

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

DR. ERIC G. KIRSCHNER

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA
FACILITADORA A ADESÃO AO TRATAMENTO – UM ESTUDO DE VIABILIDADE

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**MESTRADO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**

São José dos Campos, fevereiro/2018

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

DR. ERIC G. KIRSCHNER

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA
FACILITADORA A ADESÃO AO TRATAMENTO – UM ESTUDO DE VIABILIDADE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu em Engenharia Biomédica – Mestrado, da
Universidade Anhembi Morumbi, como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Engenharia Biomédica

Orientador: Prof. Dr. Ovidiu Constantin Baltatu

Co-orientadora: Prof. Dra. Luciana Aparecida Campos Baltatu

São José dos Campos, fevereiro/2018

61t Kirschner, Eric
Tecnologia da Informação e Comunicação como
Ferramenta facilitadora a adesão ao tratamento – um
estudo de viabilidade / Eric Kirschner. – 2018.
53f.: il.; 30 cm.

Orientador: Ovidiu Baltatu.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Engenharia
Biomédica); co-orientadora Luciana Baltatu –
Universidade Anhembi Morumbi, São José dos
Campos, 2017.
Bibliografia: f.38–45.

1. Engenharia Biomédica. 2. Tecnologia da
Informação. 3. Mensagens de texto. 4. Adesão ao
tratamento. 5. Doenças crônicas.

CDD 610.28

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI**DR. ERIC G. KIRSCHNER****TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA
FACILITADORA A ADESÃO AO TRATAMENTO – UM ESTUDO DE VIABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Biomédica – Mestrado, da Universidade Anhembi Morumbi, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia Biomédica aprovada pela seguinte Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ovidiu Constantin Baltatu, MD PhD

Orientador

Mestrado em Engenharia Biomédica Universidade Anhembi Morumbi

Prof. Dr. Beatriz Helena da Motta Verri

Universidade São Francisco

Prof. Dr. Adjaci Uchoa Fernandes

Universidade Anhembi Morumbi

Prof. Dr. Renato Amaro Zangaro

Universidade Anhembi Morumbi

Prof. Dr. Osmar Pinto Neto

Universidade Anhembi Morumbi

São José dos Campos, fevereiro/2018

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da Universidade, do autor e do orientador.

DR. ERIC G. KIRSCHNER

Médico especialista em Medicina da Família e Comunidade atuante na Atenção Primária a Saúde no Centro de Saúde José Ignácio Junior (CS Joaquim Egídio) pela Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, SP. Atua desenvolvendo ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde, respeitando os princípios de integralidade, equidade e universalidade.

Docente na disciplina de Atenção Primária a Saúde da Faculdade de Medicina São Leopoldo Mandic. Graduado em Medicina pela Universidade de Mogi das Cruzes (1983) e Especialização em Medicina de Família e Comunidade pela Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC).

AGRADECIMENTOS

A Faculdade de Medicina São Leopoldo Mandic que propiciou a oportunidade de realizar esse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ovidiu Constantin Baltatu pela confiança, amizade e presteza em me ajudar nessa longa jornada, tornando a realização dessa Dissertação possível.

A Prof. Dra. Luciana Aparecida Campos pela valiosa colaboração na elaboração dessa Dissertação.

A Prof. Dra. Vanessa Cavalli Gobbo pela ajuda com os números e pela orientação com a parte estatística.

A jornalista Carolina F. Medeiros pela dedicação e prestesa na revisão e editoração desse trabalho.

Aos meus colegas de Mestrado com os quais compartilhei muitos momentos memoráveis e que me acompanharam nessa jornada.

A todos o meu muito obrigado

RESUMO

A motivação dos pacientes para aderir ao tratamento é difícil na prática clínica. É bem documentado que a maioria dos pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) não atingem as metas glicêmicas mesmo nos centros de excelência. O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ter um efeito positivo na aderência ao tratamento medicamentoso. O envio de lembretes através da Tecnologia da Informação e Comunicação nos horários de tomada da medicação poderá melhorar a aderência sendo uma ferramenta prática, eficaz e simples para motivar os pacientes.

OBJETIVOS: Melhorar a adesão de pacientes portadores de Diabetes Mellitus ao tratamento prescrito através da Tecnologia da Informação e Comunicação usando um sistema baseado no envio de mensagens de texto. Também procuraremos identificar um padrão clínico ou socioeconômico associado à baixa adesão ao tratamento.

MÉTODOS: Foram identificados e entrevistados indivíduos portadores de Diabetes Mellitus usuários de 2 Unidades Básicas de Saúde (UBS) na cidade de Campinas, SP e que possuíam um equipamento de telefonia móvel capaz de receber mensagens de texto. Uma seleção inicial foi feita após responderem a um questionário para avaliar a familiaridade com o uso da tecnologia.

RESULTADOS: De um total de 512 pacientes identificados como portadores de Diabetes Mellitus (DM), tentou-se contato com 437 sendo que foi conseguido contato com 242. Desse total 142 (32,5%) possuíam um aparelho de telefonia móvel e portanto podiam participar do estudo. Todos foram convidados para uma reunião inicial na qual 48 compareceram. Após seleção identificamos que 29 (60,4%) indivíduos preenchiam os critérios de elegibilidade enquanto que 19 (39,6%) possuíam o aparelho mas não tinham familiaridade com o uso de mensagens de texto podendo ser considerados “analfabetos tecnológicos”. Esperamos replicar esse estudo para outras Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

Palavras chave: tecnologia da informação; mensagens de texto; adesão ao tratamento; doenças crônicas, Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Motivating patients to adhere to treatment is a challenge in clinical practice. It is well documented that the majority of patients with Diabetes Mellitus (DM) do not reach glycaemic targets even in centers of excellence. The use of Information and Communication Technology (ICT) can have a positive effect on treatment adherence. In patients with Diabetes Mellitus, sending "reminders" using Information and Communication Technology at the time of taking the medication may improve adherence to the prescribed treatment. Information and Communication Technology can be used as a practical, effective and simple tool to motivate patients.

OBJECTIVES: To improve compliance of Diabetes Mellitus patients to the prescribed treatment through the use of Information and Communication Technology using a system based on text messaging. We will also try to identify a clinical or socioeconomic pattern associated with poor adherence to treatment.

METHODS: We identified and interviewed individuals with Diabetes Mellitus who are users of 2 Primary Care Units (UBS) in the city of Campinas, SP and have a mobile device capable of receiving text messages. An initial selection was performed after answering a questionnaire to assess their familiarity with the use of this technology. The selected individuals will receive "reminders" through text messaging at the time of their medication.

RESULTS: From a total of 512 patients identified with Diabetes Mellitus, 437 were attempted contact with successful 242 contacted. Of this total, 142 (32.5%) had a mobile phone and therefore could participate in the study. All were invited to an initial meeting in which 48 were present. After a new selection, 29 (60.4%) individuals met the eligibility criteria while the other 19 (39.6%) owned the mobile device but were not familiar with the use of text messaging and could be considered as "technology illiterates". We also believe that this type of study can be applied to other Non-Communicable Chronic Diseases (NCCD).

Key words: information technology; text messages; treatment adherence, chronic diseases, Diabetes Mellitus

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Indivíduos cadastrados nas farmácias das UBS	27
Figura 2: Após tentativa de contato telefônico	27
Figura 3: Possuem aparelho de telefonia móvel	28
Figura 4: Indivíduos convidados a participar do estudo	28
Figura 5: Critérios de elegibilidade	29
Figura 6: Taxa de adesão ao tratamento Morisky-Green	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estimativa de perdas no Produto Interno Bruto (PIB)	23
Tabela 2: Alguns padrões sócio-econômicos de adesão ao tratamento	30

LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)
DM	Diabetes Mellitus
DM I	Diabetes Mellitus tipo 1
DM II	Diabetes Mellitus tipo 2
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
EUA	Estados Unidos da America
Hb1Ac	Hemoglobina Glicosilada
SMS	Short Message System (Serviço de Mensagens Curtas)
TB	Tuberculose
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Compromisso Livre e Esclarecido
TCUD	Termo de Compromisso de Utilização dos Dados
UBS	Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Tecnologia da informação e comunicação aplicada em medicina.....	13
1.2. Analfabetismo funcional e tecnológico.....	15
1.3. Diabetes Mellitus como desafio para aderência ao tratamento	17
1.4. Diabetes Mellitus em contexto sócio-econômico Brasileiro	20
1.5. Adesão ao tratamento de doenças crônicas.....	25
2. OBJETIVOS	26
2.1. Objetivo principal	26
2.2. Objetivo secundário	26
3. MATERIAIS E MÉTODOS	26
3.1. Local do estudo.....	27
3.2. Tipo de estudo	27
3.3. Alvo e população de estudo.....	27
3.4. Variáveis e fontes de dados.....	28
3.5. Considerações éticas.....	28
4. RESULTADOS.....	28
5. DISCUSSÃO	35
6. CONCLUSÃO	37
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
8. ANEXOS	45
Anexo I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	45
Anexo II – Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD).....	47
Anexo III – Questionário Estruturado.....	48
Anexo IV – Aprovação do CEP / CONEP	50
Anexo V – Aprovação da SMS Campinas	53

1. INTRODUÇÃO

Entre a primeira e a segunda metade dos anos 1990, a humanidade experimentou avanços tecnológicos oriundos do advento da Internet e seu potencial como facilitador de comunicação entre pessoas, empresas, repartições públicas, estados, etc.; possibilitando, inclusive, um novo status às relações econômicas, políticas e sociais entre esses agentes ao redor de todo o mundo, a chamada globalização.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), essência do mundo atual integrado, pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e recursos computacionais que permitem a obtenção, armazenamento, acesso, gerenciamento e uso das informações. Para interligar esses processos e transmitir essas informações utilizam-se os recursos da telecomunicação.

Possuidor de grande expectativas, há uma perspectiva que as aplicações de TIC possibilitam, cada vez mais, a “economia integrada”, em especial, os chamados *e-commerce* e *e-business* (LAURINDO, et al, 2001, p. 161)

Essa mesma Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) também possibilitou uma interação imediata, a partir da comunicação em tempo real possível devido à internet, de pessoas em todo o mundo de forma instantânea, através de computadores e celulares, principalmente sua nova linha chamada “smartphones”.

Devido a este aspecto, em nossos dias atuais, parece-nos impossível conceber alguma relação econômica, desde compra em supermercados ao acesso de sua conta particular em seu banco, e social, desde conhecer novas pessoas em uma rede social à manter o contato com os amigos que moram distante, que não utilizem a tecnologia, expressa como internet e aparelhos que possibilitam esse acesso e tais ações, através de portais ou aplicativos.

A evolução dessa tecnologia, que se apresenta atualmente para nós, são os smartphones. Essa popularidade dá-se pelo fato de possuir o acesso à internet, com todos seus serviços oferecidos (*e-commerce*, redes sociais, notícias em tempo real, etc.) ao toque de um dedo, auge da portabilidade e imediatismo.

