

Desenvolvimento e Validação do Folheto Informativo “Guia de Uso Prático – Como Testar a sua Glicemia”

Suplementação and Validation of the Information Leaflet “Practical Use Guide – How to Test Your Blood Sugar”

M. T. Costa¹, L. M. Santiago², A. P. Fonseca¹

1 - Instituto Politécnico de Coimbra, Estesc - Coimbra Health School, Farmácia, GIAF, Coimbra, Portugal.

2 - USF Topázio, ACES Baixo Mondego, Instituto Politécnico de Coimbra, Estesc - Coimbra Health School, Universidade da Beira Interior, Portugal.

Resumo

Introdução: A educação e treino contínuo podem melhorar o desempenho da automonitorização da glicemia (AMG) e reduzir o impacto dos erros operacionais.

Objetivos: Desenvolver e validar um folheto informativo (FI) para uso efetivo da AMG em diabéticos.

Material e Métodos: Endereçou o desenvolvimento estruturado dum FI para uso consistente da AMG, avaliação por peritos, validação da compreensão e leitura por uma amostra de diabéticos. O estudo descritivo transversal decorreu entre outubro e novembro de 2015, numa farmácia de Aveiro.

Resultados: O levantamento bibliográfico dos erros operacionais permitiu incluir a informação necessária para o esclarecimento de dúvidas sobre a AMG. A segunda fase gerou modificações para melhoria do material escrito. A opinião dos peritos foi favorável quanto à sua pertinência e adequação. A versão final foi validada por 35 diabéticos, que praticavam AMG. A compreensão, motivação, adequação, utilidade e aprendizagem foram positivamente valorizadas pela amostra. Nenhuma alteração foram, subsequentemente, operadas no material escrito.

Conclusões: O FI recolheu grande simpatia e aceitação dos diabéticos, pelo que, a sua conceção foi efetiva e satisfaz as necessidades de informação da amostra em estudo. Adicionalmente, parece ser um bom instrumento de comunicação, compreensível e acessível a uma vasta diversidade de indivíduos diabéticos.

Palavras-chave: diabetes *mellitus*, automonitorização da glicemia, folheto informativo

Abstract

Introduction: Education and continuous training can improve self-monitoring of blood glucose (SMBG) performance and reduce the impact of operational errors.

Objectives: To develop and validate an information leaflet for effective use of SMBG in diabetics.

Material and Methods: It addressed the structured development of an information leaflet for consistent SMBG use, expert review, validation of understanding and reading by a sample of diabetics. A cross-sectional descriptive study took place between October and November 2015, in a pharmacy in Aveiro.

Results: The bibliographic review of the operational errors allowed to include the necessary information to clarify SMBG doubts. The second phase generated changes to improve the written material. The opinion of the experts was favorable as to its relevance and appropriateness. The final version was validated by 35 diabetics, who practiced SMBG. Understanding, motivation, adequacy, utility and learning were positively valued by the sample. No changes were, subsequently, made in the written material.

Conclusions: The information leaflet had great patients' sympathy and acceptance, so its design was effective and met the information needs of the sample under study. Additionally, it seems to be a good communication tool, understandable and accessible to a wide range of diabetic individuals.

Keywords: diabetes *mellitus*, self-monitoring of blood glucose, information leaflet

CORRESPONDÊNCIA

Maria Teresa Pereira Costa
Rua 5 de Outubro - SM Bispo, Apartado 7006
3046-854 Coimbra, Portugal
Tel: (+351) 239 802 430
Fax: (+351) 239 813 395
E-mail: mteresapcosta@gmail.com

> INTRODUCTION

A diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crónica de elevada prevalência, com alto custo social, económico e de grande impacto sanitário. Dada a magnitude do problema é clinicamente imperativo, que o recurso a ferramentas disponíveis, tais como a automonitorização da

glicemia (AMG), seja maximizado, para uma melhoria do controlo e combate da doença.

A AMG quando utilizada numa forma racional e estruturada pode proporcionar uma visão realista do controlo glicémico, durante todo o dia. Para tal, os doentes deverão testar-se numa frequência suficiente e nos momentos corretos do dia, para gerar dados com relevância clínica, que lhes permita a curto prazo, operar modificações na sua terapêutica antidiabética e/ou nos seus hábitos de vida (ferramenta terapêutica).⁽¹⁻⁴⁾ Adicionalmente, permite um retorno imediato do impacto das alterações efetuadas sobre a glicemia, ajudando os doentes a gerir o seu plano diário de exercício físico e nutrição (tipo de alimentos, a quantidade, a hora e o modo de confeção).^(2,4)

As diretrizes de prática clínica recomendam a AMG regular e individualizada, como uma ferramenta essencial, para a gestão dos doentes DM tipo 1 e 2, tratados com insulina.⁽⁵⁾ Em doentes DM 2, não tratados com insulina, não existem provas suficientes, que atestem, que a estreita monitorização da glicemia capilar (GC) esteja associada a melhores resultados clínicos a longo prazo. Contudo, poderá ajudar a alcançar um melhor controlo glicémico, especialmente no início, ou na sequência de ajustes da terapia.^(5,6) A sua prescrição deve ser desencorajada, quando esta não fizer parte integrante de um programa educacional sobre a autogestão da DM, de treino sobre as habilidades para operar com o dispositivo de AMG e de cuidados colaborativos, nos quais o doente e sua equipa de saúde estão aptos para rever, interpretar e agir consoante os resultados.⁽⁷⁾ Quando estas condições estão reunidas, a AMG torna-se numa abordagem valiosa para a gestão diária de diabéticos.⁽⁸⁾ Estudos anteriores, nos quais os resultados da GC foram subutilizados por médicos e doentes, mostraram pouco ou nenhum benefício para o controlo glicémico.⁽⁹⁻¹⁵⁾ Em contrapartida, estudos mais recentes, em que AMG é uma componente integral do cuidado da DM 2, demonstraram melhorias significativas na glucose média, na variabilidade glicémica, nos fatores de risco metabólico, na depressão e angústia relacionada com a diabetes e em hábitos de saúde.^(1,2,8,16-20) A intervenção estruturada de AMG também foi associada a alterações no comportamento clínico dos médicos, com alterações mais cedo e frequentes na prescrição de antidiabéticos.^(17,20,21) Verificou-se, que mudanças no tratamento iniciadas mais cedo, foram associadas a uma melhoria mais pronunciada do controlo glicémico, do que as recomendações efetuadas numa fase mais tardia.⁽⁸⁾ Embora possa ser uma experiência desanimadora e desmotivante verifica-se, que os doentes que aderem a um protocolo de AMG estruturado e colaborativo demonstram, ao longo do

tempo, uma melhoria significativa na autoconfiança da gestão da diabetes. Os doentes passam a compreender e a ter um sentimento de controlo ao fazer um bom uso dos resultados de GC. Esta mudança de atitude positiva nos doentes, também contribui para as melhorias detetadas no controlo glicémico.⁽²²⁾

Apesar das orientações para o uso racional e efetivo da AMG, esta ferramenta é frequentemente subutilizada por médicos e diabéticos.⁽²³⁾ Parte deste problema pode ser reflexo da falta de consciência acerca da sua utilidade clínica e da incerteza em como usá-la, eficazmente, com o seu doente. Também é certo que, muitos médicos possam estar relutantes em incorporar a AMG nas estratégias de tratamento, devido aos resultados de vários ensaios clínicos, que questionaram o valor da AMG, mais especificamente em doentes DM 2, não tratados com insulina.⁽¹⁾ Outro fator que limita a confiança de muitos médicos nos resultados da GC é o potencial de imprecisão da medição do teste da glicemia. Na verdade, o desempenho do glucómetro e a capacidade operacional dos utilizadores diabéticos são pré-requisitos para a qualidade analítica dos resultados obtidos.⁽²⁴⁻²⁶⁾

