

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Ciências Ambientais e Saúde

**EFEITOS DO TREINO DISCRIMINATIVO DE EVENTOS  
PRIVADOS E PÚBLICOS NO CONTROLE DO DIABETES:  
UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA**

MEIRE CORIOLANO BARBOSA

Goiânia - Goiás  
Junho de 2005

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Ciências Ambientais e Saúde

**EFEITOS DO TREINO DISCRIMINATIVO DE EVENTOS  
PRIVADOS E PÚBLICOS NO CONTROLE DO DIABETES:  
UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA**

MEIRE CORIOLANO BARBOSA

ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SÔNIA MARIA MELLO NEVES

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais & Saúde, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais & Saúde.

Goiânia - Goiás

Junho de 2005

B238e    Barbosa, Meire Coriolano.  
              Efeitos do treino discriminativo de eventos privados e públicos no controle  
do diabetes: uma intervenção educativa / Meire Coriolano Barbosa. – 2005.  
              96 fls.

              Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-  
Graduação (Mestrado) em Ciências Ambientais e Saúde, 2005.

              “Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr.<sup>a</sup> Sônia Maria Mello Neves”.

1. Diabetes. 2. Glicemia. 3. Comportamento verbal. I. Título.  
              CDU: 616.379-008.64

## **DEDICATÓRIA**

Para meus pais que tanto me incentivaram  
e tornaram esse sonho realidade.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de registrar aqui primeiramente, a minha gratidão a Deus, por iluminar o meu caminho!

Ao meu esposo Nilton, meus filhos Osvaldo Neto e Lara que participaram ativamente não só de todas etapas deste trabalho, mas de todos meus projetos de vida.

A todos os amigos e familiares que de tantas formas me auxiliaram na realização deste trabalho.

Às Professoras Valdeílma, Aninha, Débora, Kátia, Verinha, Lândia, Carla, Araci, Eline e Maira pelo ombro amigo sempre presente e, em especial:

À Sônia Neves, orientadora e amiga, que muito me ensinou passando esperança e me capacitando a ser uma pessoa mais qualificada;

À Associação de Diabetes Juvenil de Goiânia na pessoa da Educadora em Diabetes: Jackeline Santana T. F. Ferreira que tanto me ajudou, fornecendo literatura entusiasmo e também com sua própria experiência de vida;

À Fundação Banco de Olhos pelo apoio e reconhecimento;

À ROCHE PRODUTOS S/A – Divisão Diagnóstico, na pessoa da Simone Peres, que me auxiliou fornecendo algumas fitas reagentes para os testes glicêmicos, emprestando equipamentos, e também incentivando a execução deste trabalho;

À UNICOM Produtos Hospitalares;

Aos pacientes que se dispuseram a lancetar seus dedos várias vezes por dia, além de preencher dezenas de questionários;

Aos alunos de enfermagem na busca de pacientes para participarem deste trabalho e principalmente Daniela Cristina G. Lima que me ajudou até o fim com muita dedicação;

Aos amigos da PRODIN, em especial José Rubens Pereira pela paciência com que ajudou a solucionar as minhas dúvidas na realização de gráficos e análises estatísticas; Michel Pessoa Keursten e Jeuel Bernardes Alves, quanto a boa vontade auxiliando com programas de informática;

À Professora Daniela de Melo e Silva e a tradutora Mônica Mazini pela tradução de alguns artigos e sumário em inglês;

À Coordenação de Relações Institucionais pela paciência, colaboração e compreensão face a tantos desafios e provações enfrentadas por mim neste semestre.

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	3
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	6
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	7
<b>RESUMO</b> .....	8
<b>ABSTRACT</b> .....	9
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 MÉTODO</b> .....	30
2.1 Sujeito .....	30
2.2 Ambiente e Material .....	32
2.3 Procedimento Experimental .....	32
2.3.1 Fluxograma .....	34
2.3.1.1 Fase 1 - Entrevista inicial .....	35
2.3.1.2 Fase 2 - Linha de base .....	35
2.3.1.3 Fase 3 - 2ª entrevista - Orientações gerais sobre coleta de dados .....	36
2.3.1.4 Fase 4 - Coleta dos dados sobre o estado glicêmico e nível glicêmico .....	39
2.3.1.5 Fase 5 - 3ª Entrevista (Recolher e avaliar os resultados) .....	39
<b>3 RESULTADOS</b> .....	40
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	66
<b>5 REFERÊNCIAS</b> .....	73
<b>ANEXOS</b> .....	77

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características individuais e tipo de tratamento dos sujeitos experimentais ....	29
<b>Tabela 2.</b> Fatores que alteram a glicemia dos participantes do treino discriminativo. ....	37
<b>Tabela 3.</b> Sintomas do Grupo I da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo.....	54
<b>Tabela 4.</b> Sintomas do Grupo II da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo.....	57
<b>Tabela 5.</b> Sintomas do Grupo III da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo.....	60



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fases do procedimento experimental dos grupos I, II e III.....	31
<b>Figura 2.</b> Registro dos sujeitos do Grupo I apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dias .....	40
<b>Figura 3.</b> Registro dos sujeitos do grupo II apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dias .....	42
<b>Figura 4.</b> Registro dos sujeitos do grupo III apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dias .....	45
<b>Figura 5.</b> Percentagem de acerto das estimativas do treino por estado glicêmico do grupo I .....	46
<b>Figura 6.</b> Percentagem de acerto das estimativas do treino por estado glicêmico do grupo II .....	47
<b>Figura 7.</b> Percentagem dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial .....	50
<b>Figura 8.</b> Percentagem dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos nos questionários .....	50
<b>Figura 9.</b> Percentagem dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial.....	50
<b>Figura 10.</b> Percentagem dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos nos questionários.....	51

## RESUMO

O Diabetes Mellitus é um distúrbio causado pela falta absoluta ou relativa de insulina no organismo, causando complicações sérias, mas todas as complicações podem ser prevenidas com tratamento adequado, principalmente a monitorização da glicemia. Os pacientes diabéticos devem observar as flutuações dos seus níveis glicêmicos e tentar normalizá-las. Analisando a importância de aprenderem a discriminar esse evento fisiológico, este trabalho propõe um treino discriminativo destes eventos privados de diabéticos tipo 1. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma avaliação comparativa através de um delineamento de grupos, analisando os efeitos das “dicas” internas (sintomas fisiológicos ex: sede, tontura, fraqueza etc.), externas (aspectos do ambiente externo ex: comida, medicação, exercício físico etc.) e Internas e Externas simultaneamente, em grupos independentes de pacientes diabéticos tipo 1 para verificar se os efeitos do treino discriminativo das estimativas dos estados glicêmicos e a mensuração do nível de glicose, melhoram com o treino, e acentuam as discriminações e precisões já alcançadas. Primeiramente foi realizada uma entrevista inicial para verificar o nível de conhecimento adquirido dos pacientes. Todos informaram que já conheciam razoavelmente os sintomas de hiper e hipoglicemia. No estudo, três condições de treino foram manipuladas, duas isoladas e uma simultaneamente, para quinze sujeitos, através de delineamento de grupos contendo cinco pacientes cada. Em todas as condições os sujeitos faziam três estimativas-mensurações/dia e seus registros, por sete dias. Numa das condições de treino “dicas” internas (grupo I), os sujeitos eram instruídos a observar e registrar uma variedade de sintomas, e avaliava-se o acerto ou erro do nível glicêmico. De posse desta informação deveriam prosseguir sob a mesma orientação. Na outra condição “dica” externa (grupo II), eram instruídos a observar e registrar aspectos do meio ambiente externo, e posteriormente avaliar se houve acerto ou erro do nível glicêmico observando a estimativa e a mensuração já realizada. Com esta informação deveriam continuar seus registros. Finalmente os sujeitos foram submetidos a uma condição que sobreponha os dois tipos de “dicas” (internas e externas), grupo III. Os resultados mostraram que a condição “dicas” internas, teve um efeito de aumentar discretamente a precisão das estimativas de glicemia em relação às outras duas condições. Estes resultados foram discutidos dentro de uma abordagem operante, analisando-se o comportamento verbal envolvido nessa discriminação, indicando que o procedimento permite o controle do comportamento por parte de eventos internos e externos.

**Palavras-chave:** 1.Estado glicêmico. 2.Sintomas de glicemia. 3.Eventos internos e externos. 4. Estimativas de glicemia. 5.Comportamento verbal. 6.Discriminação de glicemia.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disorder caused by the absolute or relative deficiency of insulin in the body. It can cause serious complications, however all of them can be prevented with proper treatment, specially the monitoring of glycemia. Diabetic patients must observe the floating of their glycemic levels and try to normalize them. Considering the importance of learning to recognize (discriminate) such physiological events, this work is intended to evaluate discriminating trainings of these private events of patients with type-1 diabetes. This work developed a comparative assessment of the discriminating training of independent groups of patients with type-1 diabetes in order to check if it can improve the estimation of glycemic status, the measurement of glucose levels and the discrimination and accuracy previously attained, by means of the analysis of the effects of "*internal, external and internal + external clues simultaneously*". First, each patient was interviewed for verifying the level of knowledge acquired by him or her. All patients informed that they fairly knew the symptoms of hyper and hypoglycemia. Three conditions of training were handled in the study, two isolated and one simultaneous, for fifteen subjects divided into 3 groups, each of them with five patients. Patients of all groups made three estimations – measurements per day and recorded their results. In group I - "*internal clues*", subjects were instructed to observe and record a variety of symptoms, estimate the glycemic level and evaluate its accuracy by comparing it with a reference value. In possession of this information patients should continue with the same procedure. In group II, "*external clues*", patients were instructed to observe and record aspects of the external environment and estimate the glycemic level based on them. Then, patients should evaluate the accuracy of the glycemic level comparing it with a reference value. In possession of this information patients should continue to record. Finally, subjects of group III were submitted to a condition that overlapped the two types of clues, *internal and external*. The results showed that the condition "*internal clues*", slightly increased the accuracy of the glycemia estimations in comparison with the two other conditions. These results were discussed within an operative approach, analyzing the verbal behavior involved in this discrimination, observing that this procedure allows controlling the behavior by means of internal and external event

**Key words:** glycemic status, glycemy symptoms, internal and external events, estimations of glycemy, verbal behavior, discrimination of glycemy

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina (hormônio produzido no pâncreas endócrino) e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2003). Segundo a Associação Nacional de Assistência ao Diabético-ANAD (2004), DM é um distúrbio causado pela falta absoluta ou relativa de insulina no organismo. Quando a insulina produzida pelo pâncreas se torna insuficiente, a glicose é impedida de ser absorvida pelas células, o que provoca a elevação dos níveis sanguíneos de glicose, cuja taxa normal, em jejum, é de 70 a 110 mg por 100 ml de sangue (SBD, 2002).

A Síndrome Diabética caracteriza-se por alterações endócrinas metabólicas modificando a homeostasia fisiológica no homem. Com freqüência os sintomas clássicos do DM (perda inexplicada do peso, polidipsia e poliúria) estão ausentes porém, poderão existir hiperglicemia de grau suficiente para causar alterações funcionais ou patológicas por um longo período antes que o diagnóstico seja estabelecido. Antes do surgimento de hiperglicemias mantidas, acompanhadas do quadro clínico clássico do DM, a síndrome diabética passa por um estágio de distúrbio do metabolismo da glicose, caracterizado por valores glicêmicos situados entre a normalidade e a faixa diabética (WHO, 1999).

Existem tipos distintos de diabetes, que também se diferem nas causas e que podem ser diagnosticados através de exames hematológicos. Esses exames baseiam-se no fato de que o diabetes mantém os níveis de glicose, no sangue acima do normal durante parte do tempo ou todo o tempo. O método mais seguro para diagnosticar o diabetes é o teste de glicemia em jejum. Para realizar este exame é necessário ficar sem alimento de 8 a 12 horas. Colhe-se a amostra sanguínea e mede-se a quantidade ali encontrada. Normalmente após o jejum a glicemia fica abaixo de 110 mg/dl. Estando acima de 126 mg/dl, a suspeita é diabetes (Zimmerman, 2002).

Nas pessoas com diabetes tipo 1, o sistema imunitário destrói as células beta produtoras de insulina por engano, tratando-as como se fossem estruturas não próprias. Isso é chamado de resposta auto-imune. Esta resposta ocorre em outras doenças, como esclerose múltipla, Lupus Eritematoso Sistêmico, hipotireoidismo, hipertireoidismo e sua causa é desconhecida e multifatorial (Zimmerman, 2002).

O tipo 2 geralmente se apresenta com graus variáveis de resistência à insulina e deficiência relativa de secreção de insulina, parecendo com a idade ou como resultado de outros males, como a obesidade (Mello, 2003). A maioria dos pacientes tem excesso de peso e a cetoacidose ocorre apenas em situações especiais, como durante infecções graves.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2002) considera que valores acima de 126mg/dl em jejum são suspeitos de diabetes e valores acima de 200mg/dl, em qualquer ocasião, fazem o diagnóstico. Hiperglicemia é o aumento da glicose no sangue e seus principais sintomas são muita sede, poliúria, fome excessiva com emagrecimento, cansaço, pele seca, dor de cabeça, podendo evoluir para náuseas, vômitos, sonolência, dificuldades para respirar e hálito característico de maçã. Quando a glicemia está abaixo de 50mg/dl (baixo nível de glicose no sangue), com

grandes variações de pessoa a pessoa, é denominado hipoglicemia podendo ocorrer sintomas como de uma reação hipoglicêmica: sensação de fome aguda, dificuldade de raciocinar, sensação de fraqueza com cansaço muito grande, sudorese exagerada, tremores finos ou grosseiros de extremidades, bocejamento, sonolência, visão dupla, confusão que pode caminhar para a perda total da consciência, ou seja, o coma. A classificação do Diabetes mellitus utilizada atualmente é a recomendada pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998; WHO, 1999) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA, 1999) conforme o anexo 1 .

O DM é um dos mais importantes problemas mundiais de saúde da atualidade, tanto em termos do número de pessoas afetadas, incapacitação, mortalidade prematura, como nos custos envolvidos no seu controle e no tratamento de suas complicações. Há uma tendência ao aumento de sua prevalência e projeções para o próximo século indicando que nos anos 2000 e 2010 deverão existir respectivamente, 175 milhões e 239 milhões de diabéticos no mundo (Amos,1997).

Quase 16 milhões de norte-americanos têm diabetes. Isto representa aproximadamente 6% da população do país. Em 1999, estimou-se que 500 mil a 1 milhão de pessoas apresentavam diabetes tipo 1. É difícil conseguir o número exato de pessoas com diabetes porque não se dispõem de amplo registro em todo país. Aproximadamente metade das pessoas com diabetes tipo 1 é composta de crianças e adolescentes até 20 anos. A diabetes tipo 1 é mais comum nos americanos brancos do que nos negros, hispânicos, asiáticos e indígenas (Zimmerman, 2002). No Brasil existe aproximadamente mais de 5 milhões de diabéticos (7,6%), dos quais estima-se que metade desconhece o diagnóstico de acordo com o “censo” de diabetes, realizado em 1987 pelo ministério de saúde (MS/SPS, 2001).

A doença acomete igualmente homens e mulheres e aumenta consideravelmente com a idade. Pesquisas indicam que há um alto índice de morbidade e mortalidade que afetam várias pessoas em todo continente americano. Porém só nos EUA há uma mortalidade anual de aproximadamente 35.000 pessoas, ocupando a sétima principal causa de mortes. No Brasil o DM é quarta causa de morte . Sua incidência é de 8% e tende a crescer, visto que tem sido muito pouco o investimento em métodos de prevenção e suas conseqüências. Em São Paulo, na população acima de 40 anos, a menção do DM nos atestados de óbito entre as mulheres é superada apenas pelas doenças cardiovasculares e entre os homens pelas doenças cardiovasculares e mortes violentas (Zimmerman, 2002).

As conseqüências decorrentes do DM a longo prazo decorrem de alterações micro e macrovasculares, que levam a disfunção , dano ou falência de vários órgãos. As complicações crônicas incluem a nefropatia, retinopatia com risco de úlceras nos pés, amputações, artropatia de Charcot e manifestações de disfunção autonômica (WHO,1999)

De acordo com a sociedade nacional de prevenção à cegueira, dos EUA, cerca de 10.000 pessoas ficam cegas por ano devido a retinopatia (Oliveira, 2002 ). Os diabéticos tem 4 vezes mais chances de ficarem cegos do que os não diabéticos. Após 15 anos com diabetes, 97% dos usuários e 80% dos não usuários de insulina apresentaram algum sinal de retinopatia. Segundo o DCCT, chegou-se a os mais admiráveis resultados em relação a prevenção da retinopatia com um controle rígido. O estudo revelou que o DM tipo 1 mantido sob controle rígido da glicemia reduziu os danos oculares em 76% (Zimmerman, 2002).

A nefropatia constitui uma importante causa de morte e incapacidade nos diabéticos. Nos EUA, cerca de 50% dos casos de doença renal são devidos à nefropatia diabética. A prevalência desta doença é maior no diabetes tipo 1 do que

no diabetes tipo 2. Os diabéticos têm 20 vezes mais chances de desenvolverem doença renal terminal (insuficiência renal). Um terço de pessoas com DM tipo 1 e 10 a 20% de DM tipo 2 desenvolvem doença renal após 15 anos com a patologia. O DCCT também demonstrou que as pessoas que mantiveram seus níveis glicêmicos sob controle reduziram o risco de desenvolverem nefropatia em 35 a 56 % .

A neuropatia constitui talvez o agravamento crônico mais comum e incapacitante do diabetes, embora a morte raramente resulte das alterações neuropáticas apenas. Grande parte da morbidade e menor qualidade de vida dos pacientes com DM pode ser atribuída a neuropatia diabética. Após 25 anos de convivência com diabetes pelo menos metade das pessoas portadoras tem neuropatia. A neuropatia autonômica ocorre em 20 a 40% de todos os diabéticos (Zimmerman, 2002).

As lesões dos pés de pacientes diabéticos que ocorrem em consequência de neuropatia (90% dos casos), doença vascular periférica e deformidades, denominam-se “pé diabético”. Estas lesões geralmente ocorrem mediante traumas, são complicadas por infecção e podem terminar em amputação quando não for instituído tratamento precoce e adequado (SBD,2003). Estudos relatam que nos EUA, tais lesões são responsáveis por mais de 1/5 das hospitalizações de diabéticos e mais de 50% das amputações não traumáticas ocorrem nessa classe de pacientes (Oliveira, 2002).

Os distúrbios do sistema cardiovascular são a principal causa de morte em pacientes diabéticos. São comuns a aterosclerose, a hipertensão, o infarto agudo do miocárdio, angina peitoral, acidentes vasculares cerebrais, claudicação intermitente, gangrena e outros (Guyton 1997). Os diabéticos possuem duas a quatro vezes mais probabilidade de contrair doenças cardíacas; cinco vezes mais



possibilidades de ter acidentes vasculares cerebrais. Em diabéticos mais idosos a doença cardiovascular causa mais de 50% das mortes (Zimmerman et al., 2002).

As doenças do aparelho circulatório e o diabetes representam importantes problemas de saúde pública em nosso país. Há algumas décadas, as doenças cardiovasculares são a primeira causa de morte no Brasil, segundo os registros oficiais. Em 2000, mais de 27% do total de óbitos, ou seja, 255.585 pessoas, foram a óbito resultante de doenças do aparelho circulatório. O Acidente Vascular Encefálico (AVE) vem ocorrendo em idade cada vez mais precoce no Brasil. Cerca de 50% dos casos hospitalizados vão a óbito e dos que sobrevivem 50% ficam com algum grau de comprometimento. Segundo a Organização Mundial da Saúde, o número de casos novos no mundo varia aproximadamente entre 500 mil a 700 mil casos/ano, com uma mortalidade oscilando entre 35 a 200 casos por grupo de 100 mil habitantes (Zimmerman et al., 2002).

As condições crônicas estão aumentando em ritmo acelerado no mundo, sem distinção de região ou classe social. O aumento da incidência de diabetes em países em desenvolvimento é particularmente preocupante, pois estes contribuem com  $\frac{3}{4}$  da carga global de diabetes (King et al., 1998; OMS, 2003).

Novos medicamentos foram introduzidos no mercado e atuam por diferentes mecanismos de ação no controle da hiperglicemia ou apresentam algum aspecto vantajoso sobre os demais em termos de menos efeitos colaterais ou efeitos benéficos adicionais à ação redutora da glicemia.

