulatório de endocrinologia do HU para receber orientações sobre os riscos desta substituição.

No caso de PB, não ocorreram acertos nem na fase de Automonitoramento nem na fase de Instrução, havendo mais erros na fase de Automonitoramento e mais omissões durante a fase de Instrução. Do mesmo modo que ocorreu com PA, os erros de PB foram relacionados à utilização de unidades de insulina bolus diferentes da recomendada pelo médico; isto é, desconsiderando os valores da glicemia pré-prandial. PB apresentou como justificativa o fato de a própria mãe realizar as mensurações da glicemia e não informar-lhe os valores obtidos, dificultando-lhe a seleção do valor da insulina bolus a ser utilizada. A unidade da insulina bolus mais frequentemente selecionada por PB para aplicação foi de 12U, independentemente do valor obtido por meio da aferição da glicemia pré-prandial. Em onze R24h obtidos nas fases de Linha de Base, Automonitoramento, Instrução e Manutenção ocorreram 22 aplicações de insulina bolus, das quais 16 (73%) foram realizadas utilizando-se 12U. Observou-se que ocorreram somente três acertos, isto é, PB seguiu as regras do tratamento em 12,5% do total das aplicações de insulina bolus realizadas durante a pesquisa. De acordo com PB, as omissões na aplicação da insulina bolus ocorriam durante a ausência do cuidador no domicílio. Observou-se que durante a fase de Automonitoramento, PB não aplicou a insulina bolus quando os valores de glicemia pré-prandial estavam iguais ou abaixo de 165 mg/dl.

Em relação aos valores glicêmicos, no caso de PA, em seis dos oito (75%) valores obtidos antes do despertar houve indicação de hipoglicemia (Linha de Base: 37 mg/dl; Instrução: 39 e 41 mg/dl; Automonitoramento: 38, 43 e 37 mg/dl). Na fase de Manutenção não ocorreram aferições da glicemia antes do despertar; e em três de cinco registros (60%) realizados antes do almoço e do jantar houveram episódios de hipoglicemia (37, 48 e 37 mg/dl), com valores em desacordo com os alvos glicêmicos para esta faixa etária.

Quanto a PB, foram obtidas 22 medidas de glicemia ao longo da coleta de dados, nas quais 19 (86%) foram valores acima de 145 mg/dl, indicando presença de hiperglicemia de acordo com a SBD (2019-2020).

## DISCUSSÃO

Neste estudo investigaram-se os efeitos do uso de instruções (apresentadas sob a forma de manual) e do automonitoramento (via registros em formulários), contrabalanceando-se a ordem de apresentação, sobre os comportamentos de mensurar glicemia e aplicar insulinas basal e bolus em duas crianças com DM1. Os melhores resultados foram observados no comportamento de mensurar a glicemia, independentemente da ordem de apresentação das variáveis.

Nos dois participantes, observou-se na entrevista inicial que ambos descreveram as diferenças entre as insulinas que utilizavam, identificando qual era a de longa duração (basal) e qual a de efeito ultrarrápido (bolus). Entretanto, ambos não

utilizaram o resultado da glicemia pré-prandial como dica para a seleção da unidade de insulina bolus a ser utilizada antes das principais refeições, conforme prescrição para o tratamento, independentemente da fase de coleta de dados. Além disso, PA utilizou a insulina basal em substituição à insulina bolus, incorrendo em grave erro para o controle da glicemia. Tais resultados sugerem que tanto o Manual de instruções quanto os Formulários de automonitoramento não aumentaram o percentual de acertos quanto ao seguimento de regras para a aplicação de insulina bolus nos participantes. Estes resultados estão respaldados pela literatura já produzida acerca do controle do comportamento por regras, por meio da qual se afirma que quando as regras são extensas e complexas (como é o caso das regras para aplicação da insulina bolus), há maior probabilidade de que estas regras não sejam seguidas (Albuquerque & Ferreira, 2001; Albuquerque et al., 2013). Ademais, regras curtas e menos complexas, como a mensuração de glicemia e a aplicação da insulina basal, tem maior probabilidade de serem seguidas, conforme se verificou no caso dos participantes deste estudo.