Houve um crescimento exponencial nas telecomunicações, dado que, no início da década de 80, quase dois terços da população mundial não tinha acesso a telefones. Após três décadas, a telefonia móvel celular atingiu 90% da população nos países em desenvolvimento com mais de sete bilhões de assinantes ao redor do

mundo; conforme apontam relatórios do International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service.

Isso demonstra que, apesar de todos os avanços tecnológicos não serem de acesso franco à toda população mundial, e, a partir desse raciocínio, podemos entrar em uma discussão de desigualdade social, que não é o aspecto a ser discutido no presente trabalho, a telecomunicação, representada por um aparelho que possibilita o acesso à linha telefônica e internet, é, evidentemente, a ferramenta mais popularizada da tecnologia atual.

Entre os recursos mais utilizados da telefonia celular móvel está o chamado Serviço de Mensagens Curtas (SMS) ou mensagens de texto. Em 2013 nos Estados Unidos quase dois bilhões de mensagens de texto foram enviadas (KOHUT, et al, 2011) enquanto que no mundo foram mais de 8 trilhões, segundo dados do Relatório de síntese anual da indústria sem fio da CTIA (associação que representa a indústria de comunicações sem fio dos EUA). Em função dessa necessidade surgiram outros serviços como o WhatsApp e o Facebook Messenger, aplicativos que apresentam não apenas a mera comunicação, mas também o entretenimento, sendo possível compartilhar fotos, vídeos e criar grupos.

1.1. Tecnologia da informação e comunicação aplicada em medicina

O serviço de mensagens de texto permite ao usuário enviar e receber mensagens com até 160 caracteres através de telefones celulares conectados à rede. É um serviço simples, confidencial e interativo possibilitando uma forma de comunicação rápida e de baixo custo. Entre as diversas aplicações, esse serviço tem sido utilizado na área de saúde como lembretes de consultas, apoio psicológico, resultado de exames laboratoriais e na gestão de doenças (LAURUSKA & KUBILINSKAS, 2002, p.50).

E, durante esse momento, surge a expressão “medicina personalizada”, possível devida a franca evolução da ciência e da tecnologia, almejando uma medicina com abordagem e tratamento específico, conforme a demanda e particularidade orgânica de cada indivíduo, que, no papel da telecomunicação, torna factível o acompanhamento do paciente, a baixo custo financeiro.

O uso frequente e o enorme alcance do serviço de mensagens é uma ferramenta adequada para a coordenação de intervenções em saúde pública de

doenças crônicas como o Diabete Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica, Síndrome Metabólica, Hipercolesterolemia, etc.

Para tanto, aproveitando-se da popularização dos telefones celulares e smartphones em geral e de sua conectividade, a Medicina vêm se aproveitando dessa ferramenta, visando monitorar os pacientes a partir de um baixo custo, como a utilização do Serviço de Mensagens Curtas (SMS) , por exemplo, o *Compliance Service*, na Cidade do Cabo na África do Sul, que se utiliza desse serviço para ajudar as pessoas a cuidarem de suas condições crônicas, através de lembretes diários, obtendo resultados satisfatórios, como aponta a Organização Mundial da Saúde no relatório “Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: Relatório Mundial” (2003).

No caso do Diabetes Mellitus, alguns estudos já foram desenvolvidos, como no caso de um estudo realizado em Maryland – EUA, também obtendo resultados satisfatórios com relação a meta Hemoglobina Glicosilada A1c (Hb1Ac) e proporcionando o contato em tempo real de médico e paciente com suporte, educação e informações, conforme seu material e métodos utilizados (QUINN, et al, 2008).

Outra pesquisa em Nova Iorque - EUA, utilizando-se da intervenção telefônica, obteve resultados satisfatórios frente à população com controle metabólico muito precário (HbA1c >9%), não sendo muito efetivo em pessoas com controle metabólico (HbA1c >7% - <9%), conforme seu material e métodos utilizados (CHAMANY, et al, 2015, p. 836).

Pesquisa realizada em Tenerife (Espanha) concluiu que o sistema em tempo real para controle de Diabetes a partir de SMS foi satisfatório para adolescentes e idosos que possuem dificuldade em controlar o diabetes (FERRER-ROCA, 2014).

Em trabalho meta-analítico de revisão de pesquisas realizadas sobre o monitoramento de pacientes com alguma condição crônica, em especial o Diabetes, possível de intervenção por Serviço de Mensagens Curtas (SMS) foi concluído, que em sua generalidade, as pesquisas mostraram resultados positivos para esse tipo de intervenção e controle do Diabetes (HALL, et. al, 2015, p. 406).

Outros trabalhos, realizados na Coreia do Sul (CHO, et al, 2009) e na Finlândia (KANNISTO, KOIVUNEN, VÄLIMÄKI, 2014), apesar de divergirem quanto a periodicidade que foram realizadas nas intervenções com Serviço de Mensagens

Curtas (SMS) nas pesquisas, objetivaram a aplicação desse método para controle do Diabetes e acabaram por aferir um resultado positivo.

O presente trabalho visa utilizar um sistema baseado no envio de mensagens de texto (SMS) com a finalidade de melhorar a adesão de pacientes portadores de Diabetes Mellitus ao tratamento prescrito. Secundariamente, tentamos identificar um padrão clínico ou socioeconômico associado à baixa adesão. A importância da realização dessa pesquisa elaborada a partir da utilização de Serviço de Mensagens Curtas (SMS) como forma de intervenção para monitoramento do indivíduo diabético dá-se por diversos motivos.

O primeiro ponto é pelo grande impacto positivo que este sistema pode representar no aumento da qualidade de vida do paciente ao ajudar a lembrá-lo de medicações que necessite tomar, a possibilidade de sua reeducação alimentar e o suporte imediato, mas também é benéfico ao médico cuidador, ao saber das condições em tempo real de seu paciente.

O segundo ponto é que este sistema pode representar enorme poder prático e pertinente à políticas públicas ou mesmo atendimento privado de saúde, pois além de melhorar a condição de vida do paciente com doença crônica, o que representa diretamente a diminuição de comorbidades, o método utilizado possui baixo custo, logo, o custo-benefício é interessante.

Estes aspectos serão analisados e discutidos no trabalho, após a observação dos resultados, sem se esquecer da peculiaridade da realidade do contexto cultural e social brasileiro para averiguar a adesão ao tratamento e possíveis melhora na qualidade de vida das pessoas com Diabetes Mellitus.

Outra importante questão é realizar o monitoramento por SMS, em forma de lembretes, e para evitar que, devido à essa intervenção periódica, o paciente se sinta uma pessoa debilitada e não comprometa sua qualidade de vida nesse sentido psíquico. E demonstrar que sua condição exige alguns cuidados e que possui necessidade de controle, no entanto, sem torná-lo um enfermo restrito à vida, pois estaria na contramão da presente proposta do trabalho.

1.2. Analfabetismo funcional e tecnológico

Analfabetos são aquelas pessoas que não sabem ler e escrever coisa alguma. Atualmente no Brasil estas pessoas somam 13 milhões, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir dos dados da Pesquisa Nacional

por Amostra de Domicílios - PNAD, 2014. De acordo com o Indicador de Alfabetismo Funcional (Indicador de Analfabetismo Funcional - INAF, 2012) existem 4 tipos de alfabetismo: analfabetismo, nível rudimentar, nível básico e nível pleno.

Ainda segundo o INAF, a definição do nível “analfabetismo” refere-se à condição dos que não conseguem realizar tarefas que envolvam leitura de palavras e frases. Já o nível “rudimentar” corresponde a capacidade de localizar uma informação explícita em textos curtos e familiares, ler e escrever números usuais e realizar operações simples. O nível “básico” engloba as pessoas alfabetizadas funcionalmente pois lêem e compreendem textos de média extensão, localizam informações, lêem números na casa dos milhões, apresentando no entanto limitações quando as operações envolvem maior número de elementos, etapas ou relações. Por fim, o nível “pleno” se refere às pessoas que não apresentam restrições para compreender e interpretar textos em situações usuais. Todos os níveis de alfabetismo descrevem as habilidades medidas por meio de uma escala que envolve o cálculo matemático, leitura e escrita.

Seguindo essa linha de raciocínio, criou-se o conceito de alfabetismo tecnológico (MARIN, 2007). Nesse contexto classifica-se como “analfabetismo tecnológico” a condição de não conseguir “ler” esse mundo ou não saber mexer em um equipamento de uso comum como um telefone celular ou um computador. Segundo essa classificação, podemos estabelecer 2 níveis de analfabetismo tecnológico: o nível pleno ou absoluto que é aquele no qual o indivíduo ignora por completo o manejo do equipamento e aqui também se incluem as pessoas que resistem a aprender a sua utilização (tecnofobia). O segundo nível é o relativo ou funcional que inclui aqueles indivíduos que utilizam o equipamento de uma forma muito rudimentar e que não conseguem avançar na sua utilização.

Outro aspecto importante desse contexto do conhecimento tecnológico foi muito bem descrito por Marc Prensky em seu artigo “Digital natives, Digital immigrants” (PRENSKY, 2001, p. 1). Ele propõe a existência de nativos e de imigrantes digitais em relação ao mundo tecnológico. Os nativos digitais são aqueles indivíduos que nasceram e cresceram após a chegada e a rápida difusão da tecnologia digital e para os quais os computadores, email, internet, videogames e telefones celulares são partes integrais de suas vidas. Do outro lado estão os

imigrantes digitais que são aqueles que aprendem a se adaptar ao ambiente mas sempre irão manter um certo grau de “sotaque de imigrante digital”.

1.3. Diabetes Mellitus como desafio para aderência ao tratamento

Sobre o Diabetes Mellitus, há estimativa que esta atinge cerca de 171 milhões de pessoas por todo o mundo em 2007, com estimativa que esse número se eleve para 366 milhões em 2030 segundo dados do Relatório “Country & Regional Data: Prevalence of Diabetes Worldwide” da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2007).

A doença é considerada um transtorno metabólico de múltiplas etiologias, caracterizado por defeitos na secreção e/ou da ação da insulina. É uma das doenças crônicas priorizadas em nível global. Seu impacto inclui elevada prevalência, importante morbidade decorrente de complicações agudas e crônicas e alta taxa de hospitalizações e de mortalidade, gerando elevadas perdas econômicas e sociais conforme aponta o “Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020”, da Organização Mundial da Saúde (OMS - 2013).

Com o passar do tempo e a evolução da doença, esses altos níveis glicêmicos provocam lesões em vários órgãos e tecidos vitais como o coração, o cérebro e os rins.