Todas as complicações citadas podem ser prevenidas com tratamento adequado entre eles em especial a monitorização da glicose, para estabelecer os

níveis aceitáveis de glicemia preconizada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (Zimmerman et al., 2002).

Estudos recentes mostraram que a manutenção dos níveis glicêmicos é capaz de reduzir, significativamente, a incidência das complicações crônicas nos pacientes diabéticos (DCCT, 1993).

Cox, et al., (1993) apresentaram um modelo através do qual as reações físicas (disfunção do sistema nervoso central e contra regulação) e as conseqüências físicas da hipoglicemia são apenas alguns dos passos envolvidos na detecção dos sintomas desse estado. No modelo bio-psicológico apresentado por esses autores, as características dos eventos, juntamente com os fatores psicológicos do próprio indivíduo (resposta de atenção aos eventos relevantes, crenças nos sintomas, etc.) são fatores relevantes para a detecção dos sintomas glicêmicos.

Aproximadamente 1/4 dos adultos com diabetes tipo 1 não conseguem alcançar um controle glicêmico satisfatório, em parte devido a problemas com o exigente regime de auto-gerenciamento. Para melhorar o controle glicêmico, intervenções com uma abordagem comportamental cognitiva, com o objetivo de modificar crenças disfuncionais, reduzindo as emoções negativas e melhorando as práticas de auto-cuidado são uma ferramenta potencialmente bem sucedida ( Van Der Ven, 2005).

O gerenciamento do diabetes depende quase que inteiramente de auto-regulações comportamentais. Os cientistas comportamentais têm mantido uma contínua colaboração com outros pesquisadores de sistemas de saúde para desenvolverem uma abordagem holística a esta doença. Os autores sintetizaram a leitura em 4 grandes áreas: auto-gerenciamento do diabetes, ajuste psico-social e

qualidade de vida, impacto neuropsicológico e desenvolvimento da intervenção psico-comportamental. O progresso feito em cada uma dessas áreas ao longo da última década é salientado como uma questão importante que ainda não recebeu suficiente atenção científica. São apresentadas áreas emergentes e que provavelmente se tornarão centrais na pesquisa comportamental, tais como a prevenção do diabetes. O futuro da medicina comportamental no diabetes é também discutido, incluindo tópicos tais como o papel em modificações de psicólogos no cuidado com o diabetes, a necessidade urgente de mais e melhores pesquisas na intervenção, a crescente importância de se incorporar uma perspectiva de sistema de saúde – saúde pública e obstáculos a integração de abordagens psico-comportamentais dentro da entrega rotineira de cuidados médicos (Gonder, 2002).

O controle “estrito” da glicemia é um processo trabalhoso, e financeiramente oneroso, tanto para as instituições quanto para os pacientes, pois requer várias aferições diárias da glicemia, com o objetivo de orientar as suplementações insulínicas. Entretanto, se os pacientes tiverem um treinamento suficiente para apresentar uma boa correlação entre as auto-estimativas dos níveis glicêmicos e os valores reais de suas glicemias, muitas daquelas aferições poderiam ser evitadas (Malerbi, 1994).

Hepburn et al., (1991) classificaram os sintomas identificados durante estados agudos de hipoglicemia em autonômicos ou neurogênicos (taquicardia, tremores, sudorese, etc.) e sintomas neuroglicopênicos (dificuldade de concentração, cansaço sonolência, descoordenação). A psicologia através da Análise do Comportamento, pode contribuir para a identificação de variáveis importantes na área de educação em diabetes. Os profissionais de saúde instruem pacientes diabéticos a reconhecerem o estado de hipoglicemia por acreditarem que

ocorram primeiro os sintomas autônomos ou neurogênicos e depois os neuroglicopênicos,

embora os sintomas autonômicos sejam, em geral, considerados mais importantes como sinais de hipoglicemia, estes autores verificaram, em seu estudo, que um número considerável de sujeitos relatou sintomas neuroglicopênicos no início do episódio de hipoglicemia.

Autores como Gross et al. (1983), realizaram pesquisa com pacientes adultos diabéticos tipo 1. Nesta pesquisa, os sujeitos eram primeiramente instruídos a estimar seus níveis de glicemia duas vezes ao dia (linha de base). Numa segunda fase, a precisão de suas estimativas era retroalimentada. Na terceira fase, havia um retorno às condições de linha de base, e na quarta fase, repetia-se o procedimento de fornecer retroalimentação para precisão das estimativas de glicemia. Os resultados mostraram que nas fases nas quais eram fornecidas a retroalimentação para a precisão das estimativas, houve menos erros do que nas fases nas quais este procedimento não era empregado.

Os treinos discriminativos empregados em pesquisas como as de Gross et al. (1983), tiveram o objetivo de ensinar uma determinada resposta (resposta operante) verbal (estimativa de alguma medida da função fisiológica de interesse) na presença de estímulos associados a uma determinada função fisiológica. O procedimento de treino (reforçamento diferencial) constitui em fortalecer (reforçar) apenas a resposta apropriada àquela situação (estimativas precisas) através de informações sobre a correção ou incorreção das respostas (Malerbi, 1994).

Pesquisas como a de Eastman, et al. (1983), realizada com jovens diabéticos tipo 1, tinham como objetivo verificar se os pacientes (idade média de 15,3 anos) e seus pais eram capazes de identificar sintomas de hipo e hiperglicemia e de estimar precisamente os níveis glicêmicos, sem que qualquer treino tivesse sido

realizado. Os pacientes diabéticos e seus pais respondiam a um questionário desenvolvido para avaliar o conhecimento dos sintomas e as percepções dos níveis glicêmicos. O procedimento consistia em solicitar ao sujeito uma estimativa dos níveis glicêmicos; instruí-lo a apontar numa lista de 27 sintomas aqueles experimentados na ocasião do registro; perguntar-lhe se conseguia identificar hipoglicemia e, se conseguisse, solicitar que indicasse, na lista de sintomas, aqueles utilizados para reconhecer este estado; e finalmente, questioná-lo quanto a ser capaz de reconhecer hiperglicemia e, se a resposta fosse afirmativa, pedir para que apontasse os sintomas usados como indicadores deste estado glicêmico. Os autores verificaram que os sintomas apontados pelos pacientes e seus pais, como indicadores dos diversos estados glicêmicos, eram inconsistentes com os níveis glicêmicos medidos. As estimativas dos níveis glicêmicos apresentados pelos jovens e por seus pais diferiam dos níveis medidos. Estes dados mostraram que, sem treino, a descrição da sintomatologia pelos pacientes em geral, é inconsistente com os níveis glicêmicos medidos. Os pacientes supostamente baseavam-se nos sintomas para a identificação de seus níveis glicêmicos de forma inconsistente, o que mostrava que sujeitos não treinados não são capazes de discriminar seus níveis glicêmicos com precisão.

Questionários contendo lista de sintomas físicos e ou psicológicos, também foram utilizados por Freund, et al., (1986) e demonstraram haver uma relação entre sintomas relatados pelos pacientes diabéticos e seus níveis glicêmicos medidos. Estes autores examinaram a relação sintoma-glicemia numa amostra de adolescentes diabéticos tipo 1 e avaliaram se os sujeitos eram capazes de estimarem sua própria glicemia. Eram feitas medidas de glicemia quatro vezes por dia, durante onze dias, por técnicos num acampamento para diabéticos. O paciente completava uma lista de sintomas e em seguida estimava sua glicemia. Os

resultados deste estudo demonstraram haver relação entre sintomas e níveis glicêmicos em alguns diabéticos. Demonstrou também que a análise de dados grupais não foi capaz de identificar relações consistentes entre sintomas e níveis glicêmicos. Contudo quando se mede a precisão das estimativas através da diferença entre glicemia estimada e a medida, ocorre um artefato matemático de cancelamento se houver um número igual de erros acima e abaixo dos valores reais.

Estudos comparando os efeitos da observação de “dicas” internas (sintomas fisiológicos ex: sede, tontura, fraqueza etc.), com o das “dicas” externas (aspectos do ambiente externo ex: comida , medicação, exercício físico etc.) também foram realizados. O estudo da Universidade de Virgínia pelo grupo liderado pelo Dr. Cox (1985), dezenove pacientes adultos diabéticos tipo 1, foram internados em um hospital e, com o objetivo de se eliminar qualquer aspecto ambiental que pudesse servir de “dica” externa, estes foram conectados a uma bomba de infusão de insulina e de glicose que manipulava seus níveis glicêmicos, numa ampla variação de valores, por várias horas. Eles deveriam classificar quinze sintomas, estimar seu nível glicêmico e registrar essa estimativa num computador. Os sujeitos não eram informados quanto aos níveis glicêmicos obtidos. Este procedimento foi repetido cinquenta e quatro vezes num único dia de internação. Em uma segunda condição , em casa os mesmos sujeitos eram solicitados a estimar seus níveis glicêmicos antes de efetuar suas medidas com amostra de sangue capilar, por dez dias, recebiam instruções para que suas estimativas considerassem as “dicas” externas (comida ingerida, injeções de insulina e atividade física) além de seus sintomas. Os resultados indicaram que a precisão das estimativas em casa foi superior àquela observada no hospital, e esta diferença de precisão foi verificada pela utilização de critérios estatísticos e clínicos. Um ponto importante e que não foi considerado pelos autores é que além da diferença de tipo de “dica” presente no hospital e em casa, é

que na primeira condição os sujeitos não recebiam informação da precisão das estimativas , como vimos nos estudos citados anteriormente.

O dado de que a observação de “dicas” internas e externas melhora a discriminação das flutuações glicêmicas foi também observado por (Nutrick & Bennett-Jonhson ,1991). Os autores submeteram oito jovens adultos e seis adolescentes diabéticos tipo 1, a um programa de treino planejado para melhorar a discriminação dos níveis glicêmicos. Outros nove adolescentes constituíram o grupo controle. No início do estudo , os adolescentes obtiveram estimativas mais pobres que a apresentada pelos adultos. Após a identificação dos sintomas de hipo e hiperglicemia (a partir de registros feitos pelos próprios pacientes) e de uma intervenção de três sessões de discussão, enfatizando “dicas” internas e externas, houve melhora na discriminação dos estados glicêmicos para o grupo submetido ao treino, independente da idade. O grupo controle, que não recebeu o tratamento experimental, não apresentou melhora.

Em resumo, estas pesquisas mostram que, os sujeitos não treinados não são capazes de discriminar seus níveis glicêmicos com precisão e é necessária a utilização da palavra falada. Para Bird (1955), “de todas as técnicas que aumentaram o poder de observação de um médico, nenhuma sequer aproxima-se, em valor, do uso habilidoso das palavras faladas - as palavras do médico e as palavras do paciente. Em toda a medicina, o uso das palavras é ainda a principal técnica diagnóstica”.

Através do comportamento verbal, é possível identificar de aspectos ambientais relacionados aos níveis glicêmicos e a descrição de sintomas relacionados aos estados glicêmicos, pois o comportamento verbal é um poderoso instrumento para desenvolver um treino eficaz (Malerbi, 1997). Para os analistas do

comportamento, comportamento verbal é, antes de tudo, comportamento. Os homens, assim como os animais, comportam-se no mundo e tais comportamentos produzem modificações nesse mundo (Skinner, 1981). A vida de um determinado indivíduo envolve uma história de relações de seus comportamentos com o ambiente (Skinner, 1974). Assim a descrição de sintomas e a identificação de aspectos ambientais externos relacionados aos níveis glicêmicos pode ser compreendida como forma de comportamento verbal. Identificar variáveis que controlam este comportamento pode ser um poderoso instrumento para desenvolver um programa de treino eficaz.

Os eventos privados são estímulos acessíveis apenas ao próprio indivíduo, podem ser definidos como estímulos e respostas que ocorrem sob a pele do indivíduo (Skinner, 1945; 1953/1965; 1963/1969; 1974). Enquanto estímulos e respostas, os eventos privados devem ser visados como constitutivos de relações. Nenhuma condição privada é, em si mesma um estímulo, assim como nenhuma ação do organismo é suficiente para se falar de comportamento privado. Um evento qualquer, por exemplo, uma contração muscular, não é um estímulo até que seja parte de uma relação. Assim também, a descrição de uma resposta verbal e coberta não será suficiente antes que se indiquem as relações desta resposta com estímulos controladores.

A expressão “sob a pele” pode ser traduzida de diferentes modos. Nos textos de Skinner e de outros analistas do comportamento, ora a expressão significa interno, ora significa inacessível à observação pública. Quando se fala de privado como interno, a intenção é enfatizar que um aspecto especial daquele tipo de ocorrência é a impossibilidade de ser observado de modo indireto por outros indivíduos. Em 1953, Skinner afirmou que, “há certamente, diferenças entre



estímulos internos e estímulos externos, os quais, não são meras diferenças de localização”. Esta distinção refere-se à intimidade e à familiaridade com que ocorrem sob a sua pele e que lhe conferem um caráter especial. Esta privacidade, no entanto, faz surgir alguns problemas. No comportamento controlado por estímulos privados, a comunidade não pode apontar o estímulo discriminativo (aquele que controla a resposta e a antecede) de uma resposta verbal quando este é um evento privado.

Nenhuma natureza especial precisa ser suposta, como fenômenos comportamentais, estímulos e respostas são dotados de natureza física e podem ser interpretados com os mesmos conceitos com os quais se interpretam os fenômenos públicos. A inacessibilidade à observação pública, que confere especificidade aos eventos privados, pode ser momentânea e circunstancial. Podem tornar-se públicos com relato do participante produzido por contingências que a comunidade verbal as põem (Simonassi et al., 1997b). Segundo Skinner (1959), não há nada de misterioso ou de metafísico neste caso, o fato é que cada orador possui um mundo de estímulos privados pequeno, mas importante.

Skinner, 1945 diz que a condição corporal seria um estímulo interno inacessível à observação pública direta, que participaria do controle discriminativo de uma resposta. Ao tratar desta possibilidade, Skinner destaca a importância da linguagem. Basicamente seu argumento é o de que apenas quando o indivíduo interage com contingências dispostas pela comunidade verbal pode aprender a responder sob controle de condições corporais. Apenas quando vive numa sociedade na qual é freqüentemente indagada sobre o que sente, é que adquire comportamentos descritivos de sentimento. Isso equivale a dizer que o indivíduo é dependente da sociedade para conhecer a si mesmo. A dependência resulta da

impossibilidade do próprio indivíduo reforçar diferencialmente suas respostas discriminativas (Tourinho, 1997).

Como afirmou Joslin em 1930, educação em DM é fator fundamental para o sucesso do tratamento (Brunner & Suddarth (1993), Negrato (2001), Millech (1989)). A informação e a educação em DM são um direito do diabético para melhorar sua qualidade de vida e são essenciais para afastar as errôneas e preconceituosas concepções existentes. A tomada de consciência e o conhecimento resultando de um adequado processo de educação melhoram a vida do diabético, tornam-no mais confiante e capacitado em seu autocontrole e reduzem o número de hospitalizações, ausências ao trabalho e/ou escola, o risco de complicações, custo, etc. (Oliveira, 2002; Franco, 1989). Dessa forma, é desejado do diabético seu envolvimento de forma ativa e consciente e, para isso, é necessário que, esteja suficientemente bem educado em saúde e continuamente acompanhado (Millech, 1989; Diniz, 2001; WHO, 2001), em especial o diabético tipo 1. Na verdade, é indispensável que se conscientize e se capacite em relação a seu papel fundamental no acompanhamento e ajustes do tratamento, desenvolvendo qualificação para independência quanto a seus comportamentos de cuidados com a saúde (Brunner & Suddarth, 1993; Diniz, 2001).

Há uma grande onda de incentivo a que se criem e mantenham programas continuados de Educação em Diabetes para atendimento aos diabéticos, familiares e à sociedade em geral, bem como para orientação e atualização de profissionais como os de Negrato (2001), Millech (1989), Diniz (2001). Grandes estudos mostraram a importância da manutenção quase normoglicêmica dos pacientes, como DCCT (1993) e outros como: Brunner & Suddarth (1993), Chase (2000). Além disso, não só a qualidade e atualidade das informações devem ser observadas, mas também é preciso oferecer ao diabético um adequado programa que o motive a ser

protagonista e o integre a seu tratamento, estando permanentemente disponível para cada demanda que ocorra Brunner & Suddarth (1993). E para facilitar e expandir o acesso à Educação em Diabetes, seria conveniente que tais programas fossem institucionalizados (Diniz, 2001).

Estudos randomizados tanto em diabéticos tipo 1 como em diabéticos tipo 2 demonstraram claramente a redução das complicações crônicas com o bom controle metabólico da doença. A identificação precoce dos casos e o estabelecimento do vínculo entre os portadores e as unidades básicas de saúde são elementos imprescindíveis para o sucesso do controle desses agravos (MS/SPS, 2001).

O objetivo de ensinar indivíduos a discriminarem eventos fisiológicos são estratégias utilizadas em estudos que analisam as flutuações nos níveis de glicemia, e têm sido freqüentemente os mais estudados. O fato é que para pacientes diabéticos, o controle do nível glicêmico é de fundamental importância, para mantê-los livres de desequilíbrios metabólicos e para que complicações da doença sejam evitadas ou, pelo menos, proteladas (Gross, 1983).

Aprender é uma questão individual, adquirida, definida pelo nível de suas atitudes, e alcançada em resposta as suas próprias necessidades, interesses e valores. Como conceito central de educação faz-se necessário identificar adaptações à igualdade das características individuais do aprendiz com tratamentos educacionais compatíveis ou técnicas de aprendizado. Apenas a apresentação de informação, não constitui “educação do paciente”. Para ser efetiva, a mesma deve assegurar que não somente o paciente pode utilizar nova informação, mas que ele a aplicará de formas variadas. O paciente “deve” querer mudar condutas existentes, que favoreçam seu comportamento. A elaboração de programas educacionais deve considerar o nível de educação do paciente, sua motivação e incorporá-los a estratégias para aumentá-lo (Steiner & Lawrence, 1992).

Qualquer programa, visando modificar condutas, deve considerar principalmente a motivação, que em última análise, é o incentivo. Onde não há incentivo, provavelmente não ocorrerá mudança de conduta.

O propósito da programação educacional para pessoas diabéticas é fazer com que o paciente demonstre e mantenha condutas que permitam auto-dirigir-se ao máximo. Assim, não deverá ser um passivo recipiente de informações, mas um ativo membro do time de saúde, participando das decisões que necessitar com esforço e manutenção, (Steiner & Lawrence, 1992).

Pesquisas como as citadas anteriormente, mostraram que, sem treino, a descrição da sintomatologia pelos pacientes é inconsistente com os níveis de glicemia medidos e que os sujeitos não treinados não são capazes de discriminar seus níveis glicêmicos com precisão. Sugerem também que pacientes possam, efetivamente serem ensinados a reconhecerem seus próprios padrões sintomas-glicemia através de procedimentos que explicitam os sintomas relevantes e quais os que vêm sendo utilizados erroneamente como indicadores de hipo e hiperglicemia. O estudo (treino e mensuração de sintomas) dos diabéticos tipo 1, de Malerbi (1994) visava atingir níveis de glicemia sérica próximo da variabilidade normal, pois os métodos de tratamento atuais, que empregam medicação (injeção de insulina ou agentes hipoglicemiantes orais), dieta e exercícios, nem sempre são bem sucedidos no sentido de reproduzir a função pancreática normal. Por esse motivo, os pacientes diabéticos deveriam observar cuidadosamente as flutuações dos seus níveis glicêmicos e tentar normalizá-las, daí a importância de aprenderem a discriminar esse evento fisiológico.

O estudo de Malerbi (1994) teve como objetivo desenvolver um programa de treino para pacientes diabéticos (estudo 1), visando melhorar sua discriminação dos

estados glicêmicos que estabelecia um procedimento de linha de base para avaliar a precisão das estimativas antes do treino. No estudo 2, avaliou duas situações de treino (“dicas” internas e externas) isolada e simultaneamente. Em todas as condições o sujeito estimava e media seus níveis glicêmicos e registrava as estimativas e medidas. Pretendia verificar através de uma análise intra sujeito, qual a situação de treino mais favorável para gerar uma discriminação precisa dos estados glicêmicos. Participaram deste estudo dois pacientes diabéticos tipo1, com quinze anos de idade. Concluiu que a experiência de apresentar estimativas e realizar mensurações dos estados glicêmicos, por si só , não melhorou a discriminação no decorrer de aproximadamente sessenta registros. Levantou a hipótese que identificar precisamente os estados glicêmicos era um comportamento complexo, e que necessitaria introduzir outras variáveis no treino discriminativo para aprimorá-lo.

