

Avaliação do Envio de Mensagens de Texto pelo Público de Terceira Idade nos Celulares dos Tipos *Touch Screen* e Convencional por Meio do Modelo GQM

Autoria: Allan Telles Bessa, Rafael Xavier E. de Almeida, Simone Bacellar Leal Ferreira, Denis Silva da Silveira

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo identificar problemas que a terceira idade encontra ao utilizar o serviço de envio de mensagens de texto por *Short Message Service* (SMS) pelos celulares do tipo *touch screen* e convencional, bem como verificar qual o tipo mais utilizado por este público. O artigo apresenta os resultados por meio da abordagem de mensuração de produto, o *Goal Question Metric* (GQM). Esse modelo foi alimentado por respostas oriundas de um questionário, disparado por e-mail e pela rede *Facebook*, com o apoio do *Google Docs*, e de entrevistas presenciais, totalizando 74 voluntários da terceira idade no Brasil.

1. Introdução

A disseminação de aparelhos celulares, aliados à proliferação de recursos tecnológicos com poder de processamento comparados a um computador, pode trazer dificuldades à terceira idade (Gonçales, 2011; Motorola, 2011). Contudo, algumas pesquisas, como a desenvolvida por Häikö (Häikö et al., 2007), apontam que o advento das interfaces *touch screen*, presentes em bancos, em terminais de consultas de produtos e dentre outros, pode tornar a experiência desse público um pouco mais fácil e agradável.

Motivados por esta suposta facilidade, os autores desenvolveram a presente pesquisa com a finalidade de analisar a interação desse público, tanto com dispositivos móveis convencionais, que necessitam de acionamentos das funções pelas teclas do próprio aparelho, quanto com celulares *touch screen*, que se baseiam em toques na tela para a execução das funções. Essa avaliação abordou apenas a tarefa de troca mensagens de texto ou SMS e veio precedida de um método de avaliação empírico que examina aspectos com base na coleta de dados dos usuários (Leal Ferreira, Silveira & Capra, 2011).

Os resultados indicaram que o tipo de dispositivo interfere na decisão de se enviar mensagens; descobriu-se que 65% dos usuários de SMS do convencional utilizam menos de cinco vezes na semana, enquanto que 50% dos usuários de *touch screen* são mais assíduos, bem como os usuários do tipo convencional revelaram ter dificuldades. Outro fator relevante se encontra na influência do nível de escolaridade do idoso no envio de SMS em aparelhos do tipo de celular convencional.

2. A Terceira Idade

A população brasileira vem aumentando exponencialmente, e nos últimos 60 anos, esse público cresceu de 50 milhões para 190 milhões de pessoas aproximadamente, ou seja, um crescimento de mais de 350%. A longevidade também cresceu e variou; a expectativa média de vida saltou em cerca de 40 para 70 anos entre 1960 e 2010 (IBGE, 2010; Moreira, 1997).

Além dos fatores como cor, sexo e classe social, a idade é um dos pilares para segmentação da sociedade, fazendo com que a percepção dela esteja atrelada ao envelhecimento e ao papel do idoso (Moreira, 1997). Os idosos ou pessoas da terceira idade, no Brasil, se enquadram na faixa etária a partir dos 60 anos de idade (BRASIL, 2003); esse público amplia

a cada ano, e no ano de 2010 já representava 11% das 190 milhões de pessoas, totalizando assim, cerca de 21 milhões (IBGE, 2010).

A presença desse envelhecimento ocorre em decorrência da redução da população jovem com o total da população idosa, e está associado à redução dos níveis de fecundidade do país, os quais continuarão a cair até 2050; projeta-se 20% de idosos para daqui a 40 anos tanto no Brasil quanto na União Europeia (EUROPA, 2009 apud Gonçalves, 2011; Moreira, 1997). Dessa forma, com essa estimativa no aumento dos idosos, as autoridades públicas sofrerão pressões para manutenção de um planejamento crescente e contínuo a fim de oferecer plenas condições saudáveis a esse público (Gonçalves, 2011).

3. Telefonia Móvel

A telefonia móvel ou telefonia celular consiste em sistemas de comunicação móveis com uma arquitetura celular sem fio. Essa comunicação é viabilizada por um terminal móvel que se conecta por ondas de rádio frequência em uma Estação Rádio Base (ERB) ou antena mais próxima desse dispositivo, que por sua vez encontra-se interligada com a Central de Comutação e Controle (CCC). A CCC é responsável pela identificação do assinante do terminal móvel, pelo processamento das chamadas, pelo monitoramento das ERBs e dentre outras funções, tornando assim uma espécie de “coração do sistema” (TELECO, 2007).

3.1. Serviços de Valor Agregado na Telefonia Celular

Com o advento das novas gerações de telefonia celular, que permitiram trafegar dados a boas taxas de velocidade, e com as redes modernizadas, as operadoras de telecomunicações iniciaram um processo de inserção de novos serviços, não limitando apenas à comunicação interpessoal por voz entre seus usuários. Dessa forma, surgiu o nicho de mercado denominado *Value Added Service* (VAS) que possibilita a interação do usuário com canais de entretenimento, acesso a redes sociais, envio e recebimento de mensagens por SMS, *Multimedia Message Service* (MMS) e dentre outros (Mantovani, 2006).

Um dos serviços mais antigos, o envio de mensagens de texto por SMS, lançado na Europa em 1992 pela operadora Vodafone, foi concebido para trafegar pequenos blocos de texto com a limitação de 160 caracteres. Contudo, os aparelhos atuais permitem o envio de mensagens acima desse limite, dividindo-se o texto em bloco, cada um com 160 caracteres no máximo, e cobrado separadamente. (Redl, Weber & Oliphant, 1995; TIM, 2011).

O SMS é uma tecnologia utilizada não somente para comunicação entre usuários, mas também como uma fonte adicional de receita para as operadoras de telecomunicações em serviços de recebimento de notícias, jogos de interatividades “*quiz*”, votação de programas de televisão do tipo “*reality show*” etc., contribuindo assim para uma gama de ofertas VAS (TIM, 2011).