Segundo dados da 8ª edição do Diabetes Atlas da Federação Internacional de Diabetes, a prevalência dessa patologia nos países da América Central e do Sul é estimada em 26,04 milhões de pessoas com uma projeção de 40 milhões para 2030, segundo dados da Secretária de Vigilância em Saúde. Já as “Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016” apontam que no Brasil a prevalência é de 11,9 milhões, estimando-se que outras três milhões de pessoas estão sem diagnóstico. O documento afirma ainda que o Diabetes Mellitus (DM) tornou-se um sério problema de saúde pública, em razão da sua alta prevalência, da natureza crônica da doença e de principalmente devido às suas complicações com custos variando entre 2,5% e 15% do orçamento anual destinado à saúde, o que representa valores em torno de USD 3,9 bilhões.

Existem três tipos de Diabetes Mellitus (DM): a do tipo 1 causada por uma reação autoimune sendo sua fisiopatologia não totalmente esclarecida, a do tipo 2 que se caracteriza pela resistência ou deficiência de insulina sendo esse tipo

responsável por mais de 90% dos pacientes e a diabetes gestacional que ocorre durante a gravidez e geralmente desaparece ao final da gestação.

Como a Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 em suas fases iniciais é normalmente assintomática, o seu diagnóstico é muitas vezes feito pelo aparecimento de uma complicação ou por um achado num exame laboratorial rotineiro de sangue ou urina portanto o diagnóstico pode ocorrer em qualquer idade e podendo permanecer despercebido por muitos anos.

De acordo com a International Diabetes Federation – IDF (2014) existem três critérios para a confirmação diagnóstica da doença: sintomas de poliúria (aumento da frequência de micção), polidipsia (aumento da sede) e perda ponderal (emagrecimento) além da medida de glicemia casual acima de 200mg/dl e/ou uma glicemia de jejum superior a 126mg/dl e/ou uma glicemia capilar maior que 200mg/dl medida 2 horas após uma sobrecarga de 75g de glicose.

Em relação a terapia do Diabetes Mellitus (DM) utilizam-se dois grupos de medicamentos: os hipoglicemiantes orais (Sulfonilureias, Metiglinidas, Biguanidas, inibidores da Alfa-glucosidase, Glitazonas, Gliptinas, o mimético e análogo do GLP-1) e os diversos tipos de insulinas.

Entre os indicadores do controle glicêmico de pacientes com Diabetes Mellitus (DM) destacam-se a medida da glicemia de jejum e da hemoglobina glicosilada (HbA1c) sendo a última mais confiável pois avalia o controle em longo prazo (3-4 meses). Para o paciente diabético ser considerado “controlado” utiliza-se como meta uma HbA1c $\leq 7,0\%$ sendo esse um bom indicativo da adesão ao tratamento.

Um estudo recente demonstrou que somente 10% dos pacientes com Diabetes Mellitus (DM) tipo 1, e 27% dos com tipo 2, apresentavam uma HbA1c abaixo do alvo de 7% (MENDES, et al, 2010, p. 139). Resultados provavelmente decorrentes de dificuldades dos pacientes no que diz respeito à adesão ao tratamento recomendado.

Define-se como adesão ao tratamento quando o comportamento de um paciente coincide com as orientações para controlar ou curar sua doença através do uso de medicações e/ou mudanças no seu estilo de vida. Em contrapartida, a não adesão é considerado como a tomada de menos de 80% de uma medicação prescrita e ocorre por vários motivos sendo um dos principais o “esquecimento”,

acarretando um custo US\$100 bilhões/ano em hospitalizações além de US\$2000 por paciente/ano com consultas médicas extras (CHISHOLM-BURNS, SPIVEY, 2012, p. 36).

A não adesão ao tratamento é a maior causa de insucesso nos programas de autogestão das doenças crônicas como o Diabetes Mellitus (DM) nos ambulatórios (COSILA, et al, 2009, p.231), sendo esse é um dos maiores problemas para se obter os resultados terapêuticos esperados, conforme dados do relatório “Adherence to long-term therapies: evidence for action”, Organização Mundial da Saúde de 2003.

Semanalmente nos Estados Unidos, 81% dos adultos fazem uso de pelo menos uma medicação enquanto que 27% utilizam 5 ou mais, conforme aponta o relatório “Patterns of medication use in the United States 2005” – organizado pela Slone Survey Epidemiology. Sabe-se que somente 50 a 70% dos pacientes que fazem uso de medicações irão aderir ao tratamento proposto, independentemente do tipo de doença, do prognóstico ou de sua localização (OSTERBERG, BLASCHKE, 2005).

Atualmente o modelo empregado no Brasil para o tratamento do DM tem sido ineficiente, uma vez que somente 50% dos pacientes com a doença instalada e que fazem uso de dois medicamentos orais, atingem valores recomendáveis da HbA1c (ESPOSITO, BELLASTELLA E GIUGLIANO, 2011, p.365).

O cuidado a estes pacientes deve incluir intervenções multidisciplinares e em todos os níveis de atenção à saúde (STERN, BENBASSAT, GOLDFRACHT, 2005, p. 1128). E o sucesso destas intervenções depende da capacidade do paciente em aderir corretamente ao tratamento proposto, introduzir mudanças no seu estilo de vida e incorporar os cuidados recomendados.

Sabemos existir uma relação direta entre a utilização de tecnologias de informação e o resultado nos tratamentos de saúde (TENÓRIO, et al, 2011, p. 28) Portanto a utilização de ferramentas tecnológicas como as mensagens de texto podem reforçar o auto-cuidado contribuindo para um controle mais efetivo dos níveis glicêmicos.

Assim como o Diabetes Mellitus, diversos outros quadros de doenças crônicas e morbidades necessitam de uma abordagem para conferir máxima adesão ao tratamento. Basta observarmos relatório da Organização Mundial da Saúde,

publicado em 2014, e já mencionado anteriormente, relatando as 10 maiores causas de mortes no mundo, destacando-se algumas condições crônicas, em ordem decrescente: infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), infecção respiratória baixa, neoplasias de pulmões, HIV/AIDS, doenças diarréicas, Diabetes Mellitus e hipertensão.

Dado todos esses dados sobre as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), em especial ao Diabetes Mellitus, foco desse trabalho, torna-se evidente que uma intervenção pontual rotineira e em tempo real é desejável.

1.4. Diabetes Mellitus em contexto sócio-econômico Brasileiro

Um dos melhores indicadores de desenvolvimento de uma sociedade pode ser medido pela expectativa ou esperança de vida da sua população. Essa expectativa de vida é definida como a quantidade de anos em média que uma determinada população vive, ou seja, a expectativa de vida ao nascer reflete o nível de mortalidade de uma população. Ela reflete o padrão de mortalidade prevalente em todas as faixas etárias (crianças, adolescentes, adultos e idosos) dessa população em um determinado ano.

Esse é considerado um importante indicador social utilizado para avaliar a qualidade de vida de uma população em um determinado lugar. Nas últimas décadas a população mundial tem experimentado um aumento progressivo na expectativa de vida. Essa tendência tem se mantido conforme confirmado pelo Relatório Mundial de Estatísticas de Saúde 2014 publicado regularmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Outro dado do relatório é em relação à expectativa de vida mundial, que nos últimos 50 anos aumentou em cerca de 20 anos. Vários motivos contribuíram para essa melhora sendo que o avanço da medicina é apontado como um dos grandes responsáveis, seja por meio de novas técnicas, vacinas e medicamentos, ou pela melhoria das condições de vida em grande parte dos países.

Em seu último relatório a Organização Mundial de Saúde (OMS) afirmou que a expectativa de vida das pessoas aumentou no mundo inteiro. E cita como exemplo uma menina nascida em 2012 deve viver 73 anos e um menino, 68 anos, uma alta de seis anos em comparação às crianças nascidas em 1990.

Atualmente o país com a maior expectativa de vida para os homens é a Islândia e para as mulheres é o Japão. Apesar disso, o relatório mostrou que os

países que registraram o maior avanço neste campo foram justamente os mais pobres.

As principais causas de morte prematura também aparecem no relatório: doenças do coração, infecções respiratórias e acidentes vasculares cerebrais. Foi detectada uma mudança mundial em relação à idade e as causas das mortes. Entre os 22 países analisados, todos na África, 70% das mortes prematuras foram causadas por doenças infecciosas. Enquanto que em outros 47, a maioria nações ricas, 90% das mortes foram causadas por doenças crônicas ou ferimentos.

No caso do Brasil, os últimos dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a esperança de vida dos brasileiros aumentou. Entre os vários fatores que contribuíram para a elevação da nossa expectativa de vida podemos destacar o crescimento econômico, melhoria no acesso à água tratada e ao esgoto, bem como uma maior participação no consumo em geral.

Segundo o relatório “Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2014) expectativa de vida ao nascer no Brasil para ambos os sexos que era de menos de 50 anos nos anos 1950 passou para 74,8 anos em 2013. Conforme descrito no documento “Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resiliência, as pessoas que alcançam os 60 anos de idade atualmente tem uma expectativa de viver por mais 21,8 anos.

Esses dados foram publicados no Relatório de Desenvolvimento Humano 2014 divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O relatório colocou o Brasil na 79ª posição do ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) entre 187 países, com um valor de 0,744 (categoria de Alto Desenvolvimento Humano). Entre 1980 e 2013, o valor do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil aumentou 36,4%.

A segunda metade do século XX foi salientada pelo aumento absoluto de adultos. O número de pessoas consideradas como idosas no Brasil (idade acima de 60 anos) continua aumentando gradativamente. A população com 60 anos ou mais cresceu 7,3 milhões (entre 1980 e 2000), totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. Esses idosos em 1991 representavam um total de 7,3% da população; estima-se que em 2025 representarão 15% (ZASLAVSKY, 2002). Segundo a Organização

Mundial da Saúde (OMS) em 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos.

Diante desta realidade temos que levar em consideração que as condições fisiológicas, fisiopatológicas e sociais dessa população, os diferenciam das demais faixas etárias, constituindo-se, desta forma, em uma camada da população com características e necessidades próprias.

A longevidade precisa estar acompanhada de uma melhoria ou manutenção da saúde e qualidade de vida dessa faixa da população exercendo uma enorme pressão sobre a sociedade e principalmente sobre os profissionais da saúde.

O envelhecer não é doença, mas uma etapa da vida com características e valores próprios. Nessa fase ocorrem importantes modificações orgânicas, metabólicas, bioquímicas, imunológicas, nutricionais, funcionais além de alterações nas características intelectuais e emocionais (FERRARI, 1975). Portanto, o envelhecer com saúde é o que deve ser buscado, evitando condições crônicas que implicam em menor qualidade de vida ou mesmo causadoras da morte.

Em decorrência das expressivas melhoras nos índices de expectativa de vida no Brasil e no mundo, a população como um todo tem vivido mais e conseqüentemente está mais susceptível ao desenvolvimento de doenças crônicas.