Realizou então o estudo 2 que consistia em avaliar, isolada e simultaneamente, as duas situações de treino: a observação e o registro de sintomas relacionados aos estados glicêmicos – “dicas” internas; a outra acrescentou a observação e o registro de eventos do ambiente relevantes para a identificação dos estados glicêmicos- “dicas” externas. Participaram oito pacientes diabéticos tipo 1, cinco do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades variando entre quinze e trinta e sete anos. Concluiu que quando pacientes diabéticos são treinados a identificar sintomas e aspectos ambientais relevantes aos níveis glicêmicos e recebem retroalimentação para as estimativas de glicemia, há um aumento dessas estimativas em relação aos níveis apresentados antes do treino ou apenas sob influência do procedimento de retroalimentação. Que é indiferente treinar os sujeitos na observação de um ou de outro tipo de evento, demonstrou que ambos os treinos mostraram-se igualmente eficazes e também que a sobreposição

de “dicas” não melhorou a precisão já alcançada com a observação isolada de sintomas ou eventos ambientais, para a maioria dos sujeitos.

Os treinos discriminativos utilizados em estudos como os de Malerbi (1994) tiveram como objetivo ensinar uma determinada resposta (resposta operante), verbal (estimativa de alguma medida de função fisiológica de interesse) na presença de estímulos associados a uma determinada função fisiológica.

Estes estudos não conseguiram estabelecer se a observação de um tipo de “Dica” levava resultados superiores a observação de outro tipo de “Dica”, e sugere que possa ser realizado um estudo com um delineamento de grupos independentes, buscando verificar qual tipo de treino poderia ser mais eficaz e qual treino melhoraria mais a discriminação dos estados glicêmicos

O desenvolvimento da automonitorização vem analisar e desenvolver comportamento em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 enfatizando a detecção de sintomas associados aos níveis de glicemia sérica; treinando o paciente diabético a aprender a “ler” e detectar seus níveis glicêmicos a partir de seus sintomas, fazendo assim com que seu corpo adquira o status de um “aparelho de mensuração”. Quando se desenvolve esse tipo de comportamento o paciente tem um instrumento continuamente disponível em qualquer situação para avisá-lo se houver um desequilíbrio metabólico que provoque um quadro de hiperglicemia ou hipoglicemia”( Malerbi, 1994).

O presente estudo busca dados complementares que possam fazer uma avaliação comparativa através de um delineamento de grupos, analisando os efeitos das “dicas” internas, externas e internas e externas simultaneamente”, em grupos independentes para verificar se os efeitos do treino discriminativo das estimativas dos estados glicêmicos e a da mensuração do nível de glicose melhoram, e se as

precisões já alcançadas com a observação isolada de sintomas já descritos por pacientes, também se acentuam, uma vez que a implementação dos diferentes programas de treino está associada a diferentes níveis de dificuldades.

Então a educação do sujeito através da automonitorização para treiná-lo a perceber o padrão sintoma-glicemia se torna de fundamental importância para levá-lo a obter uma ação efetiva no controle do Diabetes e também na obtenção da qualidade de vida.

## **2 MÉTODO**

### **2.1 Sujeito**

Participaram do presente estudo 15 pacientes diabéticos insulino dependentes (Diabetes tipo 1), sendo cinco do sexo masculino e dez do sexo feminino, com faixa etária entre 16 e 47 anos e de 1 a 23 anos de tratamento (Vide tabela 1). Estes pacientes foram selecionados para participar através de indicações de médicos dos Hospitais: Geral de Goiânia e o Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás ou médicos de consultórios particulares, empresas fornecedoras de medicação e equipamentos para diabéticos em Goiânia, da Associação dos Diabéticos do Estado de Goiás, do Congresso de Endocrinologia e da Fundação Banco de Olhos. Os sujeitos foram informados que seriam submetidos a um treinamento para melhorar a “precisão da identificação de seus estados glicêmicos” e que receberiam as fitas reagentes para as medidas de glicemia. Em seguida, oferecíamos um termo de consentimento de participação do estudo (anexo 2) , para quem desejasse participar. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Católica de Goiás.



Tabela 1. Características individuais e tipo de tratamento dos 15 sujeitos com diabetes tipo 1

Sujeito	Sexo	Idade (anos)	Tempo de doença (anos)	de Tratamento (U/d)
S1	F	38	15	NPH
S2	F	29	10	Regular,NPH
S3	M	16	3	NPH
S4	M	22	4	Glargina, Aspart
S5	M	20	16	Humalog, Lantus
S6	F	21	4	Humalog, Humalin
S7	F	27	17	Humalog, lantus
S8	F	25	1	NHP, Humalog
S9	F	20	10	NHP, Regular
S10	F	27	23	Humulin
S11	M	27	+ de 2	NHP, Regular
S12	M	27	10	Humalog, Lantus
S13	F	24	15	NHP, Humalog
S14	F	47	23	Novolin, Novorapid
S15	F	18	+ de 2	Humalog, Lantus

Treze pacientes relataram que já tinham tido alguma experiência com automensuração de glicemia capilar, o sujeito S14 relatou que não tinha dia certo nem horário para este tipo de monitoramento. Os sujeitos S3 e S11 informaram que não faziam automensuração da glicemia, e que realizavam suas avaliações glicêmicas em laboratórios quando necessário. Quatorze pacientes possuíam glicosímetro portátil, e apenas os sujeitos S2 e S9 não possuíam o modelo utilizado na pesquisa.

Os sujeitos foram aleatoriamente designados para fazerem parte de três grupos. O grupo I (“dicas” internas) era constituído pelos sujeitos (S1, S2, S3, S4, S5), grupo II (“dicas” externas), pelos sujeitos (S6, S7, S8, S9, S10), e os do grupo III (pela associação das “dicas” internas e externas), os sujeitos (S11, S12, S13, S14 e S15).

## **2.2 Ambiente e Material**

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado primeiramente um roteiro de entrevista, e em seguida foi entregue aos participantes em uma pasta da UCG (Universidade Católica de Goiás), contendo: folhas de registros, questionários, lápis, fita reagente, borracha, lancetadores, agulhas e, glicosímetro (Accu Check – Advantage) do Laboratório ROCHE. O glicosímetro era fornecido ao paciente quando o mesmo não possuísse o modelo exigido pela pesquisa. Os sujeitos S2 e o S9 usaram o glicosímetro da pesquisadora que fora fornecido pela empresa ROCHE; os demais pacientes, usaram os seus próprios equipamentos.

A entrevista foi realizada com os sujeitos em uma sala da Universidade Católica de Goiás, em Goiânia, Goiás, ou na residência dos participantes conforme preferência dos mesmos.

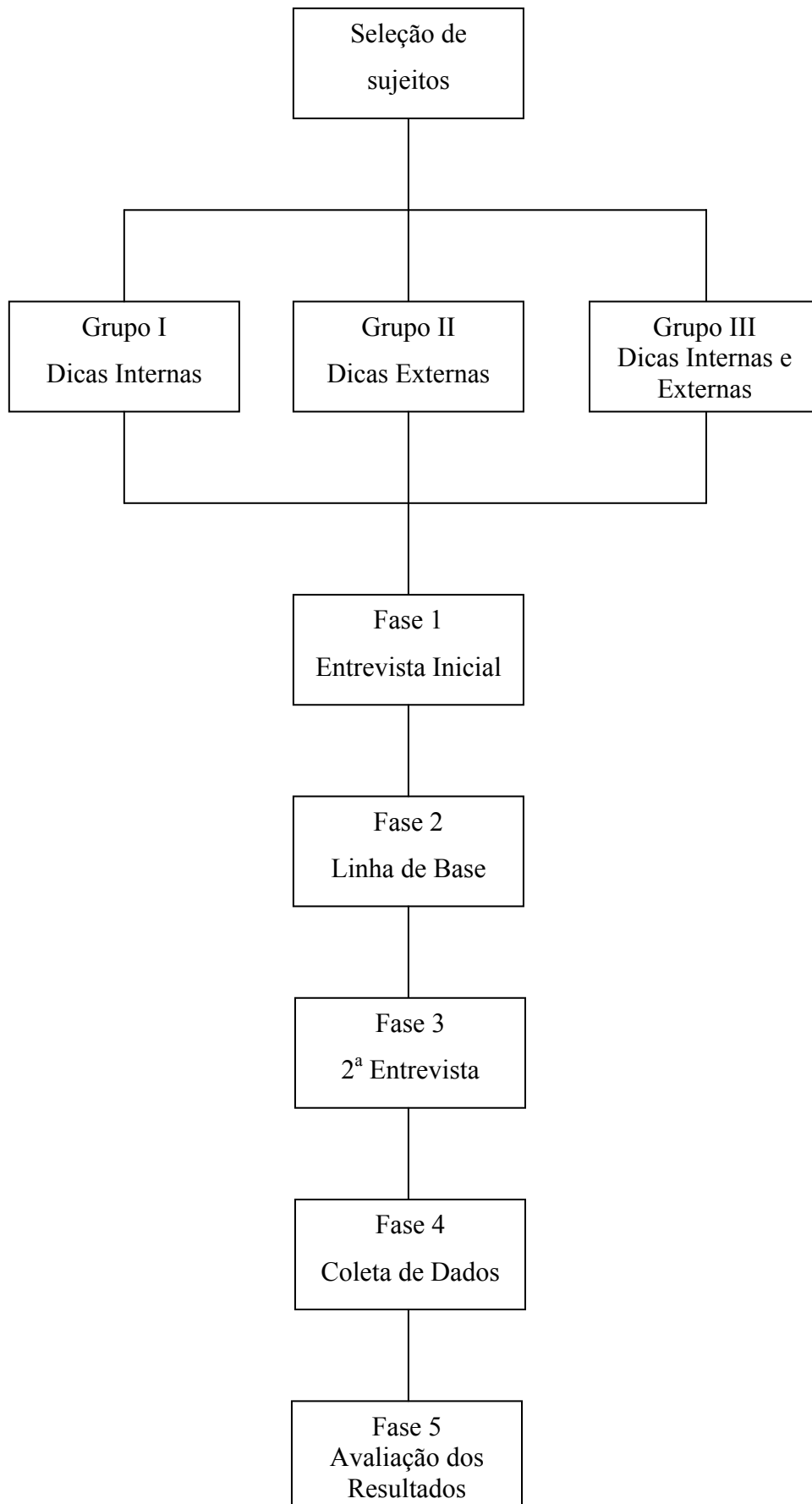
Cada paciente utilizou o mesmo modelo de glicosímetro portátil descrito acima no decorrer de todas as dosagens de suas glicemias capilares. Os aparelhos utilizados para realizar esta pesquisa eram submetidos a uma avaliação de controle de qualidade pela empresa UNICOM, pois a mesma tem uma programação de serviços gratuitos a seus clientes, para manutenção da qualidade. Durante o treinamento, os pacientes foram orientados pela pesquisadora a entrarem em contato com a mesma, ou com a empresa, caso houvesse algum problema técnico com o aparelho.

## **2.3 Procedimento experimental**

Os pacientes foram divididos em três grupos de cinco sujeitos, onde cada grupo foi exposto a um dos três tipos de situações de treino: grupo I, “dicas” internas

(relatos de sintomas detectados durante as alterações de estado glicêmico); grupo II, “dicas” externas (relatos verbais da interdependência de aspectos ambientais, estresse, alimentação, exercícios físicos e utilização de medicação no controle e na percepção das alterações dos estados glicêmicos), e grupo III: “dicas” internas e externas simultaneamente. Vide Figura 1.

### 2.3.1 FLUXOGRAMA



### **2.3.1.1 Fase 1 – Entrevista inicial**

Primeiramente, foi realizada uma entrevista com cada paciente (anexo 3) com o objetivo de obter informações gerais sobre suas condições de vida e sobre sua disfunção metabólica crônica. Foi investigado o conhecimento sobre a doença, a autopercepção de sintomas, seu conhecimento sobre as consequências de hipoglicemia e hiperglicemia; discriminação social em relação à doença, uso de medicação, importância de estimar precisamente seus níveis glicêmicos uma vez que estimativas corretas aumentam a probabilidade de ações adequadas ao tratamento do diabetes, atividade física, alimentação, motivação para participar do estudo, vantagens em aprender a identificar os estados glicêmicos e outros fatores associados às alterações da glicemia, além de verificar se as estimativas de glicemia já vêm sendo usadas pelo paciente como “dicas” de comportamentos que reestabeleçam o controle metabólico e outros fatores associados às alterações da glicemia.

### **2.3.1.2 Fase 2 - Linha de Base**

Depois da entrevista avaliou-se também se o paciente era capaz de medir (dosar) corretamente sua glicemia capilar. Caso não conseguisse, a pesquisadora orientava e treinava o paciente até que ele demonstrasse essa habilidade.

Os sujeitos recebiam uma folha de registro, e em casa, deveriam assinalar os indicadores dos níveis glicêmicos medidos. A pesquisadora enfatizou que a estimativa deveria sempre preceder a mensuração da glicemia.

A pesquisadora solicitava a cada sujeito que fizesse uma revisão técnica em seus equipamentos na empresa UNICOM, para que a qualidade dos resultados obtidos, fosse fidedigna.

### 2.3.1.3 Fase 3 – 2º entrevista - Orientações gerais sobre coleta de dados

A pesquisadora entrava em contato com os pacientes em suas residências e algumas vezes na própria Universidade, e entregava a pasta de material que continha as atividades que deveriam ser realizadas.

Para maior clareza, informamos a todos os pacientes que para estimar os estados glicêmicos, eles deveriam se basear nas condições glicêmicas e no valor numérico de cada estado, entendendo que o valor de referência utilizado na pesquisa seria valor estabelecido no jejum de 12h. Portanto, consideraremos referência para *hipoglicemia* – (valor menor que 70 mg/dl); *Normoglicemia*-(valor maior ou igual a 70mg/dl e menor ou igual a 110mg/dl); *Hiperglicemia*-(valor maior ou igual a 126mg/dl), e que ao perceberem os sintomas referentes a estes estados glicêmicos abordados acima eles deveriam registrar em seguida em seus questionários, conforme o dia e a hora que o evento (sintomas) ocorresse. Outra informação importante, dada ao paciente era que sempre a estimativa deveria preceder a mensuração. Em seguida, anotar sempre o dia e a hora e responder o questionário sobre “dicas” internas, para o grupo I , “dicas” externas para o grupo II e “dicas” internas e externas para o grupo III.

Para o grupo I foi utilizado o questionário nº 1 que continha uma lista de 47 sintomas considerados pelos manuais de Medicina como sintomas de hipo e hiperglicemia. Estes sintomas foram retirados do estudo apresentados por Malerbi, (1994). Nestes questionários os sujeitos deveriam assinalar as sensações fisiológicas equivalentes a eventos internos no momento em que eles ocorresse. Assim era solicitado que o sujeito durante sete dias, em sua casa, registrasse a presença ou a ausência de sintomas, com frequência mínima de três vezes ao dia. Caso não percebesse alguma alteração, ainda assim, deveria estimar e mensurar

sua glicemia especificando sempre o horário do registro. Antes de mensurar o paciente era orientado a ler a lista de alterações (sintomas) e assinalar as que estivessem ocorrendo naquele momento, em seu questionário, (anexo 4).

Em seguida estimava seu nível glicêmico baseando em seu estado glicêmico e mensurava em seu aparelho para confirmar sua estimativa. Registrava estas informações e marcava também se acertou ou não e escrevia em quais sintomas se baseou.

Para o grupo II foi utilizado o questionário nº 2 que visava registrar as observações referentes a “dicas” externas como: (1) Fator comida, (2) Fator exercício físico, (3) Fator insulina e (4) outros fatores. A pesquisadora discutia com cada paciente deste grupo quais os eventos do ambiente que afetam o nível glicêmico e salientava a importância da observação desses eventos para estimar precisamente a glicemia. Especificamente, discutia com o sujeito a influência dos alimentos, dos exercícios e da insulina sobre a glicemia, além da influência de intercorrências médicas (febre, diarreias, etc.) ou psicológicas (estresse emocional).

A pesquisadora procurava verificar se estas “dicas” já vinham sendo usadas, pelo sujeito, para estimar seus níveis glicêmicos. Verificava ainda se havia uma consistência dessas respostas com aquelas dadas na entrevista inicial. O paciente da mesma forma recebia a mesma orientação dada ao paciente do grupo I, em relação aos registros diários e aos horários, tendo que, antes de estimar sua glicemia, responder ao questionário, pois ele tem a finalidade de ajudar o paciente a controlar sua glicemia. Em “dicas” externas, os sujeitos deveriam registrar (Anexo 5) qual havia sido a última refeição realizada, assinalar numa lista o que fora comido, após quanto tempo, se haviam sido realizados exercícios e em que quantidade, quando fora a última aplicação de insulina, em que dose, qual era a distância

temporal do seu pico de ação, se algum outro hipoglicemiante fora tomado, se houvera alguma alteração na rotina e se ocorrera alguma intercorrência que poderia ter interferido em sua glicemia. A lista de alimentos apresentada seguiu um critério de ordem decrescente de índices glicêmicos (Wolever et al., 1990).

Com relação aos exercícios físicos, o sujeito deveria registrar que tipo de exercício havia realizado nas últimas quatro horas. Os exercícios físicos foram categorizados, de acordo com sua intensidade, como leves, moderados e pesados, segundo a classificação apresentada por Franz (1988). Com relação à insulina, ensinava-se ao sujeito o conceito de pico de ação (Wilson & Field, 1984) e o formulário apresentava questões, cujas respostas levavam ao cálculo da distância temporal entre aquele momento e o pico de ação da insulina. Em cada ocasião, após o registro dos eventos externos, os sujeitos deveriam proceder como na dica anterior, estimando sua glicemia naquele momento, registrando essa estimativa, medindo a glicemia e registrando sua medida. Registrava todas estas informações e marcava também se acertou ou não, e em quais fatores se baseou.

Para o grupo III foi utilizado o questionário nº 3 “dicas” internas mais externas (anexo 6), os pacientes preencheram uma combinação dos formulários utilizados nas “dicas” internas e externas. Os sujeitos recebiam instruções para que observassem os 47 sintomas da lista e também os aspectos do ambiente externo listados nas “dicas” externas. A pesquisadora orientava os sujeitos que avaliassem, de uma forma global, a presença dos fatores internos e externos e utilizassem essa análise como base para estimar seu estado glicêmico, como nas “dicas” anteriores.



#### **2.3.1.4 Fase 4 – Coleta dos dados sobre o estado glicêmico e nível glicêmico.**

Durante o período de treinamento, ligávamos para a residência dos pacientes para obtermos informações quanto ao andamento do treino. Se as tarefas estavam sendo realizadas conforme a nossa orientação e também para prestarmos maiores esclarecimentos, caso o paciente estivesse apresentando alguma dificuldade.

Os sujeitos deveriam proceder conforme descrito na fase anterior, estimando seu estado glicêmico e medindo seu nível.

#### **2.3.1.5 Fase 5 - 3º Entrevista (Avaliação dos resultados)**

Nesta fase a pesquisadora ia até a casa do paciente recolher os questionários respondidos até aquela data, ou no final de todo o treinamento.

Analisava a precisão das estimativas do estado glicêmico, da dosagem do nível de glicemia do período, elogiava as vezes que o paciente acertava as estimativas que fez em relação às dosagens do nível glicêmico e o estado glicêmico, e discutia com o paciente se esta habilidade de estimar seu nível glicêmico melhorou ou não.

Os dados serão, analisados a partir das estimativas dos estados glicêmicos em cada condição experimental dos grupos I, II e III. Realizaremos uma avaliação através dos índices de precisão definidos como a proporção de estimativas de estados glicêmicos coincidentes com os níveis glicêmicos medidos. Além disso, verificaremos a frequência média e/ou proporção de episódios para cada paciente, em cada grupo experimental de sintomas associados a: hiperglicemia, hipoglicemia, normoglicemia.

