

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENVELHECIMENTO HUMANO

Uso de equipamentos assistivos em centro de terapia intensiva:
comunicação alternativa entre a equipe de cuidados de saúde e paciente

Graciela de Brum Palmeiras

Passo Fundo

2013

Graciela de Brum Palmeiras

Uso de equipamentos assistivos em centro de terapia intensiva:
comunicação alternativa entre a equipe de cuidados de saúde e paciente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Envelhecimento Humano da Faculdade de Educação
Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo,
como requisito parcial para obtenção de título de Mestre
em Envelhecimento Humano.

Orientador:

Prof. Dr. Adriano Pasqualotti

Coorientador:

Prof. Dr. Luiz Antonio Bettinelli

Passo Fundo

2013

CIP – Catalogação na Publicação

P172u Palmeiras, Graciela de Brum
Uso de equipamentos assistivos em centro de terapia
intensiva : comunicação alternativa entre a equipe de
cuidados de saúde e paciente / Graciela de Brum
Palmeiras. – 2013.
[93] f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) –
Universidade de Passo Fundo, 2013.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Pasqualotti.

Coorientador: Prof. Dr. Luiz Antonio Bettinelli.

1. Envelhecimento. 2. Comunicação oral. 3. Pacientes
hospitalizados. 4. Enfermagem de tratamento intensivo. I.
Pasqualotti, Adriano, orientador. II. Bettinelli, Luiz
Antonio, coorientador. III. Título.

CDU: 613.98

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO



ATA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DA ALUNA

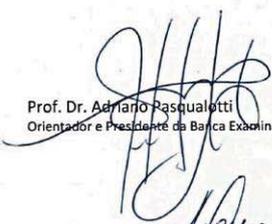
GRACIELA DE BRUM PALMEIRAS

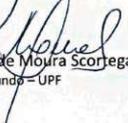
Aos oito dias do mês de abril do ano dois mil e treze, às 14 horas, realizou-se, na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, a sessão pública de defesa da Dissertação: **“Uso de equipamentos assistivos em centro de terapia intensiva: comunicação alternativa entre equipe de cuidados de saúde e paciente”**, apresentada pela mestranda Graciela de Brum Palmeiras, que concluiu os créditos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Envelhecimento Humano. Segundo os encaminhamentos do Conselho de Pós-Graduação (CPG) do Mestrado em Envelhecimento Humano e dos registros existentes nos arquivos da Secretaria do Programa, a aluna preencheu todos os requisitos necessários para a defesa. A banca foi composta pelos professores doutores Adriano Pasqualotti – orientador e presidente da banca examinadora (UPF), Luiz Antonio Bettinelli, Helenice de Moura Scortegagna, Lílina Maria Passerino e Ana Carolina Bertoletti De Marchi. Após a apresentação e a arguição da dissertação, a banca examinadora considerou a candidata **APROVADA**, em conformidade com o disposto na Resolução Consun Nº 07/2010.

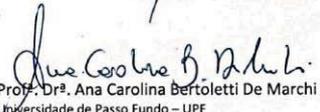
A banca recomenda a consideração dos pareceres, a realização dos ajustes sugeridos e a divulgação do trabalho em eventos científicos e em publicações.

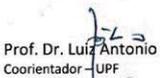
Encerrados os trabalhos de defesa e proclamados os resultados, eu, Prof. Dr. Adriano Pasqualotti, presidente, dou por encerrada a sessão pela banca.

Passo Fundo, 08 de abril de 2013.


Prof. Dr. Adriano Pasqualotti
Orientador e Presidente da Banca Examinadora


Prof.ª. Dr.ª. Helenice de Moura Scortegagna
Universidade de Passo Fundo – UPF


Prof.ª. Dr.ª. Ana Carolina Bertoletti De Marchi
Universidade de Passo Fundo – UPF


Prof. Dr. Luiz Antonio Bettinelli
Coorientador – UPF


Prof.ª. Dr.ª. Lílina Maria Passerino
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

DEDICATÓRIA

Aos pacientes impossibilitados de se comunicarem oralmente, que depositaram em mim confiança e que compartilharam seus desejos, sentimentos e angústias, razão pela qual me dediquei integralmente para aperfeiçoar meus conhecimentos, visando melhorar cada vez mais a assistência prestada. Uma dedicatória especial para a Leila Teresinha Blau. Foi um privilégio ter acompanhado a odisséia do tratamento e de sua recuperação. Obrigada pela oportunidade de poder ter criado uma amizade profícua e bela.

AGRADECIMENTOS

Neste momento tão marcante em minha vida, agradeço inicialmente ao Autor de toda a criação do mundo, por ser luz em meus caminhos, e por ter me concedido mais esta vitória.

Ao meu orientador prof. Dr. Adriano Pasqualotti por ter acreditado na possibilidade de execução desse estudo, pela dedicação na construção desse trabalho, por compreender minhas limitações e dificuldades.

Ao meu coorientador prof. Dr. Luiz Antonio Bettinelli por me mostrar o caminho e direção do trabalho, por transmitir através de seu exemplo de extremo profissionalismo e respeito, a satisfação em aprender e compartilhar o aprendido.

A minha irmã Jênifer, primeira pessoa a me incentivar e apoiar no aprofundamento de meus estudos e realização desse desejo. Amo você!

Ao Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo, pela bolsa 100% de gratuidade que possibilitou a realização do mestrado, aos professores, à secretária do ppgEH, à direção e funcionários da FEFF.

Ao CNPq e CAPES, pelo auxílio financeiro para a aquisição dos *tablet*.

Ao Hospital São Vicente de Paulo do município de Passo Fundo – RS, pela autorização para a execução da pesquisa, e aos seus colaboradores pela receptividade e acolhimento, principalmente a toda equipe de profissionais do Centro de Terapia Intensiva Central, pela disposição e colaboração para viabilizar os momentos da coleta de dados, pois foram fundamentais para a tranquilidade e sucesso da coleta.

À empresa Metasig, pelo desenvolvimento do aplicativo CA Mobile.

À AGECOM UPF Núcleo de Jornalismo, pela elaboração do áudio das perguntas para o aplicativo CA Mobile.

Aos pacientes e seus familiares, que contribuíram para a realização desse estudo. Meu sincero carinho e gratidão.

À imprensa, pela divulgação da pesquisa nos meios de comunicação.

Aos meus pais, Franke e Mari, e minha irmã Sandra, pelo apoio dado em virtude das ausências do convívio familiar. Amo vocês!

Aos colegas do mestrado, em especial aos amigos, Fábria Benetti, Alessandra Cardoso Vargas, Neuza Maria Sangiorgio Mozer e Diego Ferrari Frigotto, pelo convívio e amizade, companheiros nos estudos, debates e discussões acerca das aulas.

Aos meus amigos, que muito me apoiaram mesmo diante de minha ausência em diversos momentos.

Ao meu Amor, amigo e companheiro de todas as horas, pelo apoio em todos os momentos, pelo ombro acolhedor e paciência em me ouvir nos momentos mais difíceis. Fazendo sorrir meu coração frente às dificuldades. Amo você!

Á todos aqueles que contribuíram para a realização deste sonho, obrigada!

EPIGRAFE

Afinal, minha presença no mundo não é a de quem se adapta, mas a de quem nele se insere. É a posição de quem luta para não ser apenas objeto, mas sujeito também da história.

Paulo Freire

RESUMO

PALMEIRAS, Graciela de Brum. Uso de equipamentos assistivos em centro de terapia intensiva: comunicação alternativa entre a equipe de cuidados de saúde e paciente. 2013. [93] f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, 2013.

A comunicação é fundamental no relacionamento entre as pessoas, podendo ser realizada pela fala, escrita ou gestos. Em determinadas situações a comunicação oral pode estar prejudicada, a escrita impossibilitada e os gestos podem não ser interpretados de forma clara. Essa é a realidade de pacientes impossibilitados de se comunicarem oralmente internados em ambiente de cuidados intensivos. Partindo da premissa de que a comunicação é um instrumento básico da enfermagem para identificação e o atendimento efetivo das necessidades dos pacientes qualificando a assistência, o presente estudo teve como objetivo avaliar o uso de equipamento assistivo como método alternativo para comunicação entre a equipe de cuidados de saúde e pacientes internados no centro de terapia intensiva. O estudo é do tipo quantitativo e qualitativo, de caráter exploratório analítico e de cunho longitudinal. Participaram do estudo 32 pacientes e 43 profissionais da equipe de assistência que trabalham na unidade. Foram utilizados na análise estatística os testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e qui-quadrado. Foi adotado um nível de significância de $p \leq 0,05$. Neste texto apresentamos os resultados obtidos com o uso do dispositivo. Houve diferença significativa na relação entre a condição de comunicação do paciente e sexo ($p < 0,001$) e entre as telas iniciais de interação e sexo ($p = 0,033$). A comunicação proporcionada pelo dispositivo assistivo móvel pode beneficiar a construção tanto de mensagens básicas quanto de complexas entre paciente e profissional de saúde. Já os resultados da análise dos dados de cunho qualitativo e os desenhos elaborados serão apresentados posteriormente. Empregar-se-á o método de análise de conteúdo e de imagem. Para responder aos problemas de pesquisa os significados emergentes serão categorizados em três classes: necessidades do paciente; processo comunicativo com a equipe de assistência; processo de inter-relacionamento com os familiares.