A exatidão das determinações de GC obtidas por diabéticos é suspeita. Em 1990, a *American Diabetes Association* (ADA) assumiu, num relatório de consenso, que até 50% dos resultados de GC auto monitorizados podem ter um desvio de imprecisão de mais de 20%, face ao verdadeiro valor.^(27,28) Paralelamente, dois estudos descritivos, que compararam a qualidade analítica das determinações efetuadas por diabéticos, com aquela alcançada por analistas especializados, reportaram que as determinações dos doentes tiveram uma exatidão substancialmente mais baixa.⁽²⁹⁻³¹⁾ Embora a AMG seja considerada um procedimento de baixa complexidade, requerendo formação e conhecimento mínimo, por parte do utilizador, os erros operacionais são frequentes e constituem até 97% do total dos erros detetados.^(24,32,33)

Verifica-se, que as fontes de erro mais comuns são uma nítida consequência de uma desinformação, acerca das boas práticas de execução do procedimento analítico.⁽³⁴⁾ Os problemas mais citados na literatura de referência incluem: a inadequada higienização das mãos antes da análise, a falha em obter uma gota de sangue adequada, a incapacidade em aplicar corretamente a amostra de sangue na zona reativa da tira de teste, a não utilização de soluções de controlo para verificar a exatidão do glucómetro, a utilização de tiras de teste e de soluções de controlo com validade expirada, o armazenamento impróprio do glucómetro e das tiras de teste, a falta de limpeza do glucómetro e do dispositivo de punção, a codificação incorreta do glucómetro, a incapacidade de

mudar as lancetas no dispositivo de punção e o mau ajuste da profundidade de punção. ^(27,35-38) Estes erros, podem falsear os resultados, ou ter um impacto negativo na adesão do doente, que desta forma, percebe a prática de autovigilância como difícil e dolorosa. ^(27,35) Também se verificam erros na transcrição do resultado, da data e da hora do teste e a perda de dados, devido não só a descuidos ou dificuldades visuais, como também à vontade dos doentes em mostrar aos seus médicos bons resultados. ⁽³⁹⁾ Nestes casos, haverá uma repercussão negativa no modo como os resultados serão analisados e interpretados pelo doente e profissional de saúde, sobre os quais se irá tomar uma decisão clínica. A maioria destes estudos demonstrou, que a educação e o treino contínuo dos diabéticos podem melhorar o desempenho da medição e reduzir o impacto destes erros. ^(27, 35-38) O ponto-chave do esforço educativo é identificar as fontes de erros relacionados com o utilizador e dirigir um treino efetivo ao doente. ⁽³⁹⁾ Nas sessões de treino das habilidades operacionais, os educadores devem demonstrar o procedimento analítico e, em seguida, solicitar aos participantes um retorno da demonstração. ⁽⁴⁰⁾ A importância da educação para alcançar exatidão e precisão nos resultados da AMG não pode ser ignorada e, programas educacionais apropriados, devem ser desenvolvidos. Independentemente da forma como a informação é transmitida, o programa educativo deverá ser prático e acessível para o auxílio dos doentes, na superação de barreiras associadas à prática de AMG. ⁽³⁹⁾ Para conseguir um impacto ideal na assistência ao doente, estes programas de educação, devem ser capazes de chegar a todos, ou à maior parte dos indivíduos diabéticos e precisam ter a competência social e cultural para trabalhar, de forma eficiente com todos os doentes. ⁽³²⁾ O ensaio clínico conduzido por Moreland *et al* demonstrou, que um manual impresso simples e de educação estruturada, foi efetivo na melhoria da exatidão dos resultados de GC. Proporcionou um aumento na frequência de monitorização, do conhecimento do doente, foi associado a menos comportamentos negativos e preocupação com resultados de GC fora do intervalo recomendado e a um melhor do controlo glicémico. ⁽⁴¹⁾ Estes resultados não surpreendem, uma vez que, o material educativo impresso tem demonstrado melhorar o conhecimento, a satisfação, os resultados psicológicos, a adesão ao tratamento e a autogestão dos doentes diagnosticados com doenças crónicas. ⁽⁴²⁻⁴⁴⁾ Os doentes, frequentemente, esquecem-se da informação, que lhes é verbalmente transmitida, durante as consultas médicas. ⁽⁴²⁾ O material educativo escrito por profissionais de saúde tem a vantagem de ser uma fer-

ramenta de reforço das recomendações verbalizadas. Adicionalmente, pode ter um impacto positivo na educação de doentes e ser capaz de ajudá-los a responder às dúvidas, que possam ocorrer, quando estes, não estiverem a interagir com o profissional de saúde. ⁽⁴³⁾ Apesar dos seus benefícios e da preferência dos doentes em receber mais materiais educativos escritos, a frequência com que estes são facultados, é baixa. ⁽⁴⁵⁻⁴⁷⁾ Em particular, a disponibilidade de materiais escritos de educação sobre a AMG é reduzida.

O objetivo primário deste estudo foi o desenvolvimento e a validação de um folheto informativo (FI) para o uso racional e efetivo da AMG em diabéticos. São ainda objetivos secundários, a determinação da influência de variáveis sociodemográficas e clínicas, sobre a capacidade de leitura e satisfação do FI.

> MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo implementou um processo estruturado de planeamento, conceção e validação de um material educativo escrito. A abordagem metodológica proposta endereçou 3 fases: construção dum FI contendo informação e instruções de utilização do dispositivo de AMG, apreciação global e análise do documento por um painel de peritos e legitimação do material educativo, por diabéticos com prescrição médica para AMG. Tendo por base a problemática dos erros operacionais, a construção do FI iniciou-se com a formulação dos seguintes objetivos de aprendizagem: i) uso correto do dispositivo de AMG para melhoria da exatidão dos resultados de GC; ii) resolução de mensagens de erro que requerem a execução de um novo teste; e iii) interpretação de resultados fora do intervalo recomendado. Para a elaboração da mensagem educativa, procedeu-se ao levantamento bibliográfico das etapas críticas do procedimento analítico, que constituem erros operacionais durante a AMG. Foram identificadas 35 etapas críticas. Posteriormente, as etapas críticas foram listadas, segundo o procedimento analítico possibilitando, desta forma, a organização dos conteúdos a abordar (Quadro I). Reconhecendo a ampla variedade de dispositivos de AMG, atualmente comercializados em Portugal, foi solicitada à consultora IMS Health, uma análise de consumo de embalagens de tiras de teste de glicemia, durante o período de 2014. A cada etapa crítica foram atribuídas mensagens de boas práticas, que constavam nos manuais de utilização ou FI dos glucómetros com maior consumo em Portugal (Accucheck Aviva[®], One Touch Ultra[®], Glucocard G[®], Freestyle Precision[®], One Touch Vita[®], Freestyle Lite[®], Bayer Contour Next[®], One Touch Verio[®]

Quadro I - Levantamento bibliográfico das etapas críticas do procedimento analítico. Erros cometidos por doentes durante a automonitorização da glicemia capilar, que podem comprometer a exatidão do resultado e/ou a adesão do doente à prática de autovigilância.