### **3 RESULTADOS**

#### **Fase 1:**

As entrevistas iniciais revelaram que os quinze sujeitos conheciam razoavelmente as características do diabetes e suas complicações. Sete sujeitos S1, S2, S7, S8, S10, S13 e S14 relataram que se sentiam discriminados em relação ao diabetes e os oito sujeitos restantes não se sentiam discriminados. Os quinze sujeitos relataram ser capazes de identificar a presença de hipoglicemia e de hiperglicemia, bem como estimar suas glicemias. Neste contato inicial, pareceu à pesquisadora que os sujeitos estavam bastante motivados a participarem da pesquisa, porém com o desenvolvimento, podia-se perceber que os sujeitos S11 e S12 apresentavam uma motivação menor que os demais sujeitos da pesquisa. Ambos precisavam do auxílio direto da pesquisadora em estar ligando quase todos os dias e de seus familiares, para lembrarem de preencher os questionários diariamente e também estimar seu estado glicêmico e mensurar seus níveis glicêmicos.

Tabela 2. Percepção dos fatores que alteram a glicemia dos participantes do treino.

Fatores	Alterações	Sujeitos
Atividade física	Normaliza	S3, S4, S5, S8, S9, S12 e S13
	Diminui	S1, S2, S6, S7, S10, S11, S14 e S15
Alimentação	Normaliza	S1, S2, S3, S6, S8, S9, S10, S11, S12, S13 e S15
	Aumenta	S7 e S14
	Não Altera	S4 e S5
Emocional	Aumenta	S1, S2, S4, S7, S8, S9, S10, S11, S13, S14, S15
Estresse	Aumenta	S1, S2, S4 e S10
Infecção	Aumenta	S1 e S8
Susto	Aumenta	S5
Náusea	Aumenta	S9 e S11
Excesso de atividade física	Diminui	S2, S8 e S11
Falta de Alimentação	Diminui	S2, S8 e S11

Quanto à relação entre a glicemia e os exercícios físicos, sete sujeitos S3, S4, S5, S8, S9, S12, e S13, relataram que perceberam melhora quando realizavam atividades físicas, os oito sujeitos restantes relataram que não perceberam melhora nesta relação.

Em relação à alimentação, treze sujeitos relataram que percebem a relação com a ingestão de alimentos. Os sujeitos S1, S2, S3, S6, S8, S9, S10, S11, S12, S13, e S15, relataram que perceberam melhora, os sujeitos S7 e S14, percebem que pioram, e os sujeitos S4 e S5, não relataram nem melhora nem piora.

Os sujeitos relataram ainda, que outros fatores afetam a glicemia. Dos quinze sujeitos pesquisados, onze sujeitos, S1, S2, S4, S7, S8, S9, S10, S11, S13, S14, S15, relataram o fator emocional; S1, S2, S4, e S10 o fator estresse, S1 e S8 o fator infecção; S5 o fator susto; S9 e S11, o fator náusea; S2, S8, e S11, o excesso de atividade física e excesso ou falta de alimentação. Os sujeitos S3 e S12, relataram que não percebem outros fatores que podem alterar suas glicemias.

Todos os pacientes de uma forma unânime relataram que percebem vantagens em aprender a identificar os sintomas relacionados com os estados glicêmicos de hiperglicemia e de hipoglicemia. Quando questionamos sobre as

principais vantagens em aprenderem a identificar os seus estados glicêmicos, os sujeitos relataram nos três grupos: controlar a taxa de glicose, levar vida normal tendo melhor qualidade de vida, evitar situações de risco, como: desmaio, perda de memória, internação, morte. Também incluíram: diminuir testes diários, preservar órgãos, evitar lesão cerebral, usar medicação na dosagem correta e necessária, diminuir custos e ocorrência de hipoglicemia.

### **Fase 2 e 3:**

Os quinze sujeitos demonstraram habilidade em utilizar corretamente o glicosímetro portátil. Mesmo os dois sujeitos S2 e S9 que tinham o glicosímetro de outra procedência e realizavam auto mensuração demonstraram conhecimento em utilizar o Accu Check Advantage.

Conforme descrito no método, para cada condição de treino, os sujeitos receberam uma pasta contendo os questionários correspondentes a sua “Dica”, para o treinamento. O material entregue era suficiente para ser utilizado durante todo o treino. Os sujeitos foram instruídos a estimar seu estado glicêmico, três vezes por dia, pré ou pós-prandialmente, em relação às três refeições principais (café da manhã, almoço ou jantar), antes de deitar-se para dormir à noite, ou se houvesse algum indício de hipoglicemia ou hiperglicemia em qualquer horário. Deveriam registrar essa estimativa num formulário especialmente planejado para isso (Anexo 4, 5 e 6); em seguida, deveriam medir seu nível glicêmico, através do reflectômetro portátil, e assinalar no formulário o estado glicêmico correspondente. Orientava também que a estimativa deveria preceder a mensuração da glicemia.

### **Fase 4:**

Os sujeitos S1, S4, S8 e S12 realizaram mais de sete dias de treino. Os sujeitos S2, S3 e S7 realizaram menos de sete dias e os sujeitos S5, S6, S9, S10, S11, S13, S14 e S15 realizaram os sete dias de treino solicitado. Apenas os sujeitos

S11, S12, S14 e S15 realizaram as três medidas diárias durante todos os dias de treino, os demais sujeitos duas e /ou quatro medidas diárias por alguns dias do treino. Todos os sujeitos relataram que realizaram a estimativa da glicemia antes da mensuração, conforme a orientação da pesquisadora.

Na fase quatro, os quatorze sujeitos atendiam prontamente às ligações da pesquisadora, e relatavam que as condições de treino estavam sendo observadas e realizadas conforme solicitado.

O sujeito S11 relatou que teve dificuldade de lembrar e de seguir todas as orientações, precisava sempre da ajuda da pesquisadora e de seus familiares para concluir as suas atividades diárias (mensurações e estimativas).

#### **Fase 5:**

Na quinta fase, recolhemos os questionários devidamente respondidos, indo até à casa dos pacientes. Avaliamos os dados relatados por todos os sujeitos participantes da pesquisa (grupo I, grupo II e grupo III).

Observamos a partir dos registros que os sujeitos do grupo I, “dicas” internas, uma grande oscilação de seu estado glicêmico, discriminado por cada sujeito, conforme demonstra a figura 2.

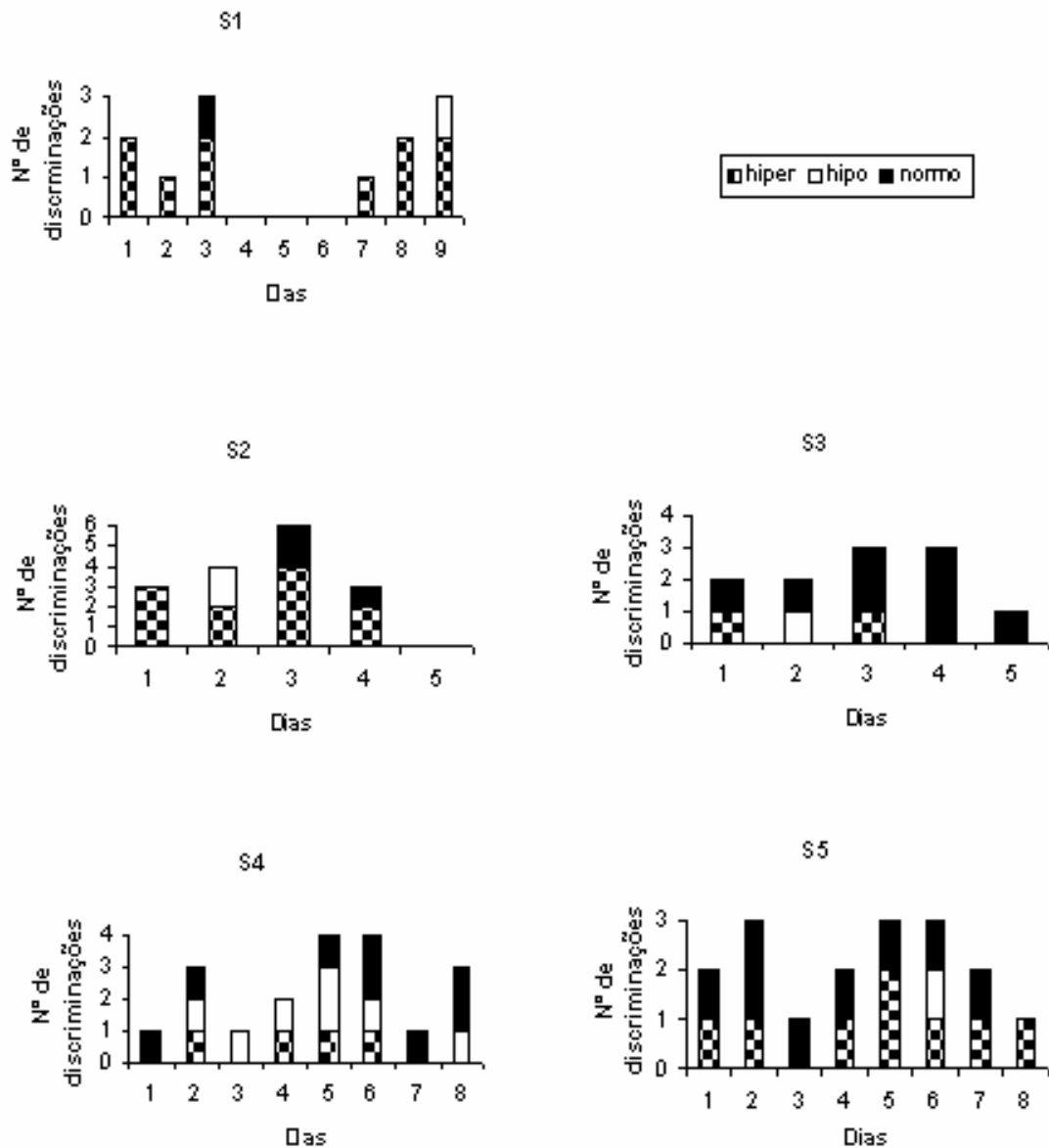


Figura 2. Registro dos sujeitos do Grupo I apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dia.

O sujeito S1 realizou três medidas diárias do segundo ao quarto e do sexto ao nono dias durante sete dias, no primeiro e quinto dia, realizou apenas duas medidas. O sujeito S2 realizou cinco dias de treinamento, três medidas no primeiro e quinto, no segundo dia quatro medidas, no terceiro e quarto, seis medidas diárias. O sujeito S3 realizou também cinco dias de treino, no primeiro dia quatro medidas

diárias, no segundo, terceiro e quarto realizou três medidas e no quinto dia duas medidas. O sujeito S4 realizou oito dias de treino. No primeiro, segundo e oitavo dia realizou três medidas, no terceiro dia apenas uma medida, no quarto dia, duas medidas, quinto e sexto dia quatro medidas e no sétimo duas medidas. O sujeito S5 realizou sete dias de treino, duas medidas no primeiro dia e do segundo ao sétimo dia realizou três medidas diárias.

Quanto aos estados glicêmicos obtidos corretamente no treinamento discriminativo realizado pelo grupo I acertaram todas medidas os sujeitos S1 no primeiro dia (duas hiperglicemia), terceiro dia (duas hiper e uma normoglicemia) e no nono dia (duas hiper e uma hipoglicemia); o S2 no primeiro dia (três hiperglicemia), no segundo dia (duas hiper e duas hipoglicemia), e no terceiro dia (quatro hiper e duas normoglicemia); o S3 no terceiro dia (uma hiper e duas normoglicemia) e no quarto dia (três normoglicemia); o S4 no segundo dia (uma hipo, uma normo e uma hiperglicemia), no terceiro dia (uma hipoglicemia), no quarto dia (uma hiper e uma hipoglicemia), no quinto dia (uma hiper, duas hipo e uma normoglicemia), no sexto dia (uma hiper, uma hipo e duas normoglicemia), e no oitavo dia (uma hipo e duas normoglicemia) e o S5 no primeiro dia (uma normo e uma hiperglicemai), no segundo dia (uma hiper e duas normoglicemia), no quinto dia (duas hiper e uma normoglicemia) e no sexto dia (uma hiper, uma hipo e uma normoglicemia).

Os sujeitos S1, S3, S4, e S5 acertaram apenas uma medida durante o treinamento. O sujeito S1 no segundo e sétimo dia acertou o estado glicêmico de hiperglicemia, o S3 no quinto dia o, S4 no primeiro e sétimo e o S5 no terceiro dia acertaram o estado de normoglicemia.

Os sujeitos S3 e S5 acertaram duas medidas durante o treinamento. O sujeito S3 no primeiro dia (uma hiper e uma normoglicemia), no segundo dia (uma

de hipo e uma de normoglicemia), o S5 no quarto e sétimo dias (uma hiper e uma normoglicemia).

No grupo II, “dicas” externas, avaliamos nos cinco sujeitos a percepção discriminativa dos estados glicêmicos em relação aos eventos externos ocorridos durante o treinamento apresentando quantidades diferentes. Os sujeitos S7 realizou seis dias de treino; S6,S9 e S10 sete dias; S8 oito dias de treino (figura 3).

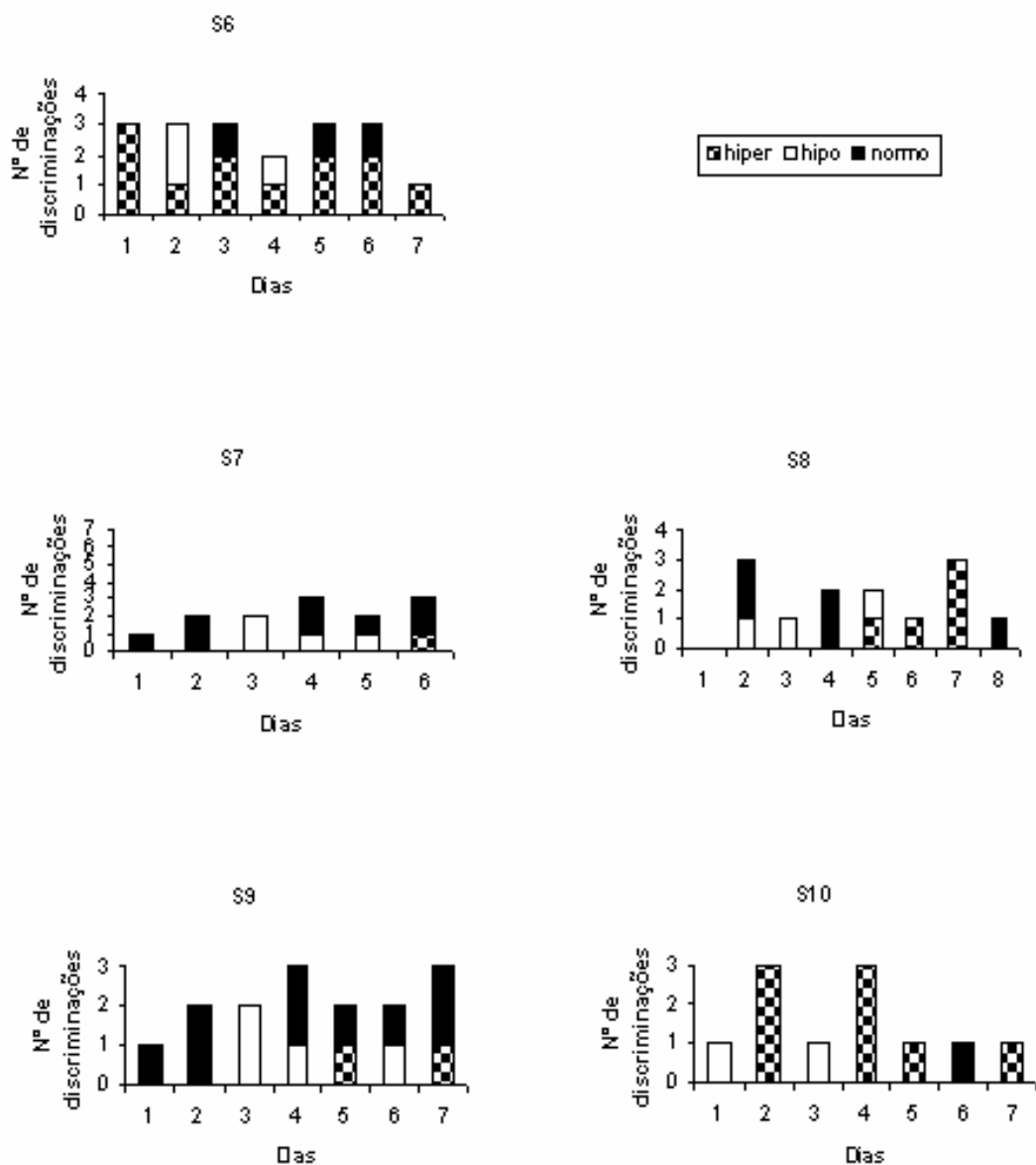


Figura 3. Registro dos sujeitos do grupo II apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dia.



O sujeito S6 realizou três medidas diárias no primeiro, segundo, terceiro, quarto e sexto dia, no quinto dia realizou quatro medidas. No sétimo dia realizou duas medidas. Os sujeitos S9 e S10 realizaram três medidas todos os dias. O sujeito S8 e S9 realizaram três medidas; S8 no quarto e sexto dia e S7 do segundo ao sexto dia realizou três medidas. No primeiro dia, S7 realizou duas medidas. S8 realizou quatro medidas no primeiro, segundo, terceiro, sétimo e oitavo dia.

Quanto aos estados glicêmicos obtidos corretamente no treinamento discriminativo realizado pelo grupo II, acertaram todas as medidas os sujeitos S6 no primeiro dia (três hiperglicemia), segundo dia (uma hiper duas hipoglicemia), no terceiro dia (duas hiper e uma normoglicemia) e no sexto dia (duas hiper e uma normoglicemia); o S7 no quarto dia (uma hiper e duas normoglicemia); o S8 no quinto dia (uma hiper e uma hipoglicemia); o S9 no quarto dia (uma hipo, e duas normoglicemia), no sétimo dia (uma hiper e duas normoglicemia), e o S10 no segundo e quarto dias (três hiperglicemia).

Acertaram apenas uma medida durante o treinamento os sujeitos S6 no sétimo dia o estado glicêmico de hiperglicemia, o S7 e S9 no primeiro dia o estado de normoglicemia, o S8 no terceiro dia o estado de hipoglicemia, no sexto dia o estado de hiperglicemia e no oitavo dia o estado de normoglicemia, o S10 no primeiro e no terceiro dia o estado de hipoglicemia, quinto e sétimo o estado de hiperglicemia e no sexto dia o estado de normoglicemia.

Acertaram duas medidas durante o treinamento os sujeitos S6 no quarto dia (uma de hipo e uma de hiperglicemia), o S7 no segundo dia (duas de normoglicemia), no terceiro dia (duas de hipoglicemia), no quinto dia (uma de normo e uma de hipoglicemia); O S8 no quarto dia (duas de normoglicemia), e o S9 no segundo dia (duas de normoglicemia), no terceiro dia (duas de hipoglicemia), no

quinto dia(uma de hiper e uma de normoglicemia) e no sexto dia (uma de hipo e uma de normoglicemia).

Acertaram três medidas durante o treinamento os sujeitos S6 no quinto dia (duas de hiper e uma de normoglicemia), S7 no sexto dia (duas de normo e uma de hiperglicemia) e o S8 no segundo dia (uma de hipo e duas de normoglicemia).

No grupo III, “dicas” internas e externas a pesquisadora orientava os cinco sujeitos que avaliassem, de uma forma global, a presença dos fatores internos e externos e utilizassem essa análise como base para estimar o seu estado glicêmico, como nas “dicas” anteriores (figura 4).