Palavras-chave: 1. Dispositivos assistivos. 2. Comunicação alternativa. 3. Cuidados de enfermagem. 4. Centros de terapia intensiva. 5. Equipe interdisciplinar de saúde.

ABSTRACT

PALMEIRAS, Graciela de Brum. Use of assistive technology in the intensive care center: alternative communication between the health care team and patient. 2013. [93] f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, 2013.

Communication is key in the relationship between people and can be performed by speech, writing or gestures. In certain situations oral communication may be impaired, unable writing and gestures cannot be interpreted clearly. That is the reality of patients unable to communicate orally admitted to the intensive care environment. Assuming that communication is a basic tool for the identification of nursing care and effective needs of patients qualifying assistance, this study aimed to evaluate the use of assistive equipment as an alternative method for communication between the health care team and patients admitted to the intensive care unit. The study is a quantitative and qualitative exploratory analytical and longitudinal nature. The study included 32 patients and 43 professional assistance team working on the unit. Were used in the statistical analysis the Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and chi-square. We adopted a significance level of $p \leq 0.05$. In this paper we present the results obtained with the use of the device. There were significant differences in the relationship between the condition of communication and patient sex ($p < 0.001$) and between home screens and gender interaction ($p = 0.033$). The communication provided by mobile assistive device can benefit both the construction of basic messages about the complex between patient and health professional. Already the results of the analysis of data from a qualitative and elaborate designs will be presented later. Will employ the method of content analysis and image. To address the meanings emerging research will be categorized into three classes: the patient's needs; communicative process with staff assistance; process inter-relationships with family members.

Key words: 1. Assistive Technology. 2. Alternative communication. 3. Nursing. 4. Intensive care center. 5. Interdisciplinary team of health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão sistêmica hipotética de uma sequência de perguntas e respostas com o uso do CA Mobile desenvolvido para o dispositivo assistivo móvel.	27
Figura 2 - Processo de interação proposto no aplicativo CA Mobile.....	29
Figura 3 - Processo de interação proposto no aplicativo CA Mobile referente à sensação de dor.....	30
Figura 4 - Paciente traqueostomizada realizando o processo de comunicação por meio do uso do aplicativo CA Mobile.	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação entre sexo e condição de não comunicação oral do paciente por idade e tempo de interação.....	33
Tabela 2 - Relação entre condição de não comunicação oral do paciente e telas iniciais de interação por sexo.....	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGECOM UPF	Núcleo de Jornalismo
AVC	Acidente vascular cerebral
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CA	Comunicação Alternativa
CTI	Centro de terapia intensiva
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
FEFF	Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
ITS	Instituto de Tecnologia Social
OMS	Organização Mundial de Saúde
OSCIP	Organização da sociedade civil de interesse público
ppgEH	Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano
TA	Tecnologia assistiva
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TS	Tecnologia social
UPF	Universidade de Passo Fundo
UTI	Unidade de terapia intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

- Alternativa dinâmica
- Alternativa geral
- Sequência
-] Desenvolvimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	PRODUÇÃO CIENTÍFICA I	22
	USO DE DISPOSITIVO ASSISTIVO MÓVEL PARA COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA DE PACIENTES EM CUIDADOS INTENSIVOS	22
2.1	<i>Introdução</i>	24
2.2	<i>Procedimentos metodológicos</i>	26
2.3	<i>Resultados</i>	33
2.4	<i>Discussão</i>	35
2.5	<i>Conclusão</i>	37
2.6	<i>Referências</i>	38
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXOS	49
<i>Anexo A.</i>	<i>Parecer Comitê de Ética</i>	50
	APÊNDICES	52
<i>Apêndice A.</i>	<i>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</i>	53
<i>Apêndice B.</i>	<i>Projeto de pesquisa</i>	57

1 INTRODUÇÃO

A comunicação é essencial para o ser humano. É considerado fator imediato e decisivo na realização das interações. Nos primórdios da comunicação o homem se expressava por gestos e sons. Ao passar do tempo o homem aprendeu a usar sinais gráficos para se referir aos objetos que conhecia, mas ainda se comunicava por meio de gestos. A partir da comunicação verbal é que o ser humano passou da inteligência concreta animal, limitada ao momento, à representação simbólica ou mental do mundo (MATOS, 2000).

O termo comunicar é derivado do latim *communicare*, que significa colocar em comum. A partir dessa definição, entende-se que comunicação é o intercâmbio compreensivo da significação por meio de símbolos, possuindo ou devendo possuir reciprocidade na interpretação da mensagem verbal ou não verbal (MESQUITA, 1997; ORIÁ; MORAES; VICTOR, 2004; RAMOS; BORTAGARAI, 2012). No processo do cuidado a comunicação é essencial e fundamental na relação entre as pessoas, compartilhamos mensagens, idéias, sentimentos e emoções (BETTINELLI; TOURINHO FILHO; CAPOANI, 2008).

O desenvolvimento ineficaz da comunicação oral entre os profissionais de saúde e os pacientes impossibilitados de falar é uma problemática bastante vivenciada no centro de terapia intensiva (CTI). A tecnologia no ambiente do CTI é complexa e utilizada a favor da manutenção da vida, mas vista, muitas vezes, como fator de distanciamento sob o jugo mecanicismo entre paciente e equipe de cuidados. Esta problemática pode dificultar o relacionamento do paciente com a equipe de saúde, podendo gerar resultados inesperados (ORDAHI; PADILHA; SOUZA, 2007). Essa é uma situação difícil para todos os envolvidos, gerando ansiedade, irritação e frustração tanto para o paciente como para os profissionais de saúde.

Essa é uma realidade na qual a equipe de assistência ao paciente deve buscar conhecimentos e processo instrucional para encontrar uma maneira de ação que torne o cuidado de enfermagem mais humano. Ao considerar o enfermeiro o profissional que permanece mais tempo ao lado do paciente, este deve ser o facilitador na promoção do bem-estar biopsicossocial, espiritual e emocional do paciente, conduzindo-o às melhores formas de enfrentamento do processo de hospitalização (ORDAHI; PADILHA; SOUZA, 2007; ORIÁ; MORAES; VICTOR, 2004).

Atualmente, é interessante pensar em novos processos de comunicação. A tecnologia passou a fazer parte da comunicação humana, e da maioria das atividades desenvolvidas pela humanidade ao longo do seu desenvolvimento. Além da sofisticação e aprimoramento de artifícios de comunicação já existentes surgem a todo o momento novas alternativas que tornam mais dinâmicas as possibilidades de comunicação (LÉVY, 1993; BRETAS, 2001; PEIXOTO; CLAVAIROLLE, 2005). Nesse sentido, consonante às inquietações dos profissionais de saúde, buscou-se investigar possibilidades tecnológicas que ultrapassasse formalmente a comunicação estabelecida e se incorporasse às necessidades sentidas na prática como forma de promover o cuidado.

Ao cuidarmos de alguém, devemos utilizar todos os nossos sentidos para desenvolvermos uma visão global do processo, observando sistematicamente o ambiente e os pacientes com o intuito de promover a melhor e mais segura assistência. Entendemos que não somente um tema como esse se enquadra nas exigências da academia quanto ao desenvolvimento de um estudo para contemplar os requisitos para a obtenção de um título de Mestre em Envelhecimento Humano, quanto ao aspecto do ineditismo, da relevância social, e do benefício que se dá na prática à atenção ao cuidado no atendimento de pacientes adultos e idosos internados em um centro de terapia intensiva.

O objetivo geral deste estudo foi avaliar o uso de equipamento assistivo como método alternativo para comunicação entre a equipe de cuidados de saúde e pacientes internados no centro de terapia intensiva.

Antes de iniciarmos a pesquisa sentimos a necessidade de realizar um convênio entre a Fundação Universidade de Passo Fundo, a Universidade de Passo Fundo, o Hospital São Vicente de Paulo e a empresa Metasig Tecnologia de Informação Ltda., com o objetivo de cooperação, intercâmbio tecnológico e científico e desenvolvimento de projetos de inovação. A proposta foi apresentada as partes envolvidas e devidamente aprovada. O aplicativo utilizado no equipamento assistivo para comunicação alternativa foi desenvolvido pela empresa Metasig.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. Primeiramente identificamos junto aos profissionais de saúde da unidade, as principais necessidades de comunicação dos pacientes internados no CTI Central incapacitados de se comunicarem oralmente. Essa etapa foi realizada por meio de uma entrevista semi-estruturada com profissionais que aceitaram participar da pesquisa após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido dos três turnos de funcionamento da unidade.