3.2. Relacionamento da Terceira Idade com Celular

A utilização do celular é bastante difundida e crescente entre a população brasileira; em outubro de 2010, o Brasil atingiu a marca de mais de um celular por habitante, totalizando assim, mais de 190 milhões de terminais (ANATEL, 2010). Acompanhando esse crescimento da população versus celular, os idosos também estão presentes; a Figura 1 apresenta no mesmo ano de 2010 o crescimento desse público em 7% comparado ao ano de 2009, entretanto, apesar do crescimento dos idosos que utilizam o celular e concomitantemente o incremento de novos recursos nos modelos desses dispositivos móveis (VAS), a proporção desse público na utilização do envio de mensagens de texto (SMS) ainda é pequena: somente 11% desses idosos utilizam esse recurso; número que também teve uma redução de 13% em 2010.

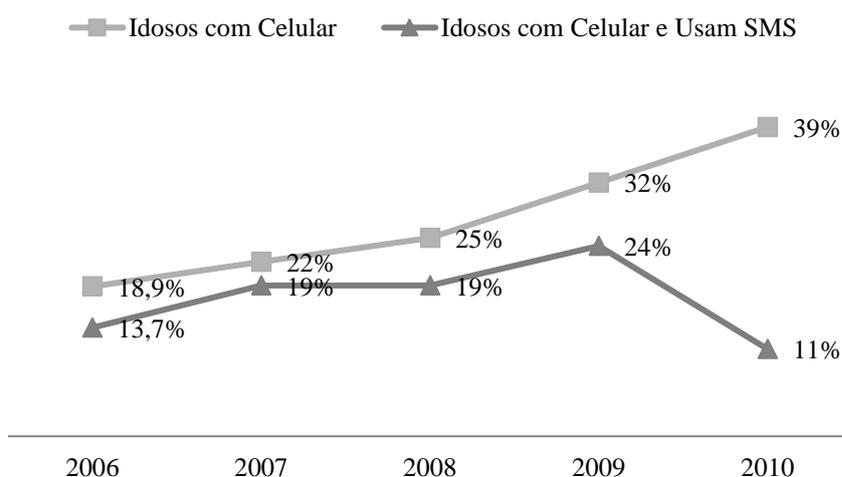


Figura 1. Utilização de celulares e de SMS pelos idosos

Nota Fonte: Adaptado de CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Pesquisas e Indicadores 2010. Disponível em: <http://www.cetic.br/pesquisas-indicadores.htm>. Acesso em: 09 out. 2011.

Para o idoso, o serviço pode tornar-se importante, por exemplo, ao utilizá-lo no recebimento de mensagens de lembretes de medicamentos e confirmação de consulta junto ao médico. Inclusive, o aplicativo “*MobileCare* Edição TIM” disponibiliza para a secretária do médico uma ferramenta de envio de lembrete de consulta médica para os pacientes por meio de SMS, onde o paciente confirma ou não por este canal a respectiva presença em seu consultório (TIM, 2011).

3.3 Trabalhos Correlatos

Ao realizar buscas à bibliografia a partir de 2007, poucos estudos retrataram o comportamento dos idosos frente aos celulares e especificamente o *touch screen*, como também, o uso efetivo do SMS por esse público. Vale ressaltar que o ano de 2007 refletiu o lançamento do celular iPhone, modelo que revolucionou o mercado de dispositivos móveis *touch screen* (APPLE, 2007). O trabalho de Hassan e Nassir (Hassan & Nasir, 2008), realizado na Malásia, revelou que o idoso utiliza o celular para situações de emergência referentes à saúde em uma amostra de 176 idosos, além de abordarem aspectos do celular em si: as teclas são pequenas suficientes para causarem erros na digitação de mensagens e chamadas telefônicas.

Outro estudo de Wong (Wong, 2011), também na Malásia, envolveu dezoito participantes e classificou em quatro finalidades de uso do celular por esse público: celular para uso social; como uma ferramenta emocional para compartilhar fotos e vídeos; para lembretes; e um guia pessoal. Contudo, esses dois trabalhos não aprofundaram no tipo de celular, especialmente o *touch screen*, e deram ênfase na percepção do usuário, como também, constataram analogias ao trabalho de Nielsen em 2002 (Nielsen, 2002).

Ainda assim, uma pesquisa realizada na Suécia abordou o *touch screen* nos testes de *features* do celular que utilizam entradas de texto junto a dez idosos (Larsson & Radi, 2009). Esse estudo destacou a redução do tamanho dos telefones e o aumento dos recursos atrelados a ele e, conseqüentemente, dificultando o uso do celular pelos idosos. Contudo, existem celulares sofisticados com tamanho de telas comparado ao de celulares mais antigos; caso do lançamento de 2012 do Samsung Galaxy Note com tela de 5.3 polegadas (SAMSUNG, 2012). Os autores destacaram que os idosos participantes do teste informaram a ausência de *feedback* no ato de pressionar a tecla no momento que estão digitando um texto, mesmo que esse ato no *touch screen* seja apresentado diretamente na tela, todavia, eles se sentiram confortáveis pelo fato de

não exercer “pressão” sob uma tecla. Dessa forma, eles deram ênfase a mecanismos de entradas de texto e não ao uso do SMS em si.

Em outra pesquisa (Gonçalves, Neris & Ueyama, 2011), os autores realizaram um estudo de caso com dez idosos a fim de observar a interação desse público com o celular *touch screen* “Samsung Galaxy 5” e identificar problemas de usabilidade e acessibilidade. Problemas como falta de padronização dos botões, tamanho da tela, letras próximas e dentre outros foram identificados no experimento deles. Após essa prática de observação e com requisitos não funcionais estabelecidos, um *framework* foi adotado para apoiar no processo de *design* de interface. Entretanto, o estudo se baseou em um único modelo *touch screen* e de um sistema operacional específico, o Android 2.2, como também, em um número pequeno de dez participantes, tornando possivelmente fatores limitantes do trabalho.