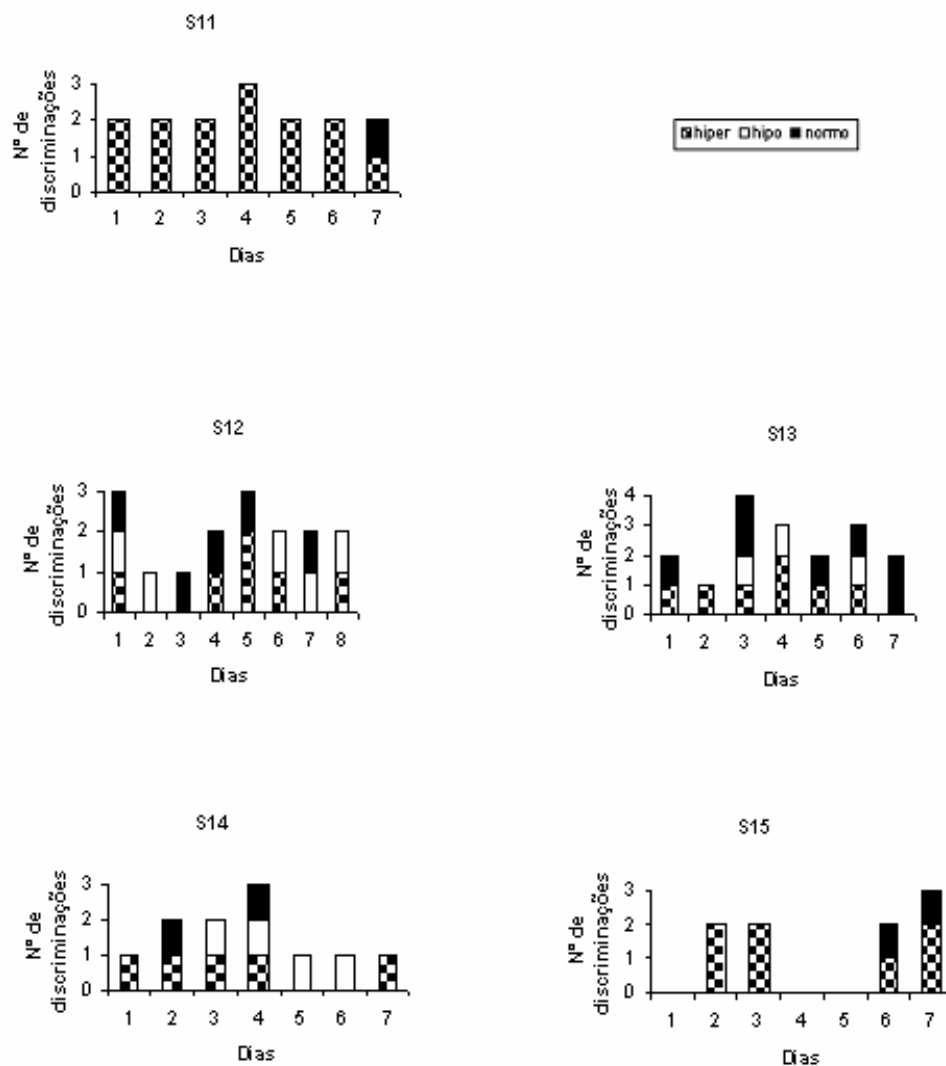


Figura 4. Registro dos sujeitos do grupo III apresentando nº de discriminações das variações dos estados glicêmicos por dia.

Os sujeitos também apresentaram quantidades diferentes em relação aos dias de treinamento, os sujeitos S11, S13, S14 e S15 realizaram sete dias de treino, S12 oito dias de treino (figura 3).

Os sujeitos S11, S12, S14 e S15 realizaram três medidas diárias todos os dias. O sujeito S13 realizou três medidas no primeiro e do quarto ao sétimo dia. No segundo dia realizou duas medidas e no terceiro dia, quatro medidas diárias.

Quanto aos estados glicêmicos obtidos corretamente no treinamento discriminativo, realizado pelo grupo III, acertaram todas medidas os sujeitos S11 no quarto dia (três hiperglicemias); o S12 no primeiro dia (uma hiper, uma hipo e uma normoglicemia); no quinto dia (duas hiper e uma normoglicemia); o S13 no terceiro dia (uma hiper e uma hipo e duas normoglicemia), no quarto dia (duas hiper e uma hipoglicemia), no sexto dia (uma hiper, uma hipo e uma normoglicemia); o S14 no quarto dia (uma hipo, uma hiper e uma normoglicemia), e o S15 no sétimo dia (duas hiper e uma normoglicemia).

Acertaram apenas uma medida durante o treinamento os sujeitos S12 no segundo dia o estado de hipoglicemia e no terceiro dia acertou o estado glicêmico de normoglicemia, o S13 no segundo dia o estado de hiperglicemia, o S14 no primeiro e sétimo dia o estado de hiperglicemia, no quinto e no sexto dia o estado de hipoglicemia.

Acertaram duas medidas durante o treinamento os sujeitos S11 do primeiro ao terceiro, quinto e sexto dia (duas de hiperglicemia), no sétimo dia (uma de hiper e uma de normoglicemia), o S12 no quarto dia (uma de hiper e uma normoglicemia), no sexto e oitavo dia (uma hiper e uma de hipoglicemia), no sétimo dia (uma de normo e uma de hipoglicemia); O S13 no primeiro dia (uma hiper e uma de normoglicemia), no quinto dia (uma de hiper e uma de normoglicemia), sétimo dia (duas de normoglicemia) e o S14 no segundo dia (uma de hiper e uma de

normoglicemia), no terceiro dia (uma de hiper e uma de hipoglicemia), e o S15 no segundo e terceiro dia (duas de hiperglicemia), e no sexto dia (uma de hiper e uma de normoglicemia).

A capacidade de cada sujeito de identificar seus estados glicêmicos foi avaliada, através do índice de precisão, em cada condição experimental. O índice de precisão foi definido como a proporção de estimativas dos estados glicêmicos coincidentes com os níveis glicêmicos avaliados em porcentagem.

Como se pode ver na figura 5, os sujeitos do grupo I, “dicas” internas, apresentaram em geral, um bom índice de acerto ao serem submetidos ao treino de observação de sintomas.

A figura 5 mostra os percentuais de acertos das estimativas dos treinos realizados pelos grupos de sujeitos que participaram da pesquisa nas três condições experimentais.

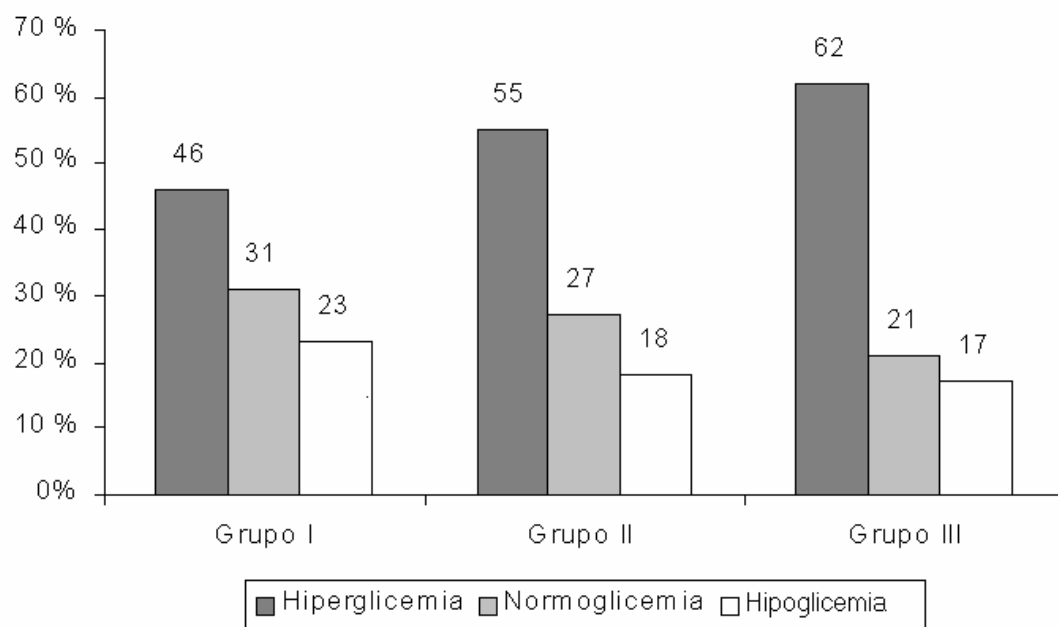


Figura 5. Porcentagem de acerto das estimativas do treino por estado glicêmico dos grupos I, II e III.

Os sujeitos do grupo I, “dicas” internas, os sujeitos apresentaram 23% de índice de acerto percentual para o estado de hipoglicemia, 31% para o estado de normoglicemia e de 46% para o estado de hiperglicemia.

O grupo II, “dicas” externas, apresentou 18% de índice de acerto percentual para o estado de hipoglicemia, 27% para o estado de normoglicemia e de 55% para o estado de hiperglicemia.

O grupo III, “dicas” internas e externas, apresentou 17% de índice de acerto percentual para o estado de hipoglicemia, 21% para o estado de normoglicemia e de 62% para o estado de hiperglicemia.

Em relação ao melhor período de percepção para estimar os estados glicêmicos, nos dias relatados do treino discriminativo, os sujeitos do grupo I, II, e III respectivamente apresentaram os seguintes índices percentuais na pesquisa: No período matutino acertaram as discriminações dos estados glicêmicos em um percentual de: 43%, 36% e 32%. Período vespertino 31%, 29%, e 31%; Período noturno 24%, 35%, e 37% (figura 6).

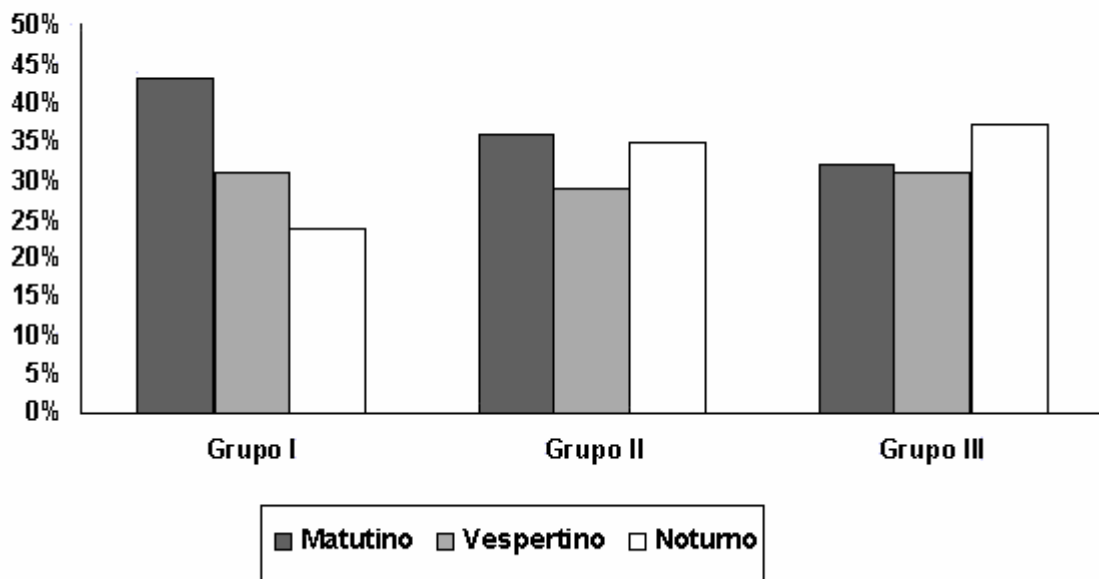
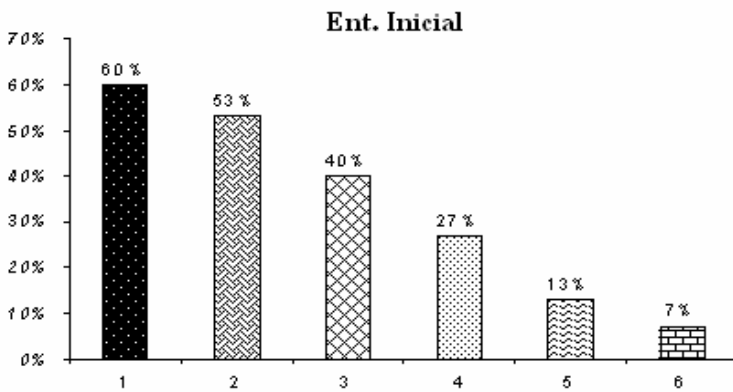


Figura 6. Percentagem de acerto das estimativas por período dos grupos I, II e III.

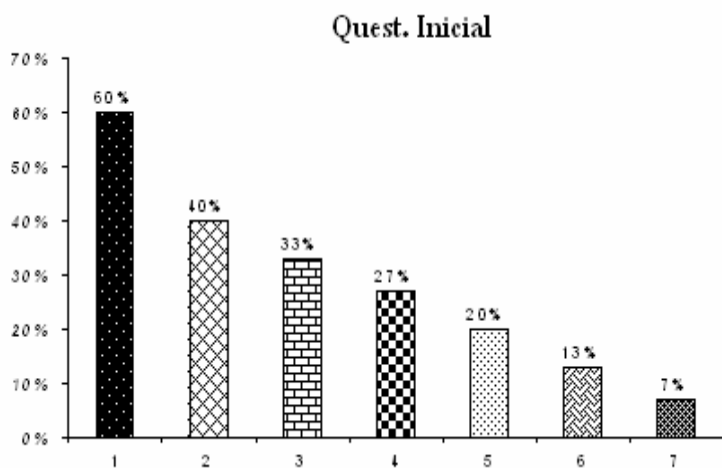
Uma análise percentual também foi realizada em função das três situações de treino: “dicas” internas, onde este grupo de sujeitos apresentou, durante o treino, um índice de 71% de acerto do grupo I, no final da pesquisa. O grupo II de “dicas” externas apresentou durante o treino um índice de 68% de acerto no final da pesquisa. E por último, para “dicas” internas e externas simultaneamente, observamos um índice de 63% de acerto no final do experimento de sete dias de treino discriminativo de relato verbal de pacientes diabéticos .

Realizamos também uma comparação dos sintomas apontados pelos pacientes durante a entrevista inicial e os apontados no final do treino discriminativo, como fatores indicadores dos estados de hiperglicemia e hipoglicemia. Essas comparações foram realizadas através de sintomas identificados corretamente, conforme figura 7, 8 e 9.



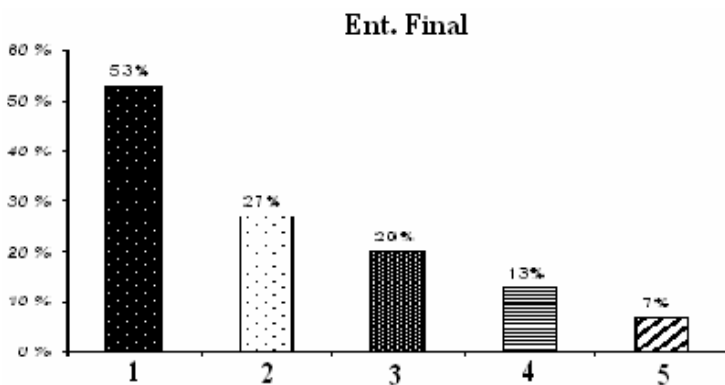
1. Fraqueza
2. Sudorese intensa
3. Tremor
4. Taquicardia e cefaléia
5. Raiva/irritabilidade, confusão mental, tontura e dormência
6. Contração muscular, cansaço, poliúria, nervosismo, desânimo, fome, vontade de chorar, perda da consciência, dificuldade de concentração, medo, diminuição dos reflexos e raciocínio lento

Figura 7. Percentagem dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial



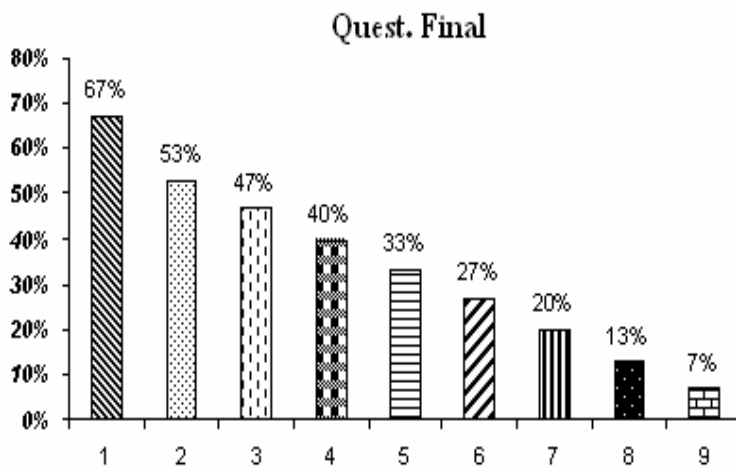
1. Fraqueza
2. Tremor
3. Fome
4. Raciocínio lento, sensação de desmaio, dormência e taquicardia
5. Visão turva, impaciência, cefaléia, boca seca, bocejamento, fala enrolada
6. Sudorese, cansaço, sede, desânimo, raiva/irritabilidade, confusão mental, palidez, calafrio, calor no rosto, dificuldade de respirar, de concentrar e medo
7. Nervosismo, dor no estômago, vontade de chorar, diarreia, vômito, falta de coordenação motora, náusea, desconcentração, hipertensão, euforia e diminuição de reflexos

Figura 8. Percentagem dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos nos questionários



1. Sede
2. Poliúria
3. Fome e dores no corpo
4. Fraqueza, sonolência, cansaço, visão turva, cefaléia
5. Impaciência, nervosismo, diarreia, vômitos, raiva/irritabilidade, salivação, azia, inquietação e perda de memória

Figura 9. Percentagem dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial



1. Sonolência/sono
2. Fraqueza, cansaço, sede, cefaléia, raiva/irritabilidade
3. Impaciência
4. Nervosismo, desânimo, dores no corpo, náusea, azia
5. Visão turva, boca seca, tranquilidade e dificuldade para concentrar
6. Dor no estômago, fome, salivação, boca amarga
7. Contração muscular, tontura, palidez, gosto doce, bocejamento, desconcentração e hipertensão
8. Tremor, poliúria/diurese, vontade de chorar, vômito, dormência, sensação de desmaio, inquietação
9. Sudorese, cólicas, falta de ar, nariz gelado, calafrio, fala enrolada, calor no corpo, medo e dificuldade de respirar

Figura 10. Percentagem dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos nos questionários

A partir dos registros da entrevista inicial e os do final do treino discriminativo que os sujeitos do grupo I, “dicas” internas, realizaram, percebemos uma grande variabilidade de sintomas associados conforme mostram os relatos dos sujeitos S1, S2, S3, S4, e S5 (Tabela 3).

O sujeito S1 relatou na entrevista inicial que como sintomas indicadores do estado de hiperglicemia, sede, cefaléia, azia, vômito, diarréia. Para o estado de hipoglicemia, tremores, confusão mental, visão turva, dor de cabeça, dormência nas mãos e sudorese. Já como sintomas indicadores corretos no final do treino, relatou para o estado de hiperglicemia, vômitos, impaciência, boca seca, cefaléia, palidez, estresse, gosto doce, fraqueza, cansaço, dor na perna, azia, visão turva, fome, vontade de chorar, nervosismo, calafrios, sono, coceira nos olhos, dor muscular, tensão muscular, sem ânimo, mal humorada, mal, cólicas, raiva, dor nas costas, hipertensão, tranqüila, tremores, boca amarga e dificuldade de concentrar. Para o estado de hipoglicemia palidez, calafrios, fraqueza, tontura, sono, dificuldade para respirar, estômago embrulhado, dificuldade de concentrar e de raciocinar,



impaciência, visão embaçada, fala enrolada, raiva, taquicardia, hipertensão, dormência no rosto, lábios, formigamento nos pés, mãos e cabeça, medo, mal humorada e sensação de desmaio.

O sujeito S2 na entrevista inicial como sintomas indicadores do estado de hiperglicemia relatou sede, poliúria, fome, vista escura, fraqueza, irritação, dor nas pernas, urina densa e fétida. Para o estado de hipoglicemia, relatou choro, medo, fome excessiva, raciocínio lento, confusão mental, suor, tremor e fraqueza. No final do treinamento relatou para o estado de hiperglicemia boca amarga, cansaço, dor de cabeça, nos músculos, estômago embrulhado, dificuldade de concentrar, fome, visão embaçada, hipertensão, formigamento nas pernas, corpo quente, pressão no peito, coceira nos olhos, palidez, tremores, fraqueza, tontura, sono, dor nos olhos, nas pernas, náusea, vômito, azia, sede, dificuldade de concentrar, impaciência, vontade de chorar, formigamento no corpo, dificuldade de respirar, calor no rosto, sem ânimo, diurese aumentada, dor nos tornozelos, formigamento na sola dos pés, tremor por dentro, fala enrolada, desespero, irritação, boca amarga e sensação de desmaio. Para o estado de hipoglicemia boca seca, pálida, tremor, boca amarga, fraqueza, tontura, sono, azia, dificuldade de concentração, fome, taquicardia, dormência no rosto, formigamento em todo o corpo, bocejamento sem parar, sem ânimo, sensação de desmaio, cansaço, dor no estômago, nas juntas, vista turva.