Ao todo foram entrevistados 43 profissionais de saúde, sendo 93% do sexo feminino; aproximadamente 70% eram técnicos de enfermagem; quanto ao tempo de formação, a média foi 9,8 anos, com desvio padrão de 7,1 anos; quanto ao tempo de atuação em CTI, a média foi 7,7 anos, com desvio padrão de 6,6 anos. Mais de 80% dos profissionais não obtiveram durante a sua formação acadêmica nenhum embasamento teórico ou prático para efetuar a comunicação com esses pacientes. Aproximadamente 75% dos profissionais referiram buscar de forma contínua desenvolver novas alternativas para a comunicação oral. Quanto aos desafios, à maioria não entende a solicitação do paciente, o que impossibilita a prestação dos cuidados necessários gerando nos pacientes sentimentos de ansiedade (98%), tristeza (86%), raiva (77%), dor (61%) e medo (54%).

Ao concluirmos a primeira etapa do estudo, percebemos que a maioria dos profissionais tem uma ampla experiência na atuação em centro de terapia intensiva. Por outro lado, não obtiveram capacitação durante a sua formação acadêmica para estabelecer processos de comunicação com pacientes adultos e idosos impossibilitados de se comunicarem oralmente. Partindo desses resultados foi desenvolvido um software para *tablet*, para o processo de comunicação alternativa. Várias análises e mudanças foram realizadas com o propósito de melhorar e qualificar o recurso que foi oferecido. No início, o estudo visava à comunicação somente por imagens, porém após vários testes, melhoramos o aplicativo para que oferecesse sons e também a possibilidade de escrever por meio da tela de desenho ou pelo teclado virtual.

O CA Mobile é um aplicativo desenvolvido para ser executado em dispositivos assistivos móveis. Foi elaborado para ser executado em um *tablet* Samsung Galaxy Tab 10 com sistema em Android 2.2. O protocolo de utilização do aplicativo contempla as regras da área da ciência da computação de sintaxe, semântica e sincronização. A sequência sistêmica de perguntas e respostas foi tomada a partir de uma estrutura proposta por Siebra e Lino (2009). Para a aquisição dos dois *tablet* utilizados na pesquisa, tivemos o auxílio financeiro do CNPq e CAPES.

O CA Mobile foi introduzido no CTI Central depois de o paciente ou de um dos membros da família consentirem formalmente o seu uso para a realização do processo de comunicação. O sistema foi utilizado em vários momentos durante a internação do paciente para facilitar a comunicação de modo a auxiliar na assistência aos cuidados. Quanto ao cuidado relativo à contaminação, considerando ser o CTI, envolvemos os *tablet* em saco plástico, utilizamos luva cirúrgica nos pacientes e profissionais que realizavam o uso do equipamento, e após a finalização do uso tanto o saco plástico quanto as luvas cirúrgicas eram desprezados no lixo de assistência ao paciente.

Para avaliação, e validação de uso do CA Mobile todas as ações do paciente foram registradas digitalmente por meio de sistema de banco de dados em arquivos de *log*.

Esses registros permitiram realizar as inferências estatísticas. Por fim, foram desenhadas as interfaces do sistema que oportunizaram aos pacientes a comunicação alternativa com os profissionais de saúde, partindo de um modelo estático para um modelo dinâmico a partir da programação das rotinas do aplicativo desenvolvido para o dispositivo assistivo móvel. O paciente pode realizar o processo de comunicação por meio de figuras exibidas dinamicamente, selecionando-as através de botões no *display* do *tablet*, pela tela de desenho ou por meio de mensagens escritas em um teclado virtual sensível ao toque. As figuras desenhadas especialmente para o aplicativo CA Mobile contemplam situações vinculadas às necessidades relacionadas ao paciente, ao ambiente hospitalar e aos objetos pessoais ou às visitas.

O início do uso ocorreu em 31 de maio de 2012, tendo como término o dia 19 de dezembro do mesmo ano, intervalo que compreendeu um período de 202 dias de coleta de dados. Os horários de uso do dispositivo com os pacientes compreenderam o período das 07h50min às 23h45min. Os pacientes foram instruídos por alguns minutos de como deveriam proceder para utilizar o sistema CA Mobile. O uso do dispositivo sempre foi realizado com o acompanhamento de um profissional da equipe de assistência ao paciente.

Ao analisar o processo de comunicação alternativa dos pacientes internados no CTI Central, efetivado por meio do uso do aplicativo, percebemos que quase todos os pacientes em nosso estudo foram capazes de utilizar o sistema CA Mobile em poucos minutos de instrução. Em muitos casos, foi possível observar as emoções dos pacientes quando os seus desejos e necessidades foram compreendidos e imediatamente atendidos pelos profissionais de saúde.

Na presente dissertação procuramos atender parte dos objetivos propostos no projeto. Apresenta um recorte dos resultados obtidos com o uso do dispositivo. A produção científica I, intitulada “Uso de dispositivo assistivo móvel para comunicação alternativa de pacientes em cuidados intensivos”, apresenta os resultados da avaliação.

Avaliou-se o uso de um dispositivo para determinar sua utilidade como uma forma alternativa de comunicação entre o paciente e o profissional de comunicação. A produção científica II, artigo que está sendo elaborado e que não faz parte da estrutura deste documento, apresentará os resultados das análises dos desenhos elaborados pelos pacientes, bem como das mensagens escritas no teclado virtual sensível ao toque.

2 PRODUÇÃO CIENTÍFICA I

USO DE DISPOSITIVO ASSISTIVO MÓVEL PARA COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA DE PACIENTES EM CUIDADOS INTENSIVOS

Graciela de Brum Palmeiras: Universidade de Passo Fundo – UPF. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo. E-mail: graciela.de.brum.palmeiras@gmail.com.

Luiz Antonio Bettinelli: Universidade de Passo Fundo – UPF. Enfermeiro. Doutor e mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Realizou em 2012 o seu estágio pós-doutoral na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Titular III do Instituto de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo. Atua na área de Enfermagem, com ênfase em Terapia Intensiva. É avaliador do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, cadastrado do Banco de Avaliadores do Ministério da Educação. Autor de diversas produções bibliográficas nas áreas de bioética e cuidado humano. E-mail: bettinelli@upf.br.

Adriano Pasqualotti: Universidade de Passo Fundo – UPF. Matemático. Doutor em Informática na Educação e mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Titular II do Instituto de Ciências Exatas e Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo. Editor chefe da Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano. Atua nas áreas de Estatística, Matemática e Ciência da Computação, com ênfase em probabilidade e estatística e ambientes informatizados. Desenvolve estudos principalmente nos seguintes temas: educação de adultos, interação e sentido no ciberespaço e na sociedade, ensino a distância. É avaliador do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, cadastrado do Banco de Avaliadores do Ministério da Educação. Autor de diversas produções bibliográficas nas áreas de mídias e saúde, informação e comunicação e tecnologias interação e reabilitação. E-mail: pasqualotti@upf.br.

Resumo: Em determinadas situações a comunicação oral se encontra comprometida e os gestos podem não ser interpretados de forma clara, realidade vivenciada por pacientes impossibilitados de se comunicarem oralmente internados no centro de terapia intensiva. Estes pacientes muitas vezes têm meios limitados de comunicação, realizados por meio do piscar dos olhos, cartões

ilustrativos, ou pela escrita. Avaliou-se o uso de dispositivo assistivo móvel como uma forma alternativa de comunicação entre o paciente em cuidados intensivos e o profissional de saúde. Participaram do estudo 32 pacientes impossibilitados de se comunicarem oralmente. Foram utilizados na análise estatística os testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e qui-quadrado. Foi adotado um nível de significância de 0,05. Houve diferença significativa apresentada na relação entre a condição de não comunicação oral do paciente e sexo ($p < 0,001$) e entre as telas iniciais de interação e sexo ($p = 0,033$). A comunicação proporcionada pelo dispositivo assistivo móvel pode beneficiar a construção tanto de mensagens básicas quanto de complexas entre paciente e profissional de saúde.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva; Comunicação alternativa; Paciente internado; Centro de terapia intensiva; Assistência ao paciente.

USE OF ASSISTIVE MOBILE FOR NONVERBAL COMMUNICATION DEVICE OF PATIENTS IN INTENSIVE CARE

Abstract: Communication is essential for humans, considered immediate and decisive factor in the realization of the interactions can be performed by speech or gestures. In certain situations it is unable to communicate verbally and gestures cannot be interpreted clearly, reality experienced by patients unable to communicate verbally admitted in the intensive care unit. Patients in intensive care, nonverbal, often have limited means of communication, conducted by blinking the eyes or communication cards, and occasionally through writing. Was evaluated using a device to determine its usefulness as an alternative form of communication between patient and professional communication. The study included 32 patients unable to communicate verbally. Were used in the statistical analysis the tests Mann-Whitney Kruskal-Wallis and chi-square. We adopted a significance level of $p \leq 0.05$. There were significant differences presented in the relationship between the condition of non-communication of the patient and sex ($p < 0.001$) and between home screens and gender interaction ($p = 0.033$). The communication provided by the mobile device assistive can be beneficial for building complex messages between patient and health professional.

