MARIANA RIBEIRO MARQUES

**VIABILIDADE DO USO DE FERRAMENTAS DE
TELEREABILITAÇÃO PARA O ACOMPANHAMENTO À
DISTÂNCIA DE PACIENTES COM SEQUELAS PÓS-
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades Bioengenharia - Escola de Engenharia de São Carlos / Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Ciências.

Área de Concentração: Bioengenharia

Orientador: Profa. Dra. Carla da Silva Santana

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos,

2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ribeiro Marques, Mariana
Rr357v Viabilidade do uso de ferramentas de
Telereabilitação para o acompanhamento à distância de
pacientes com sequelas pós acidente vascular cerebral /
Mariana Ribeiro Marques; orientador Carla da Silva
Santan. São Carlos, .

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação
Interunidades Bioengenharia e Área de Concentração em
Bioengenharia -- Escola de Engenharia de São Carlos;
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; Instituto de
Química de São Carlos, da Universidade de São Paulo, .

1. Terapia Ocupacional. 2. Telereabilitação. 3.
Viabilidade do uso. 4. AVC. I. Título.

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Bioengenharia
EESC / FMRP / IQSC

Mariana Ribeiro Marques

Título: “Viabilidade do uso de ferramentas de telereabilitação para o acompanhamento à distância de pacientes com sequelas pós-acidente vascular cerebral”.

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS
- GRADUAÇÃO INTERUNIDADES BIOENGENHARIA -
EESC/FMRP/IQSC DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
CIÊNCIAS NA ÁREA DE BIOENGENHARIA.

Aprovado em: 16 / 09 / 2014

Profa. Dra. Carla da Silva Santana (Orientadora)

Universidade de São Paulo - USP

Resultado: Aprovada

Assinatura: [Assinatura]

Profa. Dra. Cristina Yoshie Toyoda

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”

Resultado: Aprovada

Assinatura: [Assinatura]

Prof. Dr. Paulo Mazzoncini de Azevedo Marques

Universidade de São Paulo - USP

Resultado: APROVADA

Assinatura: [Assinatura]

Homologado em: / /

AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Carla da Silva Santana, pelos ensinamentos científicos e profissionais ensinados desde a graduação.

A Profa. Dra. Valéria Meireles Carril Elui, pelo apoio principalmente durante o primeiro ano de desenvolvimento do mestrado e pelas oportunidades técnicas e profissionais oferecidas.

A Profa. Dra. Cristina Toyoda e Prof. Paulo Mazzoncini Marques pelas contribuições trazidas nas bancas de qualificação e defesa.

A TaiuaniMarquine Raymundo pelo apoio e troca de conhecimentos durante o processo de desenvolvimento do projeto de mestrado.

Ao meu esposo Edgar V. Ferreira pelo companheirismo e apoio para completar essa conquista.

A minha família pelos ensinamento de vida e pelo incentivo e apoio em todas minhas escolhas.

RESUMO

Marques, M.R. **Viabilidade do uso de ferramentas de telereabilitação para o acompanhamento à distância de pacientes com sequelas pós-acidente vascular cerebral.** 2014. 72 f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação Interunidades Bioengenharia. EESC/FMRP/IQSC, Universidade de São Paulo, 2014.

O acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de mortes no Brasil entre os óbitos por doenças cerebrovasculares e a principal causa de incapacidade no mundo. Este é um problema substancial de saúde pública e econômico, representa mais da metade dos pacientes neurológicos hospitalizados e muitos apresentam sequelas como hemiparesia, dependência completa ou parcial, afasias e dificuldade na deambulação. Um recurso para potencializar a reabilitação é a "Telereabilitação" (TR), que usa as tecnologias de informação e comunicação (TICs) para acompanhamento à distância. Inúmeros benefícios da telessaúde e TR já foram descritos, incluindo um melhor acesso aos serviços de saúde, custo-eficácia, mais oportunidades educacionais, melhoria dos resultados na recuperação, melhor qualidade dos cuidados, melhor qualidade de vida e reforço dos suportes sociais. O presente trabalho realizou um levantamento da percepção dos profissionais e das ferramentas utilizadas por terapeutas ocupacionais para acompanhamento à distância de pacientes com sequelas de AVC, assim como introduziu ferramentas de TR (mensagens de texto, telefonemas, chats online, etc) em serviços de reabilitação da cidade de Ribeirão Preto e verificou sua viabilidade de uso com estes pacientes. O estudo se desenvolveu em duas partes: 1) levantamento da percepção dos profissionais e das tecnologias usadas nos serviços de terapia ocupacional através de um questionário semi-estruturado; 2) implantação de ferramentas de acompanhamento à distância integradas ao acompanhamento convencional. A parte de implantação foi dividida em duas fases. Na primeira com o uso de somente uma ferramenta para acompanhamento do paciente (por exemplo a mensagem de texto via celular) e a segunda com o uso de duas ferramentas em conjunto (telefonemas e mensagens de texto). O acompanhamento dos pacientes em cada fase foi pelo período de no máximo dois meses. A viabilidade de uso das tecnologias foi avaliada nos aspectos de tempo dispensado para uso, facilidade, percepção de utilidade e adesão à ferramenta, que foram analisados através de questionários estruturados aplicados com o terapeuta do serviço e o paciente. Obteve-se como resultado da primeira parte do estudo um levantamento com 27 terapeutas ocupacionais. Na segunda parte as ferramentas foram introduzidas no tratamento de 9 pacientes. Foi verificado que muitos profissionais já utilizam na clínica as tecnologias de informação e comunicação para acompanhamento à distância. Pôde-se discutir sobre a importância da ética no uso de tecnologias para acompanhamento à distância, da consideração de aspectos como da confiabilidade da informação fornecida pela tecnologia, avaliação das habilidades do paciente para uso, uso de tecnologias de uso prévio do paciente, avaliação da sua rotina e hábitos de vida no momento da escolha da ferramenta. Os pacientes acompanhados não apresentaram dificuldades no uso das ferramentas introduzidas, relataram satisfação com uso e foi observado pelos terapeutas a facilitação do processo de reabilitação através da maior adesão das orientações, monitoramento do paciente e motivação na terapia.

Palavras-chave: Terapia Ocupacional, Telereabilitação; viabilidade de uso; AVC

ABSTRACT

Marques, MR. **Feasibility of using telereabilitação tools for distance care of patients with sequelae after stroke.** 2014, 72f. Dissertation – Programa de Pós Graduação Interunidades Bioengenharia EESC / FMRP / IQSC, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

Stroke is the leading cause of death in Brazil between deaths due to cerebrovascular disease and the leading cause of disability worldwide. This is an issue of substantial public health and economic accounts for more than half of patients hospitalized and many have neurological sequelae such as hemiparesis, partial or complete dependence, aphasia and difficulty in walking. A resource for enhancing rehabilitation is "Telereabilitação" (TR), which uses communication technologies for distance care. Numerous benefits of telehealth and TR have been described, including improving access to health services, cost-effective, more educational opportunities, improved results in recovery, better quality of care, better quality of life and strengthening social supports. This study conducted a survey of the perceptions of professionals and the tools used by occupational therapists for remote monitoring of patients with sequelae of stroke, as well as introduced the TR (text messages, phone calls, online chats, etc.) tools in rehabilitation services in the city of Ribeirão Preto and verified its feasibility of use with these patients. The study was conducted in two parts: 1) raising the awareness of professionals and technology used in occupational therapy services through a semi-structured questionnaire; 2) implementation of the integrated monitoring to conventional monitoring tools away. The deployment part was divided into two phases. At first only with the use of a tool for monitoring the patient (e.g. via mobile text message), and the second using two tools together (phone calls and text messages). Monitoring of patients in each phase was the period of maximum two months. The feasibility of using technology was evaluated in the aspects of time allocated for use, ease, perceived usefulness and adherence to the tool, which were analyzed using structured questionnaires with the therapist and the patient service. Obtained as a result of the first part of the study a survey of 27 occupational therapists. In the second part the tools were made in the treatment of patients 9. It was found that many professionals now use in clinical information technology and communication for remote monitoring. We can discuss about the importance of ethics in the use of technology for remote monitoring, the consideration of aspects such as the reliability of the information provided by the technology, skills assessment of the patient to use, use of prior patient use technologies, assessment of your routine and lifestyle in their choice of tool. The patients monitored had no difficulties in using the tools introduced, reported satisfaction with use and was observed by the therapists facilitating the rehabilitation process through greater adherence to the guidelines, patient monitoring and motivation in therapy.

Keywords: Occupational Therapy; Telerehabilitation; feasibility of use; stroke

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	12
• 2.11 - Definição, Fatores de Risco e Tipos de AVC	12
• 2.12 - Distribuição, Prevalência e Mortalidade	13
• 2.13 – Sequelas e Incapacidades	15
• 2.14 - Acesso aos serviços de saúde.....	16
2.2 A TELEMEDICINA, TELESSAÚDE E A TELEREABILITAÇÃO	18
• 2.21 –Aspectos conceituais	18
• 2.22 – Ferramentas, Recursos e Estratégias de cuidado à distância	19
• 2.23 – Benefícios e Limitações	20
2.3 PROGRAMAS DE TELEREABILITAÇÃO PARA ATENDIMENTO AO PACIENTE COM SEQUELAS PÓS-AVC	22
2.4 FATORES RELEVANTES PARA O DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TELEREABILITAÇÃO	24
3. PROBLEMA	26
4. HIPÓTESES.....	26
5. JUSTIFICATIVA.....	27
6. OBJETIVOS	28
6.1 GERAL:	28
6.2 ESPECÍFICOS:	28
7. MATERIAL E MÉTODOS	29
7.1 TIPO DE ESTUDO:.....	29
7.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	29
7.3 CASUÍSTICA	30
7.31 Sujeitos:	30
7.32 Critérios de inclusão	30
7.33 Critérios de exclusão	31

7.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	31
7.5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
8. RESULTADOS	36
8.1 Parte 1: Panorama atual do uso da telereabilitação na terapia ocupacional	36
8.2 Parte 2: Estudo piloto de viabilidade de uso de ferramentas de TR	41
9. DISCUSSÃO	44
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS*	54

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido no Programa de Pós-graduação Interunidades Bioengenharia da Universidade de São Paulo, que une diferentes áreas do conhecimento da Escola de Engenharia de São Carlos em conjunto com o Instituto de Química de São Carlos e a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. O estudo foi realizado pelo Laboratório de Pesquisa e Inovação em Tecnologia Assistiva, que se insere na linha de pesquisa em Tecnologias Clínicas e de Reabilitação do programa.

Esta linha de pesquisa tem como objetivo desenvolver estudos envolvendo profissionais de diferentes áreas para aplicação da ciência e da tecnologia na melhoria da qualidade de vida de populações que apresentam alguma alteração na sua funcionalidade. Além disso, as pesquisas realizadas buscam criar, avaliar e adaptar tecnologias de reabilitação destinadas à melhora tanto da funcionalidade quanto das atividades e participação destas pessoas. Nessa perspectiva se insere ao presente trabalho que busca analisar as ferramentas de Telereabilitação para o uso na prática de Terapeutas Ocupacionais com pacientes com sequelas de um acidente vascular cerebral (AVC).

Segundo a AOTA (2009) uma pessoa que tenha sofrido um acidente vascular cerebral pode ter dificuldade em cuidar de si mesma e realizar atividades como o banho, vestuário, alimentação, ter funções alteradas como sua visão ou sua capacidade de memória, fala e força muscular, bem como a capacidade de realizar atividades mais complexas como conduzir um carro com segurança, se envolver em atividades de lazer, gerenciamento de uma casa ou de um emprego. Os Terapeutas Ocupacionais são treinados para ajudar as pessoas a levar a vida da forma mais independente possível.

Assim, o Terapeuta Ocupacional é um profissional que faz parte da equipe de cuidados ao sujeito que tenha sofrido um AVC, buscando recuperar o desempenho em atividades a partir do restabelecimento das funções alteradas.

O AVC é uma doença de alta prevalência no mundo, inclusive no Brasil, e gera grandes impactos na funcionalidade dos sujeitos afetados. Portanto, diversas pesquisas são realizadas buscando não só melhorar o tratamento médico de controle do quadro, como também o tratamento clínico envolvido para a recuperação funcional.

Aliado ao cenário do aumento das doenças crônicas, como o AVC, pode-se destacar o advento da revolução tecnológica, que tanto gerou a interdependência da ciência e da tecnologia nos aspectos da vida social (Santos, 1992), quanto alterou as formas de prevenção

de tratamento da saúde, com profundas modificações nas práticas exercidas até então. De acordo com Guimarães (1992) há uma tendência à incorporação do desenvolvimento tecnológico como caminho para a melhoria dos problemas de saúde. Segundo o autor, diferentes trabalhos possibilitaram verificar que a produção e consumo de equipamentos de saúde têm implantação recente, sobretudo no que se refere aos equipamentos eletrônicos, que teve aumento crescente desde a década de 70. Assim, gerou-se um crescente aumento da implantação de tecnologias clínicas para cuidados e recuperação de pacientes com diferentes condições de saúde. (Guimarães,1992)

Nesta tendência, é possível elencar diversos tipos de tecnologias que tem sido pesquisadas em diferentes países para a recuperação de pacientes com sequelas de AVC. Diferentes estudos realizados no Brasil utilizaram jogos eletrônicos e ambientes e realidade virtual, como por exemplo, os estudos de Dias *et al* (2009), Paratela (2011) e Barcala *et al.* (2011) que utilizaram o Nintendo Wii, Barros *et al.* (2012) que também utilizou vídeo-games, Sardiet *et al.* (2012) e Assis *et al.* (sd) que utilizaram realidade virtual e realidade aumentada respectivamente, sendo que na sua maioria, os estudos foram realizados por fisioterapeutas.

Embora em menor quantidade, alguns estudos de pesquisadores brasileiros tem utilizado também sistemas robóticos para a reabilitação de pacientes com sequelas pós-AVC, como os estudos de Silva (2011) usando um sistema robótico para reabilitação de dedos, Nunes *et al* (2011) visando a reabilitação de ombro e Ferreira *et al.* (2010) para monitoramento da afasia.

Nestes estudos referidos as tecnologias de saúde buscam especificamente a recuperação de funções alteradas dos pacientes e são utilizadas no contexto clínico, com exceção do estudo de Ferreira *et al* (2010) que também possibilita o acompanhamento à distância.

Pesquisas que buscam o desenvolvimento ou implantação de programas de prestação de cuidados em saúde à distância aos pacientes que sofreram AVC são escassas na literatura brasileira. Na sua maioria se referem sobre cuidados em Telemedicina e Telessaúde, como o diagnóstico à distância nos estudos de Machado *et al.* (2010) e Sizilio *et al* (2011), ou programas que atendem pacientes com sequelas de AVC indiretamente, não sendo esta população a principal ou exclusiva do estudo, como os trabalhos de Souza *et al* (2010), Filho (2011), Campos *et al.* (2009), Fontanive (2009), voltados mais para a perspectiva da Atenção Básica em saúde. Portanto, é difícil encontrar pesquisas que utilizam propostas de Telereabilitação, ou seja, a prestação de serviços específicos de reabilitação à distância aos pacientes com sequelas de AVC.

Para Wechsler *et al* (2003), um país de dimensões continentais como o Brasil tem altos custos decorrentes do deslocamento, estadia e alimentação de pacientes e acompanhantes para os cuidados em saúde, consumindo grande parte dos recursos das secretarias de saúde municipais e estaduais e restringindo o acesso desses pacientes às orientações terapêuticas específicas, disponíveis apenas em grandes centros urbanos, como por exemplo, a reabilitação. Buscando contrapor este cenário o uso adequado dos recursos de telemedicina pode contribuir para que os pacientes tenham acesso ao tratamento especializado dos grandes centros urbanos sem a necessidade de envolver gastos de deslocamento. (Wechsler *et al.*, 2003)

No Brasil a implantação de programas na perspectiva da Telemedicina ou Telessaúde tem se voltado para o cuidado na área de Atenção Básica. O Programa Nacional de Telessaúde, instituído pela Portaria nº35 de 4 de janeiro de 2007 (Ministério da Saúde, 2007), se baseia nos recursos de Telessaúde para teleconsultas e educação permanente direcionado às Equipes de Saúde da Família (ESF), contribuindo com o modelo de atenção do Programa de Saúde da Família. O projeto envolve mais de 600 cidades do país, distribuídas em nove estados. (Campos *et al.*, 2009)

De acordo com Sigulem (2005) é necessário o investimento na abordagem do Telessaúde para o alcance de três diferentes metas: recursos humanos para a produção e difusão do conhecimento em Telemedicina; domínio sobre a infra-estrutura para o desenvolvimento das aplicações e execução das ações dos programas de assistência remota nos serviços atuais; e avaliar soluções reais que não gerem falsas expectativas sobre seus resultados, ao considerar esta como uma mudança de longo prazo, que deve contar com o apoio lento e gradual dos atores do processo. Assim é possível ligar estas três demandas na área da Telessaúde com os objetivos do presente trabalho, que busca levantar o conhecimento dos profissionais sobre esta temática e analisar as aplicações destes recursos.

Apesar do citado autor se referir às propostas em Telemedicina, verifica-se também a importância de estudos que desenvolvam, avaliem e utilizem abordagens de Telereabilitação, ao considerar a escassez de pesquisas neste tema, assim como se atentar ao uso deste tipo de intervenção com pacientes que sofreram um AVC, visto sua alta incidência e necessidades de inovações no seu cuidado. Para tanto o conhecimento do panorama atual do uso da Telereabilitação na prática de profissionais da saúde se faz necessário, para o levantamento das variáveis que influenciam seu uso, assim como a introdução de ferramentas em locais que atendem pacientes com AVC para a avaliação do uso e viabilidade destes recursos em serviços brasileiros.

Além disso, vale ressaltar a importância da inserção de Terapeutas Ocupacionais neste âmbito, já que nenhum estudo brasileiro encontrado refere sobre a participação destes profissionais nos trabalhos de desenvolvimento, avaliação e implantação de propostas de Telereabilitação para atendimento à pacientes com sequelas de AVC.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

- **2.11 - Definição, Fatores de Risco e Tipos de AVC**

O acidente vascular cerebral é definido como "uma disfunção neurológica aguda de origem vascular, com sintomas e sinais correspondentes ao comprometimento de áreas focais do cérebro" (Organização Mundial da Saúde - OMS, 1980).

Há dois tipos de AVC, o isquêmico induzido por oclusão de um vaso ou redução da pressão de perfusão cerebral, podendo ser provocado por redução do débito cardíaco ou por hipotensão arterial e o AVC hemorrágico resultando da ruptura de vasos. (Cancela, 2008)

Chaves (2000) define essas causas como: anóxico-isquêmicas, que é resultado da falência vasogênica para suprir adequadamente o tecido cerebral de oxigênio e substratos; e hemorrágicas como sendo resultado do extravasamento de sangue para dentro ou para o entorno das estruturas do sistema nervoso central.

Estes dois tipos se dividem em outros subtipos (Quadro1):

Quadro 1: Tipos de AVC

Fonte:Cancela (2008)

Tipos de AVC	Subtipos de AVC
Isquêmico	<ul style="list-style-type: none">• Lacunar• Trombótico• Embólico
Hemorrágico	<ul style="list-style-type: none">• Intracerebral• Subaracnóide• Intravascular• Subdural

Estudos conduzidos desde a década de 30 apontam que o principal tipo de AVC, que aparece com maior frequência, é o isquêmico de subtipo aterotrombose, ou trombótico. Ainda assim, a distribuição mundial dos subtipos de AVC não são conhecidas. (Chaves, 2000)

Esta doença possui uma série de fatores de risco. Segundo Cancela (2008), os principais fatores de risco de um AVC são: arteriosclerose, hipertensão arterial, tabagismo, colesterol elevado, Diabetes Mellitus, obesidade, doença das válvulas e arritmias cardíacas, dilatações do coração, hereditariedade, sedentarismo, uso de anticoncepcionais orais e idade, assim como a presença de Acidentes Isquêmicos Transitórios (AIT). Chaves (2000) ainda acrescenta (Quadro2) outros tipos de riscos, como idade, sexo, raça, etnia, hereditariedade, consumo de álcool, presença do anticorpo antifosfolipídeo, homocisteína elevada, e processos inflamatórios e infecções.

Quadro2: Fatores de risco de AVC

Fonte: Chaves (2000)

Risco Modificáveis	Risco não modificáveis	Outros
Hipertensão	Idade	Anticorpo
Diabetes	Sexo	antifosfolipídeo
Fibrilação atrial	Raça	Homocisteína elevada
Outras doenças cardíacas	Etnia	Infecção
Sedentarismo	Hereditariedade	
Estenose carotídea		
assintomática		
Ataques isquêmicos transitórios		
Obesidade		
Etilismo		
Processo inflamatório que		
favorece a instalação de placas		
de gordura		

- **2.12 - Distribuição, Prevalência e Mortalidade**

A distribuição da ocorrência do AVC ao redor do mundo é nitidamente desigual. A maioria dos óbitos (85%) ocorrem em países não desenvolvidos ou em desenvolvimento, sendo que um terço atinge pessoas economicamente ativas (Cabral, 2009).

Esta síndrome neurológica faz parte das doenças crônicas mais frequentes em adultos. De acordo com Pereira *et al.* (2009) sua incidência dobra a cada década após os 55 anos, ocupando posição de destaque entre a população idosa. A prevalência mundial na população geral é estimada em 0,5% a 0,7%. Além de elevada mortalidade, a maioria dos sobreviventes

apresenta sequelas como limitação da atividade física e intelectual, além de elevado custo social.

Devido à alta incidência de comorbidades, limitações funcionais e custos aos serviços, as condições crônicas são uma preocupação crescente no mundo. Nos Estados Unidos elas afetam quase metade da população adulta e sua prevalência tem aumentado nos últimos anos, sendo estimado que fazem parte de 78% das despesas de saúde. A compreensão do cuidado eficaz para pessoas com múltiplas condições crônicas é um dos desafios mais importantes que os sistemas de saúde enfrentam. (Vogeli *et al.*, 2007)

Segundo Kaiser (2004) as doenças crônicas não-transmissíveis, em destaque as cardiovasculares e cerebrovasculares, representam a maior causa de morte no planeta, sendo que a frequência aumenta de forma considerável nos países em desenvolvimento, ocorrendo nestes países dois terços dos casos de AVC. O autor cita como possíveis causas para isso a urbanização acelerada, a maior taxa de natalidade, o aumento de casos de obesidade e hipertensão arterial e a melhoria no acesso a serviços de saúde.

O número de óbitos previstos no mundo por AVC aumentará para 6,5 milhões em 2015 e para 7,8 milhões em 2030, caso não haja nenhuma intervenção. Sendo que esse expressivo aumento de mortalidade permanecerá assimétrico ao redor do mundo (Cabral, 2009).

Outros fatores que podem influenciar sua incidência e mortalidade são a idade e expectativa de vida; assim, o rápido crescimento populacional de pessoas idosas em todo o mundo aumentará ainda mais o impacto nas taxas de mortalidade. A população mundial acima de 65 anos está crescendo 9 milhões ao ano; esse número é preocupante em algumas regiões do mundo, como a América Latina e a Ásia, onde se espera um aumento de 300% na população idosa, pois o número total de óbitos por AVC pode triplicar nessas regiões (Cabral, 2009).

Um fator que também interfere nas taxas de mortalidade por AVC é o desenvolvimento socioeconômico dos países. As taxas mais elevadas encontradas no estudo de Sartiet *al.* (2000), a partir do banco de dados da OMS para a população entre 35 e 74 anos, foram observadas no Leste Europeu e países da antiga União Soviética. Já os países com menores taxas foram países mais desenvolvidos Estados Unidos, Canadá, Suíça, França e Austrália com uma tendência de declínio.

Este quadro também é semelhante na América Latina e em países Caribenhos. Em muitos países destas regiões o AVC é a principal causa de morte, porém deve-se considerar que é uma região muito heterogênea e que em alguns países ainda há um alto risco de

morbidade e mortalidade por desnutrição e infecções. O Brasil está na quarta posição de mortalidade por AVC dessa região, ficando atrás somente da Jamaica, Guiana e Haiti. (Lavados *et al.* 2007)

No Brasil as doenças cerebrovasculares respondem por 32% das mortes a cada ano, mas a mortalidade por AVC vem progressivamente declinando. (Kaiser, 2004) Ainda assim, mesmo com a tendência de declínio da prevalência registrada no país e principalmente em países desenvolvidos, o AVC é a principal causa de incapacidade no mundo, segundo a OMS, com diferentes sequelas. (Portal da saúde, 2010)

- **2.13 – Sequelas e Incapacidades**

Além de ser uma causa importante de óbitos, o AVC é uma condição crônica com consequências permanentes, incluindo deficiências e limitações nas atividades básicas e na participação social. Muitas pessoas após o AVC passam a ser dependentes em atividades básicas de vida diária (ABVDs) e atividades instrumentais de vida diária (AIVDs). (Huijbregtset *al.*, 2009)

A maioria dos sujeitos que sobrevivem a um AVC fica com incapacidades crônicas que necessitam de cuidados intensos para sua recuperação. A reabilitação durante os 3 a 6 meses iniciais após o AVC procura maximizar a comunicação e o funcionamento cognitivo e motor dos pacientes. (Dorbin e Dorsch, 2013)

A alta frequência de incapacidades torna o AVC um problema de saúde pública e econômico no Brasil. Estes pacientes representam mais da metade de todos os pacientes hospitalizados com doenças neurológicas, além disso, entre os sobreviventes 48% apresentam hemiparesia, 22% não podem andar, 24 a 53% relatam dependência completa ou parcial em escalas de AVDs, 12 a 18% são afásicos e 32% são clinicamente dependentes (Gillen, 2005). A maioria necessita de reabilitação para as sequelas neurológicas, sendo que 70% não retornam ao trabalho e 30% necessita de auxílio para caminhar (Ministério da Saúde, 2011).

A partir dessas funções alteradas e da diversidade e complexidade do comprometimento, conclui-se que estes pacientes irão precisar de uma variedade de cuidados em saúde de forma intensa e contínua.

- **2.14 - Acesso aos serviços de saúde**

Devido a grande prevalência de incapacidades após um AVC, é necessário que os serviços de saúde estejam preparados para atender essa demanda. É fundamental que o paciente tenha acesso à reabilitação e aos serviços de apoio relacionados ao AVC para melhorar suas atividades de vida diária e consequentemente sua qualidade de vida, que pode estar prejudicada por aspectos como sentimento de inutilidade, falta de autonomia e dependência e dificuldades físicas e cognitivas. (Fernandes, 2009)

Em estudo realizado por Ribeiro *et al.* (2012), nos serviços de João Pessoa – Paraíba, evidenciou-se que 67,1% fizeram reabilitação pós-AVC, enquanto 32,9% não tiveram acesso a esse procedimento; os que tiveram acesso, 67,4% iniciaram a reabilitação logo nos primeiros 6 meses após o acometimento. Isto demonstra que nessa população uma parcela relativamente significativa (um terço da amostra) não tiveram acesso aos serviços de reabilitação e aproximadamente a mesma quantidade teve acesso aos serviços somente após 6 meses do AVC, o que evidencia uma lacuna nos serviços de saúde desta região. Os autores também concluem que é necessária a ampliação da rede de serviços de reabilitação neste município.

Apesar da escassez de estudos semelhantes para diferentes regiões do país, essa dificuldade no acesso aos serviços é cotidianamente observada nos diversos estados. As dificuldades no acesso e na prestação de serviços imediatos à pessoa que sofreu um AVC pode se dar pela alta complexidade e custos do atendimento adequado. Segundo Radanovic (2000) o atendimento adequado ao paciente com AVC ainda constitui um desafio, já que os sujeitos acometidos apresentam um alto potencial de morbidade e mortalidade associado. O cuidado ideal deste paciente é caro, pois demanda a realização de exames subsidiários de alto custo para confirmação do diagnóstico, etiologia e planejamento terapêutico, assim como pode requerer internação em UTI ou intervenção neurocirúrgica e necessita da intervenção de uma equipe de reabilitação desde as fases mais precoces.

As pesquisas que objetivam prevenir a incidência e otimizar o tratamento e reabilitação de sujeitos com sequelas são de grande importância atualmente, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde a prevalência de casos e comorbidades são elevadas.

Novas estratégias de reabilitação, principalmente voltadas ao desenvolvimento tecnológico tentam aumentar os efeitos da prática clínica. Neste sentido busca-se abrir caminhos inovadores para amplificar os ganhos funcionais após o AVC e observa-se que o

futuro da reabilitação de suas sequelas continua sendo uma das promessas e desafios no tratamento das deficiências residuais. (Dorbin e Dorsch, 2013)

Além da procura de novos instrumentos para a recuperação de sequelas, nota-se a importância de se pensar em estratégias para ampliar o acesso aos serviços de saúde. O acesso à reabilitação, por exemplo, após o AVC ainda é limitado para muitas pessoas (Chumblert *et al.*, 2010). A partir disso, serviços de acompanhamento à distância como a Telemedicina e Telereabilitação (TR) poderiam ser formas de beneficiar a recuperação de sujeitos com diferentes disfunções.

Na “linha de cuidado do AVC na Rede de Atenção às Urgências”, instituída pelo Ministério da Saúde, com objetivo de atender as demandas destes pacientes inclui entre seus componentes a Telemedicina como visto no Diagrama 1 (Ministério da Saúde, 2011). Porém refere-se mais especificamente sobre a terapia trombolítica com suporte por telemedicina pelas Unidades de referência aos centros de menor complexidade, destinada à assistência através da discussão à distância e educação continuada. Portanto, ainda não é mencionando a Telereabilitação para prestação de serviços para a recuperação de sequelas neste contexto, mesmo sendo a incorporação da Telemedicina para a Terapia Trombolítica um grande avanço na prestação de cuidados a estes sujeitos.

Diagrama 1- fluxo de transição do cuidado continuado dentro da rede de cuidados.

Fonte: Ministério da Saúde, 2011

2.2 A TELEMEDICINA, TELESSAÚDE E A TELEREABILITAÇÃO

- 2.21 –Aspectos conceituais

De acordo com a American Telemedicine Association (ATA, 2010), a Telemedicina é uma troca de informações por vias de comunicações eletrônicas para melhorar o estado de saúde dos pacientes. Está intimamente associada com o termo "telessaúde".

A terminologia deste campo de estudo ainda pode ser confusa. De acordo com Fatehi e Wootton (2012) o termo "telemedicina" era originalmente usado para designar a prestação de serviços médicos através da distância. A partir do momento em que houve uma ampliação do uso da Telemedicina, o termo Telessaúde foi introduzido para referir sobre um escopo mais amplo de funções relacionadas com a saúde, como a educação e administração. Mais recentemente, surgiram termos como *e-health*, *m-health* e *connected health* (saúde conectada). O termo *e-health*, por exemplo, foi criado para cobrir as aplicações de processamento de dados e de redes de computadores (incluindo o uso da Internet) na área da saúde. Autores como Koch et al. (2006) colocam que o telessaúde originou-se da telemedicina, mas acabou-se estendendo para a promoção de saúde e prevenção de doenças.

Sood et al (2001), após uma revisão de literatura sobre as definições de Telemedicina, referem que a Telemedicina atual pode ser definida como “um subconjunto da telessaúde, que usa redes de comunicações para entrega dos serviços de cuidados em saúde e educação médica a partir de uma localização geográfica para outra, principalmente para enfrentar desafios como a distribuição desigual e a escassez de recursos humanos e de infra-estrutura”.

De acordo com Sood et al (2001) o grande número de definições da Telemedicina indicam uma preocupação que os profissionais e pesquisadores tem sobre este domínio e geram a compreensão de alguns atributos importantes da Telemedicina como: a grande diversidade da complexidade das tecnologias utilizadas; o uso da tecnologia como uma modalidade de prestação de cuidados de saúde; a dependência de Telemedicina em tecnologias de telecomunicações sendo a principal razão para sua evolução contínua; Telemedicina como um conceito complexo que promete inúmeros benefícios desde a redução de custos para melhorar o acesso, a qualidade e a eficiência dos serviços de saúde.

Outro termo também associado a esta abordagem em saúde é a Telereabilitação (TR), definida pela ATA (2010) como especialistas de reabilitação envolvidos na aplicação de tecnologias de computador e telecomunicações para otimizar o acesso de serviços de reabilitação e de apoio à vida independente.

- **2.22 – Ferramentas, Recursos e Estratégias de cuidado à distância**

O escopo de tecnologias utilizadas na telemedicina é amplo na sua natureza e complexidade, de acordo com Sood *et al.* (2001) vão desde tecnologias simples como ferramentas baseadas em e-mail até tecnologias complexas que utilizam os sistemas robóticos.

Estes recursos exploram vários aspectos da reabilitação aplicados à distância como: telemonitorização (para avaliação do paciente e gestão clínica), teleterapia, teleconsulta, teletutoria e tele-educação para profissionais e cuidadores. (Fourducey *et al.*, 2003)

Entre as tecnologias do telessaúde e TR pode-se incluir: vídeos e tecnologias de teleconferência em formatos acessíveis; equipamentos de coleta de dados e telemonitoramento, como por exemplo, através do uso dos monitores cardíacos; além de telefones móveis. (WHO, 2011)

A videoconferência por banda larga permite a comunicação entre o paciente e profissional em tempo real com alta fidelidade auditiva e visual, de modo a capturar muito do que transparece no encontro presencial (“*face-to-face*”). (Speedie *et al.* 2008)

Já o telemonitoramento remoto é outra estratégia de intervenção muito utilizada por programas de Telessaúde. As tecnologias de monitoramento remoto facilitam a coleta contínua de informações do paciente e fornecem uma base de dados atualizada constantemente, além de opções de suporte com alarme automático e monitoramento de condições específicas. Dentre os recursos utilizados, pode-se incluir os *pacemakers* que monitoram continuamente o ritmo cardíaco, assim como sensores simples de movimento, ou oxímetros de pulso. (Speedie *et al.* 2008)

Estes dispositivos de captação de sinais e monitoramento são ferramentas de fácil utilização que podem identificar a vulnerabilidade, o declínio funcional, prever a mortalidade, assim como rastrear as condições de vida e saúde, podendo ajudar nas avaliações dos sujeitos monitorados para otimização dos serviços de saúde, possibilitando a priorização de atendimentos e melhorando a orientação nos cuidados. (Saliba *et al.* 2001)

Sistemas complexos como os robôs e humanoides também tem sido incorporado para prestação de cuidados em saúde. Como definição, um robô é um manipulador reprogramável, multifuncional, projetado para mover materiais, peças, ferramentas ou dispositivos especiais em movimentos variáveis programados para a realização de uma variedade de tarefas. (RIA, sd)

Segundo Cavallo *et al.* (2011) atualmente a robótica e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) representam soluções rentáveis para a eficiência na gestão e prestação

desaúde e assistência social, bem como a melhoria da vida independente, qualidade de vida e cuidados de pessoas, principalmente os idosos.

Os recursos das tecnologias de informação e comunicação vão desde os telefones comuns até os sistemas de email e chats da internet, que segundo Bruno (2004) constituem novos dispositivos de visibilidade com diferentes implicações na sociedade e na subjetividade. Estas tecnologias se estendem a circuitos internos de tv e câmeras dispostos sobre espaços públicos e privados, *chips*, bancos de dados eletrônicos e programas computacionais de coleta e processamento de informação no ciberespaço e os recentes sistemas de *weblogs* e *webcams* na Internet. (Bruno, 2004)

As TICs têm sido muito utilizadas para a educação à distância em saúde. Acredita-se que elas facilitam, ainda mais, o intercâmbio dos profissionais de saúde entre si e com os pacientes, e, também, resolvem à distância casos de ordem terapêutica, sendo, portanto, vistas como modalidades de ensino e aprendizagem de uma nova perspectiva para área de saúde. (Oliveira, 2007)

Outro recurso como a realidade virtual, principalmente os ambientes virtuais também fazem parte dos recursos utilizados na Telemedicina, Telessaúde e Telereabilitação, pois são capazes de proporcionar uma maior interação com o usuário, na qual há a possibilidade de visualizar ambientes diversos juntamente com outros órgãos do sentido, como audição e tato. (Vagheti e Botelho, 2010)

A partir do grande escopo de ferramentas e recursos disponíveis pelos programas de Telemedicina, Telessaúde e Telereabilitação, pode-se oferecer uma variabilidade de prestação de cuidados à saúde, como também no ensino e educação de profissionais e cuidadores. As aplicações destas tecnologias com diferentes objetivos de intervenção tem sido investigadas por diversos pesquisadores, a fim de verificar os benefícios reais e limitações deste tipo de abordagem.

• 2.23 – Benefícios e Limitações

O Telessaúde e sua associação de tecnologias possuem um grande potencial para revolucionar os processos de prestação de cuidados de saúde. De acordo com Speedie *et al.* (2008) o cenário atual do cuidado em saúde, porém já em mudança, apresenta dois pressupostos: um que diz que o cuidado deve ser entregue ao paciente na sua localização, de forma presencial, sendo que antigamente os profissionais não podiam avaliar o paciente de

forma eficaz sem a presença física deste; o segundo pressuposto é que os cuidados são prestados em visitas episódicas, devido a uma necessidade de racionamento dos serviços, já que não há recursos suficientes para o cuidado contínuo de todos. Nessa perspectiva entra o papel da Telemedicina e Telessaúde que oferece novos meios para facilitar os processos de coleta de informação e comunicação que não exigem que o paciente e profissional estejam no mesmo local.

Na revisão de literatura de Sood *et al* (2001) apareceram quatro grandes benefícios que são: melhora do acesso aos serviços; aumento da eficácia/qualidade/entrega/eficiência dos serviços de saúde; igualdade de distribuição de serviços de saúde e redução de custos.

Em relação ao custo e acesso aos serviços de saúde, pode-se considerar que os programas de Telessaúde tem potencial para reduzir a limitação da distância entre profissionais e pacientes. Isto pode contribuir para a diminuição do tempo gasto e as despesas em viagens. Além de permitir o acesso dos pacientes aos cuidados em locais onde os profissionais de saúde estão em falta, considerando que sem o telessaúde, estes pacientes muitas vezes não receberiam estes cuidados, o que pode gerar mais tarde um custo ainda maior aos serviços, devido às complicações. (Speedie *et al*. 2008)

Outro benefício destacado pelos autores é que o telemonitoramento permite que os registros dos dados auxiliem na realização de uma decisão clínica à distância, já que detecta com segurança as intercorrências e possibilita uma intervenção de controle. Isto diminui a necessidade de visitas episódicas para monitorar uma condição de saúde do paciente, além de diminuir a procura por serviços de saúde, já que a partir do monitoramento o evento já pode ser controlado. Hueppmeier *et al* (2010) também se referem aos programas de Telessaúde como eficazes para a ampliação do alcance da equipe de cuidados ao paciente, proporcionando uma maior comunicação entre eles

A capacidade de melhorar a acessibilidade e o potencial das medidas de reabilitação também são benefícios referidos na literatura, como por exemplo, pessoas em áreas remotas que podem receber tratamentos de especialistas localizados em outro local. (WHO, 2011). Assim como, pode também ser usada como programa educativo através de diálogos diários que ampliam o entendimento do paciente sobre sua condição e o estimula a fazer alterações para que permaneçam saudáveis e independentes durante mais tempo. (Hueppmeier *et al*, 2010)

Ainda assim, existem limitações particulares ao uso destas tecnologias na prática, como dificuldades de acesso às tecnologias por alguns profissionais de saúde como: dificuldade em saber utilizar as ferramentas e os ambientes virtuais; escassez de tempo para

desenvolver as atividades do curso devido ao duplo emprego; dificuldade de comunicação com os tutores à distância, por exemplo por morar em locais distintos e distantes. (Oliveira, 2007).

No estudo de Huijbregtset *al.* (2009) o uso da tecnologia gerou algumas dificuldades durante a execução do programa e, muitas vezes, algumas modificações foram feitas para a utilização da videoconferência, por exemplo, o uso de contato visual como um meio de comunicação é virtualmente impossível e o atraso na transmissão de som também se torna um obstáculo inicialmente.

Mesmo que sejam levantadas diversas limitações da Telessaúde e Telereabilitação, estas abordagens tem sido utilizadas como complemento dos serviços convencionais e tendo portanto sucesso nas suas aplicações individuais com diferentes tipos de pacientes, entre eles diversos trabalhos tem buscado avaliar a aplicação da TR para recuperação de pacientes que sofreram um AVC.

2.3 PROGRAMAS DE TELEREABILITAÇÃO PARA ATENDIMENTO AO PACIENTE COM SEQUELAS PÓS-AVC

Em face aos inúmeros benefícios da TR referidos pode-se observar diversos estudos do uso de tecnologias para acompanhamento à distância de pacientes com sequelas de AVC, em que diferentes objetivos são buscados através de múltiplas ferramentas.

No estudo de Huijbregtset *al.* (2009) o objetivo da utilização da TR foi aumentar a auto-confiança, bem-estar e participação na comunidade de sujeitos que sofreram AVC. O programa oferecia oportunidades para compartilhar conhecimento, praticar e desenvolver resolução de problemas e auto-aprendizagem em um ambiente virtual de suporte através de videoconferências.

Já o objetivo do estudo de Chumbler *et al.* (2010) foi avaliar uma intervenção que utiliza a tecnologia para melhorar a recuperação de pacientes com sequelas pós-AVC, para determinar o efeito da TR sobre a deficiência, quedas e a satisfação do paciente com os serviços de saúde que recebeu desde o AVC. Este programa foi realizado por terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas, composto por uma intervenção multifacetada que avaliava simultaneamente o ambiente, amobilidade funcional e habilidades do paciente, fornecendo guias de orientações, além de *feedback* e encorajamento por meio de diversas ferramentas como mensagens de texto, vídeos do ambiente doméstico, telefonemas e videoconferências.

Alguns estudos utilizaram ambientes virtuais, como o de Piron *et al.* (2009) e Holden *et al.* (2007), em que os participantes eram treinados previamente a utilizarem o programa e o ambiente com tarefas virtuais para a recuperação motora. Além do *feedback* do terapeuta pela videoconferência, o paciente recebia também *feedback* visual do programa sobre o seu desempenho e o desempenho esperado.

No trabalho de Holden *et al.* (2007) o sistema desenvolvido para ajudar a recuperar função do membro superior utilizava dois computadores, um para o ambiente virtual e um para a imagem de videoconferência do terapeuta. O paciente usava sensores no dorso da mão, no braço, e um sensor opcional conectado a objetos que capturavam o movimento da extremidade superior. Os dados de movimento eram simultaneamente transmitidos para o software na clínica em que era visto e controlado pelo terapeuta.

Já no estudo de Huijgen *et al.* (2008) foi utilizado um sistema chamado Home Care Activity Desk (HCAD), que era composto por um servidor de base hospitalar e uma unidade portátil instalada na casa do paciente. A unidade portátil incluía sete ferramentas sensorizadas (chave, lâmpada, livro, jarra, material de escrita, damas e teclado) permitindo um conjunto de exercícios para a reabilitação. A unidade portátil foi também equipada com duas webcams permitindo a videoconferência e gravação. Os resultados dos exercícios eram enviados para o hospital, onde todos os dados e vídeos eram coletados. O terapeuta usava essa informação para a videoconferência semanal com o paciente.

Assim os diversos estudos sobre o uso da TR para a recuperação de pacientes com sequelas de AVC demonstram a ampla gama de objetivos a serem alcançados por meio da tecnologia desde a recuperação motora da função manual, mobilidade ou equilíbrio até a reintegração na comunidade, satisfação do paciente e qualidade de vida.

A TR mostra-se como um recurso inovador que pode ser utilizado com estes sujeitos para o oferecimento de informações e estratégias educativas promovendo uma ação de prevenção, assim como ações de reabilitação, sendo uma forma de acompanhamento diário e domiciliar, o que pode facilitar sua recuperação.

Contudo, apesar de múltiplas ferramentas de TR serem referidas e pesquisadas, geralmente elas são utilizadas separadamente, apenas o estudo de Chumblert *et al.* (2010) utilizou diferentes equipamentos ao mesmo tempo, o que leva ao questionamento sobre a viabilidade do uso de diferentes ferramentas para o acompanhamento à distância de um paciente. Vale ressaltar que os estudos apresentados foram realizados em países desenvolvidos, nos quais a população tem grande contato e uso de tecnologias no seu cotidiano há muitos anos. Cabe então questionar se em países em desenvolvimento, como o

Brasil, em que o uso rotineiro de equipamentos tecnológicos tem aumentado recentemente, a introdução destas ferramentas para prestação de serviços de saúde seria viável e benéfica.

Para se pensar em um acompanhamento através da TR viável que gere benefícios tanto aos pacientes quanto aos serviços e profissionais da saúde deve-se realizar um levantamento das reais necessidades dos serviços de saúde, dos profissionais, assim como as demandas dos pacientes. Além disso, observar a aplicabilidade dos equipamentos a serem utilizados quanto aos custos, tempo dispensado e o uso da tecnologia como facilitador do processo de recuperação.

2.4 FATORES RELEVANTES PARA O DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TELEREABILITAÇÃO

O desenvolvimento de tecnologias para sujeitos com disfunções deve ser delineado criteriosamente, buscando um recurso que seja de fato um facilitador para o paciente. Para tanto, alguns aspectos devem ser contemplados durante a sua realização, desde componentes antropométricos até aqueles que correspondem à cultura, gênero e idade da pessoa.

Serviços de telemedicina e TR devem ser desenhados e implementados com os usuários em mente. Os fatores como idade, educação e experiência em tecnologia devem ser considerados. Além disso, a TR também deve se adaptar a uma série de possíveis deficiências do paciente, incluindo déficits de linguagem, cognição, função motora, visão e voz. A Telereabilitação em ambientes de tecnologia e tratamento devem aderir aos padrões universais de projeto para ser acessível, eficiente, útil e compreensível para todos. A partir disto o programa irá resultar em melhor acesso aos serviços que irão facilitar e melhorar o tratamento de reabilitação e recuperação de pessoas que vivem com diferentes níveis de incapacidades (Brennan e Barker, 2008).

Os referidos autores ilustram através do Diagrama 2 a seguir, vários subconjuntos dos fatores humanos principais que devem ser considerados para o planejamento e implementação de programas de TR, já que não há um sistema genérico único que atenda às necessidades de todas as aplicações, mas ainda assim os sistemas precisam ser flexíveis com base em todo o contexto de sua utilização.

Diagrama 2: Fatores humanos para o desenvolvimento de programas de TR

Fonte: Brennan e Barker (2008)

Nesta figura podem ser observadas quatro categorias para delinear as orientações a respeito dos fatores humanos (Tecnologia, Treino, Ambiente de Tratamento, Disfunções dos Pacientes).

A categoria “Tecnologia” se dirige as peculiaridades dos sistemas e sua segurança de uso. O “Treino” é um aspecto muito importante que deve ser considerado quando o sujeito não tem uma habilidade de uso da ferramenta que pode prejudicar seu desempenho. Já o aspecto de “Ambiente de Tratamento” e as “Disfunções” devem ser pensadas para uma maior acessibilidade de acordo com as particularidades dos sujeitos.

Kidholmet *al.* (2012) também levantam alguns aspectos que devem ser considerados para a avaliação dos Programas de Telemedicina como:

- Problemas de saúde e descrição da aplicação como as características técnicas e o uso atual da aplicação.
- Segurança, identificando e avaliando os possíveis danos aos pacientes e cuidadores.
- Efeitos clínicos na saúde e qualidade de vida do paciente.
- Percepção do paciente em relação à satisfação, compreensão da informação, confiança no tratamento, acessibilidade, habilidade de uso e percepção de auto-eficácia
- Aspectos econômicos como preços de cada recurso, desafios do uso nos serviços de saúde.
- Aspectos organizacionais como processo, estrutura, cultura e gestão.
- Aspectos socioculturais e éticos.

Estes parâmetros são de grande importância para profissionais e pesquisadores que procuram utilizar a TR e o Telessaúde em sua prática e pesquisa, servindo como base para o desenvolvimento, avaliação e implantação de programas utilizando tecnologias para acompanhamento à distância de pacientes.

3. PROBLEMA

A partir do crescente aumento da expectativa de vida e das condições crônicas, dentre elas o AVC, os serviços de saúde enfrentam novos desafios no âmbito da construção e desenvolvimento de novas estratégias de prestação de cuidados para otimizar o alcance e custos dos serviços, dentre estas a Telemedicina, Telessaúde e Telereabilitação. A revisão de literatura apresentada demonstra que diversas pesquisas são realizadas neste campo, principalmente nos países desenvolvidos.

Nessa perspectiva é possível questionar alguns fatores que podem influenciar o uso destas tecnologias de prestação de cuidados à distância em determinadas regiões de um país em desenvolvimento como o Brasil. Dentre estes aspectos estão:

- ❖ Qual a percepção dos terapeutas ocupacionais sobre a Telereabilitação?
- ❖ Os profissionais estão utilizando estas ferramentas em sua prática clínica?
- ❖ Quais ferramentas, estratégias e conteúdos da sua área específica os profissionais consideram ser importantes para o atendimento ao paciente com sequelas pós-AVC.
- ❖ As ferramentas de Telereabilitação são viáveis aos serviços de saúde brasileiros?
- ❖ Várias ferramentas podem ser utilizadas concomitantemente para os serviços de Telereabilitação?
- ❖ Quais fatores influenciam na viabilidade do uso destas ferramentas?

4. HIPÓTESES

As hipóteses a seguir são relativas à segunda parte do estudo, de implantação de ferramentas de TR, já que a primeira parte, fase de levantamento, tratou de um estudo exploratório para conhecimento da temática na área, não havendo, portanto, hipóteses para esta parte.

Visto a escassez de trabalhos publicados sobre Telereabilitação no Brasil e aos benefícios relatados na literatura sobre estas ferramentas, se estabelece como suposições que:

- ❖ As ferramentas de Telereabilitação são viáveis aos serviços de saúde, até mesmo quando usadas mais de uma ferramenta ao mesmo tempo.
- ❖ Existem variáveis como idade do paciente, uso prévio, acessibilidade e percepção da utilidade da tecnologia que podem influenciar o uso das ferramentas.

5. JUSTIFICATIVA

O avanço da medicina e dos recursos clínicos tecnológicos tem gerado o aumento da expectativa de vida da população. Embora este aumento seja considerado uma das principais conquistas sociais do século XX (Paskulin et al. (2011), ele colabora também com o aumento da prevalência de doenças crônicas. A partir disso tem-se como consequência a configuração de um problema substancial de saúde pública, visto os altos índices de incapacidades e comorbidades geradas por estas doenças.

A partir deste cenário vê-se a necessidade de inovações e pesquisas sobre alternativas terapêuticas, assim como tecnológicas, para o aprimoramento do tratamento deste tipo de doença, entre elas o Acidente Vascular Cerebral.

Pela alta incidência de casos e pacientes com sequelas pós-AVC e dada à tendência desta prevalência aumentar ainda mais nos próximos anos, nota-se a importância de novas estratégias de cuidado e facilitação da recuperação destes pacientes. Entre as novas perspectivas de acompanhamento e tratamento em saúde se insere os programas de Telessaúde e Telereabilitação. Muitos são os benefícios relatados na literatura sobre a aplicação destes programas com sujeitos com sequelas de AVC, como a melhora da recuperação motora de membros superiores, equilíbrio, adesão ao tratamento, maior participação na comunidade e melhor qualidade de vida, além de promover o acesso aos cuidados àqueles que vivem em áreas remotas e possibilitar a continuidade do acompanhamento do paciente em seu ambiente domiciliar.

Portanto, na medida em que as estratégias de Telessaúde e Telereabilitação apresentam resultados positivos na intervenção destes sujeitos e a partir da necessidade de busca de novas alternativas para seu atendimento, é fundamental que um país em desenvolvimento como o

Brasil, o qual apresenta também altos índices de acidentes vasculares cerebrais, desenvolva pesquisas e projetos neste âmbito. Considera-se a importância da realização de um levantamento sobre os conteúdos e equipamentos que sejam adequados para a realidade dos serviços do país, assim como verificar a viabilidade de implantação destas estratégias nos serviços brasileiros, considerando a sua grande diversidade sócio-econômica.

6. OBJETIVOS

6.1 GERAL:

Avaliar o uso de ferramentas de Telereabilitação nos serviços de Terapia Ocupacional que atendem pacientes com sequelas pós-AVC.

6.2 ESPECÍFICOS:

- Investigar como os Terapeutas Ocupacionais percebem o uso da Telereabilitação.
- Investigar os recursos e ferramentas utilizados nos diferentes serviços de Terapia Ocupacional do estado de São Paulo para atendimento à distância de pacientes com sequelas pós-AVC.
- Verificar os conteúdos e tecnologias considerados importantes pelos profissionais para uma abordagem de Telereabilitação.
- Introduzir ferramentas de TR em serviços de Terapia Ocupacional, mensagens de texto, comunicadores instantâneos (*chats online*), vídeos, redes sociais, entre outros.
- Avaliar a viabilidade do uso destas ferramentas, nos seguintes aspectos: como tempo dispensado para o acompanhamento à distância, percepção sobre facilidade e utilidade da ferramenta, adesão do paciente à ferramenta de TR, facilitação do processo de reabilitação, melhoria da condição do paciente em termos físicos, funcionais e emocionais.

7. MATERIAL E MÉTODOS

7.1 TIPO DE ESTUDO:

Contém duas partes principais, a saber: Parte 1 de levantamento do panorama atual da TR e Parte 2 de implantação de ferramentas de TR.

A parte 1 se caracteriza por um estudo transversal, descritivo e exploratório. De acordo com Cervo e Bervian (2002) os estudos exploratórios buscam mais informações sobre determinado assunto, como objetivo de familiarizar-se com o fenômeno, obter novas percepções e descobrir novas ideias sobre este.

A parte 2 se caracteriza por um estudo interventivo e descritivo, que de acordo com Cervo e Bervian (2002) é um estudo que observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los.

Neste estudo nomeia-se como ferramentas ou tecnologias de TR, todos os recursos utilizados, sejam eles midiáticos (vídeos, textos, imagens), sejam aplicativos ou programas (mensagem de texto por celular, email, *chats online*), ou aparelhos eletrônicos (telefones, celulares, computadores, *tablets*, câmeras filmadoras).

7.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Parte 1: Levantamento do panorama atual da TR: não houve necessidade de um local específico para realização desta parte da pesquisa, os terapeutas ocupacionais da área de reabilitação física do estado de São Paulo foram contatados e receberam o questionário via e-mail.

Parte 2: Implantação de ferramentas de TR

Serviço de Terapia Ocupacional do Centro Integrado de Reabilitação (CIR) do Hospital Estadual de Ribeirão Preto (HERibeirão);

Serviço de Terapia Ocupacional do Centro de Reabilitação (CER) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP);

Consultório Particular de Terapia Ocupacional, localizado na rua Uberaba nº 140, bairro Jardim Nova Aliança Sul.

7.3 CASUÍSTICA

7.31 Sujeitos:

Parte 1: Levantamento

Terapeutas ocupacionais dos diferentes serviços de atendimento neurológico do estado de São Paulo. Estipulou-se uma amostra de 50 terapeutas ocupacionais, mas não foi possível obter esta quantidade de respondentes. Sendo que 70 terapeutas foram contatados diretamente via e-mail pela pesquisadora, além dos terapeutas cadastrados no conselho de classe (Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional- CREFITO) que foram contatados via e-mail pelo conselho. No total obteve-se 27 respondentes, ou 38,5% do total contatado.

Parte 2: Implantação

Os sujeitos da segunda parte do estudo são pacientes de três serviços da cidade de Ribeirão Preto, sendo dois de cada serviço que tiveram o acompanhamento através da ferramenta de TR pela pesquisadora, totalizando seis pacientes. Os terapeutas que acompanham esses pacientes participaram respondendo a um questionário sobre a percepção do uso da ferramenta implantada.

7.32 Critérios de inclusão

Parte 1: Levantamento

Terapeutas ocupacionais que atendam ou tenham atendido pacientes neurológicos, especificamente pacientes com sequelas de AVC. Não houve restrição de idade ou tempo de formação, por se tratar de um estudo exploratório que busca uma visão geral do assunto.

Parte 2: Implantação

Pacientes com sequelas de AVC sem alterações cognitivas (principalmente de linguagem, afasias), Mini Exame do Estado Mental maior que 24 pontos para aqueles com 9 anos ou mais de estudo e 17 para aqueles com escolaridade menor que 9 anos; conscientes; comunicantes; que usam algum tipo de tecnologia; em seguimento nos serviços de Terapia Ocupacional do Centro de Reabilitação (CER) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP), do Centro Integrado de Reabilitação do Hospital Estadual de Ribeirão Preto (CIRHE) e do Consultório particular

7.33 Critérios de exclusão

Parte 1: Levantamento

Terapeutas Ocupacionais que não atendam ou não tenham atendido pacientes com sequelas de AVC.

Parte 2: Implantação

Pacientes com sequelas cognitivas de linguagem (afasias); analfabetos ou com menos de quatro anos de estudo; inconscientes ou em utilização de equipamentos de suporte à vida; pacientes não comunicantes ou que nunca tenham utilizado nenhuma tecnologia.

7.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Etapas:

O estudo foi dividido em duas partes principais:

Parte 1 - Estudo introdutório de levantamento do panorama atual da TR sobre os recursos e ferramentas de TR utilizados por Terapeutas Ocupacionais e suas percepções sobre a TR, com as seguintes fases:

- a) Revisão Bibliográfica: revisão de literatura sobre a Telereabilitação. Foram utilizadas como fonte as bases de dados da área da saúde Pubmed e Scielo, a partir das palavras-chave como; Telereabilitação; Telessaúde; acompanhamento à distância de pacientes com sequelas de AVC.
- b) Levantamento de dados com os Terapeutas Ocupacionais que atendem pacientes com sequelas de AVC no estado de São Paulo através do envio do questionário pelas associações de classe como o CREFITO.
- c) Levantamento das ferramentas e estratégias utilizadas pelos Terapeutas Ocupacionais para prestação de serviços à distância aos pacientes com sequelas AVC. Buscou-se também levantar a percepção dos profissionais sobre as ferramentas e conteúdos principais que poderiam ser envolvidos na prestação de serviços à distância. Estes aspectos foram avaliados a partir de um questionário estruturado com perguntas semi-abertas enviados, via e-mail, para os profissionais. (ANEXO 1)

Parte 2 - Estudo de implantação de ferramentas de TR nos serviços de Terapia Ocupacional que atendem pacientes com sequelas pós-AVC, na cidade de Ribeirão Preto, para verificação da viabilidade do uso. O desenho desta parte do estudo pode ser visualizado no Diagrama 3.

Diagrama 3: Desenho do estudo de implantação do uso de ferramentas de TR

- a) Disponibilização de diferentes ferramentas de TR como mensagens de texto através de celular, telefonemas, vídeos educativos, comunicadores instantâneos, redes sociais, etc.
- b) Na primeira fase, uma destas ferramentas foi introduzida no atendimento de dois pacientes em cada serviço, de acordo com a escolha do terapeuta, podendo escolher diferentes ferramentas para cada paciente (exemplo: telefonema para o primeiro; *chat online* para o segundo e mensagens de texto para o terceiro).

O tempo de uso da ferramenta está em consonância com o período de seguimento do paciente no serviço, sendo no máximo de dois meses, mesmo que o paciente continue no serviço por mais tempo.

Foi solicitado ao terapeuta que a ferramenta escolhida fosse preferencialmente uma tecnologia que já fizesse parte do cotidiano do paciente, para que assim pudesse ser valorizado os aspectos em relação ao uso do equipamento pelo sujeito. Foi solicitado ao terapeuta, que durante as suas consultas, sempre questionasse o paciente como estava sendo o uso. A pesquisadora contatou os terapeutas semanalmente para identificar possíveis adequações nas orientações/intervenções de acordo com a sugestão do terapeuta.

Os pacientes foram treinados em uma sessão com a pesquisadora para esclarecimento de dúvidas e orientações quanto ao uso do equipamento, como

descreve Brennan e Barker (2008) em que o treino deve fazer parte da implantação de programas de TR.

c) Após a utilização da ferramenta por dois meses, ou tempo em que o paciente estiver em seguimento, foi realizada a análise da viabilidade de uso nos seguintes aspectos:

- tempo dispensado para o acompanhamento à distância através dos registros da pesquisadora ao longo do período;
- adesão do paciente à ferramenta de TR, através dos registros da pesquisadora e percepção do terapeuta do serviço coletada pelo questionário estruturado (ANEXO 2)
- facilidade de uso da ferramenta por informações coletadas pelos questionários estruturados (ANEXO 2 e 3)
- percepção da utilidade e da viabilidade da ferramenta coletada pelos questionários estruturados.
- facilitação do processo de reabilitação através da percepção do terapeuta do serviço, que será coletada pelo questionário estruturado (ANEXO 2).
- satisfação do usuário com a ferramenta coletada pelo questionário estruturado (ANEXO 3)

d) Na segunda fase, as ferramentas foram disponibilizadas novamente à escolha do terapeuta, porém desta vez duas ferramentas foram utilizadas concomitantemente, sendo uma tecnologia assíncrona e uma síncrona. Uma tecnologia síncrona necessita que o terapeuta e paciente estejam utilizando ao mesmo tempo, como telefone e Skype, já uma tecnologia assíncrona não é necessário o uso simultâneo, como a mensagem de texto ou e-mail que pode ser respondido posteriormente.

e) Após o período de dois meses ou tempo foi desenvolvida a análise de viabilidade de uso nos mesmos aspectos. (ANEXOS 4 e 5)

7.5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Parte 1: Levantamento

Os dados sobre a percepção dos terapeutas em relação aos programas de telereabilitação foram analisados através da análise do conteúdo, que de acordo com Bardin (1977) é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos a estas mensagens.

Vasconcellos (s.d.) descreve três etapas da análise do conteúdo, demonstradas no Diagrama 4.

Diagrama 4: Etapas da análise do conteúdo

Fonte: Vasconcellos (s.d.)

Pré-análise é considerada a etapa em que se organiza o material. Já a exploração do material é composta de três etapas: escolha das unidades de registro (temas); a seleção das regras de contagem (enumeração) e a escolha de categorias (classificação). Já o tratamento dos resultados compreende a inferência e a interpretação destes. (Vasconcellos, s.d.)

As temáticas levantadas foram discutidas a partir da relação entre o uso de ferramentas de TR e a percepção de viabilidade com a idade, tempo de formação, local de trabalho (hospital público, centro de reabilitação, clínica particular), tipo de atendimento (ambulatorial, enfermaria, consultório particular, atendimento em domicílio), e tipo de vínculo dos terapeutas (contratado, residente, aprimorando).

Por fim, foi feita a descrição dos conteúdos que devem ser contemplados por um programa de Telereabilitação sugeridos pelos Terapeutas Ocupacionais (questão 5), do Anexo 1.

Parte 2: Implantação

A análise dos resultados da viabilidade do uso das ferramentas nos serviços de terapia ocupacional constituiu-se por duas etapas: primeiro após o uso de uma ferramenta e depois após o uso de duas ferramentas simultaneamente.

A viabilidade foi analisada a partir de quatro aspectos: tempo dispensado; custo; adesão do paciente à ferramenta de TR; facilidade e percepção da utilidade e viabilidade da ferramenta, facilitação do processo de reabilitação e satisfação do paciente com o uso.

❖ TEMPO DISPENSADO

O tempo dispensado para o acompanhamento à distância foi analisado através dos registros da proporção do tempo gasto com cada um relacionando com a média de pacientes atendidos em cada serviço e a jornada de trabalho do terapeuta, que foram coletadas nos dados pessoais do questionário aplicado com terapeuta pela pesquisadora. Depois foi verificada a viabilidade do uso com diversos pacientes no mesmo serviço de acordo com a jornada de trabalho do terapeuta.

❖ ADESÃO DO PACIENTE À FERRAMENTA

A adesão do paciente à ferramenta de TR foi descrita pelos registros quanto à participação do paciente durante os atendimentos à distância (em casos que este se aplicar, por exemplo atendimento via chat online), além da análise do conteúdo da percepção do terapeuta coletada no questionário.

❖ FACILIDADE DE USO

Foi descrita a facilidade de uso relacionando-a com o uso anterior da tecnologia, a instrumentalização e treino da ferramenta e o tempo de AVC do paciente, sendo que pacientes com tempo de lesão maior podem estar mais adaptados no uso de aparelhos no dia a dia.

❖ PERCEPÇÃO DE UTILIDADE E DE VIABILIDADE

A análise do conteúdo também foi utilizada para verificar a percepção da utilidade e viabilidade, analisando a relação da utilidade com os benefícios da ferramenta no tratamento e a relação da viabilidade com a percepção do custo e tempo dispensado.

❖ SATISFAÇÃO DO USO PELO PACIENTE

A satisfação do paciente com a tecnologia foi feita pela análise do conteúdo relacionando com aspectos como acolhimento, segurança e motivação.

Por fim, foram comparadas as análises da fase 1 (uso de uma ferramenta) com a fase 2 (uso de duas ferramentas em conjunto) para verificar as possíveis divergências quanto à viabilidade.

8. RESULTADOS

Os resultados da pesquisa serão demonstrados em duas partes:

Parte 1: Panorama atual da TR na Terapia Ocupacional.

Parte 2: Estudo piloto de viabilidade de uso de ferramentas de TR .

8.1 Parte 1: Panorama atual do uso da telereabilitação na terapia ocupacional

Obteve-se um total de 27 respondentes dos questionários enviados. A seguir está demonstrada, na tabela 3, a caracterização da amostra a partir dos dados de idade, tempo de formação e tipo de serviço.

Quanto à caracterização da amostra

Os entrevistados (n27) tiveram média de idade de 33 anos e em média 8 anos de formados, sendo que a maioria trabalha em serviço público, como contratados, desenvolvendo atendimento do tipo ambulatorial, conforme o quadro e gráficos a seguir.

Quadro 3: Caracterização da amostra

Caracterização da Amostra – N=27	
Média de idade	33 anos
Média de tempo de formado	8 anos
Serviço público	59,25%
Serviço privado	40,74%

Gráfico 1: Tipo de vínculo empregatício

Gráfico 2: Tipo de atendimento

Os terapeutas referidos como autônomos são aqueles que não atendem em um local próprio específico, como exemplo no domicílio do paciente, não se incluem os proprietários de clínicas.

Após a pré-análise dos questionários foram selecionados as seguintes categorias: 1) Percepção sobre a Telereabilitação; 2) Ferramentas Utilizadas; 3) Conteúdos e Ferramentas consideradas importantes. Estas categorias foram divididas em sub-categorias após a exploração do conteúdo que estão demonstradas na sequência.

Quanto à Percepção sobre a Telereabilitação

De acordo com a análise do conteúdo, a categoria de Percepção sobre a TR foi dividida em quatro sub-categorias, demonstradas na Quadro 4. São elas: a) Finalidade de uso da TR; b) Importância de uso da TR; c) Viabilidade de uso da TR no Brasil

Quadro 4: Percepção sobre a TR

SUB-CATEGORIAS	ELEMENTOS
Finalidade de uso da TR	Continuidade de acesso ao tratamento; Aperfeiçoamento e complementação das intervenções; Monitoramento e lembrete das orientações; Avaliação para confirmar demandas e a necessidade de deslocamento do paciente; Analisar o potencial de complicações para intervir; Reavaliação periódica para monitoramento pós-alta; Avaliação de barreiras ambientais e facilitadores; Espaço para diálogo com familiares e pacientes para esclarecimento de dúvidas; Canal de supervisão de profissionais não especialistas.
Importância de Uso da TR	Otimização dos custos, tempo, trabalho do profissional e da própria reabilitação do paciente. Evitar gastos e desgastes com o deslocamento do paciente; Aproximação do contexto de vida do paciente; Prevenção de complicações; Proporcionar busca de informações; Comunicação/Interação; Aumentar o vínculo terapêutico; Adesão ao tratamento; Motivação pela atratividade da tecnologia.
Viabilidade de uso no Brasil	Aspectos desfavoráveis: diversidade das regiões brasileira (TR para regiões mais ricas); nível cultural e educacional da população para compreensão das informações; necessidade de investimento público; pouco incentivo dos profissionais para o uso de tecnologias pelos pacientes; variedades entre os serviços (complexidade do quadro dos pacientes, falta de estrutura nos serviços públicos). Aspectos favoráveis: Aumento do acesso da população às tecnologias; TR como uma necessidade dos serviços de saúde brasileiros.

Quanto à finalidade de uso da TR os profissionais elencaram aspectos que caracterizam uma intervenção completa e integral do paciente, referindo desde a avaliação à distância até o monitoramento pós-alta, envolvendo também aspectos como avaliação do ambiente e supervisão de profissionais não especialistas que atendem o paciente em seu domicílio. Quanto à importância da Telereabilitação, os profissionais referiram desde aspectos

ecômicos e de benefício da recuperação, até questões psicossociais, de motivação, possibilidade de comunicação e interação e de aproximação da relação terapêutica.

Quanto à viabilidade de uso em relação à realidade brasileira, a maioria dos profissionais consideraram ser viável para alguns tipos de serviço e para algumas regiões do país, como demonstrado no quadro 5.

Em relação aos tipos de serviços os terapeutas argumentam sobre a variedade tanto na complexidade do quadro do paciente (tempo de lesão, seqüelas e gravidade do caso, quanto às condições financeiras e estruturais de cada serviço (serviços públicos, privados, níveis de complexidade diversos) pode restringir o uso.

Em relação à diversidade regional do país foi argumentado sobre as desigualdades sócioeconômicas e culturais da população, e que estas diversidades devem ser consideradas no momento da escolha da ferramenta e do uso da TR. Em uma população com menor nível educacional devem ser usadas informações e programas mais acessíveis, por exemplo.

Também foi referida a falta de incentivo à busca de informações pelo paciente nos diferentes recursos tecnológicos e a necessidade ainda de investimentos na atenção básica antes de se investir na complementação tecnológica dos serviços públicos.

Foi relatado também sobre o crescente aumento do acesso da população às tecnologias, principalmente computador e celular, possibilitando seu uso em outros contextos. Outro fator levantado sobre a importância da TR no Brasil é a superlotação dos serviços que não comportam a demanda, assim como a escassez de profissionais especializados fora dos grandes centros urbanos. Sendo assim a TR poderia auxiliar a diminuir a demanda dos serviços, assim como funcionar como suporte de equipes especializadas às não especializadas.

Quadro 5: Percepção sobre a viabilidade de uso na realidade brasileira

Percepção sobre a viabilidade de uso na realidade brasileira			
Viável para a realidade brasileira	Viável para alguns tipos de serviços	Viável para algumas regiões	Inviável para a realidade brasileira
18,51%	62,96%	44,44%	3,7%

Quanto às ferramentas de TR utilizadas na Prática Clínica

As ferramentas de Telereabilitação mais utilizadas pelos Terapeutas Ocupacionais nas suas intervenções foram: os telefonemas, usados por 10 profissionais; e-mail usado por oito; websites, redes sociais e vídeos educativos, cada tecnologia utilizada por seis profissionais da amostra; e em menor frequência os chats online, mensagem de texto em celular, videoconferência e vídeos feitos pelos pacientes.

Estas ferramentas são utilizadas, para demonstrar fatores de risco do AVC como os vídeos educativos, website para estimulação cognitiva, telefonemas para treino do uso, e-mail e redes sociais para interação e grupos. Nove profissionais referiram não utilizar nenhuma ferramenta, ou seja 30%.

Quanto aos conteúdos e ferramentas considerados importantes

As ferramentas consideradas importantes estão demonstradas no quadro 7.

Quadro 7: Ferramentas consideradas importantes pelos profissionais

FERRAMENTAS CONSIDERADAS IMPORTANTES	
Material de leitura	Textos educativos e guias de orientações, artigos científicos.
Material áudio-visual	Vídeos educativos, vídeos feitos pelos próprios pacientes durante a realização de tarefas em casa.
Programas e aplicativos	Mensagens de texto em celular, email, questionários <i>on-line</i> para monitoramento, chats online/Skype, redes sociais.
Aparelhos Eletrônicos	Telefones, celulares e computadores.

Os conteúdos considerados importantes foram divididos em sub-categorias (Quadro 8)

Quadro 8: Conteúdos considerados importantes pelos profissionais

SUB-CATEGORIA	CONTEÚDOS
Conteúdo sobre a doença	Informações sobre o diagnóstico e prognóstico; sinais, fatores de risco e prevenção do AVC.
Conteúdo clínico	Controle à distância da pressão arterial; monitoramento do sono, alimentação e administração de medicamento; informações sobre administração correta de dietas via sondas.
Conteúdo Motor	Informações sobre a reabilitação precoce; exercícios; movimentação do hemicorpo afetado; posicionamento no leito; posicionamento nas atividades; alongamentos; transferências.
Conteúdo sensorial	Estimulação sensorial.
Conteúdo cognitivo	Estimulação cognitiva; comunicação alternativa.

Conteúdo emocional	Monitoramento do estado emocional; motivação; identificação de sinais de depressão.
Conteúdo social	Atualização sobre o convívio social do paciente; manutenção da relação paciente-terapeuta.
Realização de atividades diárias	Forma de realização e facilitação; observação da realização de tarefas em casa ou no trabalho para adequações.
Tecnologias Assistivas	Informações sobre: uso e benefícios de Tecnologias Assistivas; Tecnologias Assistivas disponíveis; órteses; forma correta de uso da órtese.
Informações ao cuidador	Canal de dúvidas e orientações não especificadas
Seguimento pós-alta para reorientação	Contato pós-alta em contextos de enfermagem para reavaliações

Foi referido que todo recurso disponível é válido, mas sua escolha irá depender de fatores como objetivo do acompanhamento à distância, do uso prévio da tecnologia pelo sujeito e do conhecimento e habilidade de uso. Também foi sugerido que o uso de vídeos pode ser feito com modelos simulando a situação abordada, por exemplo, vídeo do sujeito utilizando tecnologias assistivas, e quando possível fazer vídeos com o próprio paciente como modelo para demonstrar as orientações da maneira mais real. A importância do uso de um canal de comunicação direta como telefonemas, e-mail ou chat também foi destacada. É importante ressaltar que os profissionais consideram que os conteúdos da TR devem reforçar as orientações dadas na terapia presencial já que as terapias *online* são passíveis de serem repetidas. Os profissionais também referiram que a TR não deve substituir o atendimento presencial, pois muitos aspectos somente são possíveis de avaliar pessoalmente tais como tônus muscular, deformidades e sensibilidade.

8.2 Parte 2: Estudo piloto de viabilidade de uso de ferramentas de TR

Período de realização: 4 meses, outubro de 2012 à janeiro de 2013

Amostra:

Quadro 9: Amostra

	FASE 1 (N=6)	FASE 2 (N=3)
CER	N=2	N=0
CIR	N=2	N=1
Consultório Particular	N=2	N=2

Três pacientes, um do CIR e dois do CER, não continuaram na segunda fase do estudo, devido aos seguintes fatores:

-paciente do CIR: não havia aderido bem à primeira ferramenta

- pacientes do CER: um recebeu alta do serviço e o outro não tinha contato prévio com outra ferramenta, sendo este um critério de exclusão do estudo.

Não foi possível selecionar novos pacientes do CER e CIR que se encaixassem nos critérios de inclusão. No CER a dificuldade de selecionar novos pacientes foi devido a população atendida no serviço neste momento não ter acesso à duas diferentes tecnologias. Os pacientes apresentavam quadros agudos, com pouco tempo de lesão, e ainda estavam com dificuldades de realizar atividades básicas, com isso o uso de tecnologias era ainda mais difícil, já que exige habilidades mais complexas, apenas o telefone foi uma tecnologia ainda utilizada por estes pacientes. No CIR a dificuldade de seleção foi o fato da maioria dos pacientes atendidos neste momento da pesquisa apresentarem distúrbio da linguagem do tipo afasia, sendo este um critério de exclusão.

Os dados da carga horária dos terapeutas, quantidade de pacientes atendidos e as intervenções podem ser visualizadas no ANEXO 6.

A amostra está caracterizada no quadro 10.

Quadro 10: Caracterização da amostra

	Idade	Tempo de lesão	Escolaridade	Profissão	Ferramenta Utilizada – Fase 1	Ferramenta Utilizada – Fase 2
CER	62	8 meses	Fundamental incompleto	Pedreiro	Telefonema	_____
Sujeito1						
CER	68	3 meses	Fundamental incompleto	Cozinheira	Telefonema	_____
Sujeito 2						
CIR	55	3 anos	Médio Completo	Escriturária	Skype	Skype e mensagem SMS
Sujeito1						
CIR	49	2 anos	Médio Completo	Professor de dança	E-mail	_____
Sujeito 2						
Consultório	71	Umhá 24 anos, outro há 6 anos	Superior Completo	Médico	E-mail	E-mail e Telefonema
Sujeito1						
Consultório	56	6 anos	Superior Completo	Contador	E-mail	E-mail e chat rede social
Sujeito 2						

Faz-se necessário referir que os pacientes do CER não estavam desenvolvendo atividades laborais, no CIR apenas um estava ativo profissionalmente (paciente que não aderiu a ferramenta) e ambos os pacientes do consultório eram atuantes profissionalmente. Na fase 1, um paciente do CER utilizou a ferramenta para preparo para alta, na fase 2 o paciente

do CIR também foi para preparo de alta e transição entre atendimento individual e grupo, o restante utilizou para complementação da terapia.

Em relação à adesão dos sujeitos apenas um paciente do CIR não aderiu à ferramenta.

O aspecto do tempo dispensado está demonstrado no Quadro 11

Quadro 11: Tempo dispensado para uso de cada ferramenta

Ferramenta	Tempo dispensado
Telefonemas	No máximo 10 minutos
E-mail	No máximo 5 minutos para envio
Skype	Cerca de 30 minutos para preparo da câmera, microfone e sessão.
Mensagem de texto em celular	Um minuto para envio
Chat online	Pelo menos 15 minutos, devido à dificuldade de digitação.

A seguir será demonstrado no quadro 12 os resultados da percepção dos terapeutas e dos pacientes da fase 1 e 2 nos aspectos de facilidade de uso, percepção de utilidade, viabilidade, facilitação da reabilitação e satisfação do paciente com a ferramenta.

Quadro 12 – Percepção dos terapeutas e pacientes, Fase 1 e 2

	Terapeutas	Pacientes
Facilidade de uso	Nenhum paciente teve dificuldade	Nenhum referiu dificuldades
Percepção de utilidade	Útil: <ul style="list-style-type: none"> • monitoramento da realização das orientações, • esclarecimento de dúvidas • maior contato com paciente 	Útil: <ul style="list-style-type: none"> • motivação a mais no tratamento, • esclarecimento de dúvidas • sentiu-se mais seguro por ter um acompanhamento a mais, • forma de lembretes para atividades.
Percepção de viabilidade	Viável: <ul style="list-style-type: none"> • baixo custo, • pouco tempo dispensado • quando utilizado com poucos pacientes 	Viável: não tiveram dificuldades. Obs: na segunda fase o que dificultou a viabilidade foi a falta de tempo disponível para o uso da tecnologia síncrona, pelos dois sujeitos do consultório.
Percepção de facilitação da reabilitação	<ul style="list-style-type: none"> • adesão às orientações, • proporcionou acolhimento ao paciente fora do serviço • monitoramento de sua saúde 	Não aplicado com pacientes
Satisfação do paciente com a ferramenta	Satisfação foi observada por todos terapeutas	Satisfeitos pela possibilidade de mais atendimentos na semana, por sentir-se mais seguro.

Os relatos dos pacientes durante as intervenções estavam relacionados com aspectos como a atenção “extra” recebida e maior confiança e motivação para o tratamento, alguns relatos podem ser observados a seguir:

“Era muito boa a atenção que você dava, às vezes a gente fica muito sozinha sem ter coragem de fazer as coisas”. (sujeito 2-CER)

“Sozinha em casa eu não fazia nenhum exercício, quando eu leio a mensagem que você me manda eu lembro de você fazendo comigo e já faço na hora”. (sujeito 2-CIR)

“Nós que tivemos uma doença e ficamos com uma incapacidade grande temos que ter incentivo pra estar sempre envolvido no tratamento. Eu que tenho uma rotina com muitos compromissos às vezes acabo esquecendo de cuidar da minha saúde é importante ter alguém me lembrando disso.” (Sujeito 2-consultório)

9. DISCUSSÃO

A primeira parte do estudo promoveu o levantamento de dados acerca da visão dos profissionais sobre a Telereabilitação; pode-se verificar a relação da percepção com os objetivos e princípios da TR, assim como os conceitos técnicos dos profissionais sobre o tratamento dos sujeitos com seqüelas de AVC (motoras, cognitivas, sociais), seus valores éticos envolvidos no tratamento, considerando as especificidades dos sujeitos e consideração sobre os aspectos socioeconômicos da população atendida.

Foi possível verificar uso destas tecnologias na prática clínica da Terapia Ocupacional e aprofundar o conhecimento para desenvolvimento e implantação de um programa com ferramentas de TR com conteúdos utilizados na assistência que tenham valor para a recuperação e estejam adequados aos objetivos de tratamento. Dentre os profissionais da amostra, 18 utilizam tecnologias para acompanhamento de alguns pacientes, isso demonstra a possibilidade de implantação de programas de TR nos serviços de saúde, já que algumas ferramentas já são utilizadas isoladamente.

Possibilidades de uso e benefícios da TR

A telereabilitação é vista como uma possibilidade de uso para diversos momentos de intervenção, desde a avaliação do paciente, do ambiente doméstico, de barreiras e

facilitadores até a manutenção do tratamento em casa, monitoramento da realização de orientações e seguimento pós-alta. Esta pode oferecer uma prestação de cuidados diversos e integral ao sujeito. Porém a questão da avaliação, mesmo que citada por alguns profissionais apareceu com menor frequência sendo referida por 2 sujeitos da amostra.

É importante que os profissionais considerem o potencial da Telereabilitação para avaliação à distância, além da manutenção e continuidade do serviço, pois ao contrário pode-se excluir o oferecimento de serviços em locais remotos onde não há equipe especializada para avaliação e prescrição de tratamento. Embora o uso da TR para recuperação motora, principalmente de membros superiores são os mais estudados (Johansson e Wild , 2011), a literatura científica demonstra diversas aplicações da Telessaúde e Telemedicina na realização de avaliações à distância. Alguns estudos que podem ser citados são os de avaliação da disfagia de Sharma (2011) e da disartria de Hill *et al.*(2011), que são alterações comuns aos pacientes com sequelas de AVC, assim como a avaliação da desarticulação de MMII, no estudo de Russel *et al.* (2010) e avaliação do risco de quedas (Sharma, 2011; Hill *et al.*, 2011; Russel *et al.* 2010; de Giansanti *et al.*, 2009).

Contudo, vale ressaltar que em alguns casos possa haver a necessidade de realização da avaliação de forma presencial e deve-se ter a cautela de identificação desta demanda no momento da avaliação à distância. Foi referido por um respondente que a avaliação deve ser realizada de forma presencial para evitar distorções (não especificadas) pela tecnologia, sendo então necessário a verificação prévia da confiabilidade da ferramenta a ser utilizada. A avaliação pelo Telecuidado é relatada em alguns estudos para avaliação da severidade do AVC (LaMonte *et al.* 2004) , avaliação dos conhecimentos do cuidador (Pierce *et al.*, 2004; Buckley *et al.* 2004), sendo esta última uma área que ainda necessita de maiores pesquisas para verificar a confiabilidade. (Moulinet *et al.*, 2011). O autor refere o uso de telefonemas para avaliação usando protocolos como StrokeImpactScale (SIS) (Kwon *et al.*, 2006), Patient Health Questionnaire (PHQ9) (Lee *et al.*, 2007) e avaliação das funções cognitivas (Meschia *et al.* 2004; Merino *et al.*, 2005) . No estudo de Chumbler *et al.*(2010) com pacientes com sequelas de AVC, foi realizada avaliação motora por um terapeutas assistentes diretamente na casa do paciente e avaliação da coordenação motora fina por videoconferência e por registros de câmera filmadora demonstrando confiabilidade.

Foi possível verificar que a TR é considerada pelos terapeutas ocupacionais, como uma forma para alcançar diferentes objetivos de intervenção além de facilitar e beneficiar os serviços de saúde, como a otimização dos custos e do trabalho do profissional, assim como a aproximação do contexto de vida do paciente acompanhado, ações educativas para prevenção,

possibilidade de comunicação, interação e manutenção e aproximação da relação terapêutica, além de adesão e motivação no tratamento. Estes aspectos vão de acordo com a revisão de literatura feita por de Johanssan e Wild (2011), diversos benefícios da Telereabilitação foram elencados como a recuperação motora, função social e mental, assim como a possibilidade do uso para a educação e suporte ao cuidador, assim como foi verificado altos níveis de satisfação com a ferramenta pelos profissionais e participantes. No estudo de Frederixet al. (2011) os pacientes referiram maior motivação no período de acompanhamento pela ferramenta de TR. Portanto, a percepção dos terapeutas da amostra está em consonância com os benefícios apontados pelas pesquisas.

Ética profissional para o uso de tecnologias

Um aspecto muito importante que apareceu com certa frequência nas respostas dos profissionais foi a ética no uso da Telereabilitação. Algumas considerações referentes a estes aspectos merecem destaque, como a preocupação com a automatização do atendimento sem considerar as especificidades de cada paciente; os possíveis erros devido às limitações das tecnologias; e a questão da Telereabilitação proporcionar um meio de formalização do uso de tecnologias de comunicação que já são usadas informalmente na prática clínica. Porém ao se buscar sobre estes aspectos nos artigos científicos não foi encontrada nenhuma referência, apesar de já existirem no Brasil diversas portarias sobre a regulamentação da Telessaúde e Telemedicina, que podem auxiliar nos aspectos éticos e legais do seu uso, como por exemplo: Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011 que redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes); Portaria nº 7, de 24 de julho de 2006 que designa os representantes para compor a Comissão Permanente de Telessaúde; Portaria nº 402, de 24 de fevereiro de 2010 que institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à Estratégia de Saúde da Família no Sistema Único de Saúde, institui o Programa Nacional de Bolsas do Telessaúde Brasil; entre outras. (Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, s.d.) Por outro lado, os artigos científicos não referem sobre estas preocupações éticas