O sujeito S3 na entrevista inicial relatou apenas os sintomas indicadores de hipoglicemia como: fraqueza, tontura, e vista embaçada, os sintomas de hiperglicemia, não relatou. No final do treinamento relatou para hiperglicemia sede, calafrio, fraqueza, sono e medo. Para o estado de hipoglicemia relatou tremor e fraqueza. O sujeito S4 na entrevista inicial relatou para hiperglicemia poliúria. Para o estado de hipoglicemia relatou fraqueza, formigamento nos pés, nas mãos, suor, fome excessiva, irritação, dor de cabeça e tremor. No final do treinamento relatou

para o estado de hiperglicemia apenas o sintoma sede. Para hipoglicemia, relatou calor no rosto, sudorese, fraqueza, cansaço, cefaléia, dor muscular, dificuldade de raciocinar, impaciência, taquicardia, formigamento nas mãos, tontura, fome, tremor, boca seca, sede, sono, calafrios e bocejamento contínuo.

O sujeito S5 na entrevista inicial para o estado de hiperglicemia relatou nervosismo, impaciência, salivação, perda de memória. Para o estado de hipoglicemia relatou suor frio, diminuição dos reflexos, fraqueza e contração muscular. No final do treinamento relatou para hiperglicemia boca amarga, cansaço, sono, dor no estômago, náuseas, desânimo, tranquilidade, sede, salivação, cefaléia, boca seca, sudorese, azia, raiva, nervosismo, mau humor, fraqueza, mal, dificuldade de raciocinar, impaciência, bocejamento contínuo e músculos tensos. Para o estado de hipoglicemia no final do treinamento relatou boca seca, sede, tremor, fraqueza, tontura, dificuldade de respirar, cefaléia, fome de doce, vontade de chorar, medo, mal e sensação de desmaio.

**Tabela 3. Sintomas do Grupo I da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo**

Estado glicêmico	S1		S2		S3		S4		S5		
	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	
Hipo glicemia	tremores, confusão mental, visão turva, dor de cabeça, dormência nas mãos e sudorese	palidez, calafrios,, fraqueza, tontura, sono, dificuldade para respirar, náusea, dificuldade de concentrar e de raciocinar, impaciência, visão embaçada, fala enrolada, raiva, taquicardia, hipertensão, dormência no rosto, lábios, formigamento nos pés, mãos e cabeça, medo, mal humorada e sensação de desmaio	choro, medo, fome excessiva, raciocínio lento, confusão mental, suor, tremor e fraqueza	Boca seca, pálida, tremor , boca amarga, fraqueza, fraqueza, tontura, sono, azia, dificuldade de concentração, fome, taquicardia, , formigamento em todo o corpo, bocejamento sem parar, sem ânimo, sensação de desmaio, cansaço, dor no estômago, nas juntas, vista embaçada.	fraqueza, tontura, e vista embaçada	tremor, fraqueza	fraqueza, formigamento nos pés, nas mãos, suor, fome excessiva, irritação, cefaléia,tremor	calor no rosto, sudorese, fraqueza, cansaço, cefaléia, dor muscular, dificuldade de raciocinar ,impaciência, taquicardia, formigamento nas mãos, tontura fome, tremor, boca seca, sede, sono, calafrios e bocejamento contínuo	Sudorese, diminuição dos reflexos, bameza no corpo e contração muscular	boca seca, sede tremor, fraqueza, tontura, dificuldade de respirar. dor de cabeça, fome de chorar medo, mal e sensação de desmaio	
Hiper glicemia	sede, dor de cabeça, azia, vômito, diarreia	vômitos impaciência, boca seca, cefaléia, palidez, estresse, gosto doce, moleza, fraqueza, cansaço, dor na perna, azia, visão turva, fome, vontade de chorar, nervosismo, calafrios, sono, coceira nos olhos, dor muscular, tensão muscular, sem ânimo, mal humorada, mal, cólicas, raiva, dor nas costas, hipertensão, tranqüila, tremores, boca amarga e dificuldade de concentrar	sede, diurese, fome, vista escura, fraqueza, irritação, dor nas pernas, urina densa e fétida	boca amarga, , cansaço, dor de cabeça, nos músculos, náusea, dificuldade de concentrar, fome, visão embaçada, hipertensão, formigamento nas pernas, corpo quente, pressão no peito, coceira nos olhos, palidez tremores, fraqueza, tontura, sono, dor nos olhos, nas pernas, vômito, azia, sede, dificuldade de concentrar, impaciência, vontade de chorar, formigamento no corpo, dificuldade de respirar, calor no rosto, sem ânimo, diurese aumentada, dor nos tornozelos, formigamento na sola dos pés, tremor por dentro, fala enrolada, desespero, irritação, boca amarga e sensação de desmaio	não relatou	sede, calafrio , sono e medo	poliúria	sede	nervosismo, impaciência, salivação, perda de memória	boca amarga, cansaço, sono, dor no estômago, náuseas, desânimo, tranqüilidade, sede, salivação, cefaléia, boca seca, sudorese, azia, raiva, nervosismo, mal humor, fraqueza, mal, dificuldade de raciocinar, impaciência, bocejamento contínuo e músculos tensos	

Para os sujeitos do grupo II “dicas” externas, percebemos que relatam seus sintomas mais na entrevista inicial. Alguns pacientes, durante o treino discriminativo, e na maioria relataram apenas os indicadores de eventos externos e não sintomas internos (Tabela 4).

O sujeito S6 na entrevista inicial relata para o estado de hiperglicemia, apenas dois sintomas os de fraqueza e a sonolência. Para o estado de hipoglicemia relata fraqueza, taquicardia e sudorese. No final do treino relata que os eventos externos que mais facilitaram para discriminar o estado de hiperglicemia como indicadores corretos foram: maior ingestão de alimentos do que o habitual, não fazer exercícios físicos e como sintoma interno relata estar gripada. Para o estado de hipoglicemia ingestão menor ou às vezes normal ao de costume e estresse psicológico, como sintomas internos relata fraqueza e taquicardia.

O sujeito S7 na entrevista inicial relata para o estado de hiperglicemia muito cansaço, poliúria, visão turva e sede. Para o estado de hipoglicemia relata sudorese, fraqueza e tremores. No final do treinamento para o estado de hiperglicemia relata maior ingestão de alimentos do que o de costume ou às vezes igual, não fazer exercícios, não tomar a insulina antes do jantar e estresse psicológico. Sintomas internos relata cansaço, sono, impaciência, visão turva, indisposição e diurese. Para o estado de hipoglicemia, não teve indicadores corretos.

O sujeito S8 na entrevista inicial relatou para o estado de hiperglicemia boca seca, sede, fome e poliúria. Para o estado de hipoglicemia relatou tremores, cefaléia, taquicardia, falta de ar, desânimo, sonolência e irritabilidade. No final do treinamento não relatou nenhum sintoma da “Dica” interna, apenas os das “dicas” externas.

O sujeito S9 na entrevista inicial relatou para o estado de hiperglicemia sede, dores no corpo e muita diurese. Para o estado de hipoglicemia relatou suor frio, sono e taquicardia. No final do treinamento relatou para o estado de hiperglicemia

fraqueza, sono, dor de cabeça, raiva, nervosismo, tranqüilidade. Para o estado de hipoglicemia relatou diarréia e vômitos.

O sujeito S10 na entrevista inicial relatou para o estado de hiperglicemia sede, dores nas pernas , cefaléia, humor alterado, irritabilidade. Para o estado de hipoglicemia relatou perda da consciência, convulsão, tontura, falta de coordenação motora, confusão mental sonolência, visão turva, tremor. No final do treinamento relatou para o estado de hipoglicemia a fraqueza. Para o estado de hiperglicemia não relatou nada.

**Tabela 4 - Sintomas do Grupo II da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo**

Estado glicêmico	S6		S7		S8		S9		S10	
	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário	Entr.inicial	Questionário
Hipo glicêmia	Fraqueza, taquicardi a e sudorese.	Fraqueza e taquicardia	Suor excessivo, fraqueza e tremores.	Não relatou sintomas	Fraqueza, tremores, cefaléia, taquicardia, falta de ar, desânimo, sonolência e irritabilidade.	Não relatou sintomas	Fraqueza, suor frio, sono e taquicardia.	Diarréia e vômitos	Perda da consciência, convulsão, tontura, falta de coordenação motora, confusão mental	Fraqueza
									sonolência, visão embaçada, tremor.	
Hiper glicemia	Fraqueza e a sonolência	Não relatou sintomas	Muito cansaço, diurese, visão turva e sede.	Cansaço, sono impaciência, visão turva, indisposição e vontade de urinar.	Boca seca, sede, fome e poliúria	Não relatou sintomas	Sede, dores no corpo e muita diurese.	Fraqueza, sono, dor de cabeça, raiva, nervosismo, tranqüilidade.	Sede, dores nas pernas, cefaléia, humor alterado, irritabilidade.	Não relatou sintomas

Para os sujeitos do grupo III “dicas” internas e externas, percebemos que relatam seus sintomas internos e os indicadores de eventos externos (Tabela 5).

O sujeito S11 na entrevista inicial não relatou nenhum indicador para discriminação do estado de hiperglicemia. Para o estado de hipoglicemia relatou fraqueza, nervosismo e sudorese. No final do treinamento não relatou nenhum sintoma para o estado de hipoglicemia e para hiperglicemia relatou boca seca, salivação constante, palidez, gosto doce, boca amarga, fraqueza, cansaço, sono, cefaléia, náusea, dificuldade de concentração, fome, raiva, dormência no rosto, sem ânimo, nervosismo, irritação, mau humor, sede, sensação de desmaio, nariz gelado e palidez.

O sujeito S12 na entrevista inicial não relatou nenhum indicador para hipoglicemia e nem para hiperglicemia. No final do treinamento relatou para hipoglicemia, fome, nervosismo, irritação e impaciência. Para hiperglicemia, não apresentou nenhum sintoma.

O sujeito S13 na entrevista inicial não relatou nenhum indicador de hiperglicemia nem de hipoglicemia. No final do treino relatou para o estado de hipoglicemia indisposição, sono, salivação constante, tremor, falta de concentração, bocejamento sem parar, fraqueza, tontura, fala enrolada, e vista embaçada. Para hiperglicemia cefaléia, sono, azia, fome, sede, indisposição, náusea, cansaço, impaciência, nervosismo, mau humor, dificuldade de raciocinar, dor no estômago, inquietação e boca seca.

O sujeito S14 na entrevista inicial relatou para o estado de hiperglicemia sede e dor de cabeça. Para o estado de hipoglicemia não relatou nada. No final do treinamento relatou para o estado de hiperglicemia fraqueza, boca seca, sede, dor nas pernas, impaciência, cefaléia, dor nos músculos, salivação, cansaço, sono, tranqüilidade, gosto doce, azia, desconcentração, bocejamento contínuo, náusea,

impaciência, raiva, pressão alta, nervosismo, irritação, visão embaçada e desânimo. Para o estado de hipoglicemia relatou calor no rosto, palidez, sudorese, calafrios, tremor, fraqueza, dificuldade de raciocínio e concentração, paciência, fala enrolada, dormência nos lábios, sensação de desmaio, fome, sente mal.

O sujeito S15 na entrevista inicial relatou para o estado de hiperglicemia sede, sonolência, fome, cansaço e para o estado de hipoglicemia cefaléia, taquicardia e euforia. No final do treino não relatou nada para o estado de hipoglicemia, para o estado de hiperglicemia relatou boca cheia de saliva, cansaço, sono, cefaléia, tranquilidade, gosto doce, fraqueza, dor nos músculos, azia, desconcentração, bocejamento sem parar, desânimo, mal, dor no estômago, sede, náusea, paciência e vista turva.



**Tabela 5- Sintomas do Grupo III da entrevista inicial e do questionário no final do treinamento discriminativo**

Estado glicêmico	S11	S12	S13	S14	S15
	Entr.inicial	Entr.inicial	Entr.inicial	Entr.inicial	Entr.inicial
	Questionário	Questionário	Questionário	Questionário	Questionário
Fraqueza nervosismo e sudorese.	Não relatou sintomas.	Não relatou sintomas.	Não relatou sintomas.	Calor no rosto, palidez, sudorese, calafrios, tremor, fraqueza, dificuldade de raciocínio e concentração, impaciência, fala enrolada, dormência nos lábios, sensação de desmaio, fome, sente mal	Cefaléia, taquicardia e euforia.
Hipo glicemia	Não relatou sintomas.	Fome, nervosismo, irritação e impaciência	Indisposição, sono, salivação constante, tremor falta de concentração, bocejamento sem parar, fraqueza, tontura, fala enrolada, e vista embaçada.	Fraqueza, boca seca, sede, dor nas pernas, impaciência, dor de cabeça, dor nos músculos, salivação, cansaço, sono, tranquilidade, gosto doce, azia, bocejamento sem parar, desânimo, mal, dor no estômago, sede, náusea, impaciência e vista embaralhada.	Não relatou sintomas
Hiper glicemia	Não relatou sintomas.	Não relatou sintomas.	Cefaléia, sono, azia, fome sede, indisposição, náusea, cansaço, impaciência, nervosismo, mal humor, dificuldade de raciocinar, dor no estômago, inquietação e boca seca.	Fraqueza, boca seca, sede, dor nas pernas, impaciência, dor de cabeça, dor nos músculos, salivação, cansaço, sono, tranquilidade, gosto doce, azia, bocejamento sem parar, desânimo, mal, dor no estômago, sede, náusea, impaciência e vista embaralhada.	Boca cheia de saliva, cansaço, sono, cefaléia, tranquilidade, gosto doce, fraqueza, dor nos músculos, azia, desconcentração, bocejamento sem parar, desânimo, mal, dor no estômago, sede, náusea, impaciência e vista embaralhada.

Analisando os relatos dos sujeitos treinados nos três grupos, observamos que na entrevista inicial os sujeitos S2 (grupo I), o S7 e S8 (grupo II) e o S15 (grupo III), relataram mais sintomas de hiperglicemia, e os sujeitos S2 (grupo I), S8 e S10 (grupo II) e S15 (grupo III) relataram mais sintomas de hipoglicemia. No questionário realizado durante o treino discriminativo os sujeitos S2 (grupo I), S5 e S6 (grupo II) e S14 (grupo III) apresentaram mais sintomas de hiperglicemia e os sujeitos S1 (grupo I), S6 e S9 (grupo II) e S15 (Grupo III) mais sintomas de hipoglicemia.

Os percentuais dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial foram: 60% fraqueza, 53% sudorese intensa, 40% tremor, 27% taquicardia e cefaléia, 13% raiva/irritabilidade, confusão mental, tontura e dormência, 7% contração muscular, cansaço. Poliúria, nervosismo, desânimo, fome, vontade de chorar, perda da consciência, convulsão, dificuldade de concentração, medo, diminuição dos reflexos e raciocínio lento.

O percentual dos sintomas de hipoglicemia relatados pelos sujeitos no questionário foi: 60% fraqueza, 40% tremor, 33% fome, 27% raciocínio lento, sensação de desmaio, dormência e taquicardia; 20% visão turva, impaciência, cefaléia, boca seca, bocejamento e fala enrolada; 13% sudorese, cansaço, sede, desânimo, raiva/irritabilidade, confusão mental, palidez, calafrio, calor no rosto, dificuldade de respirar, dificuldade para concentrar e medo; 7% nervosismo, dor no estômago, vontade de chorar, diarreia, vômito, falta de coordenação motora, náusea, azia, desconcentração, hipertensão, euforia e diminuição de reflexos.

O percentual dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos na entrevista inicial: 53% sede; 27% poliúria/diurese aumentada; 20% fome e dores no corpo; 13% fraqueza, sonolência, cansaço, visão turva e cefaléia; 7% impaciência, nervosismo, diarreia, vômitos, raiva/irritabilidade, salivação, azia, inquietação e perda de memória.

O percentual dos sintomas de hiperglicemia relatados pelos sujeitos no questionário foi: 67% sonolência/sono; 53% fraqueza, cansaço, sede, cefaléia, raiva/irritabilidade; 47% impaciência; 40% nervosismo, desânimo, dores no corpo, náusea e azia; 33% visão turva, boca seca, tranquilidade e dificuldade para concentrar; 27% dor no estômago, fome, salivação e boca amarga; 20% contração muscular, tontura, palidez, gosto doce, bocejamento, desconcentração e hipertensão; 13% tremor, poliúria/diurese intensa, vontade de chorar, vômito, dormência, sensação de desmaio, inquietação; 7% sudorese, cólicas, falta de ar, nariz gelado, calafrio, fala enrolada, calor no corpo/rosto, medo e dificuldade de respirar.

Sintomas apontados pelos pacientes na entrevista inicial como indicadores de hipoglicemia, de hiperglicemia e que na avaliação final do treinamento, mostraram de fato indicadores destes estados, foram eles: fraqueza, sudorese, tremor, taquicardia, cefaléia/dor de cabeça, raiva, confusão mental, dormência, desânimo, fome, vontade de chorar, dificuldade de concentração, medo e diminuição dos reflexos para o estado de hipoglicemia e sede, poliúria, dores no corpo, cansaço, visão turva, cefaléia, impaciência, nervosismo, vômitos, raiva, salivação, azia e inquietação.

## 4 DISCUSSÃO

Este estudo buscou dados complementares avaliando comparativamente através de um delineamento de grupos os efeitos das “dicas” internas, externas e a associação de ambas, em grupos independentes na discriminação e relato de estados glicêmicos conforme sugestão de Malerbi, (1994).

Objetivou avaliar se os efeitos do treino discriminativo das estimativas dos estados glicêmicos e a mensuração do nível de glicemia melhoraria com o treino, e se as identificações sobre sintomas de diabetes previamente alcançadas, também acentuariam estes efeitos, uma vez que, a implementação dos diferentes programas de treino está associada a diferentes níveis de dificuldades dos sujeitos treinados.

Nos estudos apresentados por Malerbi (1994), ambas situações de treino “dicas” internas e externas obtiveram resultados igualmente eficazes para a discriminação dos estados glicêmicos, (pois, ora apresentava os efeitos da observação de “dicas” internas, ora apresentava efeitos de “dicas” externas ou os efeitos da sobreposição de “dicas” internas e externas). Este estudo não concluiu qual dos tipos de “dicas” levava resultados superiores à discriminação dos estados glicêmicos.

Ao contrário da expectativa inicial, percebemos que não houve melhora acentuada com a realização do treino. Os sujeitos ora acertavam ora erravam,

demonstrando que concentrar-se a vários sintomas ou a eventos do ambiente externo, ou associá-los a sintomas, não produz resultados tão diferentes de concentrar-se apenas em sintomas ou eventos relevantes.

Os resultados do treino do grupo I, “dicas” internas em comparação com os demais grupos sugerem que a observação de sintomas foi importante, uma vez que os sintomas variaram de sujeito para sujeito. Por esse motivo estabelecer quais os sintomas que, para o sujeito fosse indicador de diferentes estados glicêmicos, promoveu uma certa facilidade na identificação de seus estados. O índice de precisão em comparação com os outros tipos de treino indicou uma discreta superioridade em termo de capacidade de discriminação dos estados glicêmicos, o percentual de acerto apresentado nesta situação de “dicas” internas foi de 71% durante o treino.

No grupo II, observação de eventos do meio ambiente externo, foi inferior ao grupo I e superior ao grupo III, pois o sujeito era informado a respeito das relações entre o nível glicêmico e o alimento, os exercícios, a insulina, e os outros fatores ambientais e, além disso, instruído a registrar a ocorrência desses eventos, e a utilizar essas “dicas” externas como fatores positivos para discriminar seus estados glicêmicos. Obtiveram um índice de acerto de 68% no final do experimento.

Um outro fator que podemos extrair dos resultados é que houve um maior número de erros em termos de discriminação dos estados glicêmicos com ênfase no estado de hipoglicemia para o grupo III. Os estudos de Gerich, J.E et al., (1991) e Cryer et al., (1994), referem que os sujeitos apresentaram durante o estudo uma falta de percepção de episódios de hipoglicemia, corroborando com nossos dados onde revela que os sujeitos S7, S11, S15 não conseguiram discriminar o estado de

hipoglicemia durante o treino, demonstrando que os estados glicêmicos foram identificados de forma variada e não progressiva.

No final do treino, estes sujeitos apresentaram para todos os estados glicêmicos, um índice de acerto de 63%, porcentagem esta que foi a menor das três situações do treinamento.

Fanelli et al. (1993), publicaram que a diminuição na freqüência de episódio de hipoglicemia, através do controle estrito da glicemia melhora a falta de percepção da hipoglicemia. Estes dados mostram que a identificação incorreta de um estado glicêmico não é exclusiva da hipoglicemia, contrariando o estudo de Malerbi (1994), que relata que o estado de hipoglicemia foi o melhor discriminado em todas as fases da pesquisa e que também a discriminação tanto de hipo quanto de hiperglicemia era facilitada pela observação de eventos relevantes ao controle glicêmico.

