**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

LÉIA ALVES KANETO

**OFICINA EDUCATIVA SOBRE MONITORIZAÇÃO
GLICÊMICA PARA CRIANÇAS ESCOLARES
COM DIABETES MELLITUS
TIPO 1**

SÃO PAULO

2015

LÉIA ALVES KANETO

**OFICINA EDUCATIVA SOBRE MONITORIZAÇÃO
GLICÊMICA PARA CRIANÇAS ESCOLARES
COM DIABETES MELLITUS
TIPO 1**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação
em Enfermagem da Escola de Enfermagem da
Universidade de São Paulo para título de
Mestre em Ciências

Área de concentração: Ciência da Saúde

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elaine Buchhorn Cintra Damião

Versão Corrigida
(Original encontra-se disponível na Biblioteca “Wanda Horta de Aguiar”)

São Paulo
2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Kaneto, Léia Alves

Oficina educativa sobre monitorização glicêmica para crianças escolares com diabetes mellitus tipo1 / Léia Alves Kaneto. São Paulo, 2015.

90 p.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elaine Buchhorn Cintra Damião

Área de concentração: Ciência da Saúde

1. Crianças. 2. Educação em saúde. 3. Glicemia.
4. Diabetes mellitus. 5. Enfermagem pediátrica. I. Título.

Nome: Léia Alves Kaneto

Título: Oficina educativa sobre monitorização glicêmica para
crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em
Enfermagem da Escola de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

À minha mãe, Iris, grande amor da minha vida, exemplo de luta; sem sua ajuda jamais teria conseguido chegar até aqui. Ao meu pai, Geraldo (*in memoriam*), apesar da ausência física, vive dentro de mim.

Ao meu amado irmão, Pedro, ser especial, que coloca luz e graça na minha vida.

Ao meu querido Eiji , que sempre acreditou em mim e apoiou todos os meus sonhos.

Ao querido José, por ter contribuído com seus valores na formação do meu ser.

Aos meus anjos Ana Júlia, Letícia, Clara, Filó, Suri e Loren que preenchem minha vida com alegrias e muito carinho.

A todas as crianças e familiares que contribuíram para tornar possível a realização deste trabalho.

Agradecimentos

A Deus, nosso pai, por me dar saúde, sabedoria, coragem e força, além de deixar claro que jamais desistirá de mim.

À orientadora e amiga, Professora Dr^a. Elaine Buchhorn Cintra Damião, pela oportunidade, confiança, compartilhamento de experiência e sabedoria e por me inspirar no cumprimento de um cuidado de enfermagem pediátrica de qualidade, centrado na criança e na família.

À Professora Dr^a Regina Sylit Bousso, pela confiança e, especialmente, por apoiar e incentivar o meu ingresso na pós-graduação e por contribuir sempre com seu conhecimento e sua experiência para o meu desenvolvimento acadêmico.

Às Professoras Dr^a Amélia Fumiko Kimura e Dr^a Daisy Maria Rizatto Tronchin, pelo valioso apoio na elaboração desse trabalho.

À Professora Dr^a Lisabelle Mariano Rossato, por suas preciosas contribuições no Exame de Qualificação.

À Dr^a Thais Della Manna e sua equipe da Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, por facilitar meu contato com as crianças com diabetes mellitus tipo 1.

À Dr^a Márcia Silva Queiroz, médica assistente da Unidade de Diabetes do Serviço de Endocrinologia e Metabologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, por apoiar e reconhecer a importância do desenvolvimento do trabalho.

Às alunas de graduação Sabrina Tobias, Maiara Aurichio e Natasha Fuso, por suas participações nas execuções das oficinas educativas, essenciais para a concretização da pesquisa.

Aos funcionários do Centro de Laboratórios de Enfermagem em Ensino, Habilidades, Simulação e Pesquisa (CELAB) da EEUSP, por facilitar e dar suporte técnico para a realização das oficinas educativas.

Às minhas amigas, Ellen Reimberg, Vanessa Lopes e Jessica Matuoka, por me apoiarem e contribuírem com suas experiências.

Às amigas de uma vida toda, Fabiana Alves, Luciana Moura, Tiemi Kaneto, Camila Forni, Alessandra Machado, Adriana Sakai, Edna Rego, Romina Oliveira, Carolina Lou, Inga Eva, Angela Rosa e Edna Marques, por estarem sempre ao meu lado e vibrarem com as minhas vitórias.

À amiga Maria Lúcia pela compreensão e apoio nessa reta final.

Aos queridos Mariana Laham e Dr. Sandro Mitsuhiro por fazerem os reparos necessários para que o voo seja alto, pleno e sublime.

“Criança não é meio para se chegar ao adulto.
Criança é fim, o lugar aonde todo adulto deve chegar”.

RUBEM ALVES

Kaneto LA. Oficina Educativa sobre monitorização glicêmica para crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

RESUMO

Introdução: O processo educativo e de suporte deve ser permanente e compartilhado, tendo o indivíduo com diabetes como o centro de toda a ação. A automonitorização glicêmica é, em geral, a primeira prática de autocuidado ensinada à criança com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) em seu processo de autonomia no manejo da doença. **Objetivos: Geral:** Avaliar a efetividade da oficina educativa no desempenho da técnica de monitorização glicêmica capilar em crianças escolares com diagnóstico de DM1; **Específicos:** Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de monitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 antes e após serem submetidas à oficina educativa e comparar os Índices de Conformidade, pré- e pós-oficina, da técnica de automonitorização glicêmica das crianças com DM1 que serão submetidas à oficina educativa. **Método:** Trata-se de um estudo quantitativo, quase-experimental, pré-teste e pós-teste. Participaram do estudo 33 crianças escolares, de 6 a 11 anos, com DM1 há mais de um ano, usuárias de dois ambulatorios infantis de endocrinologia de um complexo hospitalar do município de São Paulo. Após a concordância dos pais e o assentimento da criança, foram assinados, respectivamente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento. A coleta de dados foi realizada por meio do emprego dos seguintes instrumentos: 1) Dados sociodemográficos; 2) Perfil de monitorização glicêmica e 3) Passos da técnica de monitorização glicêmica, antes da oficina educativa. Os instrumentos 2 e 3 foram reaplicados um mês e meio após o término da oficina. **Resultados:** Verificou-se que houve resultados estatísticos significativos para três passos da técnica de automonitorização glicêmica: trocar a lanceta do lancetador ($p=0,021$), pressionar o local de punção ($p=0,057$) e desprezar o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes ($p=0,004$). A oficina educativa também foi eficaz para provocar mudança de comportamento nas crianças, uma vez que elas conseguiram sair de uma média de conformidade de 5,3 passos corretos da técnica de monitorização, para 6,58 passos, ou seja, passaram a executar um passo a mais em conformidade em relação ao que vinham realizando. **Conclusão:** A oficina educativa, por meio de atividades lúdicas, foi uma ferramenta eficaz para melhorar o

desempenho da execução da técnica de automonitorização glicêmica capilar realizada por crianças escolares com DM1.

Descritores: Criança. Educação em Saúde. Automonitorização da Glicemia. Diabetes Mellitus Tipo 1. Enfermagem Pediátrica.

KANETO,LA. Educational workshop on glucose monitoring for school children with diabetes mellitus type 1 [thesis]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

ABSTRACT

Introduction: In the case of diabetes, care must be patient-centered and the educational process and support must be permanent and shared. Blood glucose monitoring is generally the first practice of self-care taught to children with diabetes mellitus type 1 (DM1) to grant them autonomy to manage their disease. **Objectives: General:** To evaluate the effectiveness of the educational workshop on the performance of the capillary blood glucose monitoring technique in school children diagnosed with DM1; **Specific:** To check Compliance Indices of the blood glucose monitoring technique of school children with DM1 before and after being subjected to the educational workshop and to compare Compliance Indices, pre- and post-workshop, of the glucose monitoring technique of children with DM1 to be submitted to the educational workshop. **Method:** This is a quantitative quasi-experimental pretest and posttest study. The study included 33 school children, 6-11 years of age, with DM1 for more than a year, attended at two endocrinology pediatric clinics of a hospital complex in São Paulo. The Informed Consent Form and the Child Assent Form were signed by parents and children, respectively, upon agreeing with the protocol. Data collection was conducted through the use of the following instruments: 1) sociodemographic data; 2) glycemic profile monitoring and 3) steps for the glucose monitoring technique before the educational workshop. Steps 2 and 3 were reapplied six weeks after the end of the workshop. **Results:** We found that there were statistical significant results for three steps of the self-monitoring blood glucose technique: replacing the lancet of the lancing device ($p = 0.021$), press the puncture site ($p = 0.057$) and dispose of the material used in a suitable container for needles and other sharps ($p = 0.004$). The educational workshop was also effective to promote behavior changes in children, as they were able to move from an average of 5.3 correct steps in the compliance monitoring technique, to 6.58 steps. Therefore, they started to perform one more step correctly than they had previously done. **Conclusion:** The educational workshop using play activities was an effective tool to improve the performance of the capillary blood glucose monitoring technique performed by school children with DM1.

Keywords: Child, Health Education, Self-monitoring of blood glucose, Diabetes Mellitus Type 1, Pediatric Nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1- Frequência de realização da monitorização glicêmica...	45
Gráfico 2- Frequência que realiza a troca da lanceta.....	45
Gráfico 3- Comparação dos índices de conformidade pré- e pós- oficina educativa.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 segundo sexo, idade e escolaridade, São Paulo – 2015.....	43
Tabela 2 - Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1, segundo a idade em que foram diagnosticadas, o tempo de diagnóstico e os valores da hemoglobina glicada, São Paulo-2015.....	44
Tabela 3 - Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 segundo a realização do rodízio dos locais de punção e calibragem do aparelho. São Paulo-2015.....	46
Tabela 4 - Distribuição das crianças escolares com diabetes tipo 1, por escolaridade e passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós-oficina educativa. São Paulo-2015.....	47
Tabela 5 - Distribuição das crianças escolares com diabetes tipo 1 por ambulatório e o aproveitamento dos passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós- oficina educativa. São Paulo-2015.....	50
Tabela 6 - Comparação dos Índices de Conformidade dos passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós-oficinas. São Paulo-2015.....	53

LISTA DE SIGLAS

DM1	Diabetes Mellitus Tipo 1
GECD	Grupo de Estudos sobre a Criança Doente
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PICUSP	Programa de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
TMG	Técnica de Monitorização Glicêmica
AMG	Automonitorização Glicêmica
DCCT	<i>The Diabetes Control and Complications Trial Research Group</i>
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TAPPC	Termo de Assentimento para Participar em Pesquisas Científicas
CI	Carta de Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 O Diabetes mellitus tipo 1	20
1.2 A criança e sua família no processo de educação sobre o diabetes mellitus tipo 1	21
1.3 A criança escolar com o DM1	23
1.4 A Automonitorização glicêmica	24
2. OBJETIVOS	27
2.1 Objetivo geral	27
2.2 Objetivos específicos	27
3. MÉTODO	29
3.1 Desenho do estudo	29
3.2 Local do estudo	29
3.3 População e amostra	30
3.3.1 Critérios de elegibilidade	30
3.3.1.1 Critérios de inclusão	30
3.3.2 Tamanho da amostra	31
3.4 Variáveis do estudo	31
3.4.1 Variável Independente	31
3.4.2 Variável Dependente	31
3.4.3 Variáveis de caracterização da amostra	32
3.4.4 Variáveis de caracterização do tratamento	32
3.5 Coleta de dados	32
3.5.1 Aspectos éticos da pesquisa	32
3.5.2 Instrumento de coleta de dados	33
3.5.3 Operacionalização pré-oficina educativa	34
3.5.4 Operacionalização da coleta de dados	35
3.5.5 Operacionalização da oficina educativa	36
3.6 Tratamento dos dados	37
3.6.1 Banco de dados	37
3.6.2 Análise do dados	37
4. RESULTADOS	42

4.1 Caracterização das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 que frequentam os ambulatórios de diabetes	43
4.2. Dados relativos aos Índices de Conformidade dos passos da técnica de monitorização glicêmica	50
4.3. Dados relativos ao Índice de Conformidade geral dos passos da técnica de monitorização glicêmica	53
5. DISCUSSÃO	55
6. CONCLUSÃO	62
 REFERÊNCIAS	 64
APÊNDICES	72
ANEXOS	79

1. INTRODUÇÃO

As crianças que possuem doenças crônicas são desafiadas diariamente a conviver com mudanças de hábitos e comportamentos para seguir corretamente as prescrições e orientações relacionadas com o tratamento da doença.

As alterações que ocorrem na vida da criança, ao longo do curso de uma doença crônica, afetam não somente ela mesma, mas também sua família, pois a criança depende de seus pais para a realização e supervisão dos cuidados necessários para o manejo da doença ⁽¹⁾.

Entre as doenças crônicas que acometem as crianças, uma, em especial, chamou a minha atenção, o Diabetes mellitus tipo 1 (DM1), por requerer uma série de mudanças comportamentais, por parte da criança e de sua família que, na maioria das vezes, demonstram muita dificuldade no seguimento do tratamento.