O idoso é mais vulnerável a doenças degenerativas de começo insidioso, como as cardio e cerebrovasculares, o câncer, os transtornos mentais, além dos estados patológicos que afetam o sistema locomotor e os sentidos. Com o avançar da idade as pessoas idosas estão mais propensas a terem uma ou mais doenças ao mesmo tempo. Podemos citar o aumento expressivo do Diabetes Mellitus (DM) que ocupa a oitava posição contribuindo com mais de 1,5 milhões de óbitos em 2012 ante 1,0 milhão em 2000.

Uma população em processo de envelhecimento apresenta uma série de desafios entre os quais está a carga dupla de doenças. Em decorrência das mudanças nos padrões de vida e trabalho, que acompanham o desenvolvimento e a industrialização dos países em desenvolvimento, estes ainda lutam contra as doenças infecciosas e agora se deparam com um crescimento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

Esta tendência irá crescer nas próximas décadas. Em 1990, 51% da carga global de doença em países em desenvolvimento e recentemente industrializados

era representada por doenças não transmissíveis, doenças mentais e lesões. Em 2020, a carga dessas doenças irá aumentar para aproximadamente 78%.

Em 2008, 63% dos óbitos ocorridos em todo o mundo foram causados por algumas das chamadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). No caso de países de média e baixa renda, esse número chega a 80%, sendo que um terço delas ocorre com pessoas com menos 60 anos. Outro dado significativo é que a maioria destes óbitos são atribuíveis às doenças do aparelho circulatório, ao câncer, à Diabetes Mellitus (DM) e às doenças respiratórias crônicas; sendo as principais causas dessas doenças estão os chamados “fatores de risco modificáveis”, tais como tabagismo, consumo nocivo de bebida alcoólica, inatividade física e alimentação inadequada. (SCHMID, et al, 2011, p. 1455)

No Brasil, as DCNTs constituem o problema de saúde de grande magnitude e correspondem a 72% das causas de mortes, atingindo fortemente camadas pobres da população e grupos vulneráveis. A taxa de mortalidade por estas doenças no país, em 2007, chegou a 540 óbitos para cada 100 mil habitantes (SCHMIDT, 2011). Embora seja um dado significativo, observou-se uma redução de 20% na última década, principalmente em relação às doenças do aparelho circulatório e respiratórias crônicas. Entretanto, as taxas de mortalidade por diabetes aumentaram nesse mesmo período.

A redução das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) pode ser, em parte, atribuída à expansão da Atenção Básica, melhoria da assistência e redução do tabagismo nas últimas duas décadas, que passou de 34,8% (1989) para 15,1% (2010).

Tendo como característica a cronicidade decorrente de hábitos de vida modificáveis (alimentação, tabagismo, etilismo, sedentarismo), é de fácil percepção que muitos desses quadros são passíveis de controle ou mesmo de impedimento da evolução à cronicidade e, portanto, tem-se notado pelo mundo a busca de políticas públicas que visam amenizar tais comorbidades e mortes, em sua maioria evitáveis.

No Brasil, segundo relatório Secretaria de Vigilância em Saúde de 2011, isso não é diferente. Em 2011, o governo federal lançou o “Plano de Ações Estratégicas para Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis”, que define e prioriza as ações e os investimentos necessários para preparar o país para enfrentar e deter essas doenças até 2022.

O Plano demonstra informações epidemiológicas do Brasil referentes aos quatro principais grupos de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (circulatórias, respiratórias crônicas, Diabetes Mellitus e câncer) e seus fatores de risco em comum modificáveis (tabagismo, álcool, inatividade física, alimentação não saudável e obesidade), no primeiro momento, e, posteriormente, avaliam intervenções consideradas mais custo efetivas, almejando resultados rápidos em termos de vidas salvas, doenças prevenidas e custos altos evitados.

Importante frisar, que, tal como destacado no Plano Federal, além da qualidade de vida direta para nossa população, existe também uma preocupação econômica pois o custo individual de uma doença crônica ainda é bastante alto, em função dos custos agregados tanto de tratamento, quanto da não geração de riquezas da população devido as comorbidades decorrentes da evolução da doença. Isso representa um elevado custo para o Estado contribuindo para o empobrecimento das famílias.

Em análise do Banco Econômico Mundial em 2008, estima-se que países como os BRICS (Brasil, China, Índia, Rússia e África do Sul) perdem, anualmente, mais de 20 milhões de anos produtivos de vida devido às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

Estima-se ainda que apenas três Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Diabetes Mellitus, doença do coração e acidente vascular encefálico), foram responsáveis pela a economia brasileira estimativas para o Brasil lidam com a perda na economia brasileira na cifra de US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015, resultantes de apenas três Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Diabetes Mellitus, doença do coração e acidente vascular encefálico), impactando fortemente na produtividade no trabalho e a diminuição da renda familiar (ABEGUNDE, et al, 2007, p. 1932).

Tabela 1: Estimativa de perdas no PIB por doenças cardíacas, derrame e Diabetes Mellitus (DM) nas economias do países do BRIC e projeção de ganho com a redução de 2% na taxa de mortalidade de acordo com o objetivo da OMS para 2005 – Adaptado

	Perdas no PIB (US\$ bilhão)				Estimativa de perdas evitáveis com redução 2%
	2006	2015	variação	acumulado	
China	1,01	1,84	182%	13,81	1,36 (9,83%)
Índia	1,35	1,96	145%	16,68	1,64 (9,83%)

Rússia	1,40	1,64	110%	16,09	1,49 (9,26%)
Brasil	0,33	0,50	150%	4,18	0,43 (10,23%)
TOTAL	4,09	5,94	147%	50,76	4,92 (9,79%)

1.5. Adesão ao tratamento de doenças crônicas

A expansão da Atenção Primária a Saúde (APS) através da Estratégia de Saúde da Família (ESF) foi implantada no Brasil pelo Ministério da Saúde em 1994 e tem promovido uma melhora nos níveis de assistência médica a população brasileira. Como reflexo positivo dessa estratégia podemos identificar uma melhoria na assistência a saúde da população brasileira portadora de doenças crônicas.

Estudo realizado sobre a importância da Atenção Primária a Saúde sobre as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), demonstrou que a realização de ações de promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas pelas equipes de atenção primária no país obtiveram um efeito favorável (MEDINA et AL., 2014)

Vários fatores são responsáveis pelas altas taxas de complicações desse grupo de doenças. Entre os principais podemos destacar a não adesão aos tratamentos preconizados pelos profissionais de saúde, sendo essa uma das principais causas de insucesso dos programas de auto-gestão dessas doentes (SEIDL et al., 2007).

A adesão ao regime terapêutico de pacientes portadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) é um dos grandes desafios enfrentados pelos sistemas de saúde mundiais tanto do setor público como do privado.

Nos países desenvolvidos, a adesão entre os pacientes portadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) é de aproximadamente 50%, sendo que esta percentual diminui quando se trata países em desenvolvimento (WHO, 2003).

Em ambientes hospitalares, aproximadamente 100% dos doentes cumprem o regime terapêutico prescrito entretanto quando saem desse ambiente e retornam a casa, muitos não seguem o regime terapêutico recomendado (DUNBAR-JACOB, MORTIMER-STEPHENS, 2001).

Existe a clara necessidade de técnicas e ferramentas que possam auxiliar esses indivíduos a aderirem de uma forma mais eficiente aos seus tratamentos. Nesse contexto, o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode

oferecer uma alternativa viável e efetiva para que esses indivíduos possam apresentar uma melhora nas taxas de adesão contribuindo positivamente no gerenciamento dessas doenças crônicas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo principal

O objetivo principal deste estudo foi avaliar as características de um população alvo de pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) que poderiam se beneficiar do uso de um sistema baseado no envio de mensagens de texto (SMS, WhatsApp, torpedos, etc.) com o objetivo de melhorar a adesão ao tratamento.

2.2. Objetivo secundário

O objetivo secundário deste estudo foi identificar um padrão clínico ou socioeconômico associado à baixa adesão ao tratamento.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Após da aprovação 073-2015 obtida da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Campinas para a realização da pesquisa foi acessado o Sistema de Gestão da Materiais e Medicamentos (GEMM) da Coordenadoria da Informação e Informática.

Foram identificados pacientes que retiram medicações para o tratamento de Diabetes Mellitus cadastrados no Sistema de Gestão da Materiais e Medicamentos (GEMM). Nomes e contatos foram tabulados, informações cruzadas para identificar duplicidade e uma lista final foi criada para posterior contato.

Todos os pacientes recrutados foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I) e os pesquisadores se comprometeram a utilizar os dados obtidos em conformidade com o Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD) (Anexo II).

Os pacientes recrutados foram convidados a participar de uma reunião presencial com o pesquisador principal e sua equipe onde foram esclarecidas

possíveis dúvidas pendentes e apresentado o questionário a ser respondido: Questionário Estruturado (Anexo III)

Com o objetivo de coletar dados para a caracterização dos pacientes participantes desse estudo foram coletados dados sócio demográficos, utilização da tecnologia da informação e comunicação, comorbidades associadas, aspectos clínicos e de estilo de vida além de um teste para avaliar a adesão ao tratamento prescrito.

A coleta e tabulação desses dados nos permitiu identificar algumas características comuns visando o reconhecimento de possíveis padrões comuns a esse grupo de indivíduos.

3.1. Local do estudo

O presente estudo analisou os usuários que utilizam os serviços de saúde dos territórios adscritos aos Centros de Saúde Joaquim Egidio e de Sousas pertencentes ao Distrito de Saúde Leste do município de Campinas, estado de São Paulo. Esses Centros de Saúde contam com equipes de atendimento multiprofissional responsáveis por uma população local constituída por aproximadamente 25.000 habitantes.

3.2. Tipo de estudo

Este foi um estudo observacional transversal do tipo prospectivo.

3.3. Alvo e população de estudo

A população alvo desse estudo foram os usuários dos Centros de Saúde Joaquim Egidio e Sousas portadores de Diabetes Mellitus tipo II.

Critérios de inclusão:

- ter diagnóstico estabelecido de Diabetes Mellitus tipo II em conformidade com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-5
- ter idade igual ou superior a 18 anos
- sexo masculino ou feminino
- fazer uso regular de medicação hipoglicemiante
- possuir um aparelho de telefonia móvel celular habilitado e em funcionamento

- aparelho capaz de receber algum serviço de mensagens de texto
- ter familiaridade com o uso dessas tecnologias

Critérios de exclusão:

- paciente que não assinar o termo de compromisso livre e esclarecido - TCLE
- portador de doença mental grave
- presença de déficit cognitivo grave

3.4. Variáveis e fontes de dados

Os seguintes dados demográficos foram obtidos: idade, sexo, raça, estado civil, nível de educação, vínculo empregatício e renda.

3.5. Considerações éticas

Todos os pacientes que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do paciente – TCLE (Anexo I). O pesquisador principal assinou o Termo Compromisso de Utilização de Dados – TCUD (Anexo II).