Item do manual de instrução	Etapa crítica
Glucómetro	Configurações (data e hora)
	Escolha da unidade de medição (mg/dl, mmol/l)
	Manuseamento básico (temperatura, humidade)
	Verificar a codificação do dispositivo e alterar o código se necessário
	Fim da vida útil do medidor/bateria
Tiras de teste de glicémia	Expiração da validade
	Condições de armazenamento
	Não são reutilizáveis
	Utilização de tiras de teste adaptadas à marca glucómetro
Dispositivo de punção e lancetas	Dispositivo de punção destina-se a um único utilizador
	Habilidade para inserir a lanceta
	Ativação do dispositivo de punção
	Ajuste da profundidade da picada
Como testar a glicémia	Lavagem e secagem das mãos
	Estimular a circulação se necessário
	Fechar a embalagem das tiras de teste após retirar uma fora
	Inserir a tira de teste no glucómetro no momento apropriado
	Escolher um bom dedo para lancetar
	Fazer a picada do dedo lateralmente
	Obtenção de uma gota de sangue arredondada
	Não espremer em redor do local de punção
	Desprezar a amostra de sangue se esta escorrer
	Aplicar a gota de sangue sem tocar na zona reativa da tira de teste
	Aplicar quantidade suficiente de sangue na tira de teste
	Documentar ou guardar o resultado
	Efetuar o teste com uma solução de controlo
Remover e eliminar a tira de teste e a lanceta de forma adequada	
Limpeza do glucómetro e dispositivo de punção	
Mensagens de erro que requerem a execução de um novo teste	Temperatura ambiente
	Problemas eletrónicos
	Amostra de sangue foi aplicada demasiado cedo na tira de teste
	Problemas na tira de teste
	Problemas com a pilha
Alerta de hiperglicemia grave	
Alerta de hipoglicemia grave	

e Glucocard MX®). Esta estratégia possibilitou harmonizar a informação. Finalmente, estabeleceu-se como público-alvo, diabéticos com prescrição médica para AMG. Fez-se ao levantamento do perfil sociodemográfico da população diabética portuguesa. Foi tido em consideração, a influência de fatores, tais como, a prevalência da diabetes com a idade, um marcador de risco para a baixa literacia em saúde, e o aumento da incidência da retinopatia diabética, um indicador para a dificuldade visual na leitura do FI.

A primeira versão do FI foi apreciada por um painel de peritos quanto à validade do seu conteúdo, construção gráfica, compreensibilidade e tipografia. Os comentários e sugestões de cada perito, foram sendo reunidos à medida que, eram efetuadas as alterações recomendadas, até à obtenção de uma versão final do FI, onde o julgamento era globalmente positivo.

Na última fase, procedeu-se a um estudo piloto, de desenho descritivo, exploratório e transversal, no qual o FI foi testado em pequena escala, numa amostra do público-alvo.

Foram convidados a participar neste estudo de investigação diabéticos utilizadores do dispositivo de AMG, utentes da Farmácia Simões, do concelho de Aveiro. A técnica de amostragem foi não probabilística de conveniência. A recolha de dados foi realizada entre o período de 1 de outubro a 30 de novembro, de 2015. A amostra recrutada foi constituída por diabéticos, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, diagnosticados com DM 1, DM 2 ou diabetes gestacional, sob terapêutica com insulina, antidiabéticos orais e/ou agentes miméticos da incretina, que tinham indicação médica para AMG. Não foi estabelecido nenhum limite de idade. No entanto, doentes sob assistência de familiares ou cuidadores, pré-diabéticos e indivíduos com alterações do nível de consciência, analfabetos, ou com distúrbios visuais, que interferissem na leitura do FI foram excluídos do estudo. Antes de serem recrutados, todos os participantes cumpriram com os critérios de elegibilidade e consentiram em participar neste estudo de investigação. Este incluiu a leitura e o manuseamento do FI "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia". Seguiu-se o preenchimento dum questionário de satisfação, dividido por uma secção primária de perguntas, que avaliou as características sociodemográficas (idade, sexo e escolaridade) e clínicas (duração da diabetes, duração de AMG e familiarização com a AMG) do leitor. A segunda secção consistiu em 9 afirmações, para que os participantes emitissem a sua opinião em relação à compreensão, motivação, adequação, utilida-

de e aprendizagem do FI. Para cada categoria, o inquirido pôde indicar cinco posições distintas: nada satisfeito (1), pouco satisfeito (2), satisfeito (3), muito satisfeito (4) e excelente (5), numa escala do tipo Likert. O Quadro II mostra a distribuição das variáveis qualitativas, por cada uma das 5 variáveis em análise. Cada variável foi catalogada por um nome, para facilitar e abreviar a posterior análise e exposição dos resultados. O questionário de satisfação foi auto aplicado, mantendo-se os cuidados para preservar o anonimato e a confidencialidade dos dados fornecidos. A validade do questionário foi testada através do cálculo do coeficiente de alfa de Cronbach (α) e a fiabilidade através do processo teste-reteste de confiabilidade. Para tal, repetiu-se o mesmo questionário sobre os mesmos indivíduos, em dois momentos distintos, com um intervalo de 5 minutos. Posteriormente, comparou-se a variabilidade dos resultados do α de Cronbach.

Toda a análise estatística foi executada e analisada no

Quadro II - Catalogação das afirmações de satisfação em relação à compreensão, motivação, adequação, utilidade e aprendizagem do folheto informativo.

Categoria	Variável	Afirmação
Compreensão	Terminologia	Os termos são claros e compreensíveis
	Ilustração	As imagens apresentadas ajudam à compreensão do conteúdo
Motivação	Motivação	As imagens e os textos motivam para a compreensão do tema proposto
Adequação	Adequação	Os termos utilizados são adequados
Utilidade	Apoio dificuldades	Classifique o folheto informativo como suporte de apoio para as suas dificuldades no teste da glicemia
	Autonomia de teste	O folheto informativo apresenta informações uteis para executar sozinho o teste da glicemia
	Autonomia de decisão	O folheto informativo proporciona informações uteis para a toma de decisões no quotidiano da prática de teste da glicemia
	Divulgação	Considera importante a divulgação deste folheto informativo para outros doentes diabéticos que testam a glicemia
Aprendizagem	Aprendizagem	Classifique o folheto informativo como apoio na aprendizagem do teste da glicemia

software estatístico IBM® – *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) na versão 23.0 para o Windows. Para o resultado primário, foi realizada uma análise descritiva do perfil sociodemográfico e clínico dos leitores. O grau de satisfação em relação às variáveis compreensão, motivação, adequação, utilidade e aprendizagem do FI foi apresentado em percentagem (nível de confiança de 95%).

O sucesso da leitura e compreensão do texto foi caracterizado quanto a vários parâmetros, tais como: idade, sexo, escolaridade, duração da diabetes, duração de AMG e familiarização com a AMG da população em estudo. Foram aplicados os testes de significância de U de Mann Whitney, para duas amostras independentes, e ANOVA de Kruskal-Wallis, para duas ou mais amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 0.05 bilateral.

> RESULTADOS

Construção do Folheto Informativo

A mensagem educativa foi transposta para um FI intitulado "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia", materializado numa folha de sulfite em formato A5, totalizando 8 páginas. O conteúdo foi organizado por tópicos: "Porque deve testar os níveis de glucose (açúcar) no sangue?", "Como deve ativar o dispositivo de punção", "Como deve obter a gota de sangue", "Testar o sangue", "Aprenda a resolver problemas quando o medidor não apresenta resultados", "Quando surge o alerta de hiperglicemia grave?" e "Quando surge o alerta de hipoglicemia grave?". Em cada tópico as mensagens de boas práticas foram numeradas, segundo a sequência metodológica do procedimento analítico (Figura 1).

Avaliação Global e Análise por um Painel de Peritos

A primeira versão do FI foi apresentada a um painel de peritos composto por 2 Médicos, especialistas em Medicina Geral e Familiar e 2 Jornalistas, especialistas em saúde. O levantamento não estruturado dos comentários e sugestões dos especialistas geraram alterações no FI. Esta abordagem foi repetida até à obtenção dum consenso nas avaliações emitidas, que representou a consolidação de um julgamento positivo, por parte do grupo de peritos. Ao fim da segunda ronda de consulta, a opinião daqueles foi globalmente favorável, no que diz respeito à coerência, pertinência, adequação e clareza da informação escrita.