Assim, surgiu meu interesse em estudar mais sobre o processo saúde-doença das crianças e, a partir do segundo ano de graduação, passei a participar do Grupo de Estudos sobre a Criança Doente (GECD) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP). Esse grupo está cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e tem como objetivo aprofundar o conhecimento em enfermagem pediátrica e nas principais doenças crônicas que acometem as crianças e, por extensão, suas famílias.

Frequentei, ainda, o Ambulatório de Diabetes do Serviço de Endocrinologia e Metabologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), em São Paulo, onde atendi crianças e adolescentes com DM1 e suas famílias por meio da Consulta de Enfermagem, o que contribuiu para a compreensão das dificuldades que as crianças tinham no manejo do diabetes.

A participação no ambulatório também permitiu que eu desenvolvesse dois estudos de iniciação científica (PICUSP) com crianças e adolescentes com DM1 sobre educação em diabetes ^(2,3). Nesse sentido, pude perceber o quanto o mundo da investigação está ligado à prática de enfermagem, visto que é por meio do conhecimento e do seu constante processo de atualização que podemos aprimorar os cuidados de enfermagem.

Ingressei no mestrado da EEUSP com o objetivo de desenvolver um estudo que pudesse contribuir, de alguma maneira, para o melhor controle do DM1 pelas

próprias crianças e seus pais. Ademais, pretendo seguir carreira acadêmica, pois me identifico com o ensino e com a pesquisa.

Ao atender as crianças, observei que a monitorização glicêmica é, em geral, a primeira prática de cuidado desenvolvida pela criança com diabetes, quando inicia o seu processo de autonomia na idade escolar.

A monitorização da glicemia capilar é um dos pilares do tratamento do DM1, na medida em que norteia as decisões referentes à dosagem de insulina, às refeições e à correção da hiperglicemia pré-prandial, visando ao bom controle da doença. Trata-se de uma técnica simples, na qual utiliza-se uma gota de sangue capilar, colhida por meio de uma punção realizada na região lateral da polpa digital. O sangue colocado em uma tira reagente é analisado pelo glicosímetro, obtendo-se o valor da glicemia capilar naquele momento.

Apesar de ser considerada uma técnica simples, ela exige uma série de cuidados para assegurar maior acurácia sobre o resultado e diminuir o risco de processos infecciosos. Normalmente, as pessoas com DM1 realizam, no mínimo, três punções diárias, tornando-as um fator que dificulta o processo de adesão ao tratamento, pois o procedimento causa desconforto, pela dor, e exige disciplina e disponibilidade de tempo para sua realização.

1.1 O Diabetes Mellitus Tipo 1

O Diabetes Mellitus, atualmente, configura-se como uma epidemia mundial. Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF), estimava-se que em 2013 o número de pessoas mundialmente acometidas pela doença estivesse em torno de 382 milhões e a projeção para 2035 é que 592 milhões de pessoas terão a doença. Isso significa uma estimativa de aumento de 55%⁽⁴⁾.

O Brasil destacava-se como o país com o maior número de habitantes com diabetes das Américas do Sul e Central em 2013. Sua população adulta acometida correspondeu a quase 12 milhões, enquanto o número de crianças menores de 15 anos foi estimado em 31 mil ⁽⁴⁾. Considerando-se, ainda, que 5-10% do total de casos de diabetes são do tipo 1, podemos inferir que temos cerca de 600.000 a 1.200.000 pessoas adultas com DM1 no Brasil.

O DM1 é, na grande maioria das vezes, diagnosticado na infância e adolescência, constituindo-se na endocrinopatia mais comum nessa faixa etária^(5,6).

Trata-se de uma doença crônica, caracterizada pela destruição das células beta das ilhotas de Langerhans do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina. A destruição ocorre por meio de um processo autoimune, levando o organismo à insuficiência, parcial ou completa, da produção de insulina endógena.

Desse modo, o organismo não consegue transportar a glicose do sangue para o interior da célula e, conseqüentemente, o fígado passa a degradar proteína e gordura para produzir glicose (gliconeogênese), como tentativa de suprir as necessidades energéticas corporais, levando ao aumento da glicemia⁽⁶⁾. Acredita-se que a combinação de fatores imunológicos, genéticos e ambientais possa contribuir para o surgimento da patologia, que uma vez estabelecida, torna o indivíduo completamente dependente de insulina exógena^(7,8).

As principais manifestações clínicas do DM1 consistem em hiperglicemia, com presença de maior ingesta alimentar (polifagia), aumento da perda urinária (poliúria), sede excessiva (polidipsia), presença de glicose na urina (glicosúria) e emagrecimento. Durante o curso da enfermidade, os pacientes podem apresentar complicações agudas, como cetoacidose diabética e hipoglicemia, e complicações crônicas como nefropatia, retinopatia e neuropatia^(6,9).

O tratamento do DM1 é considerado complexo e tem por base quatro pilares fundamentais: insulinoterapia, monitorização glicêmica, dieta saudável e atividade física regular⁽¹⁰⁾. Assim, “o diabetes mellitus é uma doença que exige comportamentos especiais de autocuidado” durante toda a vida, visando ao controle glicêmico adequado⁽⁷⁾.

1.2 A criança e sua família no processo de educação sobre o DM1

A maior parte dos cuidados diários, necessários para o melhor controle da glicemia, compete aos pais ou responsáveis e também à criança, dependendo de seu estágio de desenvolvimento, autonomia e compreensão do tratamento. Sendo assim, a criança e sua família necessitam aprender e incorporar cuidados e técnicas relativas ao tratamento da doença, que anteriormente não faziam parte de seu cotidiano e nem de suas habilidades pessoais⁽¹¹⁾.

A criança com doença crônica e sua família passam a ter suas vidas irreversivelmente alteradas, pois a partir do momento em que o diagnóstico é

estabelecido, será necessário um processo de adaptação à situação de doença, a fim de lidar com suas demandas, tais como a implementação do tratamento⁽¹²⁾.

As novas formas de cuidado exigidas pela doença não são uma experiência fácil para a família. Na verdade, trata-se de algo extremamente desgastante e desafiador. A família costuma sentir-se sem controle perante à situação desconhecida, necessitando “normalizar” a vida da criança. Nesse sentido, o processo de normalização pode ser compreendido como “um processo cognitivo e de estratégias de comportamento que visam manter a vida da família o mais próximo possível da normalidade”^(12,13).

O processo educativo é o instrumento que o enfermeiro deve utilizar a fim de munir a criança e sua família de ferramentas que possam auxiliar na diminuição da falta de controle, na organização, em busca do equilíbrio e da normalização da vida da criança e sua família, e nas estratégias de enfrentamento frente à situação de doença⁽¹²⁾.

A educação em diabetes é uma prática recomendada pela *American Diabetes Association* (ADA), tendo importante sustentação na literatura científica. Há um consenso sobre a importância dessa ação no processo de instrumentalização do paciente para o melhor controle da doença⁽¹⁴⁻¹⁷⁾.

O papel da educação, para a maioria dos autores, é colaborar para o desenvolvimento da autonomia do paciente, ajudando-o a ampliar o seu conhecimento sobre o diabetes, tornando-o capaz de realizar o autocuidado, contribuindo para evitar as complicações agudas e crônicas advindas do mau controle da doença, bem como promover uma melhora da qualidade de vida^(16,18-20).

O processo educativo e de suporte deve ser algo permanente e compartilhado, tendo o indivíduo com diabetes como o centro de toda a ação. Afinal, são as pessoas com diabetes que realizam o duro trabalho diário do manejo da doença, sem descanso. O papel do educador, seja ele o enfermeiro ou qualquer outro profissional da equipe de saúde, é tornar o trabalho do manejo mais fácil e menos sofrido, tendo como resultado a melhora clínica do paciente, com melhor controle glicêmico e da qualidade de vida^(15,17,21).

Sabe-se que a aquisição de conhecimento não resulta, necessariamente, em mudança de comportamento, pois são várias as formas de representações que as pessoas fazem do seu processo de adoecer. Dessa forma, a ação de educar deve privilegiar não só as informações que podem ser obtidas de várias formas, mas

também valores, costumes, modelos e símbolos sociais que fazem parte do indivíduo e que refletem sua maneira de ser e de agir⁽²³⁾.

A educação em diabetes das crianças deve considerar não só a criança, mas também sua família, tendo ambos como centro do cuidado do enfermeiro e da equipe de saúde. O enfermeiro deve buscar compreender as necessidades da criança e de sua família relacionadas à situação de doença, estando atento não só às questões da doença e do tratamento da criança, mas também com o desenvolvimento pleno, objetivando o incremento da autonomia, do autocuidado em diabetes e a incorporação de comportamentos que beneficiem a promoção da saúde^(14,24).

Acredita-se que as estratégias de educação em grupo ou individual sejam equivalentes para a melhora do controle glicêmico. Entretanto, a utilização de grupos permite a construção coletiva do conhecimento e a reflexão sobre a realidade de se conviver com uma doença crônica^(25,26)

Assim, a utilização de grupos educativos no cuidado do paciente com diabetes tem mostrado resultados positivos no manejo da doença, pois permite, além da veiculação de informações, o contato com outras pessoas com os mesmos problemas, favorecendo, assim, a troca de experiências e o enfrentamento da situação de doença⁽²⁷⁾.

1.3 A criança escolar com DM1

A criança na fase escolar tem o desejo de esforçar-se, de desenvolver habilidades e participar de trabalhos significativos e socialmente úteis. A partir do desenvolvimento do senso de independência, almejam envolver-se em tarefas que podem ser realizadas até sua finalização⁽⁶⁾.

Segundo Piaget, nessa fase a criança desenvolve pensamentos mais elaborados, na medida em que conseguem relacionar eventos de representações mentais. No entanto, seu raciocínio é baseado no concreto, ou seja, naquilo que pode ser observado e tocado^(28,29).

A brincadeira continua desempenhando um grande papel nessa fase do ciclo de desenvolvimento, contribuindo para o crescimento social, intelectual e aquisição de habilidades. Além disso, configura-se como um dos melhores recursos de interação e comunicação com a criança⁽²⁸⁾.

As interações sociais, com os pares de mesma idade, constituem uma das características mais marcantes do escolar, pois por meio do convívio com crianças da mesma faixa etária, ele pode apreender que existem várias formas de compreender o mundo e que é necessário que haja regras e consensos no processo interacional⁽²⁴⁾.

Nessa perspectiva, as atividades educativas em grupo com crianças com DM1 são recomendadas, uma vez que a interação das crianças durante as atividades desenvolvidas em conjunto é benéfica para a aquisição de conhecimentos sobre diabetes, bem como a conscientização de que existem outras crianças com o mesmo problema e com as mesmas dificuldades e facilidades que ela própria encontra em seu cotidiano⁽²⁹⁾.

A realização de um projeto educativo deve empregar estratégias lúdicas no processo de entendimento e de aprendizado sobre DM1, sendo referido pelas crianças como recursos facilitadores e desejáveis⁽³⁰⁾. Sendo assim, as brincadeiras serão utilizadas nesse estudo como estratégias para despertar interesse e envolver as crianças nos processos de aprendizado e compartilhamento de experiências sobre a Técnica de Monitorização Glicêmica (TMG).

Acreditamos que a criação de um espaço criativo e lúdico, como a execução de uma oficina educativa, seja capaz de contemplar o desejo das crianças de participar de atividades que sejam voltadas para o seu processo de compreensão e reconstrução. Consideramos, ainda, que as crianças terão a oportunidade de explicitar como realizam a automonitorização glicêmica e apresentar quais são as suas maiores dificuldades e facilidades relacionadas à execução da técnica.

1.4 A Automonitorização glicêmica

A automonitorização glicêmica (AMG) é considerada uma ferramenta importante no controle do diabetes, uma vez que ajuda o paciente¹ a manter-se informado sobre o curso da doença, além de indicar de que forma seus hábitos diários influenciam nos níveis de glicose⁽³¹⁾.

Trata-se de um procedimento recomendado para todos os pacientes com diabetes. Entretanto, a frequência de execução da AMG depende do esquema de

¹ Aqui utilizamos o termo paciente com um sentido genérico, pois tanto adultos com diabetes tipo 1 ou 2 quanto as crianças com DM1 devem fazer a monitorização glicêmica capilar de forma rotineira.

tratamento realizado e das necessidades individuais do paciente, levando em consideração o grau de estabilidade ou instabilidade da glicemia, bem como, a condição clínica em determinados momentos^(32,33).

A AMG permite que o paciente possa avaliar o nível de sua glicemia em tempo real e, dessa forma, fazer ajustes terapêuticos que atuam na prevenção de complicações agudas, como a hipoglicemia e a hiperglicemia⁽³²⁾. Os sintomas da hipo e da hiperglicemia nem sempre são sentidos pelos pacientes com diabetes e a realização do teste glicêmico pode ajudá-los a manter a glicemia dentro dos parâmetros recomendados pela equipe médica durante suas atividades cotidianas⁽³⁴⁾.

Entretanto, é sabido que apesar de sua relevância no tratamento do diabetes, a AMG ainda é uma prática nem sempre executada pelos pacientes na frequência recomendada⁽³²⁾. Segundo estudo realizado por Hansen, existe uma relação direta entre a maior idade e a maior frequência na realização da monitorização glicêmica⁽³⁵⁾.