A permissão do estudo foi fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Campinas mediante a assinatura de uma carta de autorização de utilização do local do estudo e acesso aos dados (Anexo III). O estudo proposto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas – SP (CAAE: 50303715.7.0000.5374), onde o pesquisador principal atua (Anexo IV).

4. RESULTADOS

Inicialmente foi acessado o sistema de gestão de materiais e medicamentos da Coordenadoria da Informação e Informática da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas (GEMM), onde foram identificados 512 indivíduos portadores de Diabetes Mellitus (DM) cadastrados nas farmácias das Unidades Básicas de Saúde de Joaquim Egídio e Sousas.

Após a compilação inicial dos dados foi feita uma análise onde foram excluídos 75 indivíduos por não possuírem as informações de contato completas impossibilitando assim o contato (Fig. 1).

Distribuição de pacientes diabéticos registrados no GEMM

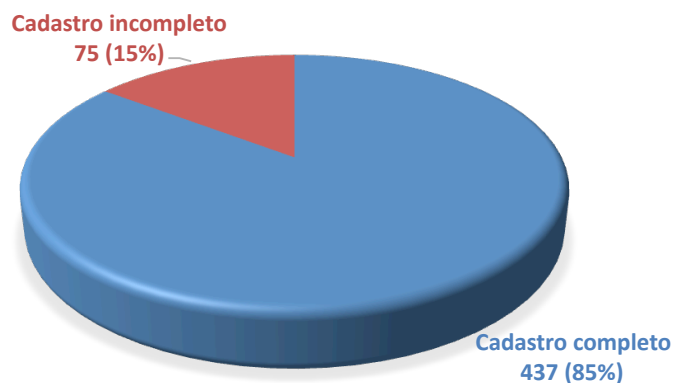


Figura 1: Indivíduos cadastrados nas farmácias das UBS (n=512)

Uma lista com 437 nomes e telefones foi preparada para em seguida serem feitas 2 ou mais tentativas de contato telefônico para cada indivíduo. Do número inicial foram identificados e catalogados 242 indivíduos que foram contatados com sucesso (Fig. 2).

Disposição dos indivíduos identificados e contatados por telefone

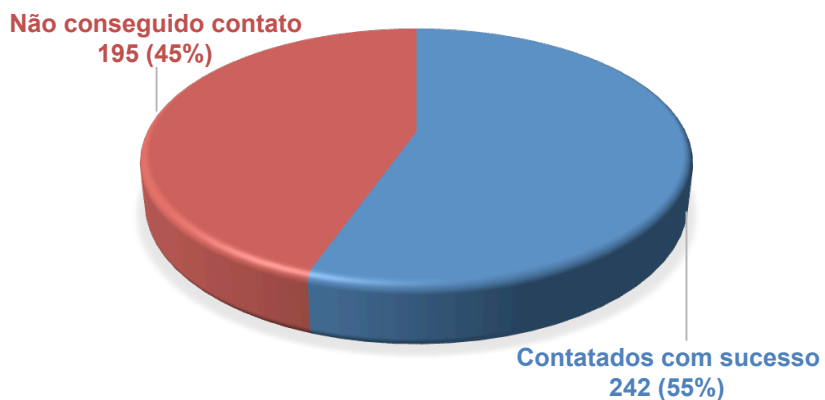


Figura 2: Após tentativa de contato telefônico (n=437)

Após esse contato inicial foram selecionados 142 indivíduos diabéticos que confirmaram possuir um aparelho de telefonia móvel (Fig. 3).

Distribuição da frequência de indivíduos contatados possuidores de telefone móvel

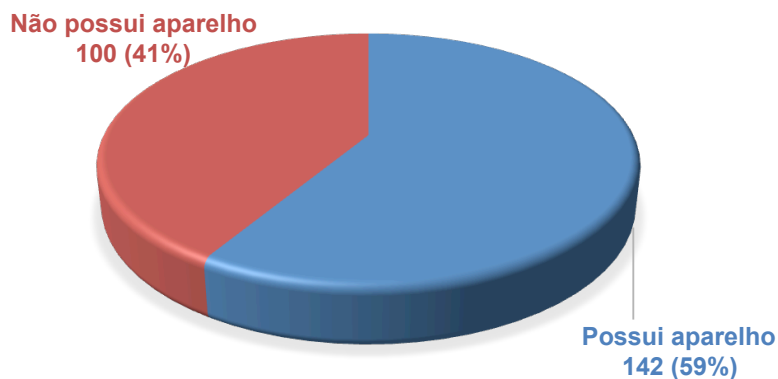


Figura 3: Possuem aparelho de telefonia móvel (n=242)

Todos foram convidados a participar do estudo e a participar de um encontro presencial onde foram apresentados os detalhes e objetivos do estudo, explicada a necessidade de comprometimento para com o protocolo e esclarecidas todas as dúvidas. Nessa reunião compareceram 48 indivíduos onde todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e preencheram o questionário (Fig. 4).

Variação do comparecimento de indivíduos convidados a participar da reunião

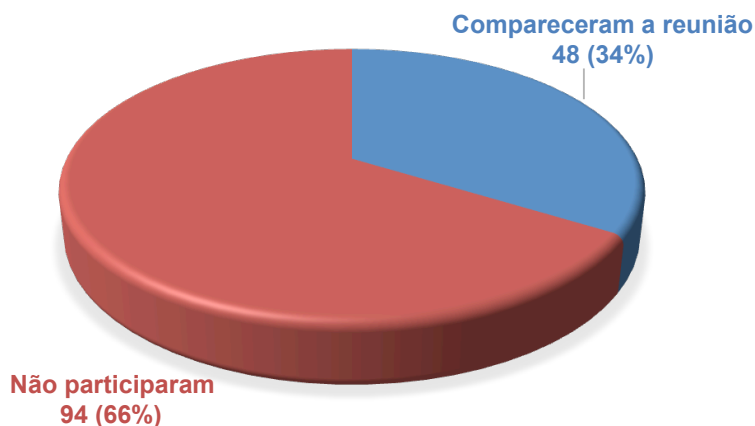


Figura 4: Indivíduos convidados a participar do estudo (n=142)

Na sequência os dados obtidos com os questionários foram tabulados e foi feita uma análise crítica que evidenciou que 19 desses indivíduos possuíam o aparelho de telefone mas não utilizavam serviços de mensagens de texto.

Como resultado final foram identificados 29 indivíduos diabéticos possuidores de aparelhos de telefonia móvel capazes de receber mensagens de texto e com conhecimento de utilização dessa tecnologia. Esses indivíduos preencheram os critérios de elegibilidade para continuar sua participação no estudo mas representam apenas uma pequena fração da população inicial (*Fig. 5*).

Disposição dos indivíduos identificados e que atendem aos critérios de elegibilidade



Figura 5: Critérios de elegibilidade (n=437)

Também foram compilados os dados referentes às taxas de adesão ao tratamento prescrito nos indivíduos que preencheram o questionário estruturado utilizando-se o teste de Morisky-Green desenvolvido especificamente para esse fim.

Após a aplicação desse teste nos 48 indivíduos que compareceram a reunião e consequentemente foram entrevistados, identificamos 14 indivíduos que apresentaram uma alta taxa de adesão, 32 se encontravam na categoria de uma média taxa de adesão enquanto os 2 indivíduos restantes tinham uma baixa adesão ao tratamento(*Fig. 6*).

Distribuição das taxas de adesão segundo o teste de Morisky-Green



Figura 6: Taxa de adesão ao tratamento Morisky-Green (n=48)

Avaliamos alguns índices socioeconômicos da população estudada com o objetivo de identificar um padrão associado as taxas de adesão através do teste de Morisky-Green e obtendo os seguintes dados:

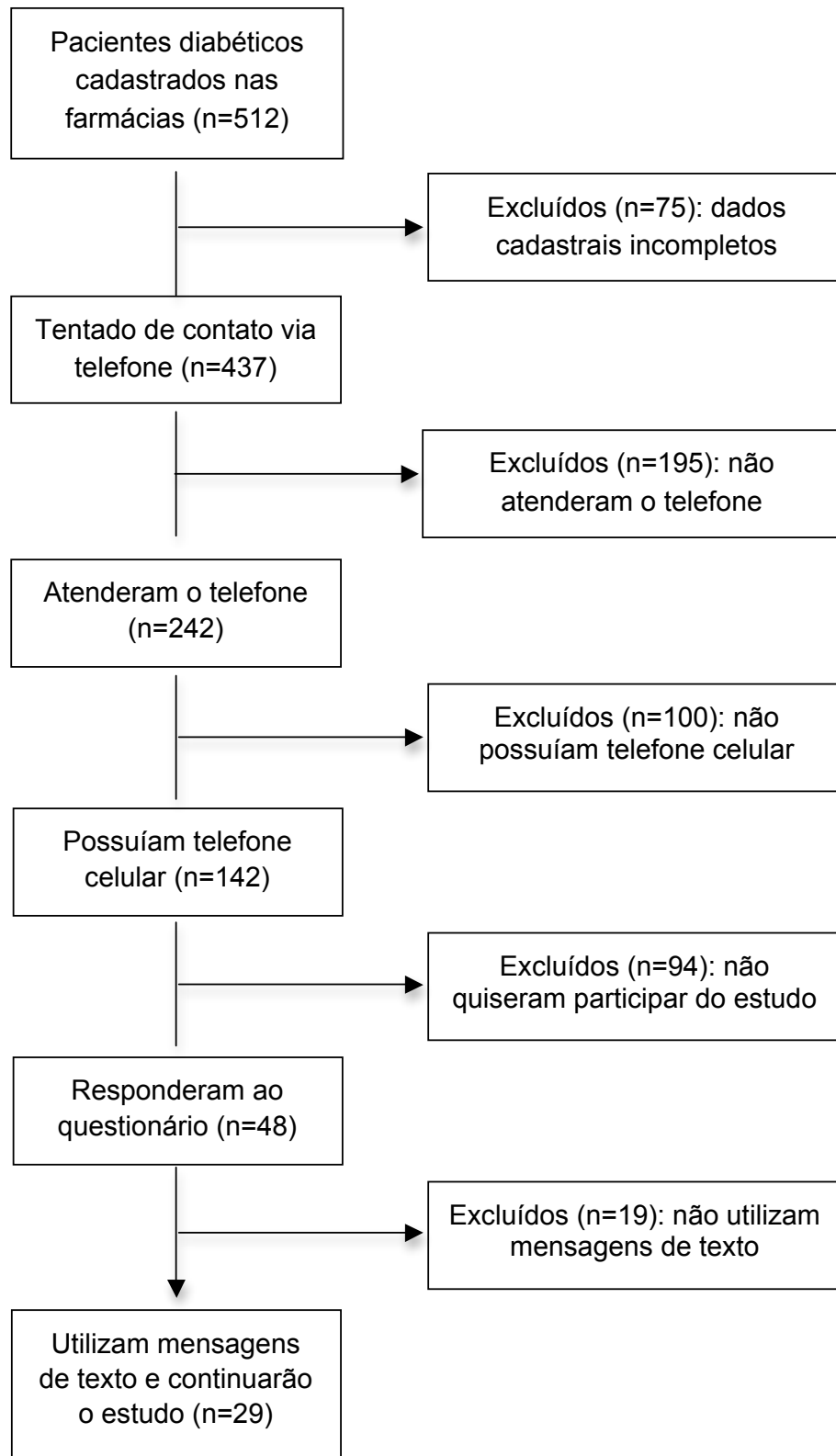
Tabela 2: Alguns padrões socioeconômicos de adesão ao tratamento