Validação do Folheto Informativo por Doentes: Estudo Piloto

Caraterísticas Sociodemográficas e Clínicas

Um total de 42 diabéticos, com prescrição para AMG, foram convidados a participar neste estudo de investigação. Contudo, foram excluídos 7, porque não cumpriam os critérios de elegibilidade. Todos os indivíduos recrutados mostraram-se colaboradores na leitura e manuseamento do FI e responderam integralmente às questões do questionário de satisfação. As características sociodemográficas são apresentadas no Quadro III. Todos os inquiridos eram adultos e idosos, sendo que 31.4% (n=11) encontravam-se na faixa etária dos 45 a 64 anos e 68.6% (n=24) com 65 anos ou mais. A média e o desvio padrão foram $67,5 \pm 7,8$ anos. Uma vez que, em Portugal se verifica um forte aumento da prevalência da DM com a idade, decidiu-se que, para efeitos de tratamento estatístico posterior, a amostra fosse agrupada por idade, nos seguintes intervalos: leitores com idade entre os 45 e 64 anos e leitores com idade igual ou superior a 65 anos. Verificou-se um ligeiro predomínio de diabéticos do sexo feminino (54.3%, n=19), face ao sexo masculino (45.7%, n=16). Quanto à escolaridade, a maioria dos diabéticos (77.1%, n=27) tinha habilitações literárias até ao 4º ano de escolaridade. Estes dados não surpreendem, na medida em que em Portugal uma percentagem significativa da população, que frequenta as farmácias comunitárias, é em geral idosa e possui um baixo nível de alfabetização. ⁽⁴⁸⁾ Assim, para efeitos de tratamento estatístico, agrupou-se o grau de escolaridade dos inquiridos em dois grupos: o grupo com habilitações literárias até ao 4º ano (77.1%, n=27) e o grupo com escolaridade superior ao 4º ano (22.9%, n=8). Detetou-se que, a maioria dos inquiridos foram diagnosticados com diabetes há mais de 10 anos (45.7%, n=16) e entre 5 a 10 anos (42.9%, n=15). A percentagem de inquiridos, com diagnóstico há menos de 5 anos, cifrou-se em 11.4% (n=4). Quanto à duração de AMG, verificou-se que 22.9% (n=8) dos diabéticos faziam o teste da GC há menos de 5 anos, 48.6% (n=17) entre 5 a 10 anos e 28.6% (n=10) há mais de 10 anos (Figura 2). Relativamente à familiarização com a AMG verificou-se que, cerca de metade (ou seja, 48.5%, n=17) dos doentes considera o seu desempenho mau (5.7%, n=2), fraco (11.4%, n=4) ou razoável (31.4%, n=11). A restante metade sente que o seu desempenho é bom (37.1%, n=13) e muito bom (14.3%, n=5). Estes resultados corroboram com estudos observacionais, nos quais diabéticos descreveram a AMG como inconveniente e de difícil execução. ⁽⁴⁹⁻⁵²⁾

COMO TESTAR A SUA GLICEMIA



PORQUE DEVE TESTAR OS NÍVEIS DE GLUCOSE (AÇÚCAR) NO SANGUE?

A medição dos níveis de glucose no sangue permite:

Identificar quando os níveis de glucose estão altos ou baixos para atuar rapidamente;

Manter os níveis ótimos do glucose no sangue e prevenir as complicações da diabetes;

Ajustar o tratamento;

Averiguar o impacto da dieta, atividade física, stress e medicação no controlo da diabetes.

Guia de uso prático

Como deve ativar o dispositivo de punção?

1. Remova a tampa do dispositivo de punção.
2. Introduza a lanceta até encaixar no suporte.
3. Rode a tampa da lanceta até expor a agulha.
4. Volte a colocar a tampa no dispositivo de punção.
5. Ajuste o seletor de intensidade para a profundidade de punção desejada, inicie a picada com um número menor e vá ajustando até obter uma amostra de sangue de tamanho suficiente.
6. Deslize a patilha de controlo até ouvir um estalido. Desta forma o dispositivo ficará pronto a ser utilizado.

Não partilhe o seu dispositivo de punção com ninguém

Como deve obter a gota de sangue?

1. Verifique a validade das tiras teste e não as use 6 meses após a abertura da embalagem. Evite usar tiras teste molhadas ou danificadas.
2. Assegure-se que o código da tira teste coincide com o código que surge no visor do medidor (este passo não é necessário para todos os medidores). Verifique que a data e a hora que surgem no visor estão corretas e que a unidade de medida é mg/dL.
3. Lave as mãos com sabão e água morna ou desinfete o dedo com álcool, deixando secar bem.
4. Insira a tira teste no medidor e feche de imediato a tampa de embalagem. Aguarde que surja no visor o símbolo que indica que pode aplicar a amostra de sangue na tira.
5. Pressione o dispositivo de punção contra o dedo e carregue no botão de disparo. Faça a picada nos bordos laterais da ponta do dedo e alterne o local para que não inflame ou gante calosidades.

6. Massageie o dedo na direção do local da punção para obter a gota de sangue. Não aperte em redor do local da punção. Se o sangue escorrer não utilize essa amostra.

TESTAR O SANGUE

Utilize apenas tiras teste adaptadas à marca do seu medidor

1. Aplique a gota de sangue na tira teste sem tocar na pele. Quando a tira absorver a quantidade suficiente de sangue o medidor inicia a medição do nível de glucose.
2. Aguarde que o nível de glucose surja no visor. Anote o resultado no seu livro de registo conjuntamente com a data e hora do teste e outras informações relevantes.
3. Se duvidar dos resultados obtidos solicite ao seu farmacêutico o teste com uma solução de controlo.

4. Elimine a tira teste e a lanceta usada como material biológico. Use uma nova lanceta cada vez que efetuar o teste.
 5. O medidor, o dispositivo de punção e a sua tampa devem ser limpos com álcool 70%, detergente da loiça misturado com água ou água doméstica misturada com água (1 parte de álcool para 9 de água).
 6. Armazene o medidor, tiras teste, dispositivo de punção e restantes acessórios no estojo de transporte. Mantenha-o em local fresco e seco, afastado da luz solar direta e não guarde no frigorífico.
- Aprenda a resolver problemas quando o medidor não apresenta resultados
- Temperatura ambiente demasiado alta ou baixa**
 O medidor para um local onde a temperatura esteja dentro do intervalo de funcionamento. Aguarde até que o medidor se ajuste à nova temperatura. Repita o teste utilizando uma nova tira teste.

Ocorre um problema eletrónico
 Desligue e ligue o medidor ou retire a pilha. Introduza-a novamente. Repita todos os passos do teste.

O sangue foi aplicado na tira teste demasiado cedo
 Repita o teste utilizando uma nova tira teste. Aguarde que surja no visor o símbolo de gota a piscar antes de aplicar a amostra de sangue na tira.

A amostra de sangue aplicada na tira foi insuficiente
 Elimine a tira usada e repita o teste com uma nova tira teste.

O medidor detetou um problema na tira teste
 Verifique se está a utilizar a tira teste correta para o medidor ou se não está danificada. Repita o teste utilizando uma nova tira teste, adequada ao seu medidor.

Problemas com a pilha?
 Quando a pilha está fraca o símbolo de pilha surge no visor e faz com que a luz do visor não se ligue. Depois de trocar as pilhas, configure novamente a data e hora do medidor.

Quando surge o alerta de hiperglicemia grave?

Surge quando o resultado de glucose no sangue é superior a 500-600mg/dl. Teste novamente o nível de glucose no sangue com uma nova tira teste. Se o resultado for novamente alto significa que há um problema grave no seu controlo de glucose no sangue. Siga imediatamente as instruções do seu médico.

Quando surge o alerta de hipoglicemia grave?