A monitorização glicêmica não consiste em uma tarefa que seja facilmente incorporada pelas crianças e suas famílias.

A criança com DM1, geralmente, requer um tratamento intensivo. Isto implica, de acordo com o DCCT⁽³⁶⁾, na necessidade de maior frequência de monitorizações glicêmicas, tanto no sentido de verificar seu perfil glicêmico diário, quanto na prevenção de hipoglicemias severas, que são altamente prejudiciais ao sistema nervoso da criança⁽³⁷⁾.

Perante a necessidade de repetição e, por tratar-se de um procedimento doloroso, a criança pode apresentar dificuldades para cumprir as recomendações. Sendo assim, cabe ao educador em diabetes compreender as razões da criança e auxiliá-la, por meio de estratégias adequadas à sua faixa etária, a incorporar a automonitorização glicêmica em sua rotina diária.

Desse modo, propusémo-nos a realizar uma atividade educativa sobre a técnica de monitorização glicêmica, pois a hipótese do presente estudo consiste em acreditar que a oficina educativa, por meio de atividades lúdicas, é uma ferramenta eficaz para melhorar o desempenho na execução da técnica de automonitorização glicêmica capilar realizada pelas crianças escolares com DM1.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- ✓ Avaliar a efetividade da oficina educativa no desempenho da técnica de automonitorização glicêmica capilar em crianças escolares com diagnóstico de DM1.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de automonitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 antes de serem submetidas à oficina educativa.
- ✓ Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de automonitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 após serem submetidas à oficina educativa.
- ✓ Comparar os Índices de Conformidade, pré- e pós-oficina, da técnica de automonitorização glicêmica das crianças com DM1 que serão submetidas à oficina educativa.

3. MÉTODO

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quase-experimental, pré-teste e pós-teste. O estudo quase-experimental envolve a manipulação da variável independente, mas não apresenta características de randomização e de grupo controle⁽³⁸⁾. O ensaio clínico, permite ao pesquisador, a aplicação de uma intervenção e a observação dos efeitos desta sobre o desfecho⁽³⁹⁾.

Assim, no presente estudo, os indivíduos foram observados durante a execução da técnica de monitorização glicêmica, antes e um mês e meio após participarem da oficina educativa, no retorno ambulatorial da criança na instituição ou em outro local conveniente à família. O período de um mês e meio para a aplicação do pós-teste deveu-se à compreensão que seria necessário um intervalo de tempo entre a participação na oficina educativa e a reaplicação do instrumento para a avaliação da técnica de monitorização glicêmica.

3.2 Local do estudo

A investigação foi desenvolvida em dois Ambulatórios de Diabetes dos Serviços de Endocrinologia e Metabologia (SEM) do HCFMUSP e da Unidade de Endocrinologia do Instituto da Criança (ICr) do HCFMUSP, ambos pertencentes ao mesmo complexo hospitalar de nível terciário, localizado no município de São Paulo. A missão da instituição é prestar assistência de alta complexidade e de excelência. É reconhecida nacional e internacionalmente em ensino, pesquisa e atenção à saúde e tem como valores a ética, o humanismo, a responsabilidade social, o pluralismo, o pioneirismo e o compromisso institucional.

O Ambulatório de Diabetes do SEM atende, em sua maioria, pacientes adultos com todos os tipos de diabetes, mas também mantém um consultório para o atendimento de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. Os pacientes pediátricos são acompanhados por uma equipe multidisciplinar, composta pelos seguintes profissionais: médicos, enfermeiras pediátricas, psicólogas, assistentes sociais, nutricionistas e dentistas. O processo educativo em diabetes, no presente

ambulatório, ocorre essencialmente por meio de consultas médicas e de enfermagem, nas quais são trabalhadas as dificuldades e facilidades que as crianças e seus responsáveis apresentam sobre o manejo da doença. Os casos são discutidos entre a equipe e encaminhados, conforme a necessidade, para os demais profissionais da equipe de saúde.

Por outro lado, o ambulatório do ICr caracteriza-se pelo tratamento de crianças e adolescentes com doenças metabólicas e hormonais. Dentre elas, destacamos a unidade de atenção aos portadores de diabetes mellitus. O processo educativo nesse ambulatório também é realizado por uma equipe multidisciplinar, mas diverge do anterior quanto à questão da consulta de enfermagem, que ocorre somente se houver dificuldades na condução do controle do diabetes.

3.3 População e Amostra

Foram convidadas a participar do estudo crianças na faixa etária de 6 a 11 anos 11 meses e 29 dias, com diagnóstico de DM1, atendidas nos ambulatórios de diabetes do complexo hospitalar mencionado acima. Essa faixa etária escolar foi eleita, pois a criança demonstra um aumento das habilidades motoras finas, além de serem capazes de assumir alguma responsabilidade sobre o autocuidado⁽⁴⁰⁾.

A amostra foi de conveniência; assim, foram recrutadas as crianças sob acompanhamento ambulatorial naquele momento, até atingir-se o número de pacientes para a amostra ideal.

3.3.1 Critérios de elegibilidade

3.3.1.1 Critérios de inclusão

- ✓ Apresentar o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 há pelo menos um ano. O tempo mínimo de um ano de manejo da doença é necessário para que a criança tenha vivenciado a fase de impacto do diagnóstico e incorporado as novas rotinas à sua vida⁽⁴¹⁾.
- ✓ Crianças sem comorbidades crônicas, como fibrose cística e transplantados, visto que demandam muitos cuidados além daqueles relativos ao DM1.
- ✓ Crianças sem diagnóstico de deficiências cognitivas e sensoriais.

- ✓ Realizar a monitorização glicêmica em casa.
- ✓ Ter disponibilidade para participar das duas fases da coleta de dados.

3.3.2 Tamanho da amostra

O cálculo da amostra foi realizado por meio do teste de McNemar. Considerou-se uma proporção de acerto inicial dos passos da técnica de monitorização glicêmica, realizada pelas crianças com DM1, de 60% e uma proporção final de acerto dos passos da técnica referida, maior ou igual a 90%. Foi considerado o poder de teste de 80% e um intervalo de confiança de 95%. Dessa forma, a amostra de conveniência foi composta por 33 crianças com diabetes mellitus tipo 1.

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.4.1 Variável Independente

- ✓ Participação da criança escolar com DM1 na oficina educativa

3.4.2 Variáveis Dependentes

- ✓ Realiza higiene das mãos, antes da punção, com água e sabão ou álcool 70%
- ✓ Troca a lanceta do lancetador
- ✓ Punciona a lateral do dedo
- ✓ A ordenha do dedo não é realizada
- ✓ Coleta quantidade de sangue suficiente para a leitura da glicemia pelo aparelho
- ✓ Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada
- ✓ Pressiona o local de punção
- ✓ Verifica o resultado do teste glicêmico
- ✓ Despreza o material utilizado em recipiente adequado

3.4.3 Variáveis de caracterização da amostra

- ✓ Idade (em anos)
- ✓ Sexo (masculino ou feminino)
- ✓ Escolaridade da criança (em série e ano)
- ✓ Valor da Hemoglobina glicada HbA_{1c} (em percentual)
- ✓ Idade da criança ao ser diagnosticada (em meses ou anos)
- ✓ Tempo de diagnóstico de DM1

3.4.4 Variáveis de caracterização do tratamento

- ✓ Frequência da monitorização glicêmica (em vezes por dia)
- ✓ Anota do resultado da glicemia imediatamente após a realização
- ✓ Realiza a troca da lanceta a cada uso
- ✓ Realiza a troca da lanceta uma vez ao dia
- ✓ Realiza a troca da lanceta uma vez por semana
- ✓ Faz rodízio dos dedos utilizados para a punção
- ✓ Realiza a troca do *chip* do aparelho, ao iniciar novo lote de tiras reagentes
- ✓ Verifica a configuração da data e hora correta do aparelho periodicamente

3.5 COLETA DE DADOS

3.5.1 Aspectos Éticos da Pesquisa

Em cumprimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, que regulamenta a pesquisa com seres humanos no país e incorpora, sob a ética do indivíduo e da coletividade, a autonomia, a não maleficência, a beneficência e a justiça, visando assegurar os direitos e deveres dos sujeitos de pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) e da instituição parceira para apreciação.

Após a aprovação do projeto pelas duas instituições, conforme o parecer nº 801.842, foi iniciada a coleta de dados. O primeiro contato foi com o pai/mãe/responsável pela criança elegível para esclarecimentos sobre os objetivos e

procedimentos da pesquisa. Ressalta-se que nesse momento foi explicitada à criança e seu responsável a garantia do anonimato e do sigilo sobre as informações coletadas. Foi-lhes também dada a garantia de não haver nenhum prejuízo, caso desistissem de participar do estudo. Assim, havendo livre e espontânea concordância em participar, foi solicitado que o responsável lesse e assinasse o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A). Além do consentimento dos pais, as crianças também receberam esclarecimentos, de acordo com sua capacidade de compreensão, por meio da leitura da Carta de Informação (CI). Quando houve interesse em participar, foi solicitada a assinatura do Termo de Assentimento para Participar de Pesquisa Científica – TAPPC (APÊNDICES B e C). Os termos foram preenchidos e assinados em duas vias, ficando uma via em poder da família e a outra com a pesquisadora.

3.5.2 Instrumento de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio da aplicação dos instrumentos 1 a 3 (APÊNDICES D, E e F) que se referem, respectivamente, aos dados sociodemográficos, ao tratamento e aos passos da técnica de monitorização glicêmica. Os instrumentos 2 e 3 (APÊNDICES E e F) foram baseados no manual de procedimentos de enfermagem do Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal⁽⁴²⁾.

Os três instrumentos foram preenchidos pelo pesquisador e por uma equipe de assistentes de pesquisa previamente treinada. O preenchimento dos instrumentos 1 e 2 ocorreu na entrevista inicial, logo após o TCLE e o TAPPC terem sido assinados. A criança elegível e seu responsável foram os respondentes dos instrumentos 1 e 2.

Por outro lado, o instrumento 3 foi preenchido durante a observação da demonstração da monitorização glicêmica realizada pela criança com DM1, e teve os seguintes passos observados de forma direta e ordenada:

Passo 1. Realiza higiene das mãos, antes da punção, com água e sabão ou álcool 70%

Passo 2. Troca a lanceta do lancetador

Passo 3. Punciona a lateral do dedo

Passo 4. A ordenha do dedo não é realizada

Passo 5. Coleta quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho

Passo 6. Pressiona o local da punção

Passo 7. Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada

Passo 8. Verifica o resultado do teste glicêmico

Passo 9. Despreza o material utilizado em recipiente adequado

A aferição da conformidade da técnica foi feita de acordo com a ordem de realização dos itens, sobre os quais foi registrado: Conforme (C), quando a execução correspondesse ao preconizado; ou Não Conforme (NC), quando a demonstração não cumprisse o recomendado. Os índices de conformidade de realização da técnica de MGC foram calculados usando-se esses dados.

3.5.3 Operacionalização Pré Oficina Educativa

Os brinquedos utilizados na atividade educativa foram criados pela pesquisadora em parceria com os participantes do grupo de pesquisa GECD. Foram criados quatro brinquedos diferentes que compuseram as quatro estações da oficina educativa. São eles: jogos de contação de história e quebra-cabeça, de bingo, de memória e de tabuleiro. Todos os jogos foram testados pelo grupo de pesquisa, a fim de verificar sua viabilidade na execução da oficina educativa para crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1, levando em consideração o nível de dificuldade e facilidade, aprendizado, interação, entretenimento e tempo.

A pesquisadora contou com o apoio de uma equipe de assistentes de pesquisa, composta por três alunas da graduação de enfermagem. Desse modo, a equipe foi treinada previamente sobre o desenvolvimento da oficina educativa, preenchimento dos termos de consentimento e assentimento e sobre a coleta de dados por meio dos instrumentos 1, 2 e 3.

Sendo assim, as assistentes de pesquisa foram responsáveis, junto com a pesquisadora, pela estruturação do espaço, preenchimento dos termos de consentimento e assentimento, observação da técnica de monitorização glicêmica executada pelas crianças e preenchimento dos instrumentos, assim como a realização das atividades lúdicas.

3.5.4 Operacionalização da Coleta de Dados

Primeiramente, as crianças, passíveis de elegibilidade para o estudo, foram identificadas por meio do registro de agendamento de consulta dos ambulatorios de diabetes.

Após sua identificação, o contato inicial foi realizado por meio de telefonemas, lembrando os responsáveis sobre a data e horário da consulta e informando-os que nessa data haveria a realização da oficina educativa sobre monitorização glicêmica e que a criança estava sendo convidada a participar.

Aos pais, foi informada a necessidade de as crianças trazerem o glicosímetro, pois este seria usado no momento da coleta de dados. Sendo assim, todos participantes do estudo trouxeram o seus aparelhos nos dias das oficinas.