O trabalho de Stöbel e Blessing (Stöbel & Blessing, 2010) avaliou os gestos de alguns comandos utilizados em celulares *touch screen* e se os idosos possuíam o mesmo comportamento frente aos usuários mais jovens. Dessa forma, esse estudo compreendeu dois grupos de participantes: o grupo de 22 jovens e outro de vinte idosos, os quais foram submetidos a testes em 34 tarefas que demandavam interações *touch*. Em determinadas tarefas, como por exemplo, de efetuar um *zoom* em uma imagem ou mapa no celular, os grupos apresentaram atitudes de interação diferentes. O grupo mais jovem utilizou os dois dedos, e o grupo mais velho preferiu utilizar um único dedo com dois toques para a respectiva ação. Portanto, os autores sugerem um estudo mais aprofundado para padronizar os “toques”, de tal forma a torná-los acessíveis para qualquer tipo de usuário.

Apesar de alguns problemas encontrados na literatura, o grupo de idosos cresce significativamente em nossa sociedade (Moreira, 1997), e deve ser levado em consideração diante das tecnologias apresentadas nos dispositivos móveis. Dessa forma, a interação desse público com celulares, principalmente os de *touch screen*, que crescem cada vez mais por meio dos *smartphones* (GARTNER, 2012), como também, a sua aproximação para envio de mensagens de texto, tornam-se necessários para sua inserção na evolução tecnológica. Portanto, o presente trabalho abordou o uso do recurso de SMS entre os tipos de celular *touch screen* e convencional por esse público.

4. Método de Pesquisa

A presente pesquisa, de caráter exploratório, teve cinco etapas: (A) elaboração de um questionário para seleção dos participantes; (B) seleção da amostra dos idosos participantes da pesquisa; (C) interpretação dos resultados; (D) planejamento do estudo com o modelo GQM; (E) análise dos resultados com GQM.

a. Elaboração de um questionário para seleção dos participante

Para selecionar os candidatos pela Internet, elaborou-se um questionário *online* na ferramenta do Google, o *Google Docs*, que possibilita a construção de questionários com recursos de configuração do tipo de resposta à pergunta a ser coletado: texto, múltipla escolha, caixas de seleção e dentre outros por uma conta de *e-mail* do Google, o *GMail* (GOOGLE, 2011).

O questionário envolveu perguntas relacionadas ao perfil pessoal e ao de uso do celular, especificamente na frequência em enviar SMS, suas principais dificuldades, e propostas de melhoria. O envio do questionário às pessoas de terceira idade foi realizado através de *e-mail* e pela rede social *Facebook*, local que ficou disponibilizado por 30 dias.

Para que o presente trabalho não se baseasse apenas em usuários da Internet, em princípio, adeptos à tecnologia, utilizou-se esse mesmo questionário nas entrevistas presenciais.

Dessa forma, ele foi aplicado diretamente aos idosos da Academia da Terceira Idade (ATI) em um bairro do subúrbio de uma grande capital; a ATI é um programa de qualidade de vida aos idosos sob responsabilidade de um órgão da prefeitura: a Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida (SESQV, 2009).

O questionário foi elaborado com dezesseis perguntas distribuídas em duas seções: coleta dos dados pessoais e obtenção dos dados da pesquisa em si. A primeira seção contemplou seis perguntas como nome, *e-mail*, sexo, estado da cidade que se encontra, faixa etária e nível de escolaridade, e a segunda com dez perguntas a respeito do perfil de uso do celular conforme a Tabela 1.

Tabela 1:

Perguntas e Alternativas do Questionário junto aos Idosos

Perguntas Utilizadas	Alternativas
1. Quanto tempo você usa celular?	a. Menos que 1 ano b. De 1 a 3 anos c. De 4 a 5 anos d. Mais de 5 anos
2. Você usa seu celular tocando na tela do aparelho (<i>touch screen</i>)?	a. Sim b. Não, utilizo as próprias teclas do aparelho
3. Qual o fabricante de seu celular?	a. Apple (iPhone) b. BlackBerry (RIM) c. LG d. Motorola e. Nokia f. Samsung g. Sony Ericsson h. Outro (Especifique):
4. Com que frequência usa o celular para falar?	a. Menos que 5 vezes por semana b. De 5 a 10 vezes por semana c. De 10 a 20 vezes por semana d. Mais que 20 vezes por semana
5. Você envia mensagem de texto (Torpedo SMS) pelo celular?	a. Sim b. Não
6. Caso envie mensagens de texto (SMS), com que frequência utiliza?	a. Menos que 5 vezes por semana b. De 5 a 10 vezes por semana c. De 10 a 20 vezes por semana d. Mais que 20 vezes por semana
7. Caso não envie mensagens de texto (SMS), por que não envia?	a. Não sei como enviar e tenho dificuldades, mas gostaria de aprender b. Não gosto c. É caro d. Outros (Especifique):
8. Caso envie mensagens de texto (SMS) e/ou tenha dificuldades, quais seriam essas dificuldades? ^a	a. As letras das teclas são pequenas b. A tela do aparelho é pequena e não enxergo c. Perco muito tempo pra encontrar a função de enviar a mensagem/torpedo SMS d. As figuras/ícones são confusas e. Outros (Especifique):
9. O que poderia melhorar para facilitar o envio de mensagens de texto (SMS)? ^a	a. Adicionar comandos por voz para abrir a tela de envio de mensagem b. Ter a opção de zoom da tela do celular para aumentar as letras e ícones c. Ter configuração de brilho e contraste no celular d. Colocar os botões e teclas mais afastados para não atrapalhar e. Outros (Especifique):

10. Utiliza outros serviços em seu celular?
- a. Acesso à internet pelo celular
 - b. E-mail
 - c. Mensagens instantâneas (gTalk, MSN etc.)
 - d. MMS (Mensagens com imagens anexadas)
 - e. Outros (Especifique):
-

Nota. Fonte: Elaboração do autor (2011).

^a As alternativas à pergunta se basearam na literatura a respeito dos principais problemas encontrados nos celulares pelos idosos.

b. Seleção da amostra dos idosos participantes da pesquisa

Após a construção do questionário e publicação no *Google Docs*, a ferramenta disponibilizou um *Uniform Resource Locator* (URL) ou um endereço de Internet, a fim de viabilizar a obtenção das respostas dos participantes da pesquisa por um navegador na Internet. Esse URL foi enviado no corpo de um *e-mail* junto com uma carta de apresentação dos pesquisadores do presente trabalho para os destinatários, e ficou disponível durante trinta dias entre 19/11/2011 a 19/12/2011.

Esses destinatários foram selecionados a partir de uma base comercial adquirida no mercado e receberam o *e-mail* a respeito do questionário da pesquisa entre os dias 19/11/2011 a 03/12/2011. A amostra desse público contemplou 6.233 usuários, contudo, somente 36 responderam à pesquisa, contabilizando uma baixa taxa de efetividade de 0,57%. Diante desse cenário de pouca adesão, os pesquisadores buscaram outro meio de divulgação da pesquisa, a rede social *Facebook*, solicitando que os usuários envolvessem amigos e parentes idosos, independentes deles terem perfil nesta rede. Esta divulgação está dentro do contexto da “colaboração social” (Monteiro, 2011) devido à existência de uma relação pessoal entre o entrevistado e o divulgador, tornando importante para o idoso se sentir mais confiável e confortável ao realizar a entrevista. Vale ressaltar que, o público acima de 55 anos obteve o maior incremento de 2010 para 2011 na média de horas de visita a *sites* de redes sociais (COMSCORE, 2012).

Portanto, mensagens a 150 amigos foram enviadas nessa rede social a partir do dia 25/11/2011, e serviram como base também da amostra, com a obtenção de mais treze usuários (8,6%). Somando-se a esses dois grupos de respostas obtidas pela internet, 25 participantes agregaram à pesquisa de forma presencial no período de 02/04/2012 a 18/04/2012, sendo 80% com o nível de escolaridade até o segundo grau completo. Vale ressaltar que, 27% dos participantes provenientes das amostras obtidas pela Internet, *e-mail* e *Facebook*, possuem tal nível de escolaridade, ou seja, com a predominância para o nível superior nessas coletas. Dessa forma, a amostra válida para o presente trabalho totalizou 74 usuários idosos com níveis de escolaridade diversificados.

As etapas C, D e E serão detalhadas nas próximas sessões.

5. Interpretação dos Resultados

No que tange à primeira seção do questionário, a do perfil, predomina-se a presença de cinquenta homens (68%), enquanto as mulheres foram apenas 24 (32%) de acordo com a Figura 2. Esse público da pesquisa foi proveniente de lugares de norte a sul do país conforme apresentado na Figura 3 com forte presença no Rio de Janeiro. Outro ponto a ser interpretado nessa seção e ilustrado na Figura 4 diz respeito à escolaridade dos participantes; destacada pelos graduados, ou seja, a partir do superior completo, com 43 usuários (58%).

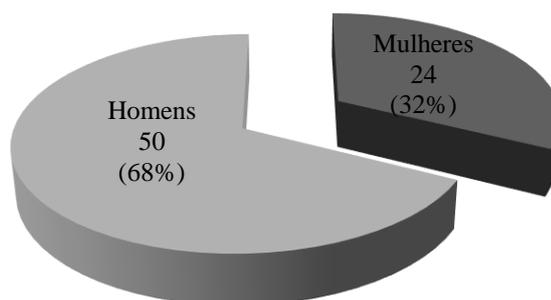


Figura 2. Número e percentual dos idosos por sexo

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

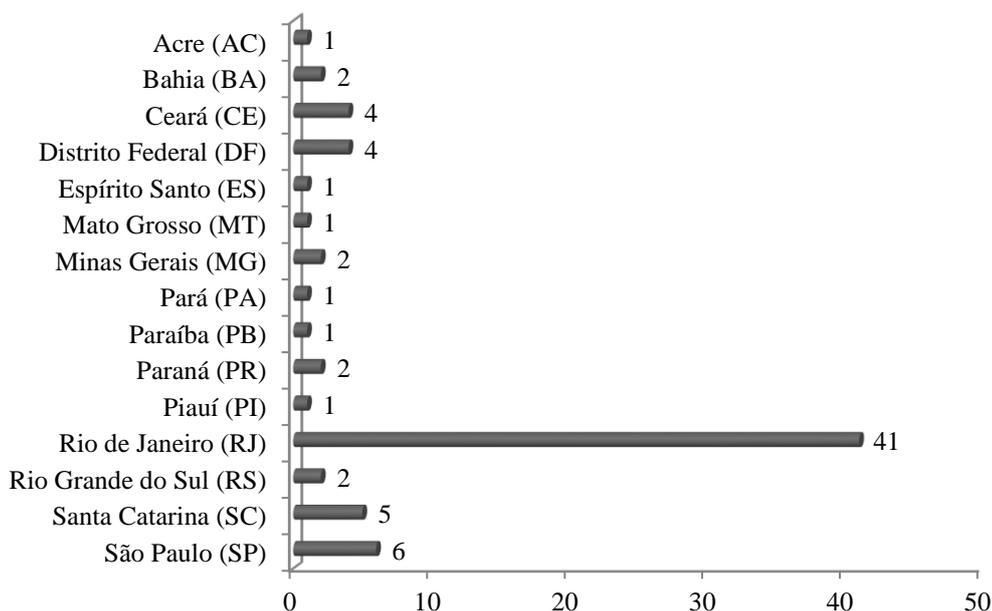


Figura 3. Número de idosos por unidade federativa (estado)

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

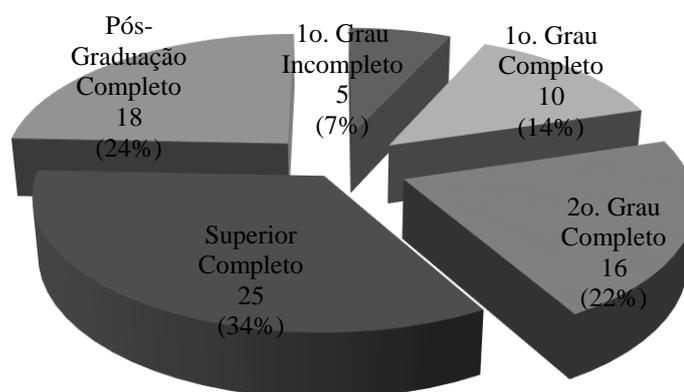


Figura 4. Nível de escolaridade dos idosos

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

A segunda seção contemplou questões relacionadas ao perfil de uso do celular, percebe-se que a maioria (88%) possui experiência de mais de cinco anos no uso de dispositivos móveis como meio de comunicação falada na Figura 5.

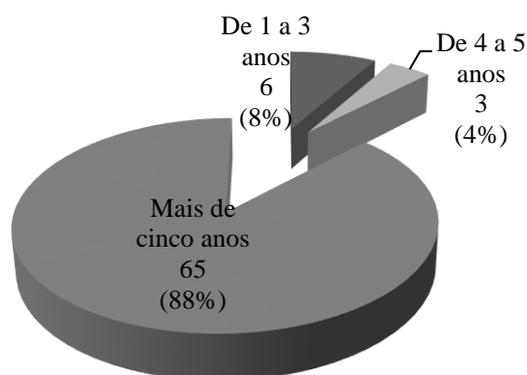


Figura 5. Tempo de utilização do celular pelos idosos em percentual

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

Contudo, como se pode ver na Figura 6 e ao totalizar os idosos que enviam SMS, percebe-se uma representação de 37 usuários (50%), sendo que a maioria não o faz diariamente.

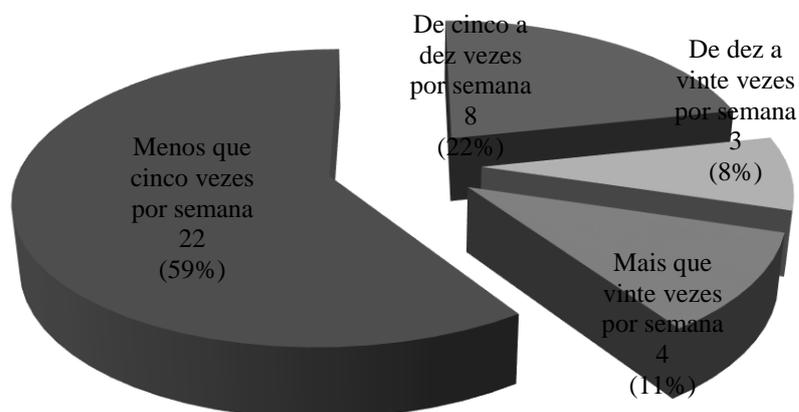


Figura 6. Idosos que utilizam SMS e a respectiva frequência de uso

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

Apesar da identificação da baixa frequência de uso do SMS, a mesma evidência não é refletida na utilização de chamada de voz, onde a grande maioria, 82%, fala ao celular mais de cinco vezes por semana conforme a Figura 7.

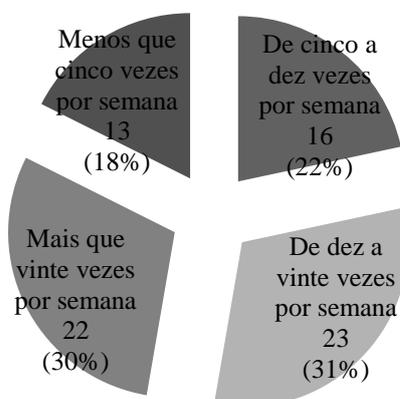


Figura 7. Frequência de uso do celular para falar semanalmente

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

Sob a análise do dispositivo móvel, o número de aparelhos *touch screen* representa menos da metade dos entrevistados, com 21 usuários (28%) na Figura 8. Entre os fabricantes mais utilizados, destacou-se o Nokia, com 29 usuários (39%), seguido pelo Samsung (25%) e Motorola (16%) conforme ilustrado na Figura 9. Vale ressaltar que a ordem dos fabricantes se assemelha à participação de mercado mundial nas vendas de celulares: Nokia (23,8%), Samsung (17,7%) e Apple (5%) (GARTNER, 2012).

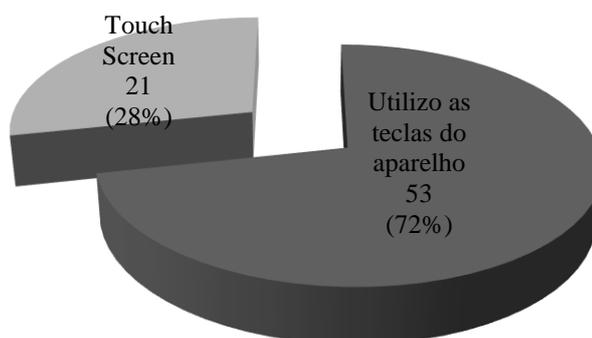


Figura 8. Tipos de celular utilizados: convencional e *touch screen*

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

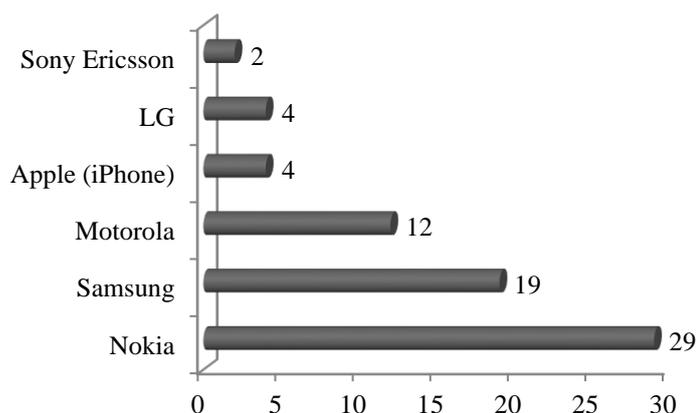


Figura 9. Total de aparelhos por fabricantes (seis maiores)

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

6. Planejamento do Estudo com o Modelo GQM

A fim de detalhar a segunda seção, inerente ao perfil de uso do celular, mas com ênfase nos serviços atrelados a ele, utilizou-se a análise com base no modelo GQM; paradigma orientado a metas que tem por objetivo mensurar produtos e processos. Ele estabelece objetivos que se propõe a medir com suas respectivas questões e métricas (Basili, 1992).

Para aplicá-lo, utiliza-se então um objeto, como um produto, um processo ou parte dele para definir o objetivo; elaboram-se questões a fim de determinar o caminho que será utilizado para quantificar e atingir tal objetivo e; estabelece métricas para fornecer respostas às questões elaboradas (Solingen & Berghout, 1999).

Apesar do GQM ser difundido na literatura para projetos e processos de *software*, já existe iniciativa de sua utilização no âmbito de medição de usabilidade com o estabelecimento

de um modelo específico para desenvolvimento de métricas voltadas para aplicações móveis (Hussain & Ferneley, 2008).

Dessa forma e transcrevendo a teoria supracitada, o seguinte objetivo foi estipulado na Tabela 2 e seis questões foram estabelecidas com suas respectivas métricas em cada tipo de aparelho, o *touch screen* e o convencional conforme Tabela 3.

Tabela 2:

Objetivo Estabelecido Conforme a Abordagem GQM

Analisar	a utilização do serviço interativo de envio de mensagens de texto por <i>Short Message Service</i> (SMS) pela terceira idade
Com o propósito de	identificar problemas de acessibilidade nos dispositivos <i>touch screen</i> versus convencional
Em relação à	identificação de fatores que impactam no uso desse serviço
Do ponto de vista do	Pesquisador
No contexto de	um questionário

Nota. Fonte: Elaboração do autor (2012).

Tabela 3:

Questões e Métricas de Acordo com o Objetivo Estabelecido

Questão	Métrica
Q1. Qual o tipo de celular utilizado?	M1TSeg. Total de aparelhos <i>touch screen</i> com até o segundo grau completo
	M1TSup. Total de aparelhos <i>touch screen</i> com superior completo
	M1Cseg. Total de aparelhos convencional com até o segundo grau completo
	M1CSup. Total de aparelhos convencional com superior completo
Q2. Qual o total de usuários que enviam e não enviam SMS?	M2Tseg. Total de usuários que enviam e não enviam pelo <i>touch screen</i> com até o segundo grau completo
	M2TSup. Total de usuários que enviam e não enviam pelo <i>touch screen</i> com superior completo
	M2Cseg. Total de usuários que enviam e não enviam pelo convencional com até o segundo grau completo
	M2CSup. Total de usuários que enviam e não enviam pelo convencional com superior completo
Q3. Qual o total de usuários com a menor frequência de envio de SMS?	M3Tseg. Total de usuários <i>touch screen</i> na frequência “Menos que cinco vezes por semana” com até o segundo grau completo
	M3TSup. Total de usuários <i>touch screen</i> na frequência “Menos que cinco vezes por semana” com superior completo
	M3Cseg. Total de usuários convencional na frequência “Menos que cinco vezes por semana” com até o segundo grau completo
	M3CSup. Total de usuários convencional na frequência “Menos que cinco vezes por semana” com superior completo
Q4. Qual o total do tipo de aparelho onde os usuários relataram dificuldades no envio de SMS?	M4Tseg. Total de usuários que relataram dificuldades de envio pelo <i>touch screen</i> com até o segundo grau completo
	M4TSup. Total de usuários que relataram dificuldades de envio pelo <i>touch screen</i> com superior completo
	M4Cseg. Total de usuários que relataram dificuldades de envio pelo convencional com até o segundo grau completo
	M4CSup. Total de usuários que relataram dificuldades de envio pelo convencional com superior completo
Q5. Qual o total de usuários da principal melhoria sugerida para envio de SMS?	M5Tseg. Total de usuários <i>touch screen</i> na melhoria mais votada com até o segundo grau completo
	M5TSup. Total de usuários <i>touch screen</i> na melhoria mais votada com superior completo

Questão	Métrica
	M5CSeg. Total de usuários convencional na melhoria mais votada com até o segundo grau completo
	M5CSup. Total de usuários convencional na melhoria mais votada com superior completo
Q6. Qual o total de usuários que acessam internet pelo celular?	M6TSeg. Total de usuários <i>touch screen</i> que acessa a internet pelo celular com até o segundo grau completo
	M6TSup. Total de usuários <i>touch screen</i> que acessa a internet pelo celular com superior completo
	M6CSeg. Total de usuários convencional que acessa a internet pelo celular com até o segundo grau completo
	M6CSup. Total de usuários convencional que acessa a internet pelo celular com superior completo

Nota. Fonte: Elaboração do autor (2012).

7. Análise dos Resultados com GQM

A partir das seis métricas estabelecidas e planejadas: tipo de celular; usuários que enviam e não enviam SMS; usuários que enviam com menos frequência; usuários com dificuldades; e principal melhoria proposta por eles; torna-se necessária a base detalhada da amostra da segunda seção do perfil de uso do celular a fim de viabilizar a substituição dos respectivos dados em cada questão e métrica.

Portanto, com base nas diretrizes do método de pesquisa do GQM, na presente pesquisa, foi utilizado o processo de envio de SMS pela terceira idade para definir o objetivo; o caminho para quantificar e atingir esse objetivo foi por meio das questões utilizadas e respondidas pelos idosos nas entrevistas presenciais e eletrônica que deram origem às métricas estabelecidas: M1, M2, M3, M4, M5 e M6 na Tabela 4.

Tabela 4:

Amostra detalhada da seção referente ao perfil de uso do celular

ID	Tipo de Amostra	Tipo de Aparelho				Total
		<i>Touch Screen</i>		Convencional		
		Até 2o. Grau Completo	Superior Completo	Até 2o. Grau Completo	Superior Completo	
M1	Aparelhos	4	17	27	26	74
M2	Usuários que enviam SMS	4	10	7	16	37
	Usuários que não enviam SMS	0	7	20	10	37
M3	Usuários que enviam SMS menos que cinco vezes na semana	2	5	4	11	22
M4	Usuários com dificuldades de enviar SMS	0	0	12	1	13
	Usuários com perda de tempo em encontrar a função de enviar SMS	0	0	5	1	6
M5	Usuários que votaram na principal melhoria em colocar os botões e teclas mais afastados para envio de SMS	1	6	10	9	26

ID	Tipo de Amostra	Tipo de Aparelho				Total
		<i>Touch Screen</i>		Convencional		
		Até 2o. Grau Completo	Superior Completo	Até 2o. Grau Completo	Superior Completo	
M6	Usuários que utilizam o celular também para acessar a internet	4	8	3	6	21

Nota. Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

Com a evidência que uma metade envia SMS e a outra não, tornou-se necessário o refinamento desses dados pelo tipo de aparelho e nível de escolaridade. Percebe-se na Tabela 4 pela métrica M2 que quatorze usuários enviam SMS no *touch screen*, representando 67%, já no convencional, 23 usuários são apurados, ou seja, 43%; uma diferença de 14%. Sob a análise pelo parâmetro nível de escolaridade, 26 usuários com nível superior completo enviam SMS para o universo de 43 (60%), enquanto somente onze com até o segundo grau completo enviam dentro do grupo de 31 (35%), ou seja, a relação frente ao tipo de aparelho é ainda mais elevada: 25%.

Contudo, ao realizar o agrupamento entre os parâmetros nível de escolaridade e o tipo de aparelho, prevalece o *touch screen* como o aparelho mais propício aos idosos com nível de escolaridade mais baixo em utilizar o recurso de SMS: quatro participantes de quatro com até o segundo grau (100%) contra sete de 27 (41%); e dez com nível superior para dezessete (59%) contra dezesseis para 26 (62%).

Ao analisar a métrica M4, relacionada a dificuldades no envio do SMS, fica evidenciado no presente trabalho que todos os usuários do *touch screen* não relataram problemas na utilização desse recurso. Entretanto, 29% sugeriram que os botões e as teclas deveriam ser mais afastados conforme a métrica M5, como também, os 36% dos usuários do tipo convencional. Ainda assim, percebeu-se que os idosos possuem dificuldades de envio de mensagens de texto nos aparelhos do tipo convencional, principalmente aqueles com níveis de escolaridade até o segundo grau completo.

Portanto, o nível de escolaridade influencia no uso de SMS em aparelhos do tipo convencional, contudo, no *touch screen* esse fator escolaridade não foi refletido.

8. Limitação do Método

A realização de testes com os aparelhos junto aos idosos (*in vivo*) se torna necessária para reforçar o resultado desta pesquisa, bem como a aplicação de tarefas para mensurar o uso das métricas estabelecidas no presente trabalho concomitantemente às métricas de usabilidade propostas por Nielsen (Nielsen, 2002). Sugere ainda, a execução desses testes com diferentes perfis de idosos: nível de escolaridade; grupos entre 60 e 70 anos, e 71 a 80; tipo e tamanho de celular utilizado; e uso do SMS, como também, que esses grupos possuam o mesmo número de participantes tanto com nível superior completo quanto com até o segundo grau completo.

9. Considerações Finais

O presente trabalho abordou o uso de dispositivos móveis pela terceira idade, delimitando-se ao envio de SMS. Os dados foram obtidos por meio da ferramenta colaborativa, o *Google Docs* e, para que o referido público tivesse conhecimento e participação da pesquisa, os pesquisadores adotaram duas formas de divulgação: i) aquisição de endereços eletrônicos de uma base comercial e respectivo envio dessa amostra pelo canal de *e-mail*; ii) divulgação do preenchimento do questionário para os amigos por intermédio da rede social *Facebook*. Além dessas formas eletrônicas utilizadas, os autores coletaram os dados de forma presencial por

meio de um questionário em papel, com as mesmas perguntas utilizadas a fim de não se limitar apenas a usuários de Internet.

Constatou-se que a primeira forma de envio da iniciativa da pesquisa obteve a baixa taxa de adesão, com apenas 0,57%, e a segunda, via rede social *Facebook*, o percentual foi mais expressivo, com 8,6% de efetividade nas respostas. Contudo, mesmo com essa taxa e de um público restrito, o mecanismo de coleta foi bem empregado, tendo em vista um bom número de adeptos à pesquisa, 49, além do questionário ter sido respondido em um ambiente a dispor do usuário e sem o constrangimento de estar sendo observado. O fato da realização da pesquisa presencial em um ambiente aberto com atividades que visam o bem-estar do idoso por meio da Academia da Terceira Idade (ATI) também contribuiu para o êxito na coleta de 25 participantes.

A partir da amostra obtida, os autores adotaram o modelo GQM, originado da engenharia de software e já sendo utilizado no âmbito da usabilidade, que auxiliou na mensuração e análise dos resultados com base na determinação de um objetivo e na derivação de seis questões e seis agrupamentos de métricas estipulados por essas questões; tais parâmetros apoiaram na interpretação quanto ao envio de SMS pela terceira idade nos dispositivos móveis do tipo *touch screen* e convencional.

Percebeu-se que o nível de escolaridade impacta apenas no tipo convencional para envio de SMS, como também, o *touch screen* estimula mais o envio de mensagens. Dessa forma, trata-se de uma boa alternativa das operadoras de telefonia ofertarem esses dispositivos aos idosos para incrementar a receita de SMS. Ainda assim, a frequência de uso do SMS semanal ainda é baixa, 65% dos usuários do convencional utilizam menos de cinco vezes na semana, enquanto que 50% do *touch screen* são mais assíduos nesse critério, bem como os usuários do primeiro tipo foram os que mencionaram dificuldades e perda de tempo para encontrar tal recurso.

Trabalhos futuros incluem a segmentação dos dispositivos convencional em essencial, *webphone* e *smartphone* para serem comparados com os *touch screen* de acordo com o sistema operacional atrelado a eles, como o *Android* e *Apple iOS*, como também, a derivação em mais serviços além do SMS, especificamente, em MMS, mensagens instantâneas (*MSN*, *GTalk* etc.), internet e dentre outros serviços agregados ao celular.

REFERÊNCIAS

- ANATEL (2010). Agência Nacional de Telecomunicações. *Celulares no País*. 18 nov. 2010. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=21613>. Acesso em: 09 out. 2011.
- APPLE (2007). *Apple Reinvents the Phone with iPhone*. <http://www.apple.com/pr/library/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone.html>. Acesso em: 11 out. 2011.
- Basili, V. R. (1992). *Software Modelling and Measurement: The Goal/Question/Metric Paradigm*. Technical Report CS-TR-2956, Department of Computer Science, University of Maryland, MD 20742.
- BRASIL (2003). *Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003*. Dispõe sobre o estatuto do idoso e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 03 out. 2003.
- COMSCORE (2012). *2012 Brazil Digital Future in Focus*. Disponível em: <http://www.slideshare.net/rafinas/brazil-future-infocus-12121447>. Acesso em: 03 abr. 2012.

GARTNER (2012). *Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Soared in Fourth Quarter of 2011 With 47 Percent Growth*. Disponível em: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1924314>. Acesso em: 05 abr. 2012.

Gonçalves, M. A. D. (2011). *Experiência do usuário idoso na Internet: o capital técnico e a evolução do conhecimento em TI através de redes sociais*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 198f.

Gonçalves, V. P., Neris, V. P. A., & Ueyama, J (2011). *Interação de Idosos com Celulares: Flexibilidade para Atender a Diversidade*. In: X Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais e V Congresso Latino-americano de Interação Humano-Computador, 2011, Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil. Anais do IHC+CLIHC 2011, 2011. v. 1. pp. 343-352.

GOOGLE (2011). *Ferramenta Colaborativa WEB Google Docs*. Disponível em: <http://docs.google.com>. Acesso em: 15 nov. 2011.

Häikö, J., Wallin, A., Isomursu M., Ailisto H., Matinmikko T., & Huomo T. (2007). Touch-Based User Interface for Elderly Users. In: *Proceedings of 9th International Conf. on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, Singapore, pp. 289-296.

Hassan, H., & Nasir, M. (2008). The use of Mobile Phones by Older Adults: A Malaysian Study. *SIGACESS Newsletter*, issue 92, 2008, 11-16.

Hussain, A., & Ferneley, E. (2008). Usability metric for mobile application: A goal question metric (GQM) approach. In: *Proceedings of the 10th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services*, Linz, Austria, November, 2008.

IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico de 2010*. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 out. 2011.

Larsson, F., & Radi, I. (2009). *The elderly and text input: A study about mobile phones – traditional, senior-friendly and touch screen*. Degree in Computer Science, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, May 2009.

Leal Ferreira, S. B., Silveira, D. S., & Capra, E (2011). *Observando o Contexto: Uma Comparação entre Métodos de Avaliação de Interfaces com Usuários Deficientes*. In: III EnADI - Encontro da Administração da Informação, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Mantovani, C. M. C. A. (2006). *Info-entretenimento na telefonia celular: informação, mobilidade e interação social em um novo espaço de fluxos*. Dissertação de mestrado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 152 f.

Monteiro, I. (2011). *Acessibilidade por diálogos de mediação: desenvolvimento e avaliação de um assistente de navegação para a web*. Dissertação de mestrado, PUC - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, Rio de Janeiro. 2011.

Moreira, M. M. (1997). *Envelhecimento da população brasileira*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

MOTOROLA (2011). *Celular Motorola Atrix*. Disponível em: <http://www.motorola.com/Consumers/BR-PT/Consumer-Product-Services/Mobile-Phones/Motorola-ATRIX-BR-PT>. Acesso em: 16 nov. 2011.

Nielsen, J. (2002). *Usability for Senior Citizens*. Alertbox. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/seniors.html>. Acesso em: 27 mar. 2012.

Redl, S. M., Weber, M. K., & Oliphant, M. W. (1995). *An Introduction to GSM*. Artech House Inc. Norwood, MA, USA, 1995, 380p.

SAMSUNG (2012). *Samsung Galaxy Note*. Disponível em: <http://www.samsung.com/br/consumer/cellular-phone/cellular-phone/smartphones/GT-N7000ZBLZTO-spec>. Acesso em: 29 mar. 2012.

SESQV (2009). Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida. *Academias da Terceira Idade (ATIs)*. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/sesqv/exibeconteudo?article-id=126402>. Acesso em: 28 mar. 2012.

Solingen, R., & Berghout, E. (1999). *The Goal/Question/Metric Method: a practical guide for quality improvement of software development*. McGraw-Hill Publishing Company.

Stöbel C., & Blessing, L. (2010). Mobile Device Interaction Gestures for Older Users. In: *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*. Reykjavik, Iceland.

TELECO (2007). *Tutorial Telefonía Celular*. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialcelb/default.asp>. Acesso em: 12 out. 2011.

TIM (2011). Telecom Italia Mobile. <http://www.tim.com.br/>. Acesso em: 15 nov. 2011.

Wong, C. Y. (2011). Exploring the Relationship Between Mobile Phone and Senior Citizens: A Malaysian Perspective. In: *International Journal of Human-Computer Interaction (IJHCI)*, Volume (2) : Issue (2) : 2011.