Surge quando o seu resultado de glucose no sangue é inferior a 10-20mg/dl e exige tratamento imediato conforme com as recomendações do seu médico. Embora este resultado possa ser causado por um erro de teste, é mais seguro tratá-lo primeiro e depois repetir o teste.

Esteja atento aos sintomas de glicemia baixa ou alta

Nunca ignore sintomas ou faça alterações ao seu programa de gestão da diabetes sem conversar com o seu médico

Figura 1 - Folheto informativo " Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia".

Quadro III - Caracterização sociodemográfica dos diabéticos, que consentiram participar no estudo piloto.

Caraterística	Amostra (n=35)
Idade: média ± DP (anos)	67,5 ± 7,8
Sexo: (%)	
Masculino	45,7
Feminino	54,3
Nível de escolaridade (%)	
Não sei ler nem escrever	0
Até à 4ª classe	77,1
Até ao 9º ano	11,4
Até ao 12º ano	8,6
Formação superior	2,9

Legenda: DP - Desvio Padrão.

tes permitiu concluir, que os objetivos do estudo piloto foram alcançados. Neste sentido, nenhuma alteração foram subsequentemente operadas no material escrito. O coeficiente α de Cronbach foi de 0,94 no teste e 0,93 no reteste de confiabilidade. Consequentemente, o questionário de satisfação foi válido e fiável, o que conferiu um impacto significativo na confiança e robustez dos resultados obtidos.

Atributos que Podem Influenciar a Leitura e a Satisfação do Folheto Informativo

A análise dos resultados evidência uma significância bilateral sempre superior a 5% (Quadro V). Independentemente das características idade, sexo, escolaridade, duração da DM, duração de AMG e familiarização com a AMG dos leitores, houve uma homogeneidade na classificação positiva, atribuída ao FI "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia".

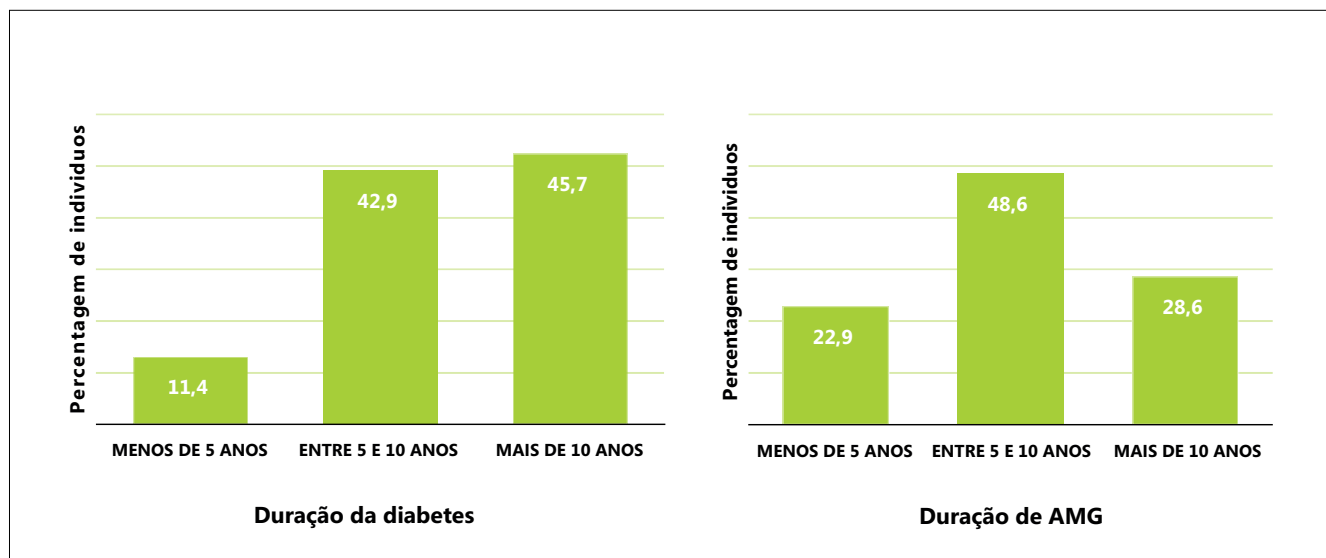


Figura 2 - Características clínicas dos diabéticos, que consentiram participar no estudo piloto: duração da diabetes e duração de AMG.

Questionário de Satisfação

Os resultados obtidos mostraram que, em nenhuma das afirmações de satisfação, os diabéticos ficaram nada ou pouco satisfeitos com a leitura e manuseamento do FI (Figura 3). Adicionalmente, o valor de moda, obtido em cada uma das afirmações, situou-se no índice de satisfação de excelente (Quadro IV). Pelo que, se pode afirmar que a aplicabilidade e utilidade deste instrumento de educação recolheram grande simpatia e aceitação junto da amostra em estudo. A ausência de opiniões dissiden-

> DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo de investigação foi desenvolver um FI que, capacitasse o diabético a manusear adequadamente o dispositivo de AMG e interpretar eficazmente as mensagens de erro que, requerem a execução de um novo teste.

O desenvolvimento estruturado do FI "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia" começou pelo entendimento da necessidade de educação (inexatidão dos resultados de GC) e caracterização da sua cadeia de im-

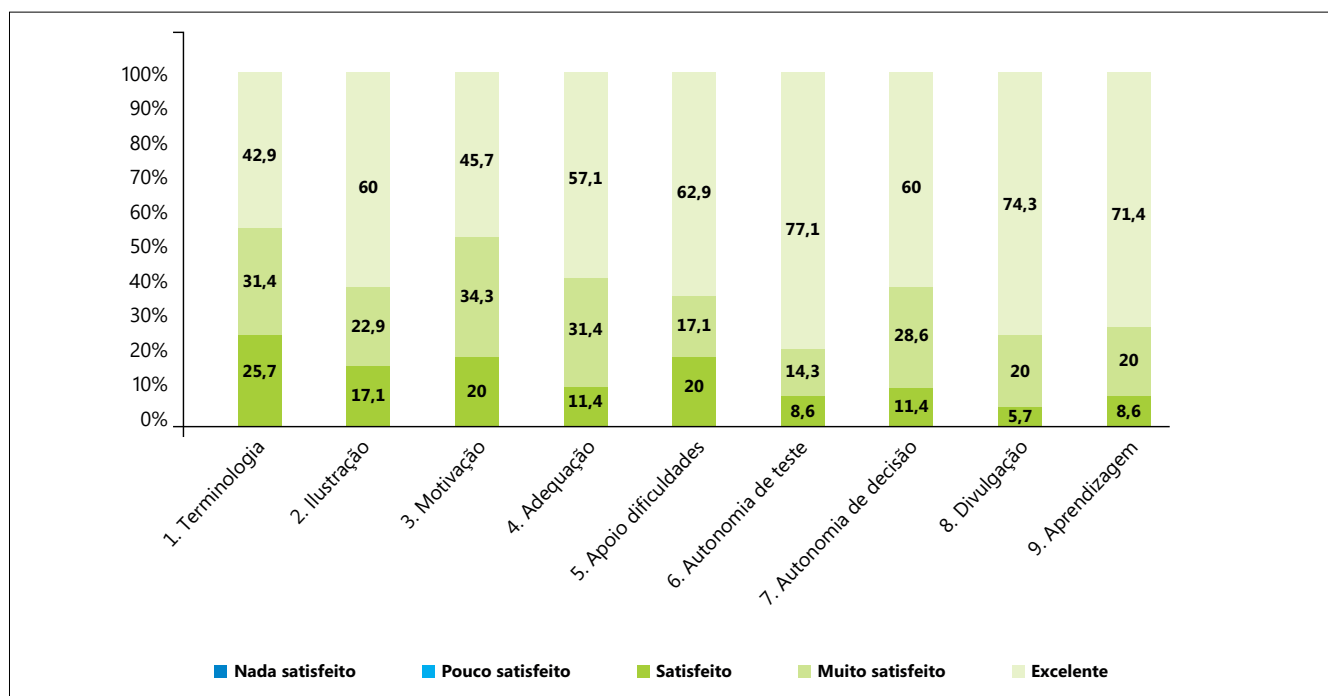


Figura 3 - Representação gráfica das respostas de satisfação em relação ao folheto informativo "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia".