Keywords: Assistive Technology; Aid communication; Hospitalized patient; Intensive care center; Patient comfort.

2.1 Introdução

O termo comunicar é derivado do latim *communicare*, que significa colocar em comum. A partir dessa definição, entende-se que comunicação é o intercâmbio compreensivo da significação por meio de símbolos, possuindo ou devendo possuir reciprocidade na interpretação da mensagem verbal ou não verbal (MESQUITA, 1997; ORIÁ; MORAES; VICTOR, 2004; RAMOS; BORTAGARAI, 2012).

Muitos pacientes internados em centro de terapia intensiva (CTI) se encontram incapazes de se comunicarem oralmente porque estão traqueostomizados, entubados ou afásicos. Mesmo acordados, estes pacientes têm meios limitados para expressar seus desejos, necessidades e reclamações (BERGBOM-ENGBERG; HALJAMAE, 1989; ALBARRAN, 1991; MIGLIETTA; BOCHICCHIO; SCALEA, 2004). Partindo-se da premissa de que a comunicação é fundamental na relação entre as pessoas, para o profissional de enfermagem esse intercâmbio é essencial no processo do cuidado. É também um procedimento dinâmico que envolve a interação de mensagens enviadas e recebidas que influenciam no comportamento das pessoas (SILVA, 2008). Portanto, tem a finalidade de possibilitar ao profissional de saúde esquematizar as necessidades a serem atendidas ao paciente, auxiliando-o a se sentir um ser humano digno e com autonomia. Silva (2008) retrata que a comunicação não é construída apenas por palavras verbalizadas, mas também pela linguagem não verbal, processo que precisa ser descoberto e lapidado. Nos últimos anos houve um considerável crescimento e aprimoramento de ações concretas destinadas a promover a humanização da assistência hospitalar no âmbito do CTI (GELBCKE et al., 2009). Esse ambiente é diferenciado por possuir um trabalho que envolve uma forte carga emocional, na qual vida e morte se embaralham, compondo um cenário desgastante (LEITE; VILA, 2005). No CTI a comunicação apresenta particularidades que direcionam as ações de saúde ao cuidado do paciente em estado crítico (VILA; ROSSI, 2002). A impossibilidade da comunicação oral pelo paciente dificulta o seu relacionamento com a equipe de saúde (ORDAHI; PADILHA; SOUZA, 2007). Essa situação é difícil para todos os envolvidos, gerando

ansiedade, irritação e frustração tanto para o paciente como para os profissionais de saúde e familiares. No sentido de contribuir na forma alternativa de comunicação entre os pacientes e profissionais de saúde, a tecnologia vem aprimorando mecanismos que tornam a vida mais fácil. As pessoas utilizam constantemente ferramentas que favorecem e simplificam as atividades do dia-a-dia (CASTELLS, 2003). Além da sofisticação e aprimoramento dos mecanismos de comunicação já existentes todos os dias surgem novos dispositivos que tornam mais dinâmico a possibilidade de se comunicar (LÉVY, 1993; BRETAS, 2001; PEIXOTO; CLAVAIROLLE, 2005). Dentre os vários conceitos sobre tecnologia, há dois em especial que foram tomados para o desenvolvimento deste estudo. O primeiro se refere à tecnologia social (TS) e o segundo a tecnologia assistiva (TA). Quanto à TS, o Instituto de Tecnologia Social (ITS), que é uma organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP), e cuja missão é promover a geração, desenvolvimento e aproveitamento de tecnologias voltadas para o interesse social, definiu o seguinte conceito para essa tecnologia: “Conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (BRASIL, 2004, p. 26). Por sua vez, TA é qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática, utilizados por pessoas com deficiência ou idosas e produzidos para prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar uma deficiência, incapacidade ou desvantagem e melhorar a autonomia e qualidade de vida dos indivíduos (COOK; HUSSEY, 1995; OMS, 2005; BRASIL, 2006; ISSO, 2007). A TA deve ser entendida como um auxílio que promove a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilita a realização da função desejada. A área da tecnologia assistiva que se destina especificamente à ampliação de habilidades de comunicação é denominada de comunicação alternativa (CA). A CA se destina às pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre a necessidade comunicativa e a habilidade de falar ou escrever (SARTORETTO; BERSCH, 2013).

O *tablet* é um dispositivo móvel de comunicação em forma de prancheta eletrônica, sem teclado e com tela sensível ao toque. Seu principal foco está no acesso à

internet (CARDOZO, 2010). A utilização desse recurso tecnológico está cada vez mais assumindo um papel importante na comunicação entre as pessoas. De acordo com o seu uso o tablet pode ser considerado como sendo uma tecnologia assistiva de comunicação, informação e sinalização. De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidades, Incapacidades e Saúde da OMS (2005) quanto aos tipos de deficiência ou estado de saúde, o tablet como um dispositivo assistivo móvel pode ser classificado em dois segmentos: comunicação e interações e relacionamentos interpessoais. Quanto à comunicação, esse dispositivo possibilita o seu processo tanto por meio da linguagem quanto de sinais. Já quanto às interações e relacionamentos interpessoais o uso do tablet permite a realização de ações e condutas, necessárias para estabelecer com outras pessoas interações pessoais básicas e complexas, de maneira contextual e socialmente adequada. Toda a facilidade gerada pela possibilidade das pessoas interagirem por meio de simples toques permite que os usuários ganhem em agilidade e mobilidade. E essa praticidade abre espaço para um número infinito de aplicativos e aplicações voltadas para o contexto atual e futuro, que a cada dia que passa está mais digital. Mediante o exposto, este artigo objetiva apresentar parte dos resultados de uma pesquisa que avaliou o uso de dispositivo assistivo móvel na comunicação alternativa de pacientes em cuidados intensivos.

2.2 *Procedimentos metodológicos*

O presente estudo segue um delineamento longitudinal. Avaliou-se o uso de equipamento assistivo móvel como método alternativo para comunicação entre a equipe de cuidados de saúde e pacientes internados no centro de terapia intensiva. Os objetivos específicos do estudo foram: a) elaborar uma proposta de comunicação alternativa com o uso de dispositivos assistivos móveis; b) desenvolver um aplicativo de comunicação alternativa para ser executado em dispositivos assistivos móveis que utilizam sistema operacional Android; c) Apresentar os resultados de uso do aplicativo de comunicação alternativa com um grupo de pacientes impossibilitados de se comunicarem oralmente.

O projeto teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo (CAAE. 0158.0.398.000-11).

O CA Mobile é um aplicativo desenvolvido para ser executado em dispositivos assistivos móveis. Foi elaborado para rodar em um *tablet* Samsung Galaxy Tab 10.1 com sistema em Android 2.2. O protocolo de utilização do aplicativo contempla as regras da área da ciência da computação de sintaxe, semântica e sincronização. A sequência sistêmica de perguntas e respostas foi tomada a partir de uma estrutura proposta por Siebra e Lino (2009).

Como autora deste estudo, constitui-me a responsável pelo processo de comunicação com o uso do aplicativo junto aos pacientes internados em um hospital de grande porte ao norte do estado do Rio Grande do Sul. O CA Mobile foi utilizado no CTI depois de o paciente ou de um dos membros da família consentir formalmente sobre o seu uso para a realização do processo de comunicação. O sistema foi utilizado para facilitar a comunicação com o paciente de modo a auxiliar na assistência aos cuidados. A Figura 1 apresenta uma visão sistêmica hipotética de uma sequência de perguntas e respostas com o uso do CA Mobile.

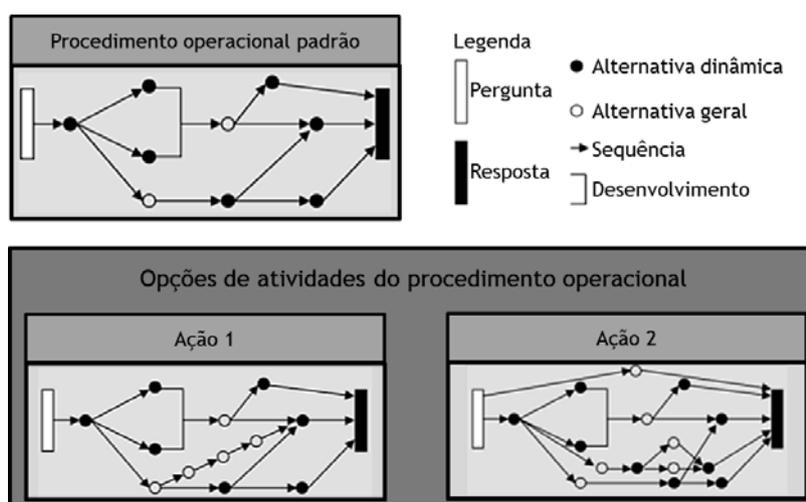
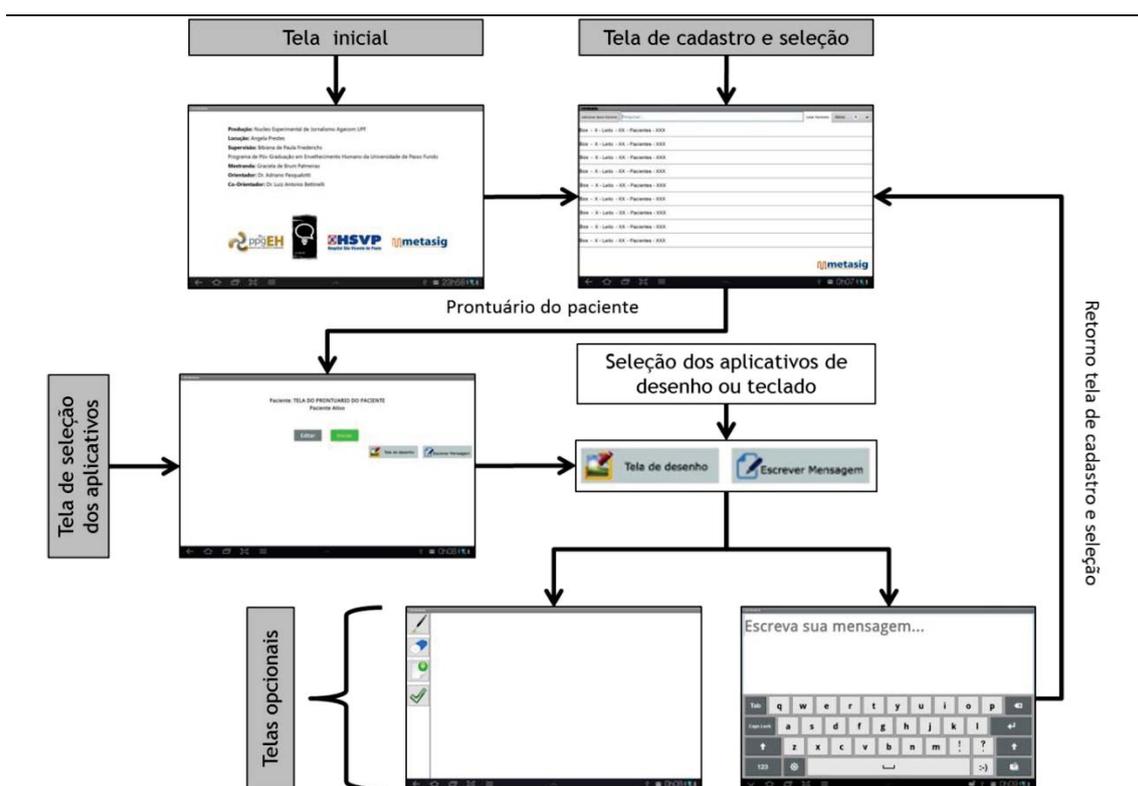


Figura 1 - Visão sistêmica hipotética de uma sequência de perguntas e respostas com o uso do CA Mobile desenvolvido para o dispositivo assistivo móvel.

Inicialmente foram identificadas as funcionalidades necessárias para viabilizar a interatividade entre os atores envolvidos no desenvolvimento do sistema, partindo da avaliação dos dispositivos existentes. Na sequência, foram identificados os requisitos necessários para a interatividade entre os pacientes internados em um centro de terapia intensiva incapacitados de se comunicarem oralmente e os profissionais de saúde.

Para avaliação, e validação do uso do CA Mobile todas as ações do paciente foram registradas digitalmente por meio de sistema de banco de dados em arquivos de log. Esses registros permitiram realizar as inferências estatísticas. Por fim, foram desenhadas as interfaces do sistema que permitiram aos pacientes a comunicação alternativa com os profissionais de saúde, partindo de um modelo estático para um modelo dinâmico a partir da programação das rotinas do aplicativo desenvolvido para o dispositivo assistivo móvel. O paciente pode realizar o processo de comunicação por meio de figuras exibidas dinamicamente, selecionando-as como botões no display do tablet, por meio de uma tela de desenho ou por mensagens escritas em um teclado virtual sensível ao toque (CARDOZO, 2010). A Figura 2 apresenta a estrutura de navegação do CA Mobile.



Nota: o processo de comunicação com o paciente ocorre por meio de três mecanismos diferentes de interação: estrutura de telas, desenho ou teclado virtual.

Figura 2 - Processo de interação proposto no aplicativo CA Mobile.

Na tela inicial do CA Mobile, o profissional de saúde que está realizando o processo de comunicação com o paciente seleciona o seu prontuário (paciente já cadastrado) ou realiza o cadastro de um sujeito que irá utilizar o dispositivo pela primeira vez. As figuras desenhadas especialmente para o aplicativo CA Mobile contemplam situações vinculadas às necessidades relacionadas ao paciente (dor, coceira, frio, calor, alimentação, higienização, etc.), ao ambiente hospitalar (troca de posição na cama, luminosidade, etc.) e aos objetos pessoais ou às visitas (visita de familiares ou amigos, precisa de óculos, gostaria de ler jornal, gostaria de assistir televisão, etc.). A Figura 3 apresenta uma sequência hipotética de navegação do CA Mobile referente às telas quem indicam as necessidades do paciente vinculadas à localização e intensidade da dor.

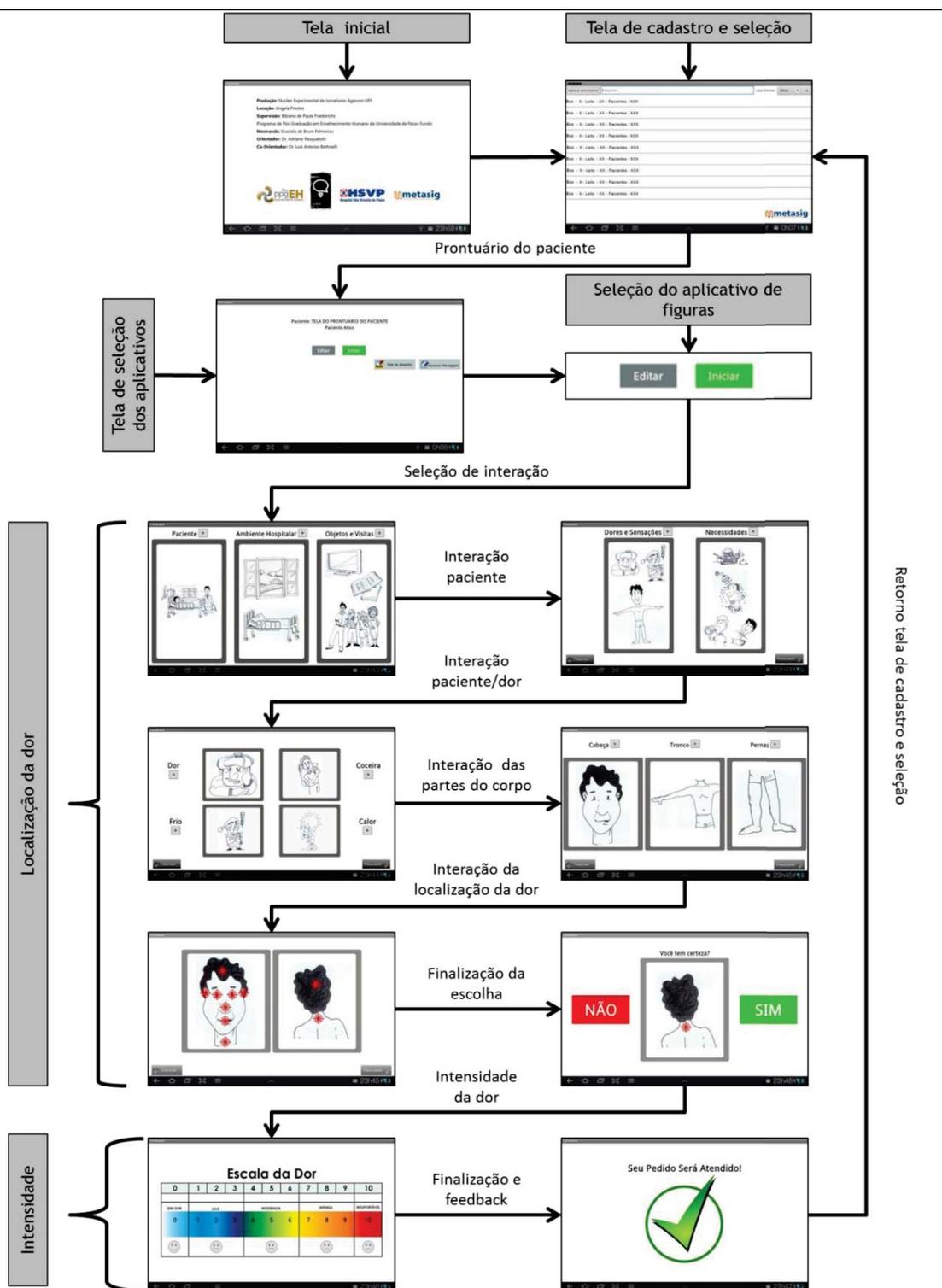


Figura 3 - Processo de interação proposto no aplicativo CA Mobile referente à sensação de dor.

No estudo realizado, a amostra de pacientes que utilizou o dispositivo assistivo móvel para a validação do aplicativo desenvolvido incluiu 32 sujeitos de ambos os sexos, com idade entre 18 a 81 anos, internados em um centro de terapia intensiva de um hospital de grande porte ao Norte do estado do Rio Grande do Sul. A seleção dos pacientes foi realizada por conveniência. Não ocorreu nenhuma recusa dos pacientes em cuidados intensivos que necessitavam se comunicar oralmente em participar do estudo no período de avaliação do uso do dispositivo assistivo móvel. O início do uso ocorreu em 31 de maio de 2012, tendo como término o dia 19 de dezembro do mesmo ano, intervalo que compreendeu um período de 202 dias de coleta de dados. Os horários de uso do dispositivo com os pacientes compreendeu o período das 07h50min às 23h45min. Os pacientes foram instruídos por alguns minutos de como deveriam proceder para utilizar o sistema CA Mobile. O uso do dispositivo sempre foi realizado com o acompanhamento de um profissional da equipe de assistência ao paciente.

No levantamento das informações referentes aos pacientes, levaram-se em conta idade (variável contínua), sexo (variável dicotômica) e condição de não comunicação oral (variável categórica: traqueostomizado, entubado, afásico). Já com relação ao aplicativo desenvolvido o levantamento contemplou o tempo de interação do paciente com o dispositivo assistivo móvel (variável contínua transformada em três categorias: tempo de interação menor que 11,3 segundos, entre 11,3 a 35,5 segundos e tempo maior que 35,5 segundos), as telas iniciais de interação (variável categórica: paciente, ambiente hospitalar, objetos e visitas) e as telas específicas de localização da dor (variável categórica: cabeça, tronco/braços/mãos e pernas/pés). A Figura 4 apresenta um paciente interagindo com uma enfermeira por meio de mensagens escritas no teclado virtual sensível ao toque disponibilizado no aplicativo CA Mobile.



Figura 4 - Paciente traqueostomizada realizando o processo de comunicação por meio do uso do aplicativo CA Mobile.

Para controle, confiabilidade e segurança no processo de digitação e tabulação dos dados elaborou-se uma planilha eletrônica com o aplicativo Excel 2010. Os dados digitados foram transportados e analisados com o auxílio do programa estatístico PASW Statistics 18. Na análise estatística foram adotados os seguintes procedimentos: 1) estatística descritiva para caracterização da amostra; 2) teste U de Mann-Whitney para comparar as possíveis diferenças entre o comportamento dos pacientes quanto ao tempo de interação (variável contínua) e sexo, bem como para confirmar o controle realizado na seleção dos pacientes quanto à relação entre idade e sexo; 3) teste de Kruskal-Wallis para comparar as possíveis diferenças entre a condição de não comunicação oral do paciente, idade e tempo de interação; 4) teste de qui-quadrado para comparar as possíveis diferenças entre as condições de não comunicação oral do paciente, tempo de interação (variável contínua categorizada), telas iniciais de interação e sexo. Para verificar a associação global entre as variáveis categóricas, calcularam-se os resíduos ajustados estandardizados. Em todos os procedimentos foi adotado um nível de significância de 0,05.

2.3 Resultados

Fizeram parte do estudo 17 mulheres e 15 homens. Os pacientes apresentaram idade média de 56,6 anos, com um desvio padrão de 19,1 anos. Quanto às condições de não comunicação oral dos pacientes, 19 (59,4%) eram traqueostomizados, seis (18,7%) entubados e sete (21,9%) afásicos. Quando apresentamos aos pacientes os elementos sobre a interface do sistema CA Mobile, bem como sobre a arquitetura do dispositivo móvel utilizado, quase todos os pacientes foram capazes de utilizar o sistema com apenas alguns minutos de instrução. Em muitos casos foi possível observar algumas emoções positivas expressadas pelos pacientes quando os seus desejos e necessidades foram compreendidos e imediatamente atendidos pelos profissionais de saúde. Entre os principais sentimentos positivos percebidos pela equipe de assistência podemos destacar o bem-estar, a calma e ânimo. A Tabela 1 apresenta o resultado da relação entre sexo e condição de não comunicação oral do paciente por idade e tempo de interação.

Tabela 1 - Relação entre sexo e condição de não comunicação oral do paciente por idade e tempo de interação.

Variáveis	Idade			Tempo de interação		
	Mediana	Amplitude interquartílica	p	Mediana	Amplitude interquartílica	p
Sexo ¹						
Feminino	68,0	17,0	0,112	20,2	16,0	0,865
Masculino	47,0	40,0		25,6	24,6	
Condição de não comunicação do paciente ²						
Traqueostomizado	68,0	32,0		19,6	16,0	
Entubado	66,0	30,0	0,418	28,5	20,4	0,235
Afásico	57,0	29,0		17,1	25,4	

¹ Teste U de Mann-Whitney; ² Teste de Kruskal-Wallis; Valor significativo para um $p \leq 0,05$.

A diferença não significativa apresentada na relação entre sexo e idade ($p = 0,112$) e entre a condição de não comunicação oral do paciente e idade ($p = 0,418$), indicam que houve uma distribuição homogênea da amostra pesquisada. Já o resultado não significativo da relação entre sexo e tempo de interação ($p = 0,865$), indica que tanto as mulheres quanto os homens utilizaram o dispositivo pelo tempo que acharam necessário para que a comunicação entre o paciente e o profissional de saúde fosse efetivada. Da mesma forma, o resultado não significativo da relação entre a condição de não comunicação oral do paciente e o tempo de interação ($p = 0,235$), indica que os pacientes traqueostomizados, entubados ou afásicos utilizaram o dispositivo com a mesma desenvoltura, dado que confirma o acerto quanto ao design proposta para o aplicativo. A Tabela 2 apresenta o resultado da relação entre condição de não comunicação oral do paciente e telas iniciais de interação por sexo.

Tabela 2 - Relação entre condição de não comunicação oral do paciente e telas iniciais de interação por sexo.

Variáveis	Feminino		Masculino		Total	p
	n (%)	Resíduos ²	n (%)	Resíduos ²		
Condição de não comunicação oral do paciente ¹						
Traqueostomizado	158 (73,1)	6,7	58 (26,9)	-6,7	216	
Entubado	20 (57,1)	-0,5	15 (42,9)	0,5	35	< 0,001*
Afásico	6 (12,2)	-7,7	43 (87,8)	7,7	49	
Telas iniciais de interação ¹						
Paciente	104 (58,4)	-1,5	74 (41,6)	1,5	178	
Ambiente hospitalar	66 (74,2)	2,6	23 (25,8)	-2,6	89	0,033*
Objetos e visitas	71 (59,7)	-0,8	48 (40,3)	0,8	119	

¹ Teste qui-quadrado de Pearson; ² Os resíduos ajustados estandardizados maiores que 1,96, em valor absoluto, indicam evidências de associação significante entre as categorias analisadas; * Valor significativo para um $p \leq 0,05$.

A diferença significativa apresentada na relação entre a condição de não comunicação oral do paciente e sexo ($p < 0,001$) indica que as interações entre os

pacientes traqueostomizados, entubados ou afásicos se deu de forma não proporcional entre homens e mulheres. O resíduo ajustado na forma estandardizada calculado das mulheres traqueostomizadas foi 6,7, resultado que confirma a maior proporção de interações desses pacientes (73,1%) na comparação com as dos homens traqueostomizados (26,9%). Da mesma forma, o resíduo dos homens afásicos foi 7,7, resultado que também confirma a maior proporção de interações desses pacientes (87,8%) na comparação com as das mulheres afásicas (12,2%). Quanto à análise entre o número de mulheres e homens entubados, os resíduos calculados confirmam que não há diferença da proporção de interações desses pacientes, respectivamente 57,1% para as mulheres e 42,9% para os homens.

A diferença significativa apresentada na relação entre as telas iniciais de interação e sexo ($p = 0,033$) indica que as interações sobre os tipos de necessidades se deu de forma não proporcional entre homens e mulheres. O resíduo calculado das mulheres que indicaram necessidades vinculadas ao ambiente hospitalar foi 2,6, resultado que confirma a maior proporção de interações desses pacientes (74,2%) na comparação com as dos homens (25,8%). Quanto às proporções de mulheres e homens que indicaram necessidades vinculadas aos tópicos sobre o paciente ou sobre os objetos e visitas, os resíduos calculados confirmam que não há diferença da proporção de interações desses pacientes.

2.4 *Discussão*

Os resultados encontrados nos estudos desenvolvidos por Beukelman e Mirenda (1998), Nussbaum (1998), Ordahi, Padilha e Souza (2007), e Ramos e Bortagarai (2012), mostram que os mecanismos adotados para o processo de comunicação alternativa foram rapidamente compreendidos pelos pacientes em cuidados intensivos. Mesmo que alguns tenham indicado que ocorreram limitações quanto à dificuldade de entendimento de algumas figuras, os pacientes relataram que a comunicação com o uso de um dispositivo possibilitou a diminuição da ansiedade durante o tempo que estavam

em cuidados intensivos. Da mesma forma, Happ (2001) em seu estudo sistematizou o estado da arte sobre a comunicação em UTI com pacientes mecanicamente ventilados. De acordo com os achados da autora, a aplicação de cartões com imagens ou a projeção de ícones em uma tela de computador utilizados para representar as necessidades básicas foram rapidamente compreendidas pelos pacientes, procedimento que possibilitou uma melhora na comunicação entre a equipe de assistência e o paciente. Novamente, os resultados são semelhantes daqueles encontrados em nosso estudo.

Nos estudos de Bergbom-Engberg e Haljamae (1989), Albarran (1991), Miglietta, Bochicchio e Scalea (2004), e Silva (2008), os resultados encontrados indicaram que não ocorreram diferenças significativamente diferentes entre as idades dos pacientes e o tempo de interação com a equipe de assistência quando foram comparados por sexo e condição de não comunicação oral do paciente. Novamente, os resultados são semelhantes daqueles encontrados em nosso estudo.

Nos estudos desenvolvidos por Leathart (1994), Mesquita (1997), Leite e Vila (2005), Ordahi, Padilha e Souza (2007), e Gelbcke et al. (2009), homens e mulheres traqueostomizados e entubados apresentaram as mesmas necessidades de uso de um dispositivo para a realização do processo de comunicação. Os resultados são diferentes daqueles encontrados em nosso estudo, especialmente no tocante ao paciente entubado, dado que mostra a dificuldade de indicação de qual é a população mais susceptível de se beneficiar assistida por um dispositivo de comunicação quando categorizada por sua condição de comunicação.

Quando o paciente se encontra impossibilitado de utilizar a linguagem de sinais ou gestos e leitura labial é válido incluir papel e lápis, quadros de figuras ou de letras. Segundo Johnson (2007) inúmeras intervenções podem facilitar a comunicação com o paciente traqueostomizado. Melles e Zago (2001) utilizaram a lousa mágica como recurso para a comunicação de pacientes laringectomizados no segundo dia pós-operatório. As autoras relatam que 73% dos pacientes consideraram o recurso adequado

para as suas condições e 86% consideraram que a lousa mágica favoreceu a comunicação com a equipe de saúde. Da mesma forma, os resultados encontrados nos estudos realizados por Mota e França (2010) e Zago (1990) com pacientes afásicos internados em UTI indicaram que o uso de cartões ilustrativos para representar as necessidades básicas sobre o ambiente hospitalar facilitou a comunicação com a equipe de enfermeiros. Esses resultados são iguais aos encontrados em nosso estudo.

2.5 *Conclusão*

As tradicionais ferramentas de comunicação que existem no CTI normalmente são rudimentares e de âmbito limitado. Atualmente há um crescimento significativo e generalizado do uso de tecnologias para o processo de comunicação no CTI, e parece que o CA Mobile oferece um meio alternativo de comunicação para estes pacientes.

A partir dos 32 sujeitos que compuseram a amostra deste estudo foi possível observar que a tecnologia proporciona um meio relativamente simples e abrangente do paciente comunicar as necessidades. O tempo de interação mediano de uso do dispositivo assistivo móvel para o processo de comunicação alternativa não foi diferente tanto na comparação entre homens e mulheres quanto entre os traqueostomizados, entubados ou afásicos, indicando que não há a necessidade de se propor um design diferente para contemplar as características sociodemográficas ou clínicas dos pacientes. Essa constatação indica que a comunicação alternativa proposta com o uso do dispositivo parece ser de fácil entendimento e por isso eficiente. As mulheres traqueostomizadas e os homens afásicos realizaram um número maior de interações, indicando que há diferença nas necessidades desses pacientes. As interações sobre as necessidades efetuadas pelas mulheres quanto ao ambiente hospitalar se mostrou diferente na comparação com as dos homens.

O CA Mobile representa uma nova tecnologia para o processo de comunicação alternativa para pacientes com a fala comprometida em cuidados intensivos. É um

sistema de comunicação alternativa desenvolvido para uso com tablet, proposto sem a necessidade de ser adaptado para o paciente em termos de sexo ou de limitações físicas específicas quanto à condição de não comunicação oral do paciente.

O sistema CA Mobile parece oferecer uma forma confiável e eficaz de comunicação alternativa que pode restaurar uma relação importante entre os pacientes impossibilitados de falar em cuidados intensivos e os profissionais de saúde. Outras populações de pacientes hospitalizados que se encontram impossibilitados de se comunicarem oralmente poderiam se beneficiar com o uso do dispositivo assistivo móvel. Por exemplo, pacientes em unidades de atendimento pós-operatório que necessitam de suporte ventilatório poderiam usar o equipamento até que sejam entubados.

Mais estudos devem ser realizados quanto a esta modalidade de comunicação alternativa no sentido de explorar as várias formas de avaliar o produto, investigando e ampliando possibilidades para aplicações futuras deste dispositivo.

2.6 Referências

ALBARRAN, J. W. A review of communication with intubated patients and those with tracheostomies within an intensive care setting. *Intensive Care Nursing*, v. 7, n. 3, p. 179-186, 1991.

BERGBOM-ENGBERG, I.; HALJAMAE, H. Assessment of patient's experience of discomforts during respiratory therapy. *Critical Care Medicine*, v. 17, n. 10, p. 1068-1072, 1989.

BEUKELMAN, D. R.; MIRENDA, P. *Augmentative and alternative communication*. 2nd ed. Baltimore: Paul Brookes Publishing, 1998.

BRASIL. Instituto de Tecnologia Social. Secretaria para Inclusão Social. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2004. *Tecnologia social no Brasil: direito à ciência e ciência para a cidadania*. Caderno de Debate, Brasília, p. 1-40, 2004.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Presidência da República. 2006. Portaria 142, de 16 de novembro de 2006. *Conceito para a tecnologia assistiva*. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.doc>. Acesso em: 18 jul. 2011.

BRETAS, M. B. A. Elementos metodológicos para a abordagem das interações telemáticas. In: FAUSTO NETO, A. et al. (Org.), *Interação e sentidos no ciberespaço e na sociedade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 29-48.

CARDOZO, A. *Tablet: que bicho é esse?* 2010. Disponível em: <www.tecnologia.ig.com.br/noticia/2010/01/14/tablets+que+bicho+e+esse+9295069.html>. Acesso em: 28 jun. 2011.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. Trad. Roneide Venâncio Majer. 7ª ed. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. *Assistive technologies: principles and practices*. Mosby: Year Book, 1995.

GELBCKE, F. L. et al. Liderança em ambientes de cuidados críticos: reflexões e desafios à Enfermagem Brasileira. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 62, n.1, p. 136-139, Jan./Fev. 2009.

HAPP, M. B. Communicating with mechanically ventilated patients: state of the science. *AACN Advanced Critical Care*, v. 12, n. 2, p. 247–258, 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 9999 - *Assistive Products for Persons with disability: classification and terminology*. 4nd ed. Geneva: ISO, 2007.

JOHNSON, K. Anatomia e fisiologia do sistema respiratório. In: MORTON, G. P. et al. (Org.). *Cuidados críticos de enfermagem: uma abordagem holística*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 485-575.

LEATHART, A. J. Communication and socialization: an exploratory study and explanation for nurse patient communication in an ITU. *Intensive and Critical Care Nursing*, v. 10, n. 2, p. 93-104, 1994.

LEITE, M. A.; VILA, V. S. C. Dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional na unidade de terapia intensiva. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 145-150, abr. 2005.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: 34, 1993.

MELLES, A. M; ZAGO, M. M. F. A utilização da lousa mágica na comunicação do traqueostomizado. *Revista Latino-Americano de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 73-79, jan. 2001.

MESQUITA, R. M. Comunicação não-verbal: relevância na atuação profissional. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 155-163, 1997.

MIGLIETTA, M. A.; BOCHICCHIO, G.; SCALEA, T. M. Computer-assisted communication for critically ill patients: a pilot study. *The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care*, v. 57, n. 3, p. 488-493, 2004.

MOTA, G. P.; FRANÇA, F. C. V. Comunicação não verbal em unidade de terapia intensiva: validação de um método alternativo. *Comunicação em Ciências Saúde*, Brasília, v. 21, n. 1, p. 39-48, Jul. 2010.

NUSSBAUM, B. Annual design awards: touchandtalk. *Business Week*, p. 101, May 25, 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. Guia do principiante: para uma linguagem comum de funcionalidade, incapacidade e saúde. OMS: Lisboa, 2005.

ORDAHI, L. F. B.; PADILHA, M. I. C. S.; SOUZA, L. N. A. Comunicação entre a enfermagem e os clientes impossibilitados de comunicação verbal. *Revista Latino-Americano de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 15, n. 5, p. 965-972, 2007.

ORÍÁ, M. O. B.; MORAES, L. M. P.; VICTOR, J. F. A comunicação como instrumento do enfermeiro para o cuidado emocional com o cliente hospitalizado. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiás, v. 6, n. 2, p. 292-297, 2004.

PEIXOTO, C. E.; CLAVAIROLLE, F. *Envelhecimento, políticas sociais e novas tecnologias*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

RAMOS, A. P.; BORTAGARAI, F. M. A comunicação não-verbal na área da saúde. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 164-170, jan./fev. 2012.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. *O que é a comunicação alternativa?* 2013. Disponível em: <www.assistiva.com.br/ca.html>. Acesso em: 13 jan. 2013.

SIEBRA, C. A.; LINO, N. C. Q. Aspects of planning support for human-agent coalitions. *Journal of the Brazilian Computer Society*, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 41-55, Oct./Dec. 2009.

SILVA, M. J. P. *Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde*. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2008.

VILA, V. S. C.; ROSSI, L. A. O significado cultural do cuidado humanizado em unidade de terapia intensiva: “muito falado e pouco vivido”. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 10, n. 2, Abr. 2002.

ZAGO, M. M. F. A utilização de cartões como instrumentos facilitadores para a comunicação com pacientes afásicos de terapia intensiva. In: 2º Simpósio Brasileiro de comunicação em enfermagem, 1990, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto USP, v. 1, p. 411-422, 1990.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise empreendida, percebemos que para os pacientes impossibilitados de falar e que estão em cuidados intensivos, são apresentados poucos meios de comunicação eficaz, portanto, há uma capacidade reduzida para indicarem seus desejos, necessidades e até mesmo reclamações. As tradicionais ferramentas de comunicação oferecidas no CTI normalmente são rudimentares e de âmbito limitado, papel e caneta, gestos, leitura labial e cartões ilustrativos. Atualmente há um crescimento significativo e generalizado do uso da tecnologia para o processo de comunicação no CTI, e parece que o CA Mobile oferece um meio alternativo de comunicação para estes pacientes. Os condicionantes sociais e suas expectativas pessoais, a dinâmica da unidade, e a condição clínica do paciente são fatores presentes no dia-a-dia profissional, podendo favorecer como impedir uma comunicação realmente terapêutica. Com esta amostra de pacientes, foi possível observar que o uso do dispositivo assistivo móvel para a comunicação pode melhorar o bem-estar do paciente permitindo a sua participação na assistência de enfermagem e nos cuidados médicos, por exemplo, como na indicação e local da dor. O tempo de interação mediano de uso do dispositivo para o processo de comunicação não foi diferente tanto na comparação entre homens e mulheres quanto entre os traqueostomizados, entubados ou afásicos, indicando que não há a necessidade de se propor um design diferente para contemplar as características sociodemográficas ou clínicas dos pacientes. Frente à importância da comunicação para a integração desses pacientes no contexto hospitalar, buscamos na tecnologia um recurso que facilitasse esse processo. No início o estudo visava à comunicação somente com pacientes traqueostomizados, após a qualificação do projeto de pesquisa, ao iniciarmos os testes com o aplicativo, percebemos que deveríamos facilitar a comunicação alternativa com outros pacientes internados no CTI, impossibilitados de falar independentemente de seu diagnóstico.

A comunicação gerada pelos mecanismos disponibilizados no dispositivo assistivo móvel pode beneficiar a construção de mensagens básicas quanto de complexas entre o paciente e o profissional de saúde. O aplicativo pode ser utilizado até por pacientes não alfabetizados, através da seleção das imagens que possuem áudio, não necessitam estarem familiarizados com as tecnologias, devido à forma de manuseio por meio da tela sensível ao toque. O sistema CA Mobile parece oferecer uma forma confiável e eficaz de comunicação alternativa que pode restaurar uma relação importante entre os pacientes impossibilitados de falar em cuidados intensivos e os profissionais de saúde.

Os resultados encontrados nesta pesquisa foram positivos e validados tanto pela equipe de assistência quanto pelo paciente e familiar. Foi possível inovar a comunicação entre todos os envolvidos. A ferramenta motivou a equipe a interagir com maior qualidade com os pacientes críticos impossibilitados de se comunicarem oralmente, e com isso, prestarem uma melhor assistência no cuidado. No caso dos pacientes, eles conseguiram manifestar os seus sentimentos através do toque na tela do *tablet*.

Mais estudos devem ser realizados quanto a esta modalidade de comunicação alternativa no sentido de explorar as várias formas de avaliar o produto, investigando e ampliando possibilidades para aplicações futuras deste dispositivo.

O CA Mobile representa uma nova tecnologia para o processo de comunicação alternativa para pacientes com a fala comprometida em cuidados intensivos. É o primeiro sistema de comunicação alternativa desenvolvido para uso com *tablet*, proposto sem a necessidade de ser adaptado para o paciente em termos de sexo ou de limitações físicas específicas. A maior limitação desse método consiste na sedação do paciente, ou estado do nível de consciência, e limitações com os movimentos de uma das mãos.

REFERÊNCIAS

ALBARRAN, J. W. A review of communication with intubated patients and those with tracheostomies within an intensive care setting. *Intensive Care Nursing*, v. 7, n. 3, p. 179-186, 1991.

ARAÚJO, M. M. T.; SILVA, M. J. P.; PUGGIANA, A. C. G. A comunicação não verbal enquanto fator iatrogênico. *Revista da Escola de Enfermagem*, USP, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 419-425, 2007.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BENINCÁ, C.; FERNANDEZ, M.; GRUMANN, C. Cuidado e morte do idoso no hospital: vivência da equipe de enfermagem. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, Passo Fundo, p. 17-29, jan./jun. 2005.

BERGBOM-ENGBERG, I.; HALJAMAE, H. Assessment of patients' experience of discomforts during respiratory therapy. *Critical Care Medicine*, v. 17, n. 10, p. 1068-1072, 1989.

BETTINELLI, L. A.; TOURINHO FILHO, H.; CAPOANI, P. Experiências de idosos após laringectomia total. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 214-220, jun. 2008.

BEUKELMAN, D. R.; MIRENDA, P. *Augmentative and alternative communication*. 2nd ed. Baltimore: Paul Brookes, 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. *Resolução 196*: Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: MS, 1996. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/Reso196.doc>>. Acesso em: 2 ago. 2011.

_____. Instituto de Tecnologia Social. Secretaria para Inclusão Social. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2004. *Tecnologia social no Brasil: direito à ciência e ciência para a cidadania*. Caderno de Debate, Brasília, p. 1-40, 2004.

_____. Comitê de Ajudas Técnicas. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Presidência da República. 2006. Portaria 142, de 16 de novembro de 2006. *Conceito para a tecnologia assistiva*. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.doc>. Acesso em: 18 jul. 2011.

BRETAS, M. B. A. Elementos metodológicos para a abordagem das interações telemáticas. In: FAUSTO NETO, A. et al. (Org.). *Interação e sentidos no ciberespaço e na sociedade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 29-48.

CARDOZO, A. *Tablet: que bicho é esse?* 2010. Disponível em: <www.tecnologia.ig.com.br/noticia/2010/01/14/tablets+que+bicho+e+esse+9295069.html>. Acesso em: 28 jun. 2011.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. Trad. Roneide Venâncio Majer. 7ª ed. vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CHIOVETTO, V. *Estudo possibilita imagens em 3D no iPad e iPhone sem necessidade de óculos*. 2011. <<http://blogdoiphone.com/2011/04/estudo-possibilita-imagens-em-3d-sem-necessidade-de-oculos-no-ipad-e-iphone>>. Acesso em: 28 jun. 2011.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. *Assistive technologies: principles and practices*. Mosby: Year Book, 1995.

FREITAS, A. A. S.; CABRAL, I. E. O cuidado à pessoa traqueostomizada: análise de um folheto educativo. *Revista de Enfermagem Escola Anna Nery*, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 84-89, mar. 2008.

GAGNON, M. P. et al. Interventions for promoting information and communication technologies adoption in healthcare professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 21, n. 1, CD006093, Jan. 2009.