Entretanto, não foi possível analisar se a regra para aplicação da insulina bolus havia sido apresentada pelo médico com a exposição das justificativas para o seu uso em ajuste com os resultados da mensuração da glicemia pré-prandial, mesmo tendo-se identificado que os participantes tinham conhecimento sobre as diferenças entre as duas insulinas na entrevista de linha de base. Esta informação poderia ter sido obtida mediante observação direta da consulta médica realizada com cada participante, o que pode ser considerado em estudos futuros. Sugere-se que estas justificativas também sejam adicionadas ao Manual com instruções sobre aplicação de insulina. Sendo a apresentação de justificativas uma variável que teria relação com o seguimento de regras, de acordo com a literatura (e.g., Albuquerque et al., 2003; Albuquerque et al., 2013; Matsuo, Albuquerque, & Paracampo, 2014), a ausência de justificativas poderia ser uma hipótese explicativa para o não seguimento das regras para a aplicação da insulina bolus identificado neste estudo.

Os resultados apontam para a seleção de um valor médio de insulina bolus (6U para PA e 12U para PB), indicando que ambos podem ter formulado autorregras a respeito do valor da unidade que poderia ser utilizada; provavelmente com base na história de exposição aos efeitos observados após a aplicação deste tipo de insulina. Um dos efeitos desta autorregra que poderia ter sido considerado como positivo pelos participantes seria a economia nas doses de insulina, pois, tais medicamentos são fornecidos pela Atenção primária à Saúde e diversas vezes há interrupção no fornecimento por questões ligadas à gestão do SUS<sup>2</sup>; nestes casos, com um valor médio, ficaria mais fácil controlar a quantidade de insulina disponível até a próxima consulta ambulatorial, o que poderia ser verificado em estudos futuros por meio de entrevista estruturada abordando especificamente este aspecto (Reis et al., 2005). Outro efeito da utilização desta autorregra pelos participantes estaria relacionado a não exposição às consequências aversivas imediatas, pois sintomas de hiperglicemia

2) Sistema Único de Saúde instituído através da Lei 8.080/1990 pela Presidência da República do Brasil.

ou de hipoglicemia não eram observados logo após a emissão da resposta de aplicação da dose incorreta da insulina. Estes dados corroboram a literatura (Matsuo et al., 2014), a qual afirma que a não apresentação de consequências imediatas dificulta o seguimento da regra.

Essas autorregras elaboradas pelos participantes dificultaram a adesão ao tratamento. Autorregras são comportamentos de difícil acesso em uma consulta com a equipe de saúde. Entretanto, o uso de R24h permitiu a descrição destes comportamentos, sugerindo sua relevância na rotina de atendimento ambulatorial (Bueno & Czepielewski, 2010; Martins et al., 2015). Os resultados também demonstram a importância de uma equipe multidisciplinar treinada para coletar relatos precisos dos pacientes com o objetivo de promover a adesão ao tratamento em casos de DM1. Tal argumento está de acordo com o estudo de McNamara et al. (2010), no qual, após o treinamento de uma equipe multidisciplinar foi observado melhor controle glicêmico nos pacientes, pois assim como os cuidadores, a equipe tornou-se responsável pelo monitoramento do tratamento de crianças com DM1. As diretrizes da SBD (2019-2020) também enfatizam a importância da participação da equipe de saúde no processo de educação em diabetes.

Quanto ao comportamento de mensurar a glicemia, especialmente no caso de PA, a ordem de apresentação Instrução seguida de Automonitoramento favoreceu a emissão desse comportamento, a partir do aumento no percentual de acertos observados no seguimento dessa regra do tratamento. Tal resultado indica um efeito positivo da utilização dessas variáveis na promoção de adesão ao tratamento (Almeida et al., 2019; Martins et al., 2015; SBD, 2019-2020; Selvan et al., 2017; Zhu, Zhu, & Leung, 2016). Para PB, houve um aumento discreto no percentual de acertos no comportamento de mensurar a glicemia (12%) entre a fase de Automonitoramento e a de Instrução; uma hipótese explicativa seria o efeito da história de treino desse sujeito para a emissão desta resposta durante o automonitoramento favorecendo o seguimento das instruções apresentadas na condição seguinte, entretanto, sugere-se que novas pesquisas utilizem a ordem contrabalaneada dessas variáveis com um número maior de participantes para verificar essa hipótese. Embora tenham ocorridos erros na mensuração da glicemia de PB pela transferência desta responsabilidade aos pais, observou-se que o pai passou a informar ao participante o valor da glicemia aferido nas fases de Automonitoramento e Manutenção. Esse resultado fortalece a necessidade de incluir os cuidadores em estudos sobre adesão ao tratamento de doenças crônicas em crianças e adolescentes (Lewin et al. 2009; Malerbi, Negrato, & Gomes, 2012; Zaneti & Mendes, 2001).

A introdução do Manual de instruções sobre a aplicação de insulina pode ter contribuído para o aumento de acertos na mensuração da glicemia e na aplicação da insulina basal em ambos os participantes, ao se comparar com os resultados em LB. Entretanto, não foi suficiente para produzir mudanças no comportamento de selecionar a unidade correta de insulina bolus a ser aplicada, tomando como referência o valor da glicemia pré-prandial. De fato, não constavam no Manual tais instruções acerca da relação entre o valor da glicemia obtido e a seleção do valor da unidade de insulina ultrarrápida a ser aplicado em seguida. Neste caso, os resultados destacam a importância deste instrumento conter instruções individualizadas

para os pacientes, incluindo as regras dispostas a cada consulta ambulatorial, como foi realizado nas pesquisas de Casseb e Ferreira (2012) e Almeida et al. (2019).

Além disso, um problema metodológico importante nesta área de estudo é a possibilidade de o participante apresentar incoerência entre o dizer e o fazer acerca dos comportamentos emitidos. Entretanto, os resultados sugerem credibilidade nos relatos feitos por PA e PB, uma vez que foram consistentes e foram observados tanto relatos de adesão (acertos) quanto de não adesão (erros e omissões) ao tratamento, conforme análise feita por Dunbar-Jacob et al. (2000).

Os instrumentos utilizados para a obtenção de relatos de comportamentos de adesão (R24h e Formulários de automonitoramento) podem ter favorecido a instalação de repertórios de auto-observação e de autoconhecimento (Bohm & Gimenes, 2008), o que pode ter auxiliado no aumento da frequência do comportamento de mensurar a glicemia. 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 automonitoramento (e.g., Bohm & Gimenes, 2008; Vendramine & Benvenuti, 2013) mostrar a sua importância enquanto ferramenta para modificação do comportamento, os resultados desta pesquisa sugerem que, para tornar mais eficaz o seu uso, esta deve ser precedida pela exposição do paciente às regras do tratamento com suas justificativas (como um manual de instruções individualizado), pois assim a reatividade da exposição ao automonitoramento se potencializaria, uma vez que o paciente teria maior conhecimento sobre a regra a ser seguida. Ademais, a análise dos erros e das omissões identificados em ambos os participantes aponta para a necessidade de se considerar outros fatores como a falta dos insumos (como a insulina e as fitas reagentes) e a participação de familiares (como o controle exercido pelos pais) sugerindo que, independentemente da instrução, estas variáveis funcionaram como contingências antecedentes que dificultaram o seguimento das instruções para o tratamento do DM1.

A presente pesquisa pode contribuir com novas evidências para a literatura sobre a adesão ao tratamento em crianças com DM1 quanto ao seguimento de regras sobre a mensuração da glicemia e a aplicação de insulina, sugerindo a utilização de instruções individualizadas com justificativas, seguida de formulários de automonitoramento como tecnologia comportamental na promoção de comportamentos de adesão ao tratamento nesta população. Sugere-se a replicação do procedimento deste estudo, com a introdução de observação direta da consulta médica para levantamento das regras dispostas ao tratamento a cada participante, acrescido das justificativas para a utilização de valores de insulina bolus ajustados aos resultados obtidos com a mensuração da glicemia pré-prandial. Sugere-se também a inclusão dos cuidadores de crianças com DM1 como participantes em pesquisas acerca do seguimento das regras sobre mensuração da glicemia e aplicação de insulina, com vistas a melhor adesão ao tratamento do DM1. Sugere-se ainda que o delineamento seja aplicado com um número maior de sujeitos para possibilitar análises estatísticas, com um delineamento longitudinal e com maior duração das fases do estudo para testar a estabilidade do comportamento alvo; e a inclusão de outra medida além do autorrelato do participante, como o relato do cuidador ou observação direta do comportamento como medida comportamental. Seguindo a sugestão de Velasco,

Garcia-Mijares e Tomanari (2010), também seria importante que este estudo fosse replicado mantendo-se estáveis os procedimentos e medidas de avaliação utilizados com vistas a uma melhor representatividade e generalidade das conclusões obtidas, analisando-se a possibilidade de utilização dos instrumentos de coleta de dados em rotinas de atendimento a crianças com DM1.

## 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* (vol 18, p. 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. Retirado de <http://www.redalyc.org/pdf/188/18814112.pdf>
- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo, C. C. P. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamental*, 11(1), 87-126. Retirado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/14614/13916>
- Albuquerque, L. C., Mescouto, W. A., & Paracampo, C. C. P. (2011). Controle por regras: efeitos de perguntas, sugestões e ordens. *Acta Comportamental*, 19, 19-42. Retirado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v19n1/a02.pdf>
- 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 Comportamental*, 21(3), 285-304. Retirado de: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v21n3/a02.pdf>
- Almeida, F. P., Ferreira, E. A. P., & Moraes, A. J. P. (2017). Efeitos de registros de automonitorização sobre relatos de adesão ao tratamento em adolescentes com lúpus. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 33, 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e33412>
- Almeida, F. P., Ferreira, E. A. P., & Moraes, A. J. P. (2019). Effects of Instruction and Self-Monitoring on Adherence to Treatment of Juvenile Systemic Lupus Erythematosus. *Trends in Psychology*, 27(1), 173-187. DOI: <https://doi.org/10.9788/tp2019.1-13>
- American Diabetes Association [ADA] (2019). Children and adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 42(1), 148-164. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc19-S013>.
- Andery, M. A. P. A. (2010). Métodos de pesquisa em análise do comportamento. *Psicologia USP*, 21(2), 313-342. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65642010000200006>
- Bohm, C. H., & Gimenes, L. S. (2008). Automonitoramento como técnica terapêutica e de avaliação comportamental. *Revista Psicologia*, 1(1), 89-101. Retirado de <http://static.recantodasletras.com.br/arquivos/1966753.pdf>
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000100008>

- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2012000100015>
- 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. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10918932>
- Fidalgo, A. P. (2016). *O controle instrucional segundo analistas do comportamento: convergências, divergências e estado atual do debate*. Tese de doutorado. Programa de Estudos Pós-graduandos em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Graves, M. M., Roberts, M. C., Rapoff, M., & Boyer, A. (2010). The efficacy of adherence interventions for chronically ill children: A meta-analytic review. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(4), 368-382. DOI: 10.1093/jpepsy/jsp072
- Guimarães, M. L. L., Ferreira, E. A. P., Najjar, E. C. A., & Moraes, A. J. P. (2015). Elaboração de manual de orientações para pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil. *Mudanças – Psicologia da Saúde*, 23(2), 59-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1019/mud.v23n2p59-67>
- Johnson, S. B., Silverstein, J., Rosenbloom, A., Carter, R., & Cunningham, W. (1986). Assessing Daily Management in Childhood Diabetes. *Health Psychology*, 5(6), 545-564. Retirado de <http://psycnet.apa.org/journals/hea/10/3/200.pdf>
- Kahana, S., Drotar, D., & Frazier, T. (2008). Meta-analysis of psychological interventions to promote adherence to treatment in pediatric chronic health conditions. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(6), 590-611.
- 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, 999-1007.
- 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.
- Martins, L. C. C. O., Ferreira, E. A. P., Silva, L. C. C., & Almeida, F. P. (2015). Seguimento de regras nutricionais em crianças com excesso de peso. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 31(1), 33-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015011465033041>
- Matos, M. A. (2001). Comportamento governado por regras. *Revista Brasileira De Terapia Comportamental E Cognitiva*, 3(2), 51-66. DOI: <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v3i2.135>
- Matsuo, L. G., Albuquerque, L. C., & Paracampo, C. C. P. (2014). Efeitos de justificativas relatadas em regras sobre o seguimento de regras. *Acta Comportamentalia*, 22(3), 273-293. DOI: <http://132.248.9.34/hevila/Actacomportamentalia/2015/vol23/no2/4.pdf>
- McGrady, M. E., Ryan J. L., Gutiérrez-Colina, A. M., Fredericks, E. M., Towner, E. K., & Pai, A. L. H. (2015). The impact of effective paediatric adherence

- promotion interventions: systematic review and meta-analysis. *Child: care, health and development*, 41(6), 789-802. DOI: 10.1111/cch.12271
- McNamara, R., Robling, M., Hood, K., Bennert, K., Channon, S., Cohen, D., ... 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. DOI: <http://10.1186/1472-6963-10-36>.
- Najjar, E. C. A., Albuquerque, L. C., Ferreira, E. A. P., & Paracampo, C. C. P. (2014). Efeitos de regras sobre relatos de comportamentos de cuidados com os pés em pessoas com diabetes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(2), 341-350. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-7153.201427215>.
- Pai, A. L. H., & McGrady, M. (2014). Systematic review and meta-analysis of psychological interventions to promote treatment adherence in children, adolescents, and young adults with chronic illness. *Journal of Pediatric Psychology*, 39(8), 918-931. DOI:10.1093/jpepsy/jsu038
- 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. Retirado de [http://www.diabetesendocrinologia.org.br/pdf\\_informacoes\\_paciente/usode\\_insulina\\_orientacaoparacientes\\_e\\_familiares.pdf](http://www.diabetesendocrinologia.org.br/pdf_informacoes_paciente/usode_insulina_orientacaoparacientes_e_familiares.pdf)
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i1.3286>
- Selvan, C., Thukral, A., Dutta, D., Ghosh, S., & Chowdhury, S. (2017). Impact of self-monitoring of blood glucose log reliability on long-term glyemic outcomes in children with type 1 diabetes. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 21, 382-6. DOI: [https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM\\_342\\_16](https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_342_16)
- Sjoeholm, A., Gray, A., Rayns, J., Tomlinson, P. A., & Wheeler, B. J. (2016). Prior knowledge of blood glucose meter download improves the accuracy of verbal self-reported blood glucose in teenagers with type I diabetes at ski camp. *Acta Diabetologica*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00592-016-0855-z>
- Skinner, B. F. (1982). Causas e Razões. In B. F. Skinner (Org.), *Sobre o behaviorismo* (M. P. Villalobos, Trad.) (pp. 105-118). São Paulo: Cultrix. (Obra original publicada em 1974).
- Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD] (2013-2014). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*. São Paulo: A.C. Farmacêutica.
- Sociedade Brasileira de Diabetes [SBD] (2019-2020). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*. São Paulo: A.C. Farmacêutica.
- Velasco, S. M., Garcia-Mijares, M., & Tomanari, G. Y. (2010). Fundamentos metodológicos da pesquisa em Análise Experimental do Comportamento. *Psicologia em Pesquisa*, 4(2). 150-155. DOI: S1982-12472010000200008
- 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. Retirado de <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/627/392>

World Health Organization (2003). Adherence to long-term therapies: evidence for actions. Geneva: World Health Organization. Retirado de [https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_full\\_report.pdf](https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf)

Zaneti, 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 Americana de Enfermagem*, 9(6), 25-30.

Zhu, H., Zhu, Y., & Leung, S. (2016). Is self-monitoring of blood glucose effective in improving glycaemic control in type 2 diabetes without insulin treatment: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal Medical Open*, 6, 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010524>

(Received: May 21, 2020; Accepted: November 30, 2020)