Quadro IV - Análise das respostas de satisfação em relação ao folheto informativo "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia".

Afirmações (n = 35 diabéticos que praticavam AMG)	Nível de satisfação (%)						
	M	Moda	1	2	3	4	5
1. Os termos são claros e compreensíveis	4,17	5	–	–	25,7	31,4	42,9
2. As imagens apresentadas ajudam à compreensão do conteúdo	4,43	5	–	–	17,1	22,9	60,0
3. As imagens e os textos motivam para a compreensão do tema proposto	4,26	5	–	–	20,0	34,3	45,7
4. Os termos utilizados são adequados	4,46	5	–	–	11,4	31,4	57,1
5. Classifique o folheto informativo como suporte de apoio para as suas dificuldades no teste da glicemia	4,43	5	–	–	20,0	17,1	62,9
6. O folheto informativo apresenta informações uteis para executar sozinho o teste da glicemia	4,69	5	–	–	8,6	14,3	77,1
7. O folheto informativo proporciona informações uteis para a toma de decisões no quotidiano da prática de teste da glicemia	4,49	5	–	–	11,4	28,6	60,0
8. Considera importante a divulgação deste folheto informativo para outros doentes diabéticos que testam a glicemia	4,69	5	–	–	5,7	20,0	74,3
9. Classifique o folheto informativo como apoio na aprendizagem do teste da glicemia	4,63	5	–	–	8,6	20,0	71,4

Legenda: M – Média; Escala do tipo Likert – (1) nada satisfeito, (2) pouco satisfeito, (3) satisfeito, (4) muito satisfeito e (5) excelente.

Quadro V - Resultados da análise de variância das variáveis de satisfação em função das características sociodemográficas e clínicas dos inquiridos.

Variável dependente	Variáveis independentes (valores de Sig. - p)					
	Idade	Género	Escolaridade	Duração Diabetes	Duração AMG	Familiarização AMG
1. Terminologia	0,939	0,723	0,378	0,973	0,970	0,735
2. Ilustração	0,626	0,910	0,805	0,989	0,607	0,563
3. Motivação	0,552	0,668	0,524	0,378	0,905	0,868
4. Adequação	0,601	0,477	0,673	0,688	0,751	0,618
5. Apoio dificuldades	0,342	0,441	0,873	0,657	0,849	0,590
6. Autonomia de teste	0,245	0,718	0,391	0,517	0,658	0,480
7. Autonomia de decisão	0,541	0,323	0,787	0,753	0,787	0,677
8. Divulgação	1,000	0,118	0,487	0,457	0,609	0,801
9. Aprendizagem	0,302	0,079	0,692	0,424	0,778	0,445

Legenda: O nível de significância adotado foi de 0.05 bilateral.

pacto. O levantamento bibliográfico dos fatores causais (erros operacionais) permitiu incluir somente a informação, que fosse pertinente para resolver as necessidades informativas do público-alvo. Desta forma, considerou-se que seria mais fácil ao leitor relacionar a mensagem educativa, com a sua experiência quotidiana da prática do autoteste. A forma como o material escrito é organizado pode, em muito, afetar a extensão de como a informação é percebida, compreendida e retida pelo leitor. ⁽⁴³⁾ Assim, a divisão da mensagem educativa foi pensada para guiar o utilizador, para a sequência metodológica recomendada e dar resposta, de forma rápida e eficaz, a dúvidas que surjam durante o autoteste. A escolha do formato A5 foi pensada para facilitar a portabilidade do FI, junto do estojo de transporte do dispositivo de AMG e do guia do diabético. Pensou-se que este possa estar prontamente disponível para consulta, quando o doente tiver dúvidas, no decurso da AMG. Finalmente, considerou-se, que o material escrito desenvolvido, acomodou um nível de leitura médio. Isto porque, as mensagens de boas práticas foram transcritas a partir dos manuais de utilizador, ou FI, cuja legibilidade já tinha sido demonstrada no momento da aprovação da autorização de introdução de mercado (AIM) do glucometro em Portugal. A forma legível, clara e compreensível da informação escrita e a acessibilidade do FI foram requisitos de qualidade pré-consumados.

Os novos materiais escritos de educação para a saúde precisam de ser examinados por profissionais de saúde especializados, para maximizar a sua efetividade e adequação.

Neste sentido, a avaliação global e análise por um painel

de peritos garantiu a obtenção dum instrumento cientificamente válido, adequado e efetivo.

Uma vez concebido o material escrito de educação para a saúde, é essencial que este seja preliminarmente, testado numa amostra representativa do público-alvo. ^(43,53-56)

Este estudo piloto, teve como objetivos caracterizar a apreciação global do documento e a sua aplicação prática, em contexto da autovigilância da GC. Sendo uma amostra relativamente pequena, face ao universo de diabéticos no país, os resultados deste estudo devem ser encarados com alguma prudência. Adicionalmente, os participantes foram recrutados a partir de uma única farmácia comunitária e apenas foram elegíveis diabéticos com competências comunicativas, cognitivas e visuais, que não interferissem na leitura e compreensão do FI. Não obstante, as conclusões do questionário de satisfação indicam que, os leitores reconheceram que a informação escrita foi compreensível e apropriada (42.9% e 57.1%, respetivamente), serve de suporte para as suas dificuldades na AMG (62.9%, n=22), é um instrumento que auto capacita (77.1%, n=27) e ajuda na toma de decisões (60.0%, n=21). Adicionalmente, ensina instruções de utilização do dispositivo de AMG (71.4%, n=25). Uma larga maioria (74.3%, n=26) recomendaria a sua divulgação para outros diabéticos, que testam a GC. Apesar do esforço em harmonizar as frases e as ilustrações, a ampla variedade ergonómica dos dispositivos de AMG, atualmente comercializados em Portugal, pode ter contribuído para que, o texto e as imagens não tenham sido integralmente perceptíveis e familiares a alguns dos leitores. Assim se explica porque, apenas 42.9% (n=15) daqueles classificassem como excelente a clareza e compreensibilidade das

palavras utilizadas, e só 45.7% (n=16) considerassem como excelente a motivação para a compreensão do assunto, via texto e ilustração. Daqui se conclui que, a conceção do material educativo escrito foi efetiva e satisfaz as necessidades de informação, da amostra em estudo.