Nas entrevistas iniciais os quinze sujeitos revelaram que conheciam razoavelmente as características do diabetes suas complicações e os quinze sujeitos relataram serem capazes de identificar a presença de hipo e hiperglicemia, bem como estimar suas glicemias.

Realizamos uma comparação dos sintomas apontados pelos pacientes durante a entrevista inicial e os sintomas no final do treino discriminativo, como fatores indicadores dos estados de hipo e hiperglicemia. Essas comparações foram realizadas através de sintomas identificados corretamente.

Os sujeitos do grupo I apresentaram um índice de acerto de 23% para discriminação do estado de hipoglicemia 31% para normoglicemia e 46% para o estado de hiperglicemia. Para o grupo II o índice de acerto para a discriminação de hipoglicemia foi 18%, para normoglicemia 27% e para o estado de hiperglicemia 55%. Para o grupo III o índice de acerto apresentado pelos sujeitos para o estado de

hipoglicemia foi de 17%, para normoglicemia de 21% e para o estado de hiperglicemia 62%.

Em todas as fases desta pesquisa os sujeitos discriminaram melhor o estado de hiperglicemia, conforme vimos nos dados apresentados. Percebemos que o índice percentual de acerto para o estado de hiperglicemia foi gradativamente aumentando para as situações de treino apresentado pelos sujeitos. Na “dica interna os sujeitos apresentaram 46% de acerto, na” dica “externa 55% e na ”dica“ interna e externa simultaneamente apresentaram 62% de acerto, contrariando o estudo realizado por Malerbi, (1994), quando avaliava as mesmas situações de treino com delineamento intra sujeito em oito pacientes diabéticos, e os mesmos discriminavam melhor o estado de hipoglicemia.

A partir dos registros da entrevista inicial e os do final do treino discriminativo verificamos uma variabilidade na discriminação dos sintomas. Alguns foram apontados pelos pacientes na entrevista inicial como indicadores de hipo, de hiperglicemia e que na avaliação final do treino, mostraram de maneira discreta que são realmente indicadores destes estados. Para o estado de hipoglicemia os sujeitos apresentaram fraqueza, sudorese, tremor taquicardia, cefaléia/dor de cabeça, raiva, confusão mental, dormência, desânimo, fome, vontade de chorar, dificuldade de concentração, medo e diminuição dos reflexos. Para o estado de hiperglicemia os sujeitos apresentaram sede, poliúria, dores no corpo, cansaço, visão turva, cefaléia/dor de cabeça, impaciência, nervosismo, vômitos, raiva, salivação, azia e inquietação.

Constatamos neste estudo que os sujeitos apresentavam mais facilidade de discriminar seus sintomas no período matutino. Os grupos I, II, e III apresentaram um índice de acerto respectivo de 43% para grupo I, 36% para II, e 32% para o grupo III. Os períodos vespertinos e noturnos também avaliamos o percentual e

observamos conforme seus relatos um índice de acerto no período vespertino de 31% para o grupo I, 29% para o grupo II, e 31% para o grupo III. No período noturno 24% para o grupo I, 35% para o grupo II e 37% para o grupo III. Então, os dados revelam que os sujeitos tem mais facilidade de discriminar seus sintomas em todas as situações de “dicas” no período matutino, e desta forma possibilitar futuros estudos de treino na tentativa de ensinar pacientes diabéticos a reconhecerem melhor suas oscilações glicêmicas.

Contrariando a primeira expectativa notamos que não houve melhora progressiva com a realização do treino, sugerindo que outros estudos sejam realizados. Vários fatores podem ter contribuído como por exemplo, o pequeno período de treino, pois em estudos como o DCCT (1993), a pesquisa foi desenvolvida por um período prolongado de 1983 a 1993; o baixo nível de conhecimento dos pacientes sobre diabetes, conforme citado nos estudos de Negrato (2001); Millech (1989); Diniz (2001) que realizavam estudos de incentivo para criar e manter programas de educação em diabetes para atendimento aos diabéticos, familiares e à sociedade em geral, bem como para orientar e atualizar os profissionais, seria outro fator; o baixo poder aquisitivo, sócio-econômico como relatado em estudos como DCCT (1989), que diz que o controle “estrito” da glicemia é um processo trabalhoso, e financeiramente oneroso, tanto para as instituições quanto para os pacientes, pois requer várias aferições diárias da glicemia, com o objetivo de orientar as suplementações insulínicas. Portanto, todos estes fatores relatados podem ter sido causadores da falta de eficiência do treino, o que demonstra que talvez o importante segundo Joslin (1930), seja o paciente estar atento aos sintomas diários e conhecê-los através da educação específica em diabetes, que podem sinalizar a ocorrência de estados de hipoglicemia e hiperglicemia os quais na maioria das vezes passam despercebidos no seu



cotidiano, provavelmente porque competem com estímulos mais salientes Krall, (1983).

Pareceu à pesquisadora que os sujeitos estavam bastante motivados a participarem da pesquisa, porém com o desenvolvimento desta, observou-se que os sujeitos S11 e S12, apresentaram uma motivação menor que os demais sujeitos da pesquisa. Ambos precisaram do auxílio direto da pesquisadora. Isto corrobora com os dados relatados por Malerbi (1997), quando cita sobre a não adesão ao treino e dificuldades em prestar atenção aos eventos, falta de incentivo e disciplina.

Monitorar glicemia é um sonho a ser alcançado com a colaboração de toda uma equipe multidisciplinar e interdisciplinar. Os profissionais de saúde e pessoas com formação específica para Educação em Diabetes, desenvolvem um trabalho de educação e promovem a prevenção das complicações das doenças crônicas como agente ativo nesta conquista. Este tipo de trabalho focaliza o auto conhecimento, que pode possibilitar a descoberta por parte da própria pessoa, dos seus recursos para lidar com situações problemáticas.

O processo educacional pode proporcionar uma reflexão que aponta para determinações afetivas, sociais, econômicas etc, que influenciam diretamente na construção de condutas frente à disfunção glicêmica. Este caminho poderá levar o paciente diabético a uma vida sócio-ambiental normal. Cancellieri (2003), afirma que “ainda hoje a educação é o melhor remédio”.

Este estudo buscou tentar criar condições aos pacientes a se sentirem mais livres e confiantes através do treino, pois o mesmo visa melhorar a discriminação dos estados glicêmicos, visto que esta disfunção é controlável, necessitando de muita disciplina, força de vontade e adesão aos programas de treinamentos propostos.

Os treinos discriminativos, uma vez empregados, podem vir a ensinar ao paciente a emitir uma resposta verbal que possibilita um aumento da discriminação dos estados glicêmicos e uma melhor precisão das estimativas de nível glicêmico, melhorando sua qualidade de vida.

## 5 REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Vital Statistics*, 1999.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Standarts of medical care in diabetes* . Diabetes Care. 27:533-550, 2004.

AMÓS, A.F.; CARTY, D.J.; ZIMMET, P. *The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2012*. Diabetes Medicine; 14 Suppl 5:51-85, 1997.

ANAD – Associação Nacional de Assistência ao Diabético. 2005. [Citado em 2004]. Disponível em URL: <http://www.anad.org.br/>

BIRD, K. *Talking with the child patient*. Am Pract Dig Treat. May;6(5):773-95. No abstract available. PMID: 14361962 [PubMed - OLDMEDLINE for Pre1966], 1955.

BRASIL. Ministério da saúde. BRASIL. Secretaria de estado de saúde do distrito federal.Grupo de trabalho internacional sobre pé diabético. *Consenso internacional sobre o pé diabético*. 2001.

BRASIL. MS. SPS. *Campanha nacional de detecção de suspeitos diabetes mellitus março-abril*. Relatório das ações e resultados alcançados: estudo de cobertura da campanha e impacto no perfil nacional de exames diagnósticos realizados/ secretaria de políticas de saúde. Brasília: Ministério de saúde, 2001.

BRASIL.OMS. *Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial*. Brasília, 2003.

BRUNNER & SUDDARTH. *Avaliação e conduta de pacientes com diabetes mellitus*. In: Tratado de Enfermagem Médico – Cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993. p. 873-915.

CANCELLIÉRIC. *Diabetes e Atividades físicas*. Jundiaí: Fontoura, 1999.

CHASE H.P. *Understanding Insulin – Dependent Diabetes*. Denver (USA): the Guild/ CDF, 2000.

COX, D. J.; CONDER- FREDERICK, L.; ANTOUN, B.; Cryer, P. E., CLARKE, W. L.. *Perceived symptoms in the recognition of hypoglycemia. Diabetes Care*, 16(2), 519-527, 1993.

COX, D.J. CONDER- FREDERICK, L, Pohl, S., HOOVER,C., SNYDER, A., ZIMBELMAN, L., CARTER, W.R., BOBBITT, S. e PENNE-BAKER, J. *Accuracy of percing blood glicose in IDDM. Diabetes care*, 6,(6), 529-536., 1985<sup>a</sup>.

CRYER, P. E.; FISHER,, J. N. Shamon, H. *Hypoglicemia. Diabetes Care*, 17; (7), 734-755., 1994.

DCCT. Research Group. *Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. Neng J. Med*;329:977-86, 1993.

DINIZ, M. I. C. Educação para o auto cuidado do paciente diabético. In Braga WRC. *Clínica Médica: Diabetes Méllitus*. 1 (3): 395-404, 2001.

EASTMAN, B. G.; BENNETT, Johnson Silvertein, J.; SPILLAR, R.P & MACCALLUM, M. *Understing of hypo - and hyperglycemia by youngsters with diabetes and their parents. Journal of Pediatric Psychology*, 8, (3), 229-243, 1983.

FANELLI, C. G, EPFANO, L., RAMBOATTI, A. M., PAMPANELLI, S., DI VICENZO, A., MODARELLI, F.,LEPORE, M., ANNIBALE, B., SANTEUSANIO, F., BRUNETTI, P. E BOLLI, G. B. *Meticulos Prevention of hypoglycemia normalizes the glicêmico thresholds and magnitude of most neuroendocrine responses to, symptoms of, and cognitive function during hypoglycemia in intensively trated patients with shor-term IDDM. Diabetes*, 42, 1683-1689., 1993.

FRANCO, I. F. *Diabetes Mellitus: Estratégias da prevenção em diferentes níveis*. In: MS/SNPES. *Educação em Diabetes*. Brasil: Divisão Nacional de Doenças Crônico-Degenerativas do MS; 1989. p. 43-48., 1989.

FRANZ, M. I.. *Exercise and Diabetes: Fuel Metabolism, Benefits, Risks, and Guidelines. Clinical Diabetes*, Maio/ Junho, 58-65, 1988.

FREUND, A; BENNETT-JOHNSON, S; ROSEBLOOM, A; ALEXANDER, B e HANSEN, C. A. *Subjetive Symptoms blood glicose estimation and blood glicose concentrations in adolescents with diabetes. Diabetes Care*, 9,(3) 236- 243, 1986.

Gaede P, Vedel P, Parving HH, Pedersen O. *Intensified multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: The Steno type 2 randomised study. Lancet* 353: 617-622., 1999.

GERICH, J. E.; MOKAN, M.; VENEMAM, T.; KORUTKOWSKI, M e MITRAKOU, A. *Hypoglycemia Unawareness. Endocrine Reviews*, 12, (H), 356-371, 1991

GONDER – FREDERICK, L. A.; COX, D. J.; RITTERBAND, L. M. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2002, Vol. 70, n° 3, 611-625., 2002.

GROSS, A. M.; WOJILOWER, D. A.; LEVIN, R. B.; DALE, J.; RICHARDSON, P. e DAVIDSON, P. C. *Discrimination of blood glucose levels in insulin-dependent diabetics. Behavior Modification*, 7, (3), 369-382, 1983.

GUYTON, A. C. *Tratado de Fisiologia Médica*. Guanabara Koogan, 9ª edição. São Paulo, 1997.

HEPBURN, D.A.; Deary, I.J., Frier, B.M.; Patrick, A.W., Quinn, J.D. e Fisher, B.M. (1991). *Symptoms of acute insulin-induced hypoglycemia in humans with and without IDDM. Factor Analysis Approach. Diabetes Care*, 14 (11), 949-957.

KING, H, et al. *Global burden of diabetes. 1995-2025. Diabetes Care*. 21:1414-1431, 1998.

KRALL, L. *Manual de diabetes de Joslin*. São Paulo: Roca, 1983.

MALERBI, F. E. K. *Discriminação de estados glicêmicos por pacientes diabéticos: efeitos da aquisição um repertório discriminativo de eventos internos e externos*. Tese de doutorado apresentado ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994, p. 199.

MALERBI, F.E.K. *Discriminação por Pacientes Diabéticos e Estados Glicêmicos*. In: Sobre Comportamento e cognição. v3. Org. Zamidnani, São Paulo: ARBytes editora, 1997.

MELLO, L. Roberta.. *O que é diabetes?* P. 7 e 8. In Revista toda cura, v.3. São Paulo: Editora Escola LTDA, 2003 p. 66.

MILLECH, A. *Educação em Diabetes: onde estamos e para onde vamos*. In : MS/ SNPES. Educação em Diabetes. Brasil: Divisão Nacional de Doenças Crônico – Degenerativas do MS; 1989, p. 67 –68.

NEGRATO, C. A. *Diabetes: educação em saúde*. Bauru: EDUSC, 2001.

NUTRICK, M. A. BENNETT-JOHSON, S. Enhancing blood glucose awareness in adolescents and young adults with IDDM, *Diabetes Care*, 14(1), 1-7, 1991.

OLIVEIRA, Rogério F. *Diabetes dia-a dia*. Livraria e Editora Revinter Ltda. Rio de Janeiro, 2002.

SILVESTRE J. A. Hospitalizações SUS. *Coordenadoria da Atenção à Saúde do Idoso*. Ministério da Saúde, 1997.

SIMONASSI, L. E. *Aquisição de consciência como condição para a melhora de desempenho ?* Em R. A. Banaco (Org.), Sobre Comportamento e Cognição: aspectos teórico, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista. Vol.1(pp. 282-288). São Paulo: Arbytes, 1997.

SIMONASSI, L.E., MARTINS, W., VASCONCELOS-Silva, A., GOSCH, C. S., SANÁBIO, E. T. & Santos, A. C. *Formules 2.0: Sistema computadorizado para análise experimental do comportamento momentaneamente privado* [Resumo]. Em

Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.), Resumos de comunicações científicas. XXVII Reunião de Psicologia (p. 191). Ribeirão Preto: SBP., 1997.

SKINNER, B. F. *The operational analysis of psychological terms*. Psychological Review, 52, 270-277/291-294., 1945.

SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. New York/London: Free Press/Collier MacMillan. (Original: 1953), 1965.

SKINNER, B. F. *The technology of teaching*. New York Appleton-Century- Crofts., 1968.

SKINNER, B. F. *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1969.

SKINNER, B. F. *About behaviorism*. New York: Alfred A. Knopf., 1974.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). *Consenso de Diabetes/ Sociedade Brasileira de Diabetes*, Rio de Janeiro: Diagrafic, 36 p.; 15 cm, 2003.

STEINER, George; LAWRENCE, Patrícia A. *Educando o paciente diabético*. Organização Andrei Editora Ltda: São Paulo, 1992.

TOURINHO, E.Z. Privacidade, comportamento de ambiente interno. Em Bonaco, R.A (Org) *Sobre comportamento e cognição- Volume I* (pp:217-229). São Paulo: ABPMC/ARBytes, 1997.

WHO/OMS. *Diabetes and Human Right*. In :WHO Press Releases [Citado em 2003 março 1]. Disponível em URL: <http://www.who.int/inf-pr-1998/en/pr98-85.htm>, 1998.

WHO-WPR. *Plan of action for the Western Pacific declaration on diabetes*. Manila. 2001. [Citado em 2003 março 1]. Disponível em URL:[http://www.pro.who-int/pdf/POA %20for%20diabetes-pdf.](http://www.pro.who-int/pdf/POA%20for%20diabetes-pdf.), 2000-2005.

WILSON, H. K. & FIELD, J. B. *Understanding Insulin: The old and New*. *Advances in Internal Medicine*, 29, 357-384, 1984.

WOLEVER, T. M. S.; IENKINS D. J.A.; VUKSAN V.; JOSSE, R. G.; WONG G. S. e IENKINS, A. L. *Glycemix index of foods in individual subjets*. *Diabetes Care*, 13, 126-132, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications*. Report of a WHO Consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1999.

VAN DER VEN, N. C. W. Cognitive behavioural group training (CBGT) for patients with type 1 diabetes in persistent poor glycaemic control: who do we reach? *Patient education and counseling*, 2005;56, p. 313-322

ZIMMERMAN, Bruce R. WALKER, Elizateth A. *Guia completo sobre diabetes da American Diabetes Association/ Tradução Marilene Tombini-Rio de Janeiro: Anima, 2002.*

# **ANEXOS**

## Anexo 1

<b>Quadro 1: Classificação do Diabetes Mellitus</b>
<b>Tipo 1:</b> destruição da célula beta, geralmente ocasionando deficiência absoluta de insulina, de natureza auto-imune ou idiopática.
<b>Tipo 2:</b> varia de uma predominância de resistência insulínica com relativa deficiência de insulina, a um defeito predominantemente secretório, com ou sem resistência insulínica.
<b>Outros tipos específicos:</b>
Defeitos genéticos funcionais da célula beta
Defeitos genéticos na ação da insulina
Doenças do pâncreas exócrino
Endocrinopatias
Induzidos por fármacos e agentes químicos
Infecções
Formas incomuns de diabetes imuno-mediado
Outras síndromes genéticas geralmente associadas aos diabetes
<b>Diabetes gestacional</b>



## Anexo 2

### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_  
CPF nº \_\_\_\_\_ nº de prontuário \_\_\_\_\_ nº de  
matrícula \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo  
\_\_\_\_\_, como sujeito.

Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador \_\_\_\_\_  
sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e  
benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu  
consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção  
de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local e data \_\_\_\_\_

Nome do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

#### **Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar**

Testemunhas (não ligada à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**Observações complementares:**

**Anexo 3**

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE  
DATA ...../...../..... GRUPO: .....

Dados Pessoais:

1- Nome:.....

2- Data de Nascimento: ...../...../.....

3-Estado civil:

a-( )solteiro(a) b-( )casado(a) c-( )desquitado(a) d-( )divorciado(a)

4-Tipo de Diabetes:

a-( )tipo I; b-( )tipo II

5-Há quanto tempo foi feito o diagnóstico ?

a-( )menos de um ano; b-( )de 1 a 2 anos; c-( )mais de 3 anos

6-O que é Diabetes ?

a-( )sabe; b-( )não sabe

7-O que sabe sobre a doença ?

a-( )contagiosa; b-( )não contagiosa; c-( )crônica; d-( ) não sabe

8-O que sabe sobre as suas conseqüências:

.....  
.....  
.....

9-Como é o tratamento ?

.....  
.....  
.....

10-Toma insulina ?

a-( )sim; b-( )não

11-Qual ?

.....  
.....  
.....

12-Com que frequência ?

a-( ) 2 vezes ao dia; b-( ) 3 vezes ao dia; c-( ) mais de 3 vezes ao dia

13-Dose ?

.....  
.....  
.....

14-Enxerga bem a marcação da dose na seringa ?

a-( ) sim; b-( ) não

15-Conhece o tempo de ação da insulina que toma ?

a-( ) sim; b-( ) não

16-Quando ocorre o pico de ação ?

.....  
.....

17-O que acontece com a glicemia ?

.....  
.....

18-Faz automensuração de glicemia ?

a-( ) sim; b-( ) não

19-De que forma ?

.....  
.....

20-Quantas vezes por dia ?

.....  
.....

21-Em que horário ?

.....  
.....

22-O que faz com a informação a respeito da glicemia ?

.....  
.....  
.....

23-Usa a informação de glicemia para alterar o tratamento (dose de insulina quantidade e tipo de comida, etc.) ?

a-( ) sim; b-( ) não

24-São feitas alterações no tratamento com base em outras informações diferentes da glicemia ? Que informações ? Que alterações ?

.....  
.....  
.....

25-Conhece as conseqüências de hipoglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

26-Conhece as conseqüências de hiperglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

27-Como se sente em relação ao tratamento médico ?

a-( )melhora; b-( )não melhora

28-Percebe quando está em hipoglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

29-E capaz de identificar os sintomas de hipoglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

30-Consegue lembrar de um episódio de hipoglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

31-Em que circunstâncias ocorreu ?

.....  
.....  
.....

32-Quais foram os sintomas ?

.....  
.....

33-Esses sintomas são sempre os mesmos cada vez que ocorre hipoglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

34-Como sabe que são sintomas de hipoglicemia ?

.....  
.....  
.....

35-Quando “sente” que está em hipo, o que faz ?

.....  
.....  
.....

36-Percebe quando está em hiperglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

37-É capaz de identificar os sintomas de hiperglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

38-Consegue lembrar de um episódio de hiperglicemia ?

a-( )sim; b-( )não

39-Em que circunstâncias ocorreu ?

.....  
.....  
.....

40-Quais foram os sintomas ?

.....  
.....  
.....

41-Esses sintomas são sempre os mesmos cada vez que ocorre hiperglicemia ?

a-( )sim;      b-( )não;      c-( )às vezes

42-Como sabe que são sintomas de hiperglicemia ?

.....  
.....  
.....

43-Quando “sente” que está em hiperglicemia, o que faz ?

.....  
.....  
.....

44-Vê vantagem em aprender a identificar precisamente os estados de hipoglicemia?

a-( )sim;      b-( )não

45-Quais são as vantagens ?

.....  
.....  
.....

46-Vê vantagem em aprender a identificar precisamente os estados de hiperglicemia?

a-( )sim;      b-( )não

47-Quais são as vantagens ?

.....  
.....  
.....

48-Faz exercícios freqüentemente ?

a-( )sim;      b-( )não

49-Com que freqüência?

a-( )2 vezes por semana; b-( )3 vezes por semana; c-( )mais de 3 vezes por semana

50-Consegue perceber alguma relação entre glicemia e exercícios ?

a-( )sim;      b-( )não

51-Como é essa relação ?

a-( ) ocorre melhora; b-( ) não faz diferença;      c-( ) ocorre piora

52-Consegue perceber alguma relação entre glicemia e alimentação ?  
a-( )sim; b-( )não

53-Como é essa relação ?  
a-( )ocorre melhora; b-( )não faz diferença; c-( ) ocorre piora

54-Há algum outro fator percebido por você que afete sua glicemia?

.....  
.....  
.....

55-Qual ?

.....  
.....  
.....

56-De que forma afeta?

.....  
.....  
.....

57- Como você se sente em relação à sua doença?  
a- ( )discriminado b-( )não discriminado

58-Tem conhecimento a respeito da doença?  
a-( )sim b-( )não c-( )um pouco

59-Tem conhecimento a respeito das conseqüências de hipoglicemia e de hiperglicemia?  
a-( )sim b-( )não c-( )um pouco

60-Tem motivação para participar do estudo?  
a-( )tem motivação; b-( )não tem motivação

61-Qual a sua opinião quanto ao fato de ser capaz de estimar precisamente sua glicemia e de detectar os sintomas de hipo e de hiperglicemia  
a-( )capaz; b-( )incapaz

62-As estimativas de glicemia já vêm sendo usadas pelo paciente como “dicas” de comportamentos que restabelecem o controle metabólico  
a-( )sim b-( )não

## Anexo 4

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

PROGRAMA DE MESTRADO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

NÚMERO DO PACIENTE.....

GRUPO.....

DATA...../...../.....

Os pacientes deverão prestar atenção nos seus sintomas, registrar nas folhas de registros contendo :

“Dicas” internas (Questionário-nº 1), para o grupo I,

“Dicas” externas (Questionário nº 2) para o grupo II e

“Dicas” externas e internas (Questionário nº 3) para o grupo III.

### Questionário nº1

Esta folha de registro contém sintomas para ser utilizados pelos pacientes nas “dicas” internas (grupo I). Os verbos contidos nas descrições dos sintomas estão no presente do indicativo porque é importante que os pacientes observem os sintomas presentes no momento do registro e não algo que poderia ter acontecido no passado. Nesta fase, o seu registro será mais trabalhoso. Antes de estimar sua glicemia, você deverá preencher o questionário abaixo. Certifique-se de que você dispõe de tempo suficiente para preenchê-lo sem interrupções.

As questões abaixo se referem a eventos que podem ajudá-lo (a) a controlar a sua glicemia.

Preste atenção em seu corpo, e tente detectar o que você está sentindo neste momento.

Agora leia atentamente cada linha da lista apresentada a seguir e assinale o que você está sentindo neste momento:

Sim Não

1. Estou com a boca seca ( ) ( )
2. Sinto sede ( ) ( )
3. Minha boca está cheia de saliva ( ) ( )
4. Sinto coceira em ( ) ( )
5. Sinto calor no meu rosto ( ) ( )
6. Acho que estou pálido(a) ( ) ( )
7. Estou suando muito ( ) ( )
8. Sinto calafrios ( ) ( )
9. Estou tremendo ( ) ( )
10. Sinto gosto doce ( ) ( )
11. Minha boca está amarga ( ) ( )
12. Meu nariz está amargo ( ) ( )
13. Sinto moleza nos meus músculos ( ) ( )
14. Sinto-me fraco(a) ( ) ( )
15. Sinto tontura ( ) ( )
16. Sinto cansaço ( ) ( )
17. Estou com sono ( ) ( )
18. Estou com dificuldade para respirar ( ) ( )
19. Sinto dor de cabeça ( ) ( )
20. Sinto dor no estômago ( ) ( )
21. Sinto dor nos músculos ( ) ( )
22. Sinto dor em ( ) ( )
23. Tenho náusea/vontade de vomitar ( ) ( )
24. Sinto estômago embrulhado ( ) ( )
25. Sinto queimação no estômago ( ) ( )
26. Estou com dificuldades em me concentrar ( ) ( )
27. Sinto dificuldade em raciocinar ( ) ( )
28. Estou “cheio(a)”/ sem paciência ( ) ( )
29. Estou com fome ( ) ( )
30. Estou enxergando de forma embaçada ( ) ( )
31. Minha fala está enrolada ( ) ( )
32. Sinto-me com raiva ( ) ( )
33. Tenho vontade de chorar ( ) ( )



34. Sinto meu coração bater rápido/forte ( ) ( )
35. Sinto minha pressão alterada ( ) ( )
36. Meus músculos estão tensos ( ) ( )
37. Sinto dormência no rosto/lábios ( ) ( )
38. Sinto formigamento em ( ) ( )
39. Estou bocejando sem parar ( ) ( )
40. Sinto-me sem ânimo ( ) ( )
41. Sinto nervosismo ( ) ( )
42. Sinto medo ( ) ( )
43. Estou mal humorado(a) ( ) ( )
44. Sinto-me tranqüilo ( ) ( )
45. Sinto-me mal ( ) ( )
46. Sinto-me como se fosse desmaiar ( ) ( )
47. Há alguma outra coisa que possa ajudá-lo(a) a estimar ( ) ( )

sua glicemia neste momento e que não foi mencionada na lista acima

Agora você vai estimar sua glicemia neste momento e registrar abaixo; em seguida você deverá medir sua glicemia e também registrar este valor.

Lembre-se que:

Hipoglicemia: glicemias menores que 70 mg/dl

Glicemia normal: valores maiores ou iguais a 70 mg/dl e valores menores ou iguais a 110 mg/dl

Hiperglicemia: glicemias maiores que 126 mg/dl

Estimativa: Hipo\_\_\_\_\_ Normal\_\_\_\_\_ Hiper\_\_\_\_\_

Valor medido: Hipo\_\_\_\_\_ Normal\_\_\_\_\_ Hiper\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_mg/dl \_\_\_\_\_mg/dl \_\_\_\_\_mg/dl

## Anexo 5

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

PROGRAMA DE MESTRADO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

NÚMERO DO PACIENTE.....

GRUPO.....

DATA...../...../.....

### Questionário nº 2

Folha de registro para ser utilizada pelos sujeitos na fase “dicas” externas (grupo II). Para preencher esta folha de registro, os sujeitos deveriam observar quatro classe de fatores externos: (1) Fator comida, (2) Fator exercício físico, (3) Fator insulina e (4) Outros fatores.

Nesta fase, o seu registro será mais trabalhoso. Antes de estimar sua glicemia, você deverá preencher o questionário abaixo. Certifique-se de que você dispõe de tempo suficiente para preenchê-lo sem interrupções.

Dia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Avaliação: \_\_\_\_\_ horas

As questões abaixo se referem a eventos que podem ajudá-lo (a) a controlar sua glicemia. Faça um esforço para respondê-las com exatidão.

1-Quanto tempo faz que você comeu alguma coisa (uma refeição ou um petisco)?

.....

2-Assinale com um X se você comeu ou não os seguintes alimentos:

- |  |     |     |
|--|-----|-----|
| 2.1. Algodão doce (não dietético)                          | ( ) | ( ) |
| 2.2. Pão branco/cereais matinais/biscoitos/batata/arroz    | ( ) | ( ) |
| 2.3. Frutas com alto teor de açúcar (banana, laranja, uva) | ( ) | ( ) |
| 2.4 Grãos! Feijão/macarrão/pão integral                    | ( ) | ( ) |
| 2.5 Carne/ovos/leite/gorduras (manteiga, bacon)            | ( ) | ( ) |
| 2.6 Outras frutas  | ( ) | ( ) |
| 2.7 Verduras/legumes                                       | ( ) | ( ) |
| 2.8 Dietéticos   | ( ) | ( ) |
| 2.9 Outros. Especifique                                    | ( ) | ( ) |

3-Em relação à quantidade do que você comeu, você diria que foi:

- 3.1 ( ) igual a que você come todos os dias, neste horário
- 3.2 ( ) mais do que você come todos os dias, neste horário
- 3.3 ( ) menos do que você come todos os dias, neste horário

4-Você fez exercícios físicos nas últimas quatro horas?

- 4.1 ( ) Sim
- 4.2 ( ) Não

5-Se fez, há quanto tempo terminou estes exercícios?

- 5.1. ( ) há menos de uma hora
- 5.2. ( ) há mais de uma e menos de duas horas
- 5.3. ( ) há mais de duas e menos de três horas
- 5.4. ( ) há mais de três e menos de quatro horas

6-Durante quanto tempo você se exercitou? \_\_\_\_\_ horas

7-Qual foi a intensidade dos exercícios?

- 7.1( ) leve (trabalho doméstico. andar devagar por menos de 30 mm., andar de bicicleta devagar)
- 7.2( ) moderada (tênis, natação, andar depressa ou correr, dança. vôlei)
- 7.3( ) pesada (futebol. basquete, natação rápida, squash. Handball)

8-Quais foram os remédios para diabetes que você já tomou hoje?

- 8.1 ( ) injeção de insulina lenta ou NPH..... unidades às..... horas  
o pico de ação será (foi) às..... horas  
a distância do pico para este momento é de ..... horas
- 8.2 ( ) injeção de insulina rápida \_\_\_\_\_ unidades às \_\_\_\_\_ horas  
tópico de ação será (foi) às ..... horas.  
a distância do pico para este momento é de \_\_\_ horas
- 8.3 ( ) comprimido. Qual? ..... Quanto tempo faz? ..... horas

9-Houve:

9.1 ( ) alguma alteração na rotina com relação ao tipo de insulina? Quando? \_\_\_\_\_

Alteração: \_\_\_\_\_

9.2 ( ) local de aplicação da insulina? Alteração:

9.3 ( ) não houve alteração na rotina

10-Aconteceu hoje alguma coisa diferente com você, como por exemplo: febre, gripe, diarreia, vômito, estresse psicológico?

( ) SIM. O que? \_\_\_\_\_

( ) Não.

11-Há alguma outra coisa que possa ajuda-lo a estimar sua glicemia neste momento e que não foi mencionada nas questões acima?

( ) SIM.

O que? \_\_\_\_\_

Agora você vai estimar a sua glicemia neste momento e registrar abaixo; em seguida, você deverá medir a sua glicemia e também registrar este valor.

Lembre-se que:

Hipoglicemia: glicemias menores que 70 mg/dl glicemia normal:

Normoglicemia: valores maiores ou iguais a 70 mg/dl e valores menores ou iguais a 110 mg/dl

Hiperglicemia: glicemias maiores que 126 mg/dl

Estimativa: hipo \_\_\_\_\_ normal \_\_\_\_\_ hiper \_\_\_\_\_

Valor medido: hipo \_\_\_\_\_ normal \_\_\_\_\_ hiper \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ mg/dl      \_\_\_\_\_ mg/dl      \_\_\_\_\_ mg/dl

## Anexo 6

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

PROGRAMA DE MESTRADO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

NÚMERO DO PACIENTE.....

GRUPO.....

DATA...../...../.....

### Questionário nº3

Folha de registro para ser utilizada pelos sujeitos na fase “dicas” internas mais externas (grupo III). Trata-se de uma combinação das folhas utilizadas nas “dicas” internas e nas externas, acrescida de instruções para que o paciente utilize a análise global da presença dos fatores internos e externos como base para suas estimativas dos estados glicêmicos. Após ter apresentada suas estimativas e ter medido seus níveis glicêmicos. O paciente também será solicitado a fazer uma análise de quais serão as “dicas” corretas e quais as enganosas.

Registro: \_\_\_\_\_

Dia: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_avaliação. \_\_\_\_\_horas

Neste registro, você deverá prestar atenção tanto nos fatores externos que se relacionam com a sua glicemia quanto nas suas sensações.

#### FATOR 1: COMIDA

1-Você comeu alguma coisa (uma refeição ou um petisco) nas últimas quatro horas?

1.1·( ) SIM. Faz \_\_\_\_\_ horas (1ª ref.) e \_\_\_\_\_ horas (2ª ref.)

1.2·( ) NÃO

2-Caso você tenha comido algo nas últimas quatro horas, assinale com um X se você, comeu os seguintes alimentos (se você comeu mais de uma refeição neste intervalo, tente lembrar o que você comeu em cada uma delas):

	1ª	2ª
	Não	Sim
2.1 Algo doce (não dietético)	( )	( )
2.2 Pão branco/cereais /biscoitos/batata/arroz	( )	( )
2.3 Frutas com alto teor de açúcar (banana, laranja, uva).	( )	( )
2.4 Grãos/ feijão/macarrão/pão integral	( )	( )
2.5 Carne/ovos/leite/gorduras (manteiga, bacon).	( )	( )
2.6 Outras frutas	( )	( )
2.7 Verduras/legumes.	( )	( )
2.8 Dietéticos	( )	( )
2.9 Outros. Especifique: _____		

3-Com relação à quantidade do que você comeu, você diria que foi maior (+), igual (=) ou menor (-) do que você come todos os dias neste horário?

1ª refeição ( )

2ª refeição ( )

#### FATOR 2: Exercícios físicos

4-Você fez exercícios físicos nas últimas quatro horas?

4.1( ) Sim. O que?

Há quanto tempo terminou? \_\_\_\_\_ horas

Durante quanto tempo você se exercitou? \_\_\_\_\_ horas

4.2( ) Não

#### FATOR 3 - Insulina

5-Quais foram os remédios para diabetes que você já tomou hoje?

5.1 Injeção de insulina lenta ou NPH \_\_\_\_\_ unidades às \_\_\_\_\_ horas

o pico de ação será (foi) às (pto médio) \_\_\_\_\_ horas

a distância deste momento para o pico é de \_\_\_\_\_ horas

5.2 . Comprimido. Qual? \_\_\_\_\_ Quanto tempo faz? \_\_\_\_\_

FATOR 4: Outros eventos que afetam a glicemia

6-Houve alguma alteração na rotina com relação ao

6.1( ) tipo de insulina? Quando?\_\_\_\_\_ Alteração: \_\_\_\_\_

6.2( ) local de aplicação da insulina? Alteração: \_\_\_\_\_

6.3( ) não houve alteração na rotina

7-Aconteceu hoje alguma coisa diferente com você, como por exemplo: febre, gripe, estresse psicológico, diarreia, vômito?

( ) Sim, o que?\_\_\_\_\_

( ) Não.

8-Analise o seu registro até aqui e aponte o(s) fator(es) que pode(m) estar afetando sua glicemia neste momento ?

	Condições glicêmicas		
	hipo	normal	hiper
6.1 Fator comida	( )	( )	( )
8.2 Fator exercício	( )	( )	( )
6.3 Fator insulina	( )	( )	( )
6.4 Outros fatores)	( )	( )	( )

9-Agora você deverá prestar atenção no seu corpo e assinalar o que você estiver sentindo neste momento:

	SIM	NÃO
1. Estou com a boca seca	( )	( )
2. Sinto sede	( )	( )
3. Minha boca está cheia de saliva	( )	( )
4. Sinto coceira em	( )	( )
5. Sinto calor em meu rosto	( )	( )
6. Acho que estou pálido (a)	( )	( )
7. Estou suando muito	( )	( )
8. Sinto calafrios	( )	( )
9. Estou tremendo	( )	( )
10. Sinto gosto doce	( )	( )
11. Minha boca está amarga	( )	( )
12. Meu nariz está gelado	( )	( )
13. Sinto moleza nos músculos	( )	( )
14. Sinto-me fraco (a)	( )	( )
15. Sinto tontura	( )	( )
16. Sinto cansaço	( )	( )
17. Estou com sono	( )	( )
18. Estou com dificuldade para respirar	( )	( )
19. Sinto dor de cabeça	( )	( )
20. Sinto dor de estômago	( )	( )
21. Sinto dor nos músculos	( )	( )
22. Sinto dor em .....	( )	( )
23. Tenho náusea	( )	( )
24. Sinto o estômago embrulhado	( )	( )
25. Sinto queimação no estômago	( )	( )
26. Estou com dificuldade em me concentrar	( )	( )
27. Estou com dificuldade de raciocinar	( )	( )
28. Estou sem paciência	( )	( )
29. Estou com fome	( )	( )
30. Estou enxergando de forma embaçada	( )	( )
31. Minha fala está enrolada	( )	( )
32. Sinto-me com raiva	( )	( )



- |  |         |
|--|---------|
| 33. Sinto meu coração bater rápido/forte | ( ) ( ) |
| 34. Sinto a pressão alterada             | ( ) ( ) |
| 35. Meus músculos estão tensos           | ( ) ( ) |
| 36. Sinto dormência no rosto/lábios      | ( ) ( ) |
| 37. Sinto formigamento em.....           | ( ) ( ) |
| 38. Estou bocejando em parar             | ( ) ( ) |
| 39. Sinto-me sem ânimo                   | ( ) ( ) |
| 40. Sinto nervosismo                     | ( ) ( ) |
| 41. Sinto irritação                      | ( ) ( ) |
| 42. Sinto medo                           | ( ) ( ) |
| 43. Estou mal humorado(a)                | ( ) ( ) |
| 44. Sinto-me tranquilo(a)                | ( ) ( ) |
| 45. Sinto-me mal                         | ( ) ( ) |
| 46. Sinto-me como se fosse desmaiar      | ( ) ( ) |
| 47. Tenho vontade de chorar              | ( ) ( ) |

10-Quais dos sintomas sentidos por você neste momento devem estar relacionados com:

HIPOGLICEMIA.....  
 .....  
 .....

HIPERGLICEMIA.....  
 .....  
 .....

11-Há alguma outra coisa que possa ajudá-lo(a) a estimar sua glicemia neste momento e que não foi mencionada na lista acima?

( ) Não

( ) Sim. O que?

.....  
 .....  
 .....

Agora você vai estimar sua glicemia neste momento e registrar abaixo; em seguida você deverá medir sua glicemia e também registrar este valor.

Lembre-se que:

Hipoglicemia: glicemias menores que 70 mg/dl glicemia normal

Normoglicemia: valores maiores ou iguais a 70 mg/dl e valores menores ou iguais a 110 mg/dl

Hiperglicemia: glicemias maiores que 126 mg/d

estimativa: hipo \_\_\_\_\_ normal \_\_\_\_\_ hiper \_\_\_\_\_

valor medido: hipo \_\_\_\_\_ normal \_\_\_\_\_ hiper \_\_\_\_\_  
                                  \_\_\_\_\_ mg/dl                   \_\_\_\_\_ mg/dl                   \_\_\_\_\_ mg/dl

12-Agora verifique se você acertou ou não a sua estimativa e no que você se baseou com base nos seguintes sintomas:

ACERTEI \_\_\_\_\_ com base na dica(s) externa(s)

---

---

---

---

---

ERREI \_\_\_\_\_ utilizei como “dicas” enganosas:

---

---

---

---