A coleta de dados foi realizada em duas fases, a saber:

Fase I

No dia da oficina:

1. Apresentação do pesquisador às crianças que haviam sido previamente convidadas por ligação telefônica e suas famílias;
2. Identificação das crianças que tiveram interesse em participar da oficina educativa e solicitação da autorização de seus pais;
3. Assinatura do TCLE e do TAPPC
4. Preenchimento dos instrumentos 1 e 2 (APÊNDICES D e E) pela pesquisadora e equipe de assistentes de pesquisa;
5. Demonstração da TMG pela criança e preenchimento concomitante do instrumento 3 pela pesquisadora e equipe de assistentes de pesquisa;
6. Realização das atividades da oficina educativa;
7. Após a finalização da oficina, os pais ou responsáveis foram avisados sobre o agendamento da fase II, com intervalo de aproximadamente 1 mês e meio, segundo a disponibilidade da família e da pesquisadora.

Fase II – Ocorreu um mês e meio após a fase I.

1. Preenchimento do instrumento 2;
2. Demonstração da TMG pela criança e preenchimento concomitante do instrumento 3 pela pesquisadora e equipe de assistentes de pesquisa.

3.5.5 Operacionalização da Oficina Educativa

A oficina teve duração máxima de 65 minutos, sendo que os 5 minutos iniciais foram utilizados para a demonstração da TMG realizada pelas crianças, simultaneamente ao preenchimento do instrumento 3 (APÊNDICE F) e 60 minutos destinados às atividades educativas.

O modelo do aparelho utilizado por todas as crianças do estudo foi o *Accu-Chek® Active*, da ROCHE® por ser o glicosímetro padrão nas instituições. O processo de medição ocorre por meio de um sensor biológico (*biosensor*) fotométrico que reflete a glicose do sangue capilar fresco. De acordo com o fabricante, as fitas utilizadas no aparelho contêm a enzima glicose-6-fosfato desidrogenase, que ao entrar em contato com a glicose sanguínea desencadeia uma reação química alterando a cor da tira na zona de teste. Desse modo, o monitor de glicemia mede a alteração da cor e, assim, calcula o valor do teor de glicose na fita, correspondente à glicemia capilar ⁽⁴³⁾.

A intervenção, por meio das atividades lúdicas (Anexo 1), foi desenvolvida em quatro estações de forma ordenada, sendo que o tempo de permanência em cada atividade foi de 15 minutos. As estações foram constituídas da seguinte forma:

- ✓ Estação 1 – Contação de história e quebra-cabeça
- ✓ Estação 2 – Jogo de bingo
- ✓ Estação 3 – Jogo de memória
- ✓ Estação 4 – Jogo de tabuleiro

Patrocinado pela pesquisadora, os participantes receberam um lanche *diet* nos cinco minutos finais da oficina, com o objetivo de evitar hipoglicemia nas crianças e também diminuir a ansiedade dos pais/responsáveis pelo provável tempo de jejum e risco de hipoglicemia, considerando-se que as oficinas foram realizadas em um dia de consulta de rotina nos ambulatorios.

Durante a execução da oficina os pais ficavam aguardando as crianças no mesmo espaço onde foi realizado a intervenção. Entretanto, alguns pais apresentaram dúvidas sobre a técnica de monitorização glicêmica e puderam saná-las ao término das atividades educativas realizadas com as crianças. Os pais também reforçaram a importância da oficina no processo educativo dos seus filhos e demonstraram satisfação em participar do trabalho.

Fase II – A reaplicação dos instrumentos ocorreu, aproximadamente, um mês e meio após a fase I.

1. Preenchimento do instrumento 2;
2. Demonstração da técnica de automonitorização glicêmica realizada pela criança e preenchimento concomitante do instrumento 3 pela pesquisadora.

3.6 TRATAMENTO DOS DADOS

3.6.1 Banco de dados

Os elementos coletados foram organizados em planilhas eletrônicas desenvolvidas no aplicativo *Microsoft Excel® for Mac* 2011 e, posteriormente, processadas com o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®)*, versão 22.0 para *Windows*.

3.6.2 Análise dos dados

Os dados dos instrumentos 1 e 2 (APÊNDICES D e E) foram analisados por meio de estatística descritiva. Por outro lado, o instrumento 3 (APÊNDICE F), que se refere aos indicadores de conformidade de cada passo da técnica de monitorização glicêmica, foi analisado por meio dos testes de McNemar e dos Postos Sinalizados de Wilcoxon. As interações entre os dois ambulatorios e o grau de aproveitamento das oficinas, assim como as interações entre a escolaridade e o melhor rendimento nas oficinas, foram analisadas segundo os modelos de Equações de Estimação Generalizadas (GEE) e Linear de Efeitos Mistos (LMM). A apresentação dos resultados foi realizada em forma de tabelas e gráficos.

Os indicadores de conformidade foram “construídos mediante uma expressão matemática, em que o numerador representa o total de eventos predefinidos e o denominador, a população de risco selecionada”⁽⁴⁴⁾.

Desse modo, de acordo com o presente estudo, os indicadores de conformidade foram as expressões matemáticas constituídas pelo número de crianças que realizam cada passo da técnica de monitorização no numerador e pelo número total de crianças avaliadas no denominador, a saber:

Passo 1 - Realiza higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%

$$\frac{\text{Número de crianças com DM 1 que realizam higiene das mãos com água e sabão ou álcool 70\%}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 2 - Troca a lanceta do lancetador

$$\frac{\text{Número de crianças com DM 1 que trocam a lanceta do lancetador}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 3 - Punciona a lateral do dedo

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que puncionam a lateral do dedo}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 4 - A ordenha do dedo não é realizada

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que não ordenham o dedo}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 5 - Coleta quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que coletam a quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 6 - Coloca gota de sangue na tira reagente de forma adequada

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que colocam gota de sangue na tira reagente de forma adequada}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 7 – Pressiona o local da punção

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que pressionam o local da punção}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 8 - Verifica o resultado do teste glicêmico

$$\frac{\text{Número de crianças com DM1 que verificam o resultado do teste glicêmico}}{\text{Número total de crianças com DM1 avaliadas}} \times 100$$

Passo 9 - Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes

Número de crianças com DM1 que desprezam o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes

X 100

Número total de crianças com DM1 avaliadas

Em relação ao indicador de **conformidade geral** tem-se a seguinte expressão matemática:

Número de crianças com DM1 com todos os itens de execução da técnica de monitorização em conformidade

X 100

Número total de crianças com DM1 avaliadas

4. RESULTADOS

O presente estudo foi desenvolvido com a realização de 17 oficinas educativas com crianças escolares com DM1, tendo a média de duas crianças por sessão. Foram avaliadas 66 oportunidades de observação, sendo que cada oportunidade era composta pelos nove passos referentes à técnica de monitorização glicêmica. Desse modo, ao considerar os passos específicos que compõem a técnica, tem-se 594 observações avaliadas.

As oportunidades de observação ocorreram em dois momentos, sendo 297 na fase pré-teste e 297 na fase pós-teste.

Inicialmente, o estudo teve a participação de 36 crianças com diabetes mellitus tipo 1. No entanto, na fase pós-teste, apenas 33 estiveram presentes, resultando na perda de três participantes.

Sendo assim, foram observadas 33 crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 que realizam a automonitorização glicêmica e fazem parte da população atendida nos ambulatórios de diabetes do referido complexo hospitalar.

A amostra foi caracterizada conforme as variáveis sexo, idade, escolaridade, tempo de diagnóstico de diabetes, valor médio da hemoglobina glicada, além dos dados que apresentam o perfil de monitorização glicêmica, como: frequências com que realizam a MGC e a troca da lanceta, se fazem o rodízio do dedos utilizados para punção, se realizam a troca do *chip* do aparelho, ao iniciar novo lote de tiras reagentes, e se verificam as configurações do aparelho periodicamente.

Os resultados alcançados e a análise serão apresentados de acordo com a seguinte ordem:

4.1. Caracterização das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 que frequentam os ambulatórios de diabetes.

4.2. Dados relativos aos Índices de Conformidade dos passos da técnica de monitorização glicêmica.

4.3. Dados relativos ao Índice de Conformidade geral dos passos da técnica de monitorização glicêmica.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CRIANÇAS ESCOLARES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1 QUE FREQUENTAM OS AMBULATÓRIOS DE DIABETES.

Os resultados apresentados na Tabela 1 caracterizam a amostra do presente estudo, de acordo com o sexo, idade e nível de escolaridade.

Tabela 1 – Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 segundo sexo, idade e escolaridade, São Paulo – 2015.

N=33

Variáveis	N	Unidade
Sexo		
Masculino	17	51,5 %
Feminino	16	48,5 %
Idade		
Média (dp)	9 (1,7) anos	
Mediana	9 anos	
Mínimo-Máximo	6 – 11 anos	
Escolaridade		
1º Ano	7	21,2 %
2º Ano	4	12,1 %
3º Ano	4	12,1 %
4º Ano	5	15,2 %
5º Ano	10	30,3 %
6º Ano	3	9,1 %

Fonte: Dados da pesquisadora.

Verifica-se que não há uma diferença significativa entre o sexo dos participantes. Mesmo tendo sido uma amostra de conveniência, houve uma distribuição igualitária. As crianças estão distribuídas pelas idades da faixa etária escolar, havendo uma concentração maior de crianças com 10 anos, que cursam o 5º ano do ensino fundamental. Tal dado corrobora os valores da média e mediana da idade das crianças, em torno de 9 anos.

Na Tabela 2, encontram-se os dados relacionados à idade da criança ao ser diagnosticada, ao tempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 e aos valores da hemoglobina glicada.

Tabela 2 – Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1, segundo a idade em que foram diagnosticadas, o tempo de diagnóstico e os valores da hemoglobina glicada, São Paulo-2015.

N=33

Idade da criança no diagnóstico (anos)			Tempo de diagnóstico (anos)			Valor da Hemoglobina Glicada (HbA _{1c} - %)*		
Média (dp)	Mediana	Mínimo Máximo	Média (dp)	Mediana	Mínimo Máximo	Média (dp)	Mediana	Mínimo Máximo
3,7 (1,9)	3	1 – 9	5,1 (2,4)	5	1 - 10	9,1 (1,8)	9,1	6,4 16,3

Fonte: Dados da pesquisadora.

* Valores recomendados para crianças: HbA_{1c} < 7,5%. (ADA. *Diabetes Care*. 2015; 38 (Suppl1): 70-6.)

As crianças participantes, em sua maioria, foram diagnosticadas ainda na primeira infância, considerando-se a idade média e mediana no momento do diagnóstico de DM1. Desse modo, pode-se inferir que as crianças, provavelmente, não têm lembranças de sua vida antes de terem diabetes, pois eram muito pequenas.

Todas elas também possuíam tempo de diagnóstico maior de um ano, que era um dos critérios de inclusão; porém, depreende-se que a maioria tinha um tempo de convivência com o diabetes bastante longo.

Com relação aos valores da hemoglobina glicada, verifica-se que a grande maioria dos participantes possuía valores altos de HbA_{1c}, o que indica um controle glicêmico fora da meta preconizada na literatura. Apesar do valor ser bastante alto (16,3%), que poderia ter aumentado de maneira irreal os valores da média e mediana, ao retirar-se este valor específico, a média e a mediana de HbA_{1c} foram 8,9% e 8,8%, respectivamente. Não houve, portanto, uma diferença significativa.

A frequência com que as crianças realizam a monitorização glicêmica no pré- e pós-teste é apresentada no Gráfico 1.

Fonte: Dados da pesquisadora.

O tratamento intensivo do diabetes implica em realizar a monitorização glicêmica capilar de 3 a 4 vezes por dia. Assim, no Gráfico 1 é possível identificar um incremento nesta frequência, após a participação das crianças na oficina educativa, com o correspondente decréscimo das outras frequências.

No que se refere a troca da lanceta, utilizada para puncionar o dedo, o Gráfico 2 apresenta a frequência com que as crianças e seus responsáveis realizaram tal procedimento.

Fonte: Dados da pesquisadora.

Conforme o Gráfico 2, verifica-se que a maior parte das crianças e dos seus responsáveis continuaram trocando a lanceta a cada uso, ou pelo menos, uma vez ao dia. Houve, porém, uma mudança de comportamento entre aqueles que só trocavam a lanceta mensalmente, ou mesmo, aqueles que nunca a trocavam. Por outro lado, alguns passaram a trocá-la a cada uso e outros, pelo menos, 1 vez por semana.

A Tabela 3 apresenta a comparação de procedimentos, nos períodos pré- e pós-teste, que contribuem para a precisão dos resultados dos testes glicêmicos e, consequentemente, do tratamento do diabetes. São eles, a saber:

Tabela 3 - Distribuição das crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1 segundo a realização do rodízio dos locais de punção e calibragem do aparelho. São Paulo-2015.

N=33

Componentes	Pré-teste	Pós-teste
Faz rodízio dos dedos utilizados para punção	84,8 %	100 %
Realiza a troca do <i>chip</i> do aparelho ao iniciar novo lote de tiras reagentes	93,9 %	100 %
Verifica as configurações da data e hora correta do aparelho periodicamente	78,8 %	93,9 %

Fonte: Dados da pesquisadora.

De acordo com a Tabela 3, verifica-se que todos os itens sofreram alterações percentuais positivas, havendo nível de acertos de 100% em dois itens após a realização das oficinas.