A análise de variância teve como objetivo examinar se o sucesso da leitura e compreensão do FI variavam em função da idade, sexo, escolaridade, duração de DM, tempo de AMG e familiarização com a AMG dos leitores. A escolaridade é um indicador robusto da capacidade para compreender a informação escrita. ⁽⁴⁸⁾ A constatação, de que, a escolaridade não foi uma influência significativa para a compreensão do texto, pode ser explicada pelo fato de que a mensagem educativa ter sido transcrita a partir de manuais de utilizador, ou FI de glucómetros. Esta estratégia garantiu que, o FI "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia", acomodasse um nível de leitura, compreensível e acessível a uma vasta diversidade de diabéticos, independentemente do seu grau de alfabetização. A ausência de resultados significativos, em relação ao tempo de diagnóstico DM (88.6%, n=31 dos doentes referiram que, sofriam de diabetes há mais de 5 anos) sobre a capacidade de leitura da informação escrita pode ter sido o reflexo dos critérios de exclusão. Os indivíduos com distúrbios visuais foram considerados não elegíveis, para o estudo piloto. Segundo o relatório anual de 2014 do Observatório Nacional da Diabetes, o número de pessoas identificadas para tratamento de retinopatia diabética, tem vindo a aumentar. ⁽⁵⁷⁾ Assim, dada a sua prevalência na população diabética portuguesa, seria expetável que, as manifestações oftalmológicas pudessem vir a influenciar a capacidade de leitura e compreensão da informação escrita. Correspondentemente, a falta de influência da duração de AMG, pode em parte, ser explicada pelo fato da maioria dos participantes terem indicação médica para AMG há um período de tempo considerável (77.2%, n=27 dos leitores praticavam AMG há mais de 5 anos). O que lhes confere simultaneamente, experiência na prática quotidiana do autoteste e familiarização com a informação escrita. Também não foi detetado, que a idade tenha tido um efeito significativo na capacidade de compreensão da informação escrita. O tamanho pequeno da amostra em estudo pode ter reduzido o poder estatístico da análise e, portanto, este resultado deve ser entendido com alguma cautela. A classificação positiva atribuída pelos leitores diabéticos quanto ao sucesso na leitura e compreensão do FI não foi significativamente influenciada pelas suas características sociodemográficas e clínicas. Conclui-se que, apesar destas características poderem potencialmente influenciar a compreensão e leitura da informação escrita, elas foram perçecionadas

e tidas em consideração durante todo o processo de desenvolvimento do FI, por forma a melhorar a sua adequabilidade e a maximizar a efetividade do processo educativo.

Apesar do rigor da metodologia aplicada, há que considerar as seguintes limitações: a necessidade de validação do FI por parte de um leque mais abrangente de profissionais, que se assemelhe à multidisciplinaridade prestada ao ensino de diabéticos; não foi implementado um procedimento estruturado de recolha dos comentários e sugestões de cada perito, acerca do FI; finalmente, o questionário de satisfação, não foi previamente validado o que poderá ter introduzido um certo viés na aferição dos resultados da satisfação dos leitores. Todavia, os resultados obtidos neste trabalho foram muito consistentes o que permite, de certa forma, validar a metodologia aplicada, para o desenvolvimento estruturado de uma intervenção educativa escrita.

Alguns participantes, enquanto liam e avaliavam o FI, compararam a informação escrita com a sua experiência quotidiana de AMG. Embora esta não tenha sido objeto de avaliação no decurso do estudo piloto, um FI que veicule uma boa comunicação, pode alterar os comportamentos do doente e melhorar o seu conhecimento. Adicionalmente, alguns autores sugerem que, a adesão do doente ao tratamento pode ser melhorada com a provisão de informação escrita. ⁽⁴⁹⁾ Futuramente, será importante indagar em que medida o FI "Guia de uso prático – Como testar a sua glicemia", permite uma utilização segura e adequada do dispositivo de AMG. Ou seja, verificar por intermédio de um estudo de desenho transversal e descritivo, se os leitores conseguem encontrar a informação, de forma rápida e fácil, e se depois de a encontrarem, conseguem compreendê-la e utilizá-la. <

Conflitos de interesses

Não houve o patrocínio por parte de alguma entidade.

BIBLIOGRAFIA

1. Parkin CG, Buskirk A, Hinnen DA, Axel-Schweitzer M. Results that matter: structured vs. unstructured self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012; 97(1): 6-15.
2. Durán A, Martín P, Runkle I, Pérez N, Abad R, Fernández M, et al. Benefits of self-monitoring blood glucose in the management of new-onset type 2 diabetes mellitus: the St Carlos Study, a prospective randomized clinic-based interventional study with parallel groups. *Journal of Diabetes.* 2010; 2(3): 203-11.
3. Czupryniak L, Barkai L, Bolgarska S, Bronisz A, Broz J, Cypryk K, et al. Self-monitoring of blood glucose in diabetes: from evi-

- dence to clinical reality in Central and Eastern Europe—recommendations from the international Central-Eastern European Expert Group. *Diabetes technology & Therapeutics*. 2014; 16(7): 460-75.
4. Benjamin EM. Self-monitoring of blood glucose: the Basics. *Clinical Diabetes* 2002; 20(1): 45-47.
 5. Montagnana M, Caputo M, Giavarina D, Lippi G. Overview on self-monitoring of blood glucose. *Clinica Chimica Acta*. 2009; 402(1-2): 7-13.
 6. Davidson MB. Evaluation of self-monitoring of blood glucose in non-insulin-treated diabetic patients by randomized controlled trials: little bang for the buck. *Reviews on Recent Clinical Trials*. 2010; 5(3): 138-42.
 7. International Diabetes Federation. Self-monitoring of blood glucose in non-insulin-treated type 2 diabetes: Guideline, 2009 (Available from: https://www.idf.org/webdata/docs/SMBG_EN2.pdf).
 8. Schnell O, Alawi H, Battelino T, Ceriello A, Diem P, Felton AM, et al. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: recent studies. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2013; 7(2): 478-88.
 9. Franciosi M, Pellegrini F, De Berardis G, Belfiglio M, Cavaliere D, Di Nardo B, et al. The impact of blood glucose self-monitoring on metabolic control and quality of life in type 2 diabetic patients: an urgent need for better educational strategies. *Diabetes Care*. 2001; 24(11): 1870-7.
 10. Davidson MB, Castellanos M, Kain D, Duran P. The effect of self monitoring of blood glucose concentrations on glycated hemoglobin levels in diabetic patients not taking insulin: a blinded, randomized trial. *The American Journal of Medicine*. 2005; 118(4): 422-5.
 11. Kleefstra N, Hortensius J, Logtenberg SJ, Slingerland RJ, Groenier KH, Houweling ST, et al. Self-monitoring of blood glucose in tablet-treated type 2 diabetic patients (ZODIAC-17). *The Netherlands journal of Medicine*. 2010; 68(1): 311-6.
 12. O'Kane MJ, Bunting B, Copeland M, Coates VE. Efficacy of self monitoring of blood glucose in patients with newly diagnosed type 2 diabetes (ESMON study): randomised controlled trial. *BMJ*. 2008; 336(7654): 1174-7.
 13. Welschen LM, Bloemendal E, Nijpels G, Dekker JM, Heine RJ, Stalman WA, et al. Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes who are not using insulin: a systematic review. *Diabetes Care*. 2005; 28(6): 1510-7.
 14. Sarol JN, Nicodemus NA, Tan KM, Grava MB. Self-monitoring of blood glucose as part of a multi-component therapy among non-insulin requiring type 2 diabetes patients: a meta-analysis (1966–2004). *Curr Med Res Opin*. 2005; 21(2): 173-84.
 15. Coster S, Gulliford MC, Seed PT, Powrie JK, Swaminathan R. Self-monitoring in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabet Med*. 2000; 17(11): 755-61.
 16. Hou YY, Li W, Qiu JB, Wang XH. Efficacy of blood glucose self-monitoring on glycemic control in patients with non-insulin-treated type 2 diabetes: a meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*. 2014; 1(2): 191-195.
 17. Polonsky WH, Fisher L, Schikman CH, Hinnen DA, Parkin CG, Jelsovsky Z, et al. Structured self-monitoring of blood glucose significantly reduces A1C levels in poorly controlled, noninsulin-treated type 2 diabetes: results from the structured testing program study. *Diabetes Care*. 2011; 34(2): 262-7.
 18. Lalic N, Tankova T, Nourredine M, Parkin C, Schweppe U, Amann-Zalan I. Value and utility of structured self-monitoring of blood glucose in real world clinical practice: findings from a multinational observational study. *Diabetes Technol Ther*. 2012; 14 (4): 338-43.
 19. Franciosi M, Lucisano G, Pellegrini F, Cantarello A, Consoli A, Cucco L, et al. ROSES: role of self-monitoring of blood glucose and intensive education in patients with type 2 diabetes not receiving insulin. A pilot randomized clinical trial. *Diabet Med*. 2011; 28 (7): 789-96.
 20. Bosi E, Scavini M, Ceriello A, Cucinotta D, Tiengo A, Marino R, et al. Intensive structured self-monitoring of blood glucose and glycemic control in noninsulin-treated type 2 diabetes: the PRISMA randomized trial. *Diabetes Care*. 2013; 36: 2887–2894.
 21. Poolsup N, Suksomboon N, Rattanasookchit S. Meta-analysis of the benefits of self-monitoring of blood glucose on glycemic control in type 2 diabetes patients: an update. *Diabetes Technol Ther*. 2009; 11(12): 775-84.
 22. Fisher L, Polonsky WH, Parkin CG, Jelsovsky Z, Petersen B, Wagner RS. The impact of structured blood glucose testing on attitudes toward self-management among poorly controlled, insulin-naïve patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2012; 96(2): 149-55.
 23. Downie P. Practical aspects of capillary blood glucose monitoring: a simple guide for primary care. *Diabetes & Primary Care*. 2013; 15(3): 149-153.
 24. Ginsberg BH. Factors affecting blood glucose monitoring: sources of errors in measurement. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2009; 3(4): 903-13.
 25. Boren SA, Clarke WL. Analytical and clinical performance of blood glucose monitors. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2010; 4(1) :84-97.
 26. Tirimacco R, Koumantakis G, Erasmus R, Mosca A, Sandberg S, Watson ID, et al. Glucose meters – fit for clinical purpose. *Clin Chem Lab Med*. 2013; 51(5): 943-952.
 27. Müller U, Hämmerlein A, Casper A, Schulz M. Community pharmacy-based intervention to improve self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients. *Pharmacy Practice*. 2006; 4(4): 195-203.
 28. Bergenstal RM, Gavin JR. The role of self-monitoring of blood glucose in the care of people with diabetes: report of a global consensus conference. *The American Journal of Medicine*. 2005; 118(9A): 1S-6S.