	Baixa adesão (pacientes)	Média adesão (pacientes)	Alta adesão (pacientes)
Idade (anos)			
18 – 40	0	1	1
41 – 60	0	20	4
> 60	1	12	9
Escolaridade			
analfabeto	0	3	2
1 – 4ª serie	0	13	4
5ª – 9ª serie	0	4	1
2º grau	1	11	5
superior	0	2	2
Trabalho			
registrado	0	8	5
sem registro	0	12	0
aposentado	0	4	2
desempregado	1	9	7
Renda mensal (R\$)			
< 1000,00	1	10	4
1000,00 – 2000,00	0	10	3
2000,00 – 3000,00	0	4	4
> 3000,00	1	5	2
não responderam	0	2	2

Ao analisar esses padrões sócio econômicos podemos afirmar que a idade dos pacientes tem uma relação direta com a taxa de adesão. Na nossa amostragem identificamos que os com idade superior aos 60 anos, 59,1% (n=13) apresentam média ou baixa adesão. Certamente esse baixo índice de adesão foi influenciado pela presença de um maior número de patologias nessa faixa etária necessitando o uso de um número maior de fármacos por doente (polifarmácia).

Em relação aos itens escolaridade, situação empregatícia e renda ficou patente que quanto menor o grau de instrução, piores condições de trabalho e menor a renda, pior é a taxa de adesão. Entretanto identificamos que mesmo os com um maior grau de instrução (2º grau e superior), 63.6% (n=14) também apresentaram médias ou baixas taxas de adesão.

Fluxograma



5. DISCUSSÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença que atinge uma grande parte da população tanto no Brasil quanto no mundo. De acordo com dados da International Diabetes Federation (Diabeticool) em 2015 existem no Brasil 14.250.000 adultos entre 20 e 79 anos portadores de Diabetes Mellitus (DM) com uma prevalência de 10,2% e um gasto médio de tratamento de R\$ 5.345,90 por doente/ano. Durante o mesmo ano houveram 130.712 mortes relacionadas a doença e estima-se que existam 5.724.400 portadores de Diabetes Mellitus (DM) não diagnosticados.

Esses dados evidenciam a magnitude desse problema de saúde pública que demanda um esforço conjunto para se encontrar soluções que possam diminuir o impacto dessa doença na sociedade.

Uma das principais estratégias usadas para tentar suavizar o crescimento da incidência de Diabetes Mellitus (DM) é a prevenção através de campanhas que visam conscientizar a população quanto as consequências da doença e da necessidade de mudanças no estilo de vida moderno.

Entretanto existe também a necessidade de encontrarmos soluções que lidem com os indivíduos que já desenvolveram a doença e que já fazem uso de medicações hipoglicemiantes. Esses pacientes necessitam tomar as medicações em horários fixos e repetidos várias vezes durante o dia. Para esses pacientes, a tomada correta da medicação é fundamental para garantir um controle adequado da doença evitando possíveis complicações futuras.

Uma das maiores dificuldades que esses pacientes enfrentam refere-se a tomada da medicação nos horários pré estabelecidos. Vários autores já demonstraram que aproximadamente 50% desses indivíduos não aderem a tratamento prescrito pelo profissional médico apresentando uma taxa de adesão insatisfatória (SABATÉ, 2013; CRAMER & et al, 2008; FISCHER, 2010; DI MATTEO, 2002; DUNBAR-JACOB, 2000).

Em nossa experiência constatamos que 71% dos pacientes estudados apresentavam níveis de adesão inadequados (69% média taxa de adesão e 2% baixa adesão) estando inclusive bastante abaixo das médias de outros países.

Entre as diversas ferramentas existentes para tentar garantir a correta adesão de pacientes aos seus tratamentos existem várias formas de envio de “lembretes” utilizando a telefonia móvel. Diversos estudos demonstraram que a utilização desse

sistema pode garantir uma adesão mais adequada ao tratamento de doenças crônicas como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, a Tuberculose entre outras que exigem a tomada de medicação por longos períodos de tempo (CHESNEY, 2000; CHO, et al, 2009; PATRICK & et al, 2009; ERSHAD, et al, 2016; HALL, et al, 2015).

Países como o Canadá e a Inglaterra, onde o sistema de saúde é baseado na atenção primária, já validaram o uso dessa tecnologia na melhoria dos níveis de saúde pública com a utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Em contrapartida sabemos que no Brasil o número de pessoas que utilizam equipamentos de telefonia móvel cresce vertiginosamente atingindo a marca de 252.081.484 linhas móveis em operação segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) para o mês de Agosto desse ano significando mais de um aparelho de telefonia móvel por habitante. Isso significa que grande parte da população possui um ou mais desses aparelhos.

Em posse desses dados, avaliamos a viabilidade de enviar “lembretes” através de mensagem de texto a pacientes diabéticos nos horários da tomada de medicação com o objetivo de melhorar as taxas de adesão ao tratamento desses indivíduos.

Nessa linha de cuidado, já existem no mercado alguns aplicativos como o BlueStar e o Medisafe que tem como objetivo lembrar os usuários de tomar a medicação nos horários pré-estabelecidos mas são todos voltados aos usuários de smartphones, que diferem da realidade da população em estudo que utiliza telefone móvel mas não utiliza aplicativo. Acreditamos que a utilização de um sistema de mensagens de texto seria uma alternativa mais simples e barata oferecendo uma melhor aceitação para essa população.

Por outro lado, avaliamos o grau de “alfabetismo tecnológico” desses indivíduos pois sabemos que o conhecimento e a capacidade de uso dessa tecnologia é um fator determinante ao sucesso do programa.

6. CONCLUSÃO

Com o presente estudo avaliamos e comprovamos que um dos principais problemas enfrentado por pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) que fazem uso de medicações de uso contínuo é o de se lembrar de tomar ou usar os medicamentos nos horários corretos predispondo esses indivíduos as conhecidas complicações associadas ao não controle dos níveis glicêmicos.

Com o objetivo de auxiliar esses indivíduos na tarefa de aderir ao tratamento de uma forma eficiente e pontual, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) oferece uma série de ferramentas úteis nessa tarefa. Entre essas ferramentas está o telefone móvel que hoje faz parte da vida de 9 entre cada 10 brasileiros segundo a Kantar Brasil Insights e que o desafio agora é a migração dos telefones móveis tradicionais (dumbphones) para os chamados “smartphones” que tem acesso a aplicativos desenvolvidos para melhorar as taxas de adesão

Tanto a população por nós estudada quanto grande parte dos pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) utilizam os “dumbphones” que podem ser utilizados para receber lembretes através de mensagens de texto (SMS) nos horários corretos de tomada da medicação. Essa seria uma forma simples, eficiente e barata com o objetivo de melhorar as taxas de adesão atuais.

Finalmente deve ser levado em consideração no planejamento para implantação de um programa desse tipo a incidência de analfabetos tecnológicos na população alvo pois não adianta possuir um aparelho de telefonia móvel se não houver a capacidade de utilizá-lo para esse fim.

Acreditamos que a utilização de mensagens de texto é uma alternativa viável, simples, eficiente e barata de auxílio a pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) e de outras doenças crônicas não transmissíveis a melhorarem as taxas de adesão ao tratamento proposto promovendo a saúde e prevenindo ou retardando a evolução da doença.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABEGUNDE, D. O.; et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*, 2007; 370:1929-38. Disponível em: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673607616961/abstract>. Acessado em 15 de abril de 2016.
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes – 2010. *Diabetes Care*. 2010; 33 (Suppl1):S11–61. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797382/>. Acessado em 7 de fevereiro de 2016.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel-Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília, 2012. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/>. Acessado em 8 de fevereiro de 2016.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil 2011-2012*. Brasília, 2011. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/>. Acessado em 8 de fevereiro de 2016.
5. CHAMANY S, et al. Telephone Intervention to Improve Diabetes Control A Randomized Trial in the New York City A1c Registry. *Am J Prev Med* 2015; 49(6): 832–841. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26232903>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2016.
6. CHESNEY M.A. Factors affecting adherence to antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis*. 2000; 30(Suppl2):S171–6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10860902> Acessado em 5 de fevereiro de 2016.
7. CHISHOLM-BURNS M. A., Spivey CA. The cost of medication nonadherence: Consequences we cannot afford to accept. *J Am Pharm Assoc*. 2012; 52:823-26. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23229971>. Acessado em 22 de fevereiro de 2016.
8. CHO J., et al. Mobile communication using a mobile phone with a glucometer for glucose control in Type 2 patients with diabetes: as effective as an Internet-based glucose monitoring system. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2009.

- Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19246607>. Acessado em 20 de fevereiro de 2016.
9. COCOSILA M., Archer N, Brian Haynes R, Yuan Y. Can wireless text messaging improve adherence to preventive activities? *Int J Med Inform.* 2009; 78(4):230-8. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18778967>. Acessado em 15 de março de 2016.
 10. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE; División de Población, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. América Latina: tablas de mortalidad, 1950-2025. Santiago de Chile: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía; 2004. (Boletín Demográfico, 74). Disponível em: <https://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/3/19673/P19673.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom.xsl>. Acessado em 12 de março de 2016.
 11. CRAMER J. A., et al. The significance of compliance and persistence in the treatment of diabetes, hypertension and dyslipidaemia: a review. *Int J Clin Pract.* 2008; 62(1):76-87
 12. CTIA-WIREL. ASSOC. CTIA's annual wireless industry summary report, year-end 2013. 2014 Updated June. Disponível em: <http://www.ctia.org/your-wireless-life/how-wireless-works/annualwireless-industry-survey>.
 13. DIABETICOOL. Números do Diabetes no Brasil e no mundo: International Diabetes Federation. Disponível em: <http://www.diabeticool.com/numeros-do-diabetes>. Acessado em: 13 novembro 2016.
 14. DI MATTEO M. R., et al. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care.* 2002; 40:794–811. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12218770>. Acessado em 20 de março de 2016.
 15. DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus; 2007. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/>. Acessado em 15 de março de 2016.
 16. DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Sociedade Brasileira de Diabetes. 3a. ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica; 2009. Disponível em: <http://dms.ufpel.edu.br/ares/bitstream/handle/123456789/270/11>. Acessado em 15 de março de 2016.

17. DUNBAR-JACOB J., et al. Adherence in chronic disease. *Annu Rev Nurs Res.* 2000; 18:48–90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10918932>. Acessado em 15 de fevereiro de 2016.
18. DUNBAR-JACOB, J.; MORTIMER-STEPHENS, M. K. (2001). Treatment adherence in chronic disease. *Journal of Clinical Epidemiology.* 54 (12), Suppl. 1. p. S57-S60.
19. ESPOSITO K., BELLASTELLA G., GIUGLIANO D. When metformin fails in type 2 Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med.* 2011; 171:365-6. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/486972>. Acessado em 12 de fevereiro de 2016.
20. ERSHAD S. R., et al. The Effectiveness of Mobile Phone Text Messaging in Improving Medication Adherence for Patients with Chronic Diseases: A Systematic Review. *Iran Red Crescent Med J.* 2016 Apr 30; 18(5):e25183. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939231/>. Acessado em: 13 de abril de 2016.
21. FERRER-ROCA O., et al. Mobile phone text messaging in the management of diabetes. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2004; 10:282–286. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15494086>. Acessado em: 15 de abril de 2016.
22. FISCHER M. A., Stedman MR, Lii J, et al. Primary medication non-adherence: analysis of 195,930 electronic prescriptions. *J Gen Intern Med.* 2010; 25(4):284–290. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20131023>. Acessado em: 15 de abril de 2016.
23. HALL A., COLE-LEWIS H., BERNHARDT J. Mobile Text Messaging for Health: A Systematic Review of Reviews. *Annu Rev Public Health.* 2015 March 18; 36:393–415. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25785>. Acessado em 15 de abril de 2016.
24. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acessado em 12 de maio de 2016.
25. INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, AÇÃO EDUCATIVA. Evolução do alfabetismo funcional na última década. *Inaf 2011 / 2012.* Disponível em: <http://acaoeducativa.org.br/en/publications/indicador-nacional-de-alfabetismo-funcional->

- inaf-2011-2011-national-indicator-of-functional-literacy. Acessado em 12 novembro 2016.
26. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes atlas update 2014: Regional & Country Factsheets. Disponível em: <https://www.idf.org/diabetesatlas/download-resources>. Acessado em: 1 julho 2016.
27. INT. TELECOMMUN. UNION. The missing link: report of the Independent Commission for World-Wide Telecommunications Development. Telecommun. J. 1985; 52(2):67–71. Disponível em: <http://search.itu.int/history/HistoryDigitalCollectionDocLibrary/12.6.71.en.100.pdf>. Acessado em: 12 de maio de 2016.
28. INT. TELECOMMUN. UNION. The World in 2014: ICT Facts and Figures. Geneva: IntTelecommun.Union; 2014. Disponível em: <http://www.itu.int/en/TUD/Statistics/%20Documents/%20facts/ICTFactsFigures2014-e.pdf>. Acessado em 15 de fevereiro de 2016
29. IORDACHE S. D., ORSO D., ZELINGHER J. A comprehensive computerized critical laboratory results alerting system for ambulatory and hospitalized patients. Medical Information for Patients 2001; 10:469–73. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11604784>. Acessado em 20 de abril de 2016.
30. KANNISTO K., KOIVUNEN M., VÄLIMÄKI M. Use of Mobile Phone Text Message Reminders in Health Care Services: A Narrative Literature Review. J Med Internet Res. 2014 Oct; 16(10):e222. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25326646>. Acessado em 13 de novembro de 2016.
31. KOHUT A., et al. Global digital communication: texting, social networking popular worldwide. Pew Res. 2011 Dec 20. Disponível em: <http://www.pewglobal.org/files/2011/12/Pew-Global-Attitudes-Technology-Report-FINAL-December-20-2011.pdf> Acessado em 13 de novembro de 2016
32. LAURINDO F., et al. O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações. Gestão & Produção. Escola Politécnica da USP. 2001; 8(2):160-79. Disponível em: <http://www.tecspace.com.br/paginas/aula/faccamp/TI/Texto03.pdf>. Acessado em 10 de fevereiro de 2016.

33. LAURUSKA V., KUBILINSKAS E. A system for teleconsulting, communication and distance learning for people with disabilities. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2002; 8:49–50. Disponível em: <http://sagepub.publicaciones.saludcastillayleon.es/doi/10.1177/1357633X020080S222>. Acessado em 10 de abril de 2016.
34. LIU B. How Many Text Messages Are Sent Each Year? 2013 Bloomberg TV video, 0:27. Disponível em: http://www.bloomberg.com/video/how-many-text-messages-are-sent-each-year-RDvLwi1WRgii6HMmiVk_Fw.html. Acessado em 10 de abril de 2016.
35. MARIN J. El Analfabetismo Tecnológico (2007). Disponível em: http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Linguagem%20Visual/el_analfabetismo_tecnologico.pdf. Acessado em 13 novembro 2016.
36. MEDINA, M. G.; AQUINO, R.; VILASBÔAS, A. L. Q.; MOTA, E.; PINTO JUNIOR, E. P.; LUZ, L. A.; ANJOS, D. S. O.; PINTO, I. C. M. Promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas: o que fazem as equipes de Saúde da Família? *Saúde Debate - Rio de Janeiro*, v.38, n. especial, p.69-82, 2014.
37. MENDES A. B. V., et al. Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. *Acta Diabetologica*. 2010; 47:137-45.
38. MORISKY, D.E.; GREEN, L.W.; LEVINE, D.M. Concurrent and predictive validity of self-reported measure of medication adherence. *Med. Care*, 1986; 24:67-74. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3945130>. Acessado em 4 de fevereiro de 2016.
39. PATRICK K., et al. A Text Message–Based Intervention for Weight Loss: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2009 Jan 13; 11(1) 8:e1 Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2729073/>. Acessado em 10 de fevereiro de 2016.
40. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial / Organização Mundial da Saúde. Brasília, 2003. Disponível em: http://saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/profissional-da-saude/grupo-tecnico-de-aco-es-estrategicas-gtae/saude-da-pessoa-idosa/documentos-tecnicos/cuidados_inovadores_para_condicoes_cronicas_opas.pdf. Acessado em 15 de março de 2016.

41. OSTERBERG L., BLASCHKE T. Adherence to medication. *New England Journal Medicine*. 2005; 353(5): 487-97. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/full> <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra050100>_Acessado em 7 de fevereiro de 2016.
42. PRENSKY, M. "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1", *On the Horizon*, 2001; 9(5):1-6. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/10748120110424816>. Acessado em 7 de fevereiro de 2016.
43. QUINN C., et al. WellDoc mobile diabetes management randomized controlled trial – change in clinical and behavioral outcomes and patient and physician satisfaction. *Diabetes Technology & Therapeutics*. Baltimore, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18473689>.
44. SABATÉ E. *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003 Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42682>. Acessado em 10 de fevereiro de 2016.
45. SCHMIDT, M. I., et al. Health in Brazil 4. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, 2011; 377(9781):1949-61. Disponível em: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60135-9/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60135-9/abstract). Acessado em 6 de março de 2016.
46. SEIDL, E.M.; MELCHIADES, A.; FARIAS, V.; BRITO, A. Pessoas vivendo com HIV/AIDS: variáveis associadas à adesão ao tratamento anti-retroviral. *Cad Saúde Pública*, v.23, n.10, p.2305-16, 2007.
47. SLONE SURVEY. Patterns of medication use in the United States 2005. Disponível em: www.bu.edu/slone/files/2012/11/SloneSurveyReport2005.pdf. Acessado em: 4 maio 2016.
48. STERN E., BENBASSAT C., GOLDFRACHT M. Impact of a two arm educational program for improving diabetes care in primary care centres. *Int J Clin Pract*. 2005; 59:1126-30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16178977>. Acessado em: 4 março de 2016.
49. TENÓRIO J.M., et al. Experiências internacionais da aplicação de sistemas de apoio à decisão clínica em gastroenterologia. *J Health Inform*. 2011; 3(1):27-31 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610740/>. Acessado em 10 de fevereiro de 2016.

50. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). Human Development Report 2014. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014.pdf>. Acessado em 4 fevereiro 2016.
51. WORLD ECONOMIC FORUM. Working towards wellness. The business rationale. Geneva: World Economic Forum, 2008. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_AnnualReport_2008-09.pdf. Acessado em 4 fevereiro 2016.
52. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva: WHO; 2003. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4883e/> Acessado em 3 de fevereiro de 2016.
53. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Country & Regional Data: Prevalence of Diabetes Worldwide. Geneva: WHO; 2007. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>. Acessado em 3 de fevereiro de 2016.
54. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO, 1999. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>. Acessado em 5 de fevereiro de 2016.
55. WORLD HEALTH ORGANIZATION. The top 10 causes of death. Geneva: WHO; 2014. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> Acessado em 5 de fevereiro de 2016.
56. WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Health Statistics 2014. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf. Acessado em 4 fevereiro 2016.
57. ZASLAVSKY, C., GUS, I., Idoso: Doença Cardíaca e Comorbidades. Arq. Bras. Cardiol. 2002, vol.79, n.6, pp.635-639. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2002001500011&script=sci_arttext&lng=pt. Acessado em 12 de fevereiro de 2016.

8. ANEXOS

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Concordo em participar, como voluntário/a, da pesquisa intitulada “Tecnologia da informação e comunicação como ferramenta para melhorar a adesão ao tratamento de pacientes portadores de Diabetes Mellitus”, que tem como pesquisador responsável o Dr. Eric G Kirschner, médico especialista em Medicina da Família e Comunidade que atende no Centro de Saúde de Joaquim Egídio e atualmente participando do curso de Mestrado da Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO, orientado pelo Prof. Dr. Ovidiu Constantin Baltatu.

O pesquisador responsável Dr. Eric Kirschner pode ser contatado a qualquer momento pelo e-mail eric.kirschner@gmail.com ou pelo telefone (19) 99379-9786.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar se a utilização de lembretes enviados por mensagens de texto tipo SMS podem melhorar a adesão de pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo II ao tratamento prescrito.

Minha participação consistirá em:

- estar presente a 3 consultas médicas no Centro de Saúde Joaquim Egídio onde serão realizados os seguintes procedimentos:
 - exame clínico
 - listar a medicação atual em uso
 - realizar exames de sangue e urina
 - responder a 2 questionários
- a primeira consulta será na data do início da pesquisa
- a segunda consulta será 45 dias após a primeira consulta
- a terceira e última consulta será 90 dias após a primeira consulta.
- receber mensagens de texto tipo SMS (como “lembretes”) nos horários de tomada da medicação prescrita
- estar disponível para uma entrevista para discutir o andamento da pesquisa

- notificar o pesquisador sobre o aparecimento de qualquer problema, alteração ou sintoma que apareça no decorrer da pesquisa.

Compreendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei também que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que não receberei nenhum pagamento pela minha participação e que também não terei nenhum custo ou despesa.

Declaro que fui convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado.

Campinas, _____ de _____ de _____.

Nome do participante:

Endereço:

Documento: _____

Assinatura: _____

Nome do pesquisador: Dr. Eric Kirschner

Endereço: Rua Dr. Heitor Penteadó, 1225 – Joaquim Egidio
Campinas, SP – 13108-002

Documento: RG: 7.395.783

Assinatura: _____

ANEXO II – Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD)

Título do projeto: Tecnologia da informação e comunicação como ferramenta para melhorar a adesão ao tratamento de pacientes portadores de Diabetes Mellitus

Pesquisador responsável: Dr. Eric G. Kirschner

Instituição: Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO

Telefone para contato: (19) 99379-9786

Os pesquisadores responsáveis pelo projeto supracitado se comprometem a preservar a privacidade dos sujeitos cujos dados serão obtidos através do envio e recepção de mensagens de texto.

Os pesquisadores concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do presente projeto, não podendo ser utilizadas para nenhum outro fim, sem a autorização individual e expressa dos sujeitos envolvidos. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima, garantindo o sigilo dos participantes e informantes.

Campinas, _____ de _____ de _____.

Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO III – Questionário Estruturado

Data: ____/____/____

Paciente numero:

Identificação

Nome:

Endereço:

Telefone:

Dados sócio-demográficos

- | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|---|
| Idade | <input type="checkbox"/> 18–40 anos | <input type="checkbox"/> 41–60 anos | <input type="checkbox"/> >60 anos |
| Sexo | <input type="checkbox"/> Masculino | <input type="checkbox"/> Feminino | |
| Raça | <input type="checkbox"/> Branca | <input type="checkbox"/> Parda | <input type="checkbox"/> Negra <input type="checkbox"/> Outra |
| Estado Civil | <input type="checkbox"/> Solteiro | <input type="checkbox"/> Casado/União Estável | <input type="checkbox"/> Viúvo |
| Educação | <input type="checkbox"/> Analfabeto | <input type="checkbox"/> 1° Grau | <input type="checkbox"/> 2° Grau <input type="checkbox"/> Superior |
| Trabalho | <input type="checkbox"/> Registrado | <input type="checkbox"/> Sem Registro | <input type="checkbox"/> Desempregado |
| Renda Mensal | <input type="checkbox"/> <R\$1000 | <input type="checkbox"/> R\$1000-2000 | <input type="checkbox"/> R\$2000-3000 <input type="checkbox"/> >R\$3000 |
| Afiliação a UBS | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | |
| Plano Saúde | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | |

Uso de tecnologia da informação e comunicação

Possui telefone celular Sim Não Marca _____

Sistema Operacional Android iOS Windows Outro

Operadora Vivo Claro TIM Oi Plano Pré pago Pós pago

Utiliza mensagens de texto Sim Não Pacote de SMS Sim Não

Quais SMS WhatsApp Facebook Messenger Outro

Utiliza aplicativos Sim Não Tem plano de dados Sim Não

Comorbidades

HAS Obesidade Tabagismo Dislipidemia DPOC/Asma

Hipotireoidismo Gastrite/Ulcera Cardiopatia IRC Outras

Aspectos clínicos

Faz uso de medicações para outras doenças Sim Não

No total quantos medicamentos toma por dia _____

Quantos medicamentos toma de manhã _____ no almoço _____ e a noite _____

Onde é retirada a medicação UBS Farmácia popular Alto custo Farmácia

Você paga pela medicação que usa Sim Não

Estilo de vida

Faz atividade física Sim Não Faz dieta Sim Não

Adesão ao tratamento (teste de Morisky-Green)

Você às vezes tem problemas em se lembrar de tomar a sua medicação?
 Sim Não

Você às vezes se descuida de tomar seu medicamento?
 Sim Não

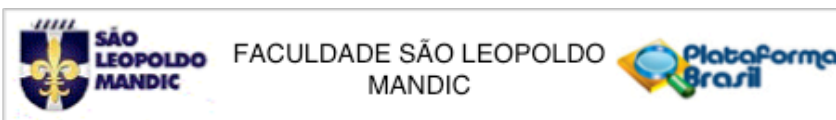
Quando está se sentindo melhor, você às vezes pára de tomar seu medicamento?
 Sim Não

Às vezes, se você se sentir pior ao tomar a medicação, você pára de tomá-la?
 Sim Não

Resultado Alta adesão Media adesão Baixa adesão

Não = 0 pontos / Sim = 1 ponto - Alta adesão = 0 pontos Media adesão = 1-2 pontos Baixa adesão = 3-4 pontos

ANEXO IV – Aprovação do CEP / CONEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: *¿¿* Tecnologia da informação e comunicação como ferramenta para melhorar a adesão ao tratamento de pacientes portadores de Diabetes Mellitus

Pesquisador: Eric Grig Kirschner

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50303715.7.0000.5374

Instituição Proponente: CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS SÃO LEOPOLDO MANDIC SS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

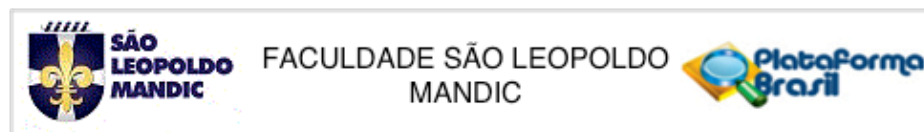
Número do Parecer: 1.303.708

Apresentação do Projeto:

Motivação dos pacientes para aderir ao tratamento é difícil na prática clínica. É bem documentado que a maioria dos pacientes não atingem as metas glicêmicas mesmo nos centros de excelência. O uso da tecnologia de informação pode ter um efeito positivo no comportamento e aderência a mudanças no estilo de vida e respeito ao tratamento medicamentoso. O objetivo deste trabalho será verificar se o envio de "lembretes" via mensagens de texto tipo SMS sobre a necessidade de uso da medicação conforme prescrito irá melhorar as taxas de adesão ao tratamento. Essa seria uma forma prática e viável de utilizar uma ferramenta simples e eficaz da tecnologia da informação e comunicação como motivador para pacientes portadores de Diabetes Mellitus a aderir ao tratamento prescrito.

Serão recrutados 40 pacientes portadores de Diabetes Mellitus que são acompanhados em uma Unidade Básica de Saúde do município de Campinas. Este será um estudo intervencional do tipo prospectivo de séries temporais interrompidas (interrupted time series design). Dependendo da participação pacientes para o estudo, e considerando que um número de pacientes irá recusar-se a inscrever, o estudo irá ser concebido como randomizado, com ensaio cruzado e atribuição paralela como modelo de intervenção.

Endereço: Rua José Rocha Junqueira N°13
Bairro: Swift **CEP:** 13.045-755
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3518-3601 **Fax:** (19)3211-3600 **E-mail:** cep@slmandic.edu.br



Continuação do Parecer: 1.303.708

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste trabalho será verificar se o envio de "lembretes" via mensagens de texto tipo SMS sobre a necessidade de uso da medicação conforme prescrito irá melhorar as taxas de adesão ao tratamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O estudo não oferece riscos aos pacientes pois se trata de exame de sangue e urina para acompanhamento da diabetes. Os benefícios relacionam-se ao aumento da taxa de adesão do paciente diabético ao tratamento utilizando-se uma metodologia simples e economicamente acessível.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O ensaio clínico está bem delineado, não oferece riscos evidentes aos pacientes. Tamanho amostral justificado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes e adequados.

Recomendações:

Disponibilizar o contato do CEP Faculdade São Leopoldo Mandic aos pacientes no TCLE:

CEP – Comitê de Ética Faculdade São Leopoldo Mandic

Rua José Rocha Junqueira, 13

13045-755 Campinas/SP

Fone: (19) 32113600

cep@slmandic.edu.br

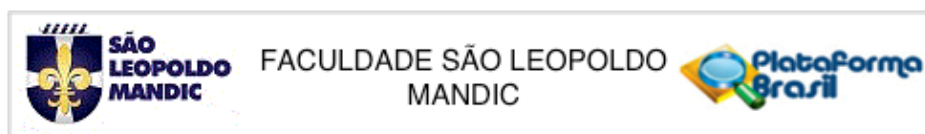
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação, ficando este isento de co-responsabilidade mediante pesquisas já realizadas. Portanto, conforme a Resolução CNS n. 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", e, se caso houver alteração nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação. Diante das correções propostas, enviar todas as justificativas e descrição das correções em documento em anexo (Word ou pdf), assim como incorporar as mudanças no corpo do trabalho,

Endereço: Rua José Rocha Junqueira N°13	CEP: 13.045-755
Bairro: Swift	
UF: SP	Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3518-3601	Fax: (19)3211-3600
	E-mail: cep@slmandic.edu.br



Continuação do Parecer: 1.303.708

tanto nos campos da Plataforma quanto no arquivo do projeto final anexado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_609851.pdf	20/10/2015 12:25:22		Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_consentimento_livre_e_esclarecido.pdf	20/10/2015 12:24:38	Eric Grig Kirschner	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Proposta_de_projeto_Adesao_Tratamento.pdf	20/10/2015 12:24:15	Eric Grig Kirschner	Acelto
Declaração de Pesquisadores	Termo_compromisso_utilizacao_dados.pdf	20/10/2015 12:23:51	Eric Grig Kirschner	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_autorizacao.pdf	20/10/2015 12:23:06	Eric Grig Kirschner	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	20/10/2015 12:11:01	Eric Grig Kirschner	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 30 de Outubro de 2015

Assinado por:
Fabiana Mantovani Gomes França
(Coordenador)

Endereço: Rua José Rocha Junqueira N°13
 Bairro: Swift CEP: 13.045-755
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3518-3601 Fax: (19)3211-3600 E-mail: cep@slmandic.edu.br

ANEXO V – Aprovação da Secretária Municipal de Saúde



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
Secretaria Municipal de Saúde

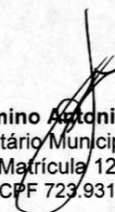


AUTORIZAÇÃO 073/2015

Autorizo a realização da Pesquisa intitulada “**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA MELHORAR A ADESÃO AO TRATAMENTO DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS**”, que tem por objetivo melhorar a adesão de pacientes portadores de Diabetes Mellitus ao tratamento prescrito através da tecnologia de informação e comunicação utilizando um sistema de lembretes enviado através de mensagens de texto.

Declaro estar ciente que a pesquisa, será desenvolvida por estudante do Programa de Pós Graduação – Nível Mestrado em Bioengenharia na Universidade Camilo Castelo Branco – UNICASTELO, junto a usuários com diagnóstico de Diabetes Mellitus acompanhados no Centro de Saúde Joaquim Egídio – Distrito de Saúde Leste, sob a orientação do Professor Doutor Ovidiu Constantin Baltatu.

Campinas, 19 de outubro de 2015


Cármino Antonio de Souza
Secretário Municipal de Saúde
Matrícula 125344-1
CPF 723.931.818-49