A escolaridade das crianças é apresentada na Tabela 4, de acordo com o ano cursado e os passos da técnica de monitorização.

Tabela 4 - Distribuição das crianças escolares com diabetes tipo 1, por escolaridade e passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós-oficina educativa. São Paulo-2015.

N=33

Passos	Escolaridade	Pré-Teste	Pós-Teste	Valor de p ¹
1. Realiza a higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%	1º Ano	71%	86%	0,943
	2º Ano	75%	100%	
	3º Ano	75%	75%	
	4º Ano	80%	100%	
	5º Ano	90%	90%	
	6º Ano	67%	100%	
2. Troca a lanceta do lancetador	1º Ano	29%	43%	0,108
	2º Ano	25%	25%	
	3º Ano	50%	50%	
	4º Ano	60%	100%	
	5º Ano	40%	80%	
	6º Ano	0%	33%	
3. Punciona a lateral do dedo	1º Ano	29%	14%	0,936
	2º Ano	25%	75%	
	3º Ano	0%	50%	
	4º Ano	40%	40%	
	5º Ano	40%	40%	
	6º Ano	33%	67%	
4. A ordenha do dedo não é realizada	1º Ano	14%	0%	0,325
	2º Ano	0%	25%	
	3º Ano	0%	0%	
	4º Ano	0%	0%	
	5º Ano	20%	0%	
	6º Ano	0%	0%	
5. Coleta quantidade de sangue suficiente para a leitura da glicemia pelo aparelho	1º Ano	57%	100%	0,237
	2º Ano	75%	100%	
	3º Ano	75%	100%	
	4º Ano	80%	80%	
	5º Ano	100%	100%	
	6º Ano	100%	100%	
6. Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada	1º Ano	86%	100%	0,694
	2º Ano	75%	100%	
	3º Ano	100%	100%	
	4º Ano	80%	80%	
	5º Ano	90%	100%	

	6º Ano	67%	100%			
	1º Ano	43%	71%			
7. Pressiona o local de punção	2º Ano	75%	75%	0,863		
	3º Ano	25%	100%			
	4º Ano	100%	100%			
	5º Ano	60%	70%			
	6º Ano	33%	100%			
	1º Ano	71%	100%			
8. Verifica o resultado do teste glicêmico	2º Ano	100%	100%	N/E (con		
	3º Ano	75%	75%			
	4º Ano	100%	100%			
	5º Ano	100%	100%			
	6º Ano	100%	100%			
	1º Ano	57%	86%			
9. Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes	2º Ano	25%	100%	0,711		
	3º Ano	75%	75%			
	4º Ano	100%	100%			
	5º Ano	50%	80%			
	6º Ano	67%	100%			
	Escolaridade	Média		dp		Valor de p²
		Pré	Pós	Pré	Pós	
Total de Passos em conformidade	1º ano	4,5	6,0	1,9	1,2	0,526
	2º ano	4,7	7,0	2,5	1,4	
	3º ano	4,7	6,2	1,2	2,2	
	4º ano	6,4	7,0	0,8	1,2	
	5º ano	5,9	6,6	1,1	0,8	
	6º ano	4,6	7,0	1,5	1,0	

¹Modelo de Equações de Estimação Generalizadas (GEE); ²Modelo Linear de Efeitos Mistos (LMM).

N/E: não foi possível realizar o cálculo matemático. Fonte: Dados da pesquisadora.

Nota-se que nem a escolaridade, nem a idade dos participantes, influenciou os resultados. Isto significa, portanto, que não houve diferença no aproveitamento da oficina educativa influenciada por idade, ou nível de escolaridade das crianças, uma vez que todas as interações demonstradas resultaram em um $p > 0,05$. Entretanto, ressalta-se que houve melhora, ou manutenção dos valores dos índices de conformidade em todas as faixas etárias, com relação aos passos da monitorização capilar, com exceção do passo “A ordenha do dedo não é realizada”. Somente este passo, em alguns grupos, apresentou decréscimo do Índice de Conformidade.

O passo oito da técnica não pode ser analisado estatisticamente, por não apresentar diferença percentual entre o pré- e o pós-teste, em relação a alguns grupos da escolaridade das crianças.

A Tabela 5 apresenta a comparação do aproveitamento dos participantes dos ambulatórios 1 e 2, com relação aos passos da técnica de monitorização glicêmica.

Tabela 5 - Distribuição das crianças escolares com diabetes tipo 1 por ambulatório e o aproveitamento dos passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós- oficina educativa. São Paulo, 2015.

N=33

Passos	Ambulatório 1		Ambulatório 2		Valor de p ¹
	Pré	Pós	Pré	Pós	
1. Realiza a higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%	100%	89%	71%	92%	0,266
2. Troca a lanceta do lancetador	33%	67%	38%	58%	0,512
3. Punciona a lateral do dedo	33%	44%	29%	42%	0,931
4. A ordenha do dedo não é realizada	11%	0%	8%	4%	0,377
5. Coleta quantidade de sangue suficiente para a leitura da glicemia pelo aparelho	89%	100%	79%	96%	0,477
6. Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada	78%	100%	88%	96%	0,315
7. Pressiona o local de punção	78%	67%	50%	88%	0,075
8. Verifica o resultado do teste glicêmico	100%	100%	88%	96%	N/E
9. Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes	67%	78%	58%	92%	0,155

¹Modelo de Equações de Estimação Generalizadas (GEE) e Modelo Linear de Efeitos Mistos (LMM). N/E: não foi possível calcular. Fonte: Dados da pesquisadora.

Verifica-se, na Tabela 5, que não houve diferença estatística significativa entre os dois ambulatorios, no que se refere ao aprendizado, visto que todas as interações analisadas resultaram em um valor $p > 0,05$.

O passo oito da técnica não pode ser analisado estatisticamente, por não apresentar diferença percentual entre o pré- e o pós-teste para o ambulatório 1.

4.2. DADOS RELATIVOS AOS ÍNDICES DE CONFORMIDADE DOS PASSOS DA TÉCNICA DE MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA

O Gráfico 3, a seguir, apresenta os índices de conformidade dos passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós-oficina educativa.

Gráfico 3 - Comparação dos índices de conformidade pré- e pós- oficina educativa. São Paulo-2015.

1. Realiza a higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%.

2. Troca a lanceta do lancetador.

3. Punciona a lateral do dedo.

4. A ordenha do dedo não é realizada.

5. Coleta quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho.

6. Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada.

7. Pressiona o local de punção.

8. Verifica o resultado do teste glicêmico.

9. Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes.

Fonte: Dados da pesquisador

De acordo com os resultados apresentados no Gráfico 3, observa-se que os dados coletados nos períodos pré- e pós-oficina educativa apresentam acréscimo nos índices de conformidade de maneira importante. Apenas um item, “a ordenha do dedo não é realizada”, apresentou diminuição do índice de conformidade, significando que um maior número de crianças passou a realizar a ordenha do dedo puncionado para a medição da glicemia capilar.

Os passos que apresentaram maior acréscimo foram os seguintes: “Troca a lanceta do lancetador” (24,2%), “Pressiona o local de punção” (24,2%) e “Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes” (27,3%), que foram estatisticamente significativos, como exposto na Tabela 6 abaixo.

A Tabela 6 apresenta a comparação entre os índices de conformidade e as diferenças estatísticas dos passos da técnica de monitorização glicêmica, nos períodos pré- e pós-oficina educativa.

Tabela 6 – Comparação dos Índices de Conformidade dos passos da técnica de monitorização glicêmica nos períodos pré- e pós-oficinas. São Paulo, 2015.

Passos	PRÉ		PÓS		Valor p ¹
	N	%	N	%	
Realiza a higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%	26	78,8	30	90,9	0,289
Troca a lanceta do lancetador	12	36,4	20	60,6	0,021
Punciona a lateral do dedo	10	30,3	14	42,4	0,344
A ordenha do dedo não é realizada	3	9,1	1	3,0	0,625
Coleta quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho	27	81,8	32	97,0	0,125
Coloca a gota de sangue na tira reagente de forma adequada	28	84,8	32	97,0	0,219
Pressiona o local de punção	19	57,6	27	81,8	0,057
Verifica o resultado do teste glicêmico	30	90,9	32	97,0	0,500
Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes	20	60,6	29	87,9	0,004
Total de passos em conformidade	Média	dp	Média	dp	Valor p ²
	5,30	1,61	6,58	1,25	0,001

¹Teste de McNemar; ²Teste de postos sinalizados de Wilcoxon

Fonte: Dados da pesquisadora

Assim, pode-se dizer que 30% dos passos da monitorização obtiveram significância estatística, havendo mudança de comportamento com relação aos passos analisados. Ainda, na Tabela 6, verifica-se que o valor de p , para o total de passos em conformidade, também apresentou significância estatística $p=0,001$. Pode-se afirmar que a oficina educativa, de uma forma geral, foi eficaz para provocar mudança de comportamento nas crianças, uma vez que elas conseguiram passar de uma média de conformidade de 5,3 passos para 6,58 passos. Ou seja, um passo a mais foi realizado em conformidade no período pós-oficina, independente de qual passo tenha passado a ser realizado corretamente.

4.3. Dados relativos ao Índice de Conformidade geral dos passos da técnica de monitorização glicêmica.

Verifica-se que o resultado dos índices gerais, para os períodos pré- e pós-oficinas educativas, resultou em zero, pois nenhuma das crianças participantes do estudo executou corretamente todos os passos da técnica de monitorização glicêmica, de acordo com a equação pré-estabelecida para o cálculo do índice de conformidade geral.

5. DISCUSSÃO

A automonitorização da glicemia (AMG) é um componente essencial para o bom controle do tratamento de indivíduos com DM1, havendo uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a automonitorização glicêmica e a redução dos percentuais de HbA_{1c}.^(15, 33,36,45) Além disso, tratando-se de crianças, este é o primeiro autocuidado que ela aprende a realizar. Nesse sentido, a educação em diabetes tem um papel fundamental para que a criança incorpore a atividade em sua rotina diária o mais normalmente possível e com o mínimo de sofrimento.

As crianças participantes do estudo são atendidas no Sistema Único de Saúde – SUS, tendo o direito de receber todos os insumos necessários ao tratamento do diabetes do Estado, conforme a Lei Estadual nº. 10782/01⁽⁴⁶⁾. Entretanto, nem sempre os pacientes recebem todos os insumos necessários, ou os mais adequados para o seu tratamento. Muitas vezes, eles têm que realizar adaptações que nem sempre são as mais adequadas. Alguns exemplos incluem a utilização de seringas de insulina de 100U, que não permitem doses ímpares do medicamento sem risco de erro de dosagem e as seringas com agulhas de 12,7 mm de comprimento, quando a indicação é utilizar seringas com, no máximo, 8mm e ângulo de 45°^(47,48).

Sabe-se que o diabetes mellitus é uma doença multifatorial e que muitos aspectos estão imbricados no bom controle glicêmico das crianças. Um dos aspectos relevantes em nosso meio, é a falta de suporte social das famílias, que pode contribuir para um mau controle do diabetes. A literatura descreve que famílias com menor renda e escolaridade tendem a ter maiores dificuldades no manejo do diabetes, pois tem menos tempo para se dedicar à supervisão das crianças, ao tratamento e à interação com a equipe de saúde⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾.

A atividade da MGC pode ser realizada de forma mecânica, sem que haja compreensão dos resultados obtidos e conhecimento sobre as medidas que poderiam ser implementadas na resolução dos problemas agudos, como hipo ou hiperglicemia. Desse modo, o fato de o diabetes ser multifatorial e a MGC ser executada de forma mecânica, talvez possam explicar que, apesar de 97% dos participantes do estudo realizarem a monitorização numa frequência adequada, de 3 a 5 ou mais vezes ao dia, o valor médio de hemoglobina glicada das crianças foi de 9,1%, muito acima do valor de 7,5%, preconizado para crianças e adolescentes pela

American Diabetes Association (ADA), International Diabetes Federation (IDF) e Sociedade Brasileira de Diabetes^(14,33,52).

Além das questões apontadas acima, talvez uma falha no processo educativo anterior, bem como a falta de adesão a outras medidas necessárias para o controle da doença ou barreiras enfrentadas pelas crianças e suas famílias, sejam também fatores que podem ter influenciado o aumento da hemoglobina glicada.

Verificando-se os índices de conformidade da técnica de automonitorização glicêmica, foi possível observar situações importantes que podem ter contribuído para o resultado equivocado dos testes de glicemia que, conseqüentemente, acarretaram a escolha incorreta de medidas para o controle de glicemia e refletindo diretamente no valor de HbA_{1c}.

Com relação ao passo 1, higiene das mãos, inicialmente, o índice de conformidade para essa medida de cuidado apresentou um percentual de 78,8%. A higiene das mãos é uma ação mundialmente reconhecida e preconizada por várias organizações responsáveis pela saúde, visto que é capaz de diminuir, de forma considerável, o risco de infecções^(53,54). No entanto, para os pacientes com diabetes mellitus, a ausência da lavagem de mãos ou da limpeza com álcool do local da punção, extrapola o grave risco de se contrair uma infecção, na medida em que a efetividade e eficácia da higiene das mãos comprometem a fidedignidade do resultado da monitorização e, por conseguinte, o controle glicêmico do indivíduo.

Um estudo realizado sobre automonitorização glicêmica, em variadas situações de higienização das mãos, demonstrou que quando as mãos não foram lavadas, ou tiveram contato com o açúcar de frutas, como banana ou maçã, a concentração da glicemia capilar da primeira gota de sangue foi mais elevada, levando ao erro de interpretação do resultado. Desse modo, o estudo recomenda que a primeira escolha deve ser: lavar as mãos com água e sabão, secá-las bem e utilizar a primeira gota de sangue para realizar o exame. Caso a lavagem das mãos não seja possível, é aceitável que se use a segunda gota de sangue, após limpar a primeira gota com um lenço de papel, desde que a pessoa não tenha tido contato com frutas ou qualquer outra substância que possa alterar o valor da glicemia⁽⁵⁵⁾.

Sendo assim, confere-se à questão da higiene das mãos uma importância singular para os pacientes com diabetes, pois além do risco aumentado de infecções, há implicações diretas nos resultados da glicemia capilar que depende da higienização correta das mãos, como discutido acima⁽⁵⁵⁾. O risco aumentado de

infecções ainda não está totalmente esclarecido. Sua causa pode ser devida à diminuição da imunidade, por possível ação deficiente dos neutrófilos, ou também à própria hiperglicemia crônica, que causaria a ação deficiente dos neutrófilos⁽⁵⁶⁾.

Outra questão a ser destacada, refere-se ao uso de recursos e/ou de atividades lúdicas como estratégia de intervenção no processo educativo de crianças com DM1. Existem vários estudos quantitativos e qualitativos que utilizam o brinquedo como instrumento para coleta de dados e outros, como estratégia de intervenção em saúde⁽⁵⁷⁻⁶³⁾.

A grande contribuição deste estudo reside na facilidade com que a intervenção pode ser utilizada nos mais variados cenários e em todos os aspectos do tratamento do diabetes. Os brinquedos e brincadeiras foram planejados e confeccionados, segundo as características próprias da faixa etária escolar, tais como a competição, trabalhar sob regras e atuar em grupo^(24,28). Nesse sentido, as crianças referiram verbalmente como haviam sido prazerosas as brincadeiras. Na segunda fase da coleta de dados, as mães expuseram que as crianças estavam lidando muito melhor com a monitorização, após a participação na oficina, sem se queixarem, procrastinarem ou recusarem-se a realizar o exame.

Entretanto, o mais importante sobre as oficinas realizadas, foi a mudança de comportamento que as crianças apresentaram com relação aos passos da monitorização glicêmica.

Três passos da técnica apresentaram significância estatística: 'Troca a lanceta do lancetador', 'Pressiona o local de punção' e 'Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes'.

Embora os resultados tenham mostrado que a maioria das crianças realiza a técnica de monitorização glicêmica mais que cinco vezes ao dia, muitas acabam utilizando a mesma lanceta várias vezes. Nesse sentido, chamou a atenção o fato de, aproximadamente, metade das crianças (45,5%) trocar a lanceta uma vez por dia. Mesmo após a realização da oficina, 15,2% das crianças continuaram trocando a lanceta somente uma vez por semana. Considerando-se que a maioria realiza cinco punções ao dia, isto resulta em 35 punções com a mesma lanceta. Nos resultados, houve ainda crianças que mencionaram trocar a lanceta apenas uma vez ao mês, o que resulta em sua reutilização de forma excessiva.

Dessa forma, verifica-se que existe alto risco potencial de se contrair uma infecção, além da recusa por parte da criança em realizar a monitorização, visto que

o uso repetido da lanceta torna-a rombuda e sem corte, tornando o procedimento mais doloroso.

No entanto, quando indagadas sobre a razão de reutilizarem a lanceta, a maioria delas respondeu que a reutilização não estava relacionada com uma quantidade insuficiente do insumo; o motivo era o esquecimento. Ademais, algumas crianças mostraram que sabiam sobre a necessidade de troca, mas não entendiam o motivo pelo qual a substituição da lanceta deveria ser efetuada. O reuso da lanceta acontece com frequência entre os indivíduos com diabetes, mesmo quando a quantidade de insumos dispensada ao paciente é suficiente. Teixeira et al (2012) realizaram um estudo com 57 pacientes adultos com DM2 e obtiveram resultados muito parecidos com os do presente estudo. Com relação às causas para a reutilização das lancetas, eles informaram que, como somente eles utilizavam o lancetador e as lancetas, não era necessário que ela fosse trocada a cada nova punção. Desse modo, a troca, em geral, ocorria quando a “lanceta parava de furar o dedo”⁽⁶⁴⁾.

Quando percebeu-se, durante as oficinas educativas, que as crianças não compreendiam a importância da troca da lanceta, o conceito foi reforçado, bem como seu uso único. Como resultado, verifica-se que houve mudança de comportamento estatisticamente significativa das crianças perante o passo, uma vez que se obteve $p=0,021$.

A questão da reutilização da lanceta é um tema controverso, na medida em que se sabe que a lanceta é um material descartável e de uso único. Entretanto, na vigência de falta do insumo e considerando-se a baixa incidência de infecções descritas no local da punção, aceita-se que a lanceta seja utilizada mais vezes, não havendo um número vezes recomendado de reuso⁽⁶⁵⁾. Nesse sentido, concordamos com Teixeira et al. sobre a necessidade de se implementar uma normatização pelo Ministério da Saúde sobre a reutilização de lanceta, uma vez que na falta de uma recomendação padrão, as orientações são as mais variadas⁽⁶⁴⁾. A normatização da prática poderá nortear as orientações dos profissionais de saúde, perante os pacientes com diabetes, sobre os riscos e benefícios relacionados com o reuso da lanceta.

É interessante observar que com relação ao passo ‘Pressiona o local de punção’, as crianças apresentaram também uma mudança significativa de comportamento, com $p=0,057$. Em geral, as crianças, após realizarem a punção

digital, limpam o dedo na roupa, ou mesmo o colocam na boca para parar o sangramento. Ao realizarem a hemostasia do local perfurado, há a diminuição do risco de infecção, além de evitar o extravasamento de sangue para os tecidos adjacentes à punção, que provocaria dor e sensibilidade aumentada na região digital e, provavelmente diminuiria a adesão ao procedimento.

Outro passo que apresentou mudança de comportamento das crianças de forma significativa foi o descarte do lixo biológico, com $p=0,004$. Durante as oficinas, houve a oportunidade de se discutir questões não só relativas à doença e seu tratamento, mas também aquelas relacionadas com o meio ambiente. Pode-se afirmar que o processo educativo contemplou temas que impactaram a vida das crianças com DM1 no que diz respeito à saúde da sociedade. Nesse sentido, foi discutida com as crianças a responsabilidade que elas têm perante o lixo biológico gerado por elas e seu impacto sobre a vida em sociedade. Foram, ainda, apresentadas e discutidas alternativas para o descarte correto do lixo biológico, contemplando uma necessidade apontada na literatura sobre a orientação que os pacientes com DM 1 precisam receber a respeito do descarte do lixo biológico intradomiciliar ⁽⁶⁶⁾.

As crianças não conseguiram realizar o procedimento completo de monitorização sem erros, mesmo após participarem das oficinas. Vale ressaltar que cada criança participou de apenas uma oficina e que a segunda fase foi realizada de 30 a 45 dias após sua realização. Consideramos que o aproveitamento das oficinas foi muito bom, tendo em vista que a educação em diabetes deve ser um processo contínuo e de longo prazo. Entretanto, com apenas uma oficina, as crianças passaram a executar um passo correto a mais, independente do passo da técnica de monitorização glicêmica. Assim, passaram da média de 5,30 passos no período pré-oficina para a média de 6,58 passos pós-oficina, sendo estatisticamente significativo com $p=0,001$.

Houve, ainda, um resultado inesperado. O passo 'A ordenha do dedo não é realizada' foi a única etapa da monitorização glicêmica que decresceu, ou seja, as crianças acertaram menos o passo no período pós-oficina. A ordenha do dedo não é recomendada, pois dependendo do tipo do glicosímetro e das reações químicas envolvidas na leitura da tira com sangue, podem ser obtidas leituras incorretas da glicemia capilar. No caso da leitura ser realizada pelo sistema fotométrico, o resultado da glicemia é obtido pela intensidade de mudança da cor do sangue na tira

reagente^(67.). Ao ser ordenhado o dedo, pode se provocar hemólise, alterando a cor do sangue, resultando em uma leitura incorreta da glicemia capilar.

No entanto, realizar a ordenha do dedo é uma ação quase instintiva das pessoas, tanto que mesmo antes da oficina, o índice de conformidade deste passo foi de 9,1%, significando que apenas 3 crianças das 33 que participaram do estudo, não ordenharam o dedo. Como a monitorização é um procedimento doloroso, a tendência é que as crianças, e até mesmo os adultos, tentem se poupar, reduzindo no lancetador a profundidade de penetração da lanceta. Desse modo, muitas vezes a punção é muito superficial, não sendo suficiente para produzir uma gota de sangue adequada, a não ser que seja realizada a ordenha. Algumas vezes, mesmo com a ordenha do dedo, não é possível realizar a coleta da gota de sangue, devendo ser efetuada nova punção.

CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que as atividades educativas, por meio de estratégias lúdicas, produzem aprendizado e, conseqüentemente, mudança de comportamento por parte dos participantes. Logo, verifica-se a confirmação da hipótese de que a oficina educativa, por meio de atividade lúdica, foi uma ferramenta eficaz para a melhoria no desempenho da execução da técnica de automonitorização glicêmica capilar realizada pelas crianças escolares com DM1.

No passado, o foco da educação em diabetes estava voltado apenas para questões do tratamento, como por exemplo, o uso de insulina, monitorização de glicemia, a dietoterapia e a realização de atividade física. Atualmente, estas questões continuam importantes para o bom controle glicêmico; entretanto, a abordagem do processo educativo sofreu transformações, não se detendo apenas nas questões biológicas, mas também nos aspectos psicossociais atrelados à situação de doença.

Nessa perspectiva, a oficina educativa contempla este novo modelo de educação, centrado no indivíduo e suas necessidades, na mudança de comportamento e no suporte social. Desde cedo, as crianças devem ter o suporte da equipe de saúde e, em especial, do enfermeiro, pois este profissional tem o conhecimento e o preparo para instrumentalizar a criança e sua família a fim de que elas possam ter melhor qualidade de vida.

O estudo teve como limitação a ausência do valor da hemoglobina glicada após três meses de oficina, pela falta de tempo hábil. Como é necessário um intervalo de pelo menos três meses entre duas amostras, não foi possível identificar se houve alteração dos valores da HbA_{1c} e, conseqüentemente, realizar a avaliação do controle glicêmico da criança.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados, utilizando a estratégia de oficina educativa com outros temas para crianças com DM1. Estimula-se também a realização de estudos com tempo maior para acompanhamento longitudinal das crianças, com diferentes números de oficinas.

REFERÊNCIAS

1. Marcon SS, Sassá AH, Soares NTI, Molina RCM. Dificuldades e conflitos enfrentados pela família no cuidado cotidiano a uma criança com doença crônica. *Cienc Cuid Saude* 2007;6(2):411-419.
2. Kaneto LA. Diabetes mellitus tipo 1: Verificação do conhecimento sobre insulino terapia e monitorização glicêmica [relatório de pesquisa]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo: 2010
3. Kaneto LA. Oficinas educativas para crianças com diabetes mellitus tipo1[relatório de pesquisa]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo: 2011
4. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas sixth edition 2013. Disponível em http://www.idf.org/sites/default/files/www_25610_Diabetes_Atlas_6th_Ed_SP_int_ok_0914.pdf
5. Setian N, Damiani D, Dichtchekenian V. Diabetes mellitus na criança e no adolescente: Encarando o desafio. São Paulo: Sarvier; 1995.
6. Wong DL. Whaley & Wong Enfermagem Pediátrica: A criança com Disfunção Endócrina. 7ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2006.p 1063- 1094
7. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JI, Cheeves KH (Eds). Brunner & Suddarth. Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.Histórico e cuidados aos pacientes com diabetes melito. p. 1158- 1214
8. Melo KF, Davine E, Nery M, Silva MER. Diabetes Mellitus Tipo 1. In: Martins MA et al. Clínica Médica. Vol 5: Doenças endócrinas e metabólicas, doenças ósseas, doenças reumatológicas. São Paulo, Manole, 2009. p. 301-309.
9. Calliari LEP. Complicações agudas do Diabetes Mellitus Tipo 1. In: Guerra Júnior G, Calliari LEP.Endocrinologia Pediátrica. São Paulo. Atheneu, 2004. p.129-138.
10. Grossi SAA, Cianciarullo TI, Della Manna T. Avaliação de dois esquemas de monitorização domiciliar em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. *Rev Esc Enferm USP*. 2002;36(4):317-23.

11. Damião EBC, Pinto CMM. Being transformed by illness: adolescents' diabetes experience. *Rev Latino-am Enferm*, 2007; 15(4):568-74.
12. Damião EBC, Angelo M. A experiência da família ao conviver com a doença crônica da criança. *Rev Esc Enf USP*, 2001; 35(1):66-71.
13. Deatrick JA, Knafl KA, Murphy-Moore C. Clarifying the concept of normalization. *Image J Nurs Sch*, 1999; 31(3):209-14.
14. American Diabetes Association (ADA). *Diabetes Care*. 2014Jan. [citado em 2015 Abril 20] 37(1):1-80 Disponível em:
http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S14.full.pdf+html
15. American Diabetes Association (ADA). *Diabetes Care*. 2015Jan. [citado em 2015 Abril 20] 38(1):1-93 Disponível em:
http://professional.diabetes.org/admin/UserFiles/0%20-%20Sean/Documents/January%20Supplement%20Combined_Final.pdf
16. Silva ARV, Macêdo SF, Vieira NFC, Pinheiro PNC, Damasceno MMC. Educação em saúde a portadores de diabetes mellitus tipo2: revisão bibliográfica. *Rev Rene Fortaleza*. 2009; 10(3):146-151.
17. Silva MO. Plano educativo. In: Oliveira JEP, Milech A. *Diabetes Mellitus Clínica, Diagnóstico Tratamento Multidisciplinar*. São Paulo: Ed Atheneu; 2004. P. 67-76.
18. Freitas FV, Sabóia VM. Vivência de adolescentes diabéticos e contribuições da prática educativa da enfermeira. *R Enferm UERJ*. 2007; 15(4):569-73.
19. Souto SPA. Educação Terapêutica em Diabetologia Pediátrica: um conceito de reflexão. *Acta Pediatr Port*. 2008;39(4):LXXII-III.
20. Rodrigues ACS, Vieira GL, Torres HC. A proposta da educação permanente em saúde na atualização da equipe de saúde em diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(2):531-537.
21. Rodrigues FFL, Zanetti ML, Santos MA et al. Conhecimentos e atitudes: componentes para a educação em diabetes. *Rev Latino-am Enferm*. 2009; 17(4):468-473.
22. Santos MA, Péres DS, Zanetti ML, Otero LM; Teixeira CRS. Programa de educação em saúde: expectativa e benefícios percebidos por pacientes diabéticos. *Rev Enferm UERJ*. 2009; 17(1):57-63.

23. Gazzinelli MF, Gazzinelli A, Reis DC, Penna CMM. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. Cad. Saúde Pública. 2005. 21(1): 200-206.
24. Piaget J. A psicologia da criança. 2ª ed. Rio de Janeiro: Difel; 2003.
25. Leite SAO, Zanin LM, Granzotto PC, Heupa S, Lamounier RN. Pontos básicos de um programa de educação ao paciente com diabetes melito tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab. 2008; 52(2):233-242.
26. Dias VP, Silveira DT, Witt RR. Educação em saúde: o trabalho de grupos em atenção primária. Rev. APS. 2009; 12(2):221-227.
27. Torres HC, Hortale VA, Schall Virgínia. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. Cad. Saúde Pública. [periódico na Internet]. 2003 Jul-Ago. [citado em 2015 Abril 20]; 19(4):1039-1047. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n4/16853.pdf>
28. Wong DL. Whaley & Wong Enfermagem Pediátrica: Promoção da Saúde da Criança em Idade Escolar e da Sua Família. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier; 2006. p. 472- 492.
29. Ribeiro MO, Sigaud CHS, Rezende MA, Veríssimo MDLOR. Desenvolvimento infantil: A criança nas diferentes etapas de sua vida. In: Fujimori E, Ohara CVS. Enfermagem e a saúde da criança na atenção básica. São Paulo: Ed. Manole; 2009. p. 61-90.
30. Sparapani VC Nascimento LC. Recursos pedagógicos para educação de crianças com diabetes mellitus tipo 1. Sau. & Transf. Soc. [periódico na Internet]. 2010. [citado em 2015 Abril 20];1(1):113-119. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/416>
31. Davidson J. Strategies for improving glycmic control:effective use of glucose monitoring. The American Journal of Medicine. [periódico na internet].2005 Set.[citado em 2015 Abril 21];118(9A):27S-32S. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16224940>

32. Bergenstal RM. The role of self-monitoring of blood glucose in the care of people with diabetes:reporto f a global consensus conference. The American Journal of Medicine.[periódico na internet].2005 Set. [citado em 2015 Abril 21];118(9A):1S-6S. Disponível em: http://ac.els-cdn.com.ez67.periodicos.capes.gov.br/S0002934305006625/1-s2.0-S0002934305006625-main.pdf?_tid=58a2f622-ef48-11e4-8817-00000aab0f26&acdnat=1430405653_a35eecd13a0cce1973b5c57f6e142e41
33. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014 [citado 2015 abr. 30]. Disponível em: <http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/342--diretrizessbd.pdf>
34. Renard E. Monitoring glycemic control: the importance of self-monitoring of blood glucose.The Journal of Medicine. .[periódico na internet].2005 Set.[citado em 2014 Mar 22];118(9A):12S-19S. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Retrieve&list_uids=16224938
35. Hansen MV, Bjergaard UP, Heller SR, Wallace TM, Rasmussen AK, Jorgensen HV,et al.Frequency and motives of blood glucose self-monitoring in type 1.Diabetes Research and Clinical Practice.2009;85(2):183-188.
36. DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med.1993;329:977-986.
37. Nery M. Hipoglicemia como fator complicador no tratamento do diabetes melito tipo1. Arq Bras Endocrinol Metab.2008;52(2).p.288-289.
38. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Compreensão do delineamento da pesquisa quantitativa. In: Fundamentos de pesquisa em enfermagem: método, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed; 2004. 163-198.
39. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Delineando um ensaio clínico randomizado cego. In: Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. Porto Alegre: Ed. Artmed; 2008. p. 165-179.
40. Wong DL. Whaley & Wong Enfermagem Pediátrica: Influência no desenvolvimento da promoção da saúde da criança. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier; 2006. p. 79-103.

41. Christie D, et al. Structured, intensive education maximising engagement, motivation and long-term change for children and young people with diabetes: a cluster randomised controlled trial with integral process and economic evaluation – the Cascade study. *Health Technology assessment*. 2014;18(20):1-263.
42. Coutinho MHB, Santos SRG. Manual de procedimentos de enfermagem. Brasília – DF 2010. p.160-162. Disponível em <http://www.corendf.org.br/portal/images/pdf/Manual%20de%20Procedimentos%20em%20Enfermagem.pdf>
43. Roche. Accu-Chek Active. Disponível em:
44. Tronchin DMR, Melleiro MM, Takahashi RT. A qualidade e a avaliação dos serviços de saúde e de enfermagem. In: Kurcgant P. Gerenciamento em enfermagem. Rio de Janeiro:Ed. Guanabara Koogan; 2010. p.71-83.
45. Yoneda EP, Souza SCAL, Zucchi P. Introdução do glicosímetro como ferramenta de automonitoramento glicêmico aos pacientes em tratamento com insulina do município de Santos. *Rev. da Fac. de Ciênc Méd. Sorocaba*. 2014;16(1).p.15-18.
46. São Paulo. Lei nº 10.782, de 09 de março de 2001. Define diretrizes para uma política de prevenção e atenção integral à saúde da pessoa portadora de diabetes, no âmbito do Sistema Único de Saúde, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 10 mar. 2001. Seção 1:6.
47. Frid A, et al. New injection recommendations for patients with diabetes. *Diabetes&Metabolism*. 2010; 36:S3-S18.
48. Frid A, et al. The third injection technique workshop in Athens (TITAN). *Diabetes&Metabolism*. 2010;36:S19-S29.
49. Walker AF, Schatz DA, Johnson C, Silverstein JH, Rohrs HJ. Disparities in social support systems for youths with type 1 diabetes. *Clin Diabetes*. 2015;33(2):62-9.
50. Pennafort VPS, Silva ANS, Queiroz MVO. Percepções de enfermeiras acerca da prática educativa no cuidado hospitalar a criança com diabetes. *Rev Gaúcha Enferm*. 2014;35(3):130-136.
51. Martins EMCS, Ataíde MBC, Silva DMA, Frota MA. Vivência de mães no cuidado à criança diabética tipo 1. *Rev Rene*. 2013;14(1):42-9.

52. International Diabetes Federation. Pocketbook for management of diabetes in childhood and adolescence in under-resourced countries. 2013 [citado em 2015 abr. 30] . Disponível em: <http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/ISPAD-LFAC-Pocketbook-final-2.pdf>
53. WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO Guidelines on hand hygiene in health care: a summary. First global patient safety challenge clean care is safer care. Switzerland; 2009 [citado em 2015 abr. 30] Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/70126>
54. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Higienização das mãos em serviços de saúde. Brasília-DF [citado em 2015 abr. 30] Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/referencias.htm
55. Hortensius J, Slingerland RJ, Kleefstra N, Logtenberg SJJ, Groenier KH, Houweling ST, et al. Self-Monitoring of blood glucose: the use of first or the second drop of blood. *Diabetes Care*. 2011; 34: 556-0.
56. Knapp S. Diabetes and Infection: Is there a link? A mini review. *Gerontology*. 2013;59: 99-104.
57. Ribeiro CA, Coutinho RM, Araújo TF, Souza VS. Vivenciando um mundo de procedimentos e preocupações: experiência da criança com Port-a-Cath. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(Esp):935-41.
58. Gibson F, Aldiss S, Horstman M, Kumpunen S, Richardson A. Children and young people's experiences of cancer care: a qualitative research study using participatory methods. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(11):1397-407.
59. Melro FSA. A Criança e o brincar: a construção do fantoche como instrumento terapêutico aplicado a crianças hospitalizadas. *Pesquisa Psicológica*. 2008;1(2):1-14.
60. Sposito AMP, Sparapani VC, Pfeifer LI, Lima RAG, Nascimento LC. Estratégias lúdicas de coleta de dados com crianças com câncer: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2013;34(3):187-95.
61. Coscrato Gisele, Pina JC, Mello DF. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde uma revisão integrativa da literatura. *Acta Paul Enferm* 2010;23(2):257-63.

62. Shames RS, Sharek P, Mayer M, Robinson TN, Hoyte EG, Gonzalez-Hensley F, et al. Effectiveness of a multicomponent self-management program in at-risk, school-aged children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2004;92(6):611-8.
63. Vivas E, Guevara De Sequeda M. Um juego como estrategia educativa para el control de *Aedes aegypti* en escolares venezolanos. *Rev Panam Salud Publica = Pan Am J Public Health.* 2003;14(6):394-401.
64. Teixeira CRS, Zanetti ML, Landim CAP, Rodrigues FFL, Santos ECB, Becker TAC, et al. Prática da utilização de lancetas ou agulhas na automonitorização da glicemia capilar no domicílio. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(4):601-6.
65. Suzuki Y, Atsumi Y, Matsuoka K. Finger infection resulting from self-monitoring of blood glucose and a new aid for reducing risk, *Diab Care* 1998;21(8):1373-4. [Links]
66. Pinto ARC, Fonseca SX, Santana TG, Moraes TA, Souza UF. O manejo e descarte do lixo biológico no ambiente intradomiciliar: uma prática diária vivenciada pelo diabético insulínico dependente. *Revista Rede de Cuidados em Saúde.* 2011;5(1):1-23. [citado em 2015 abr 30] Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/rcs/article/viewFile/1256/729>
67. Sociedade Brasileira de Diabetes. [internet]. Esclarecimentos quanto à metodologia utilizada nos monitores de glicemia capilar (glicosímetros) e erros mais frequentes na prática clínica.[citado em 2015 abr 30] Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/colunistas/dr-carlos-negrato/esclarecimentos-quanto-a-metodologia-utilizada-nos-monitores-de-glicemia-capilar-glicosimetros-e-erros-mais-frequeentes-na-pratica-clinica>

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAR DE PESQUISA CIENTÍFICA

Eu, _____
abaixo-assinado, aceito que meu filho(a) participe da pesquisa **“Oficina educativa sobre monitorização glicêmica para crianças escolares com Diabetes Mellitus tipo 1”**, que está sendo realizada pela aluna Léia Alves Kaneto do curso de Pós-Graduação em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, sob a orientação da Prof^a. Dra. Elaine Buchhorn Cintra Damião, da Escola de Enfermagem da USP. Os objetivos do estudo são: a) Avaliar a efetividade da oficina educativa no desempenho da técnica de monitorização glicêmica capilar em crianças escolares com diagnóstico de DM1; b) Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de monitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 antes e após de serem submetidas à oficina educativa; e c) Comparar o antes e o depois dos Índices de Conformidade da técnica de monitorização glicêmica das crianças com DM1 que serão submetidas à oficina educativa. Aceito que meu filho (a) participe das oficinas educativas e de entrevistas, respondendo aos questionários necessários. Entendo que tudo o que ele(a) participar e disser à aluna Léia será somente do conhecimento dela e de sua orientadora, Prof^a. Dra. Regina, sendo mantido segredo e respeito à minha privacidade e a da minha família. Estou ciente que o relatório final do estudo será publicado, sem que os nomes dos participantes sejam mencionados, e que poderei desistir de colaborar em qualquer momento, sem que eu e minha família tenhamos qualquer prejuízo ou gasto. Tenho ciência que a oficina será áudio-gravada. Sei que se tiver qualquer dúvida ou necessidade de outros esclarecimentos, poderei entrar em contato com as pesquisadoras através dos telefones 3061-8860 e 3061-7602, no horário das 8-17 h. O termo foi preenchido e assinado em duas vias, ficando uma via comigo e outra com o pesquisador.

Nome da criança: _____

Assinatura do responsável: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

São Paulo, ____/____/____

APÊNDICE B
TERMO DE ASSENTIMENTO PARA PARTICIPAR
DE PESQUISA CIENTÍFICA

CARTA DE INFORMAÇÃO

Meu nome é Léia A. Kaneto. Eu estou fazendo um trabalho sobre monitorização glicêmica, com crianças que tem diabetes mellitus tipo 1. Convido você a participar do estudo e vou te contar o que irá acontecer se você quiser me ajudar:

Primeiro, nós teremos uma entrevista junto com seus pais, e depois marcaremos um dia para você participar, junto com outras crianças, das oficinas educativas. Nas oficinas, nós teremos brincadeiras sobre a monitorização glicêmica. Um mês depois das nossas brincadeiras sobre monitorização glicêmica, nós teremos um novo encontro.

A sua participação será muito importante, pois me ajudará a escrever um trabalho que poderá ajudar outras crianças com diabetes. Mas se você quiser desistir a qualquer momento, não haverá problema.

Você não é obrigado(a) a participar, se não quiser. Você pode me fazer perguntas caso não esteja entendendo algo, e pode também perguntar e pedir ajuda aos seus pais.

O seu nome não aparecerá no trabalho quando eu for escrevê-lo. Vou guardar essa carta comigo e entregar uma cópia dela para você.

Obrigada por você me ajudar.

Léia A. Kaneto

APÊNDICE C
TERMO DE ASSENTIMENTO PARA PARTICIPAR
DE PESQUISA CIENTÍFICA

Eu li a carta de informação com a Léia. Entendi que será feito um trabalho sobre monitorização glicêmica com crianças diabéticas e que eu estou sendo convidado para participar.

Entendi que primeiro teremos uma entrevista, junto com meus pais. Depois será marcado o dia da oficina educativa. Nesse dia, teremos brincadeiras sobre monitorização glicêmica, junto com outras crianças que também tem diabetes. Um mês depois do final da oficina, teremos outro encontro.

Entendi que posso fazer perguntas caso não esteja entendendo e também posso pedir ajuda para os meus pais.

Compreendi que eu somente vou participar do estudo se eu quiser. Sei que posso desistir de participar, caso não queira mais. O meu nome não aparecerá quando a Léia escrever o estudo. Uma cópia da carta ficará comigo e a outra ficará com a Léia.

Assinatura da criança: _____

Assinatura da Pesquisadora: _____

Data: ____/____/____

APÊNDICE D**INSTRUMENTO 1: Perfil Sócio-demográfico da Criança com DM1**

Nome:		Data Nasc:	
Idade:	Sexo:		Escolaridade:
Hemoglobina glicada:			
Nome da mãe:			
Nome do pai:			
Endereço:			
Telefone res:	Telefone cel:		Telefone rec:
Idade da Criança ao ser diagnosticada:		Tempo de DM1:	

APÊNDICE E

INSTRUMENTO 2: Perfil de Monitorização da Criança com DM1

Frequência da monitorização glicêmica:	1 a 2 vezes / dia ☐ Sim ☐ Não
	3 a 4 vezes / dia ☐ Sim ☐ Não
	5 ou + vezes / dia ☐ Sim ☐ Não
Realiza a troca da lanceta:	a cada uso ☐ Sim ☐ Não 1 vez / dia ☐ Sim ☐ Não 1 vez / sem ☐ Sim ☐ Não Outros:
Faz rodízio dos dedos utilizados para punção: ☐ Sim ☐ Não	
Realiza a troca do chip do aparelho ao iniciar novo lote de tiras reagentes: ☐ Sim ☐ Não	
Verifica a configuração da data e hora correta do aparelho periodicamente: ☐ Sim ☐ Não	
Entrevistado por:	Data:

APÊNDICE F

INSTRUMENTO 3: Checklist - Técnica de Monitorização Glicêmica

Nº	Atividade	C	NC
1.	Realiza higiene das mãos antes da punção com água e sabão ou álcool 70%		
2.	Troca a lanceta do lancetador		
3.	Punciona a lateral do dedo		
4.	A ordenha do dedo não é realizada		
5.	Coleta quantidade de sangue suficiente para leitura da glicemia pelo aparelho		
6.	Coloca gota de sangue na tira reagente de forma adequada		
7.	Pressiona o local da punção		
8.	Verifica o resultado do teste glicêmico		
9.	Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortante		
Entrevistado por:		Data:	

Legenda

C: para conformidade **NC:** para não conformidade

ANEXO 1 - ATIVIDADES LÚDICAS: JOGOS E BRINCADEIRAS

Bingo - *Materiais Necessários*: Cartelas de bingos confeccionadas com figuras sobre o diabetes, fichas de perguntas sobre o tema da oficina e marcadores coloridos. *Objetivo*: Preencher toda a cartela. *Como Jogaram*: Os participantes receberam cartelas de bingo confeccionadas com desenhos ilustrativos de lancetas, glicosímetros, higienização das mãos, valores glicêmicos, entre outros. Cada jogador associou a frase contida na ficha ao desenho e preencheu a cartela com uma peça colorida. Vencia o bingo quem completasse primeiro a cartela com as peças coloridas.

Jogo de Tabuleiro - *Materiais Necessários*: Tabuleiro com casas ilustradas, peões, um dado e cartas com perguntas. *Objetivo*: Chegar ao final do tabuleiro primeiro. *Como Jogaram*: Os integrantes jogavam o dado e andavam o número correspondente de casas no tabuleiro. Neste, os peões podiam cair nas seguintes casas: a) Informações de sorte, sendo premiados com mais algumas casas, por exemplo: “*Você lavou as mãos antes de fazer o teste glicêmico, avance 3 casas*”; b) Informações de azar, quando voltavam algumas casas. Por exemplo: “*Você não trocou a lanceta ao fazer o teste glicêmico, volte 1 casa*”; c) Perguntas sobre monitorização glicêmica que exigiam conhecimento do participante d) Neutras, nas quais o peão permanecia no mesmo lugar.

Jogo de Memória - *Materiais Necessários*: Duplas de ilustrações sobre a temática da oficina. *Objetivo*: Juntar a maior quantidade de duplas das figuras. *Como Jogaram*: Primeiramente, as crianças faziam o reconhecimento das figuras, que continham os passos da técnica de monitorização glicêmica, em seguida, memorizavam onde estavam as peças iguais e ajudavam vira-las; por fim, tentavam encontrar os pares das imagens.

Contaçõ de História e Quebra-Cabeça – *Materiais Necessários*: Figuras ilustradas que faziam parte de um quebra-cabeça. *Objetivo*: Conseguir montar as cenas do quebra-cabeça e ordenar corretamente as ações. *Como Jogaram*: Era contada às crianças uma história sobre a personagem do quebra-cabeça (chamada Betinha). Relatava-se a dificuldade que a garotinha tinha para se organizar com relação aos cuidados com o diabetes. Após a contaçõ da história, solicitava-se aos escolares que montassem o quebra-cabeça e ajudassem a personagem a ordenar

as ações sobre como realizar a higiene das mãos, fazer a monitorização glicêmica, aplicar insulina e alimentar-se.

ANEXO 2 – CARTA DE ANUÊNCIA

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo está ciente e de acordo com o Projeto de Pesquisa intitulado: "Oficina educativa sobre monitorização glicêmica para crianças escolares com Diabetes Mellitus Tipo 1, da mestrandia Léia Alves Kaneto, sob orientação da Profa. Dra. Regina Szlity Bousso e coorientação da Profa. Dra. Elaine Buchhorn Cintra Damião, docentes da Escola de Enfermagem da USP.

Este projeto de pesquisa tem por objetivo coletar dados junto aos pacientes do Ambulatório de Endocrinologia Pediátrica do Instituto da Criança do HCFMUSP e avaliar a efetividade da oficina educativa no desempenho da técnica de monitorização glicêmica capilar em crianças escolares com diagnóstico de DM1.

Informo que antes de ter início ao processo de coleta de dados na Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Instituto da Criança do HCFMUSP, o projeto de pesquisa deve ter a aprovação da CAPPesq (Plataforma Brasil).

São Paulo, 11 de julho de 2014

Prof. Dr. Durval Damiani Chefe da Unidade de Endocrinologia Pediátrica Instituto da Criança do HCFMUSP	Profa. Dra. Sonia Regina T.S. Ramos Coordenadora do Corpo de Pareceristas Departamento de Pediatria FMUSP	Prof. Denis Tannuri Presidente CPE Departamento de Pediatria FMUSP	Prof. Vicente Odone Filho Chefe do Departamento de Pediatria da FMUSP
--	---	---	--

ANEXO 3 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OFICINA EDUCATIVA SOBRE MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA PARA CRIANÇAS ESCOLARES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

Pesquisador: Elaine Buchhorn Cintra Damião

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 34709814.4.0000.5392

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 801.842

Data da Relatoria: 16/09/2014

Apresentação do Projeto:

A educação em diabetes é uma prática recomendada pela American Diabetes Association (ADA), e há um consenso sobre a importância dessa ação no processo de instrumentalização do paciente para o melhor controle da doença e desenvolvimento de sua autonomia no autocuidado. A utilização de grupos educativos no cuidado do paciente com diabetes tem mostrado resultados positivos no manejo da doença, pois permite a veiculação de informações, o contato com outras pessoas com os mesmos problemas, o que favorece a troca de experiências e o enfrentamento da situação de doença. A realização de um projeto educativo deve empregar estratégias lúdicas no processo de entendimento e de aprendizado sobre DM1. Sendo assim, as brincadeiras serão utilizadas nesse estudo como estratégias para despertar interesse e envolver as crianças nos processos de aprendizado e compartilhamento de experiências sobre a Técnica de Monitorização Glicêmica (TMG). Trata-se de um estudo quase experimental pré teste e pós teste. Serão convidadas a participar do estudo crianças escolares, de 6 a 11 anos, com DM1 há mais de um ano, usuárias de um ambulatório infantil de endocrinologia de uma instituição hospitalar do município de São Paulo. Critérios de inclusão: Apresentar o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 há pelo menos um ano. O tempo mínimo de um ano de manejo da doença é necessário, para que a criança tenha vivenciado a fase de impacto do diagnóstico e incorporado as novas rotinas a sua

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

Continuação do Parecer: 801.842

vida; apresentar desenvolvimento cognitivo, visual e/ou auditivo preservado; realizar a monitorização glicêmica em casa; ter disponibilidade para participar das duas fases da coleta de dados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Avaliar a efetividade da oficina educativa no desempenho da técnica de automonitorização glicêmica capilar em crianças escolares com diagnóstico de DM1.

Objetivo Secundário:

- Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de automonitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 antes de serem submetidas à oficina educativa.
- Verificar os Índices de Conformidade do procedimento da técnica de automonitorização glicêmica das crianças escolares com DM1 após serem submetidas à oficina educativa.
- Comparar o antes e o depois dos Índices de Conformidade da técnica de automonitorização glicêmica das crianças com DM1 que serão submetidas à oficina educativa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores consideram o risco mínimo na execução da técnica de monitoração glicêmica, pois serão acompanhadas por um ano e este procedimento é rotineiro para as crianças.

Benefícios: A criança participará de oficinas lúdicas, o que será divertido e ao mesmo tempo, elas estarão aprendendo e fixando conhecimentos, adquirindo ou realinhando comportamentos adequados em relação à monitoração glicêmica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O contato com a criança será feito no seu seu retorno ambulatorial e será feito um convite impresso para a participação de todas as crianças que retornam à consulta. As brincadeiras utilizadas no processo lúdico serão bingo, jogo da memória, quebra-cabeça, jogo do tabuleiro e contação de histórias.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta TCLE de acordo com a resolução 466/12 e nos moldes da instituição co-participante, e a carta de anuência da instituição co-participante para a realização da pesquisa. Os pesquisadores informam que o TCLE será assinado pelos pais da criança após o assentimento da criança em participar do estudo. O termo de assentimento consta do projeto anexado.

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

Continuação do Parecer: 801.842

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Foi incluído o nome da instituição ao qual a participante está vinculada.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da EEUSP não substitui a autorização da instituição co-participante para o início da pesquisa.

O CEP EEUSP informa que há necessidade de registro dos relatórios: parcial e final da pesquisa, na Plataforma Brasil.

SAO PAULO, 23 de Setembro de 2014

Assinado por:
Ruth Natalia Teresa Turrini
 (Coordenador)

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

ANEXO 4 – BRINQUEDOS

JOGO DE TABULEIRO

JOGO DE MEMÓRIA

JOGO DE BINGO

JOGO DE QUEBRA-CABEÇA

JOGO DE QUEBRA-CABEÇA