- 29 Skeie S, Thue G, Nerhus K, Sandberg S. Instruments for self-monitoring of blood glucose: comparisons of testing quality achieved by patients and a technician. *Clinical Chemistry*. 2002; 48(7): 994-1003.
- 30 Natrass M. Improving results from home blood-glucose monitoring: accuracy and reliability require greater patient education as well as improved technology. *Clinical Chemistry*. 2002; 48(7): 979-80.
- 31 Kristensen GB, Nerhus K, Thue G, Sandberg S. Standardized evaluation of instruments for self-monitoring of blood glucose by patients and a technologist. *Clinical Chemistry*. 2004; 50(6): 1068-71.
- 32 Vesper HW, Myers GL. Approaches for improving glucose monitor measurements for self-monitoring of blood glucose: from measurement harmonization to external quality assessment programs. *J Diabetes Sci Technol*. 2007; 1(2): 153-7.
- 33 Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Detección de interferencias y otros errores en la medición de la glucemia en glucómetros portátiles: Recomendación (2012), 2012 (Available from: https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Izquierdo/publication/235798974_Deteccion_de_interferencias_y_otros_errores_en_la_medicion_de_la_glucemia_en_glucometros_portatiles/links/5450eb110cf201441e955010.pdf?origin=publication_list).
- 34 Austin MM. The Two skill sets of self-monitoring of blood glucose education: the operational and the interpretive. *Diabetes Spectrum*. 2013; 26(2): 83-90.
- 35 Kjome RL, Granas AG, Nerhus K, Sandberg S. Quality assessment of patients' self-monitoring of blood glucose in community pharmacies. *Pharmacy Practice*. 2010; 8(1): 62-69.
- 36 Alto WA, Meyer D, Schneid J, Bryson P, Kindig J. Assuring the accuracy of home glucose monitoring. *J Am Board Fam Pract*. 2002; 15(1): 1-6.
- 37 Schrock LE. Miscoding and other user errors: importance of ongoing education for proper blood glucose monitoring procedures. *J Diabetes Sci Technol*. 2008; 2(4): 563-567.
- 38 Kirk JK, Stegner J. Self-monitoring of blood glucose: practical aspects. *J Diabetes Sci Technol*. 2010; 4(2): 435-9.
- 39 Bergenstal RM. Evaluating the accuracy of modern glucose meters. *Insulin*. 2008; 3(1): 5-14.
- 40 Lunt H, Florkowski C, Bignall M, Budgen C. Capillary glucose meter accuracy and sources of error in the ambulatory setting. *N Z Med J*. 2010; 123(1310): 74-85.
- 41 Moreland EC, Volkening LK, Lawlor MT, Chalmers KA, Anderson BJ, Laffel LM. Use of a blood glucose monitoring manual to enhance monitoring adherence in adults with diabetes: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2006; 166(6): 689-95.
- 42 Moul B, Franck LS, Brady H. Ensuring quality information for patients: development and preliminary validation of a new instrument to improve the quality of written health care information. *Health Expectations*. 2004; 7(2): 165-75.
- 43 Hoffmann T, Worrall L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. *Disabil Rehabil*. 2004; 26(19): 1166-73.
- 44 Paddock LE, Veloski J, Chatterton ML, Gevirtz FO, Nash DB. Development and validation of a questionnaire to evaluate patient satisfaction with diabetes disease management. *Diabetes Care*. 2000; 23(7): 951-6.
- 45 Hoffmann T, McKenna K. Analysis of stroke patients' and carers' reading ability and the content and design of written materials: recommendations for improving written stroke information. *Patient Educ Couns*. 2006; 60(3): 286-93.
- 46 Demir F, Ozsaker E, Ilce AO. The quality and suitability of written educational materials for patients. *Journal of Clinical Nursing* 2008; 17(2): 259-65.
- 47 Arthur VA. Written patient information: a review of the literature. *J Adv Nurs*. 1995; 21(6): 1081-6.
- 48 Cavaco A, Várzea D. Contribuição para o estudo da leitura de folhetos informativos nas farmácias Portuguesas. *Rev Port Saúde Pública*. 2010; 28(2): 179-186.
- 49 Karter AJ, Ferrara A, Darbinian JA, Ackerson LM, Selby JV. Self-monitoring of blood glucose: language and financial barriers in a managed care population with diabetes. *Diabetes Care*. 2000; 23(4): 477-83.
- 50 Adams AS, Mah C, Soumerai SB, Zhang F, Barton MB, Ross-Degnan D. Barriers to self-monitoring of blood glucose among adults with diabetes in an HMO: a cross sectional study. *BMC Health Services Research*. 2003; 3(1): 6.
- 51 Ong WM, Chua SS, Ng CJ. Barriers and facilitators to self-monitoring of blood glucose in people with type 2 diabetes using insulin: a qualitative study. *Patient Preference and Adherence*. 2014; 8: 237-246.
- 52 Ward JE, Stetson BA, Mokshagundam SP. Patient perspectives on self-monitoring of blood glucose: perceived recommendations, behaviors and barriers in a clinic sample of adults with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2015; 14: 43.
- 53 Issel ML. Health program planning and evaluation: a practical, systematic approach for community health. 3rd edition. Burlington: Jones & Barlett; 2014. p. 141-214.
- 54 Sousa CS, Turrini RN. Creating and validating educational material for patients undergoing orthognathic surgery. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. 2012; 6(4): 166-72.
- 55 Whittingham JR, Ruiter RA, Castermans D, Huiberts A, Kok G. Designing effective health education materials: experimental pre-testing of a theory-based brochure to increase knowledge. *Health Educ Res*. 2008; 23(3): 414-26.
- 56 Koo MM, Krass I, Aslani P. Evaluation of written medicine information: validation of the consumer information rating form. *Ann Pharmacother*. 2007; 41(6): 951-6.
- 57 Diabetes - factos e números - Portugal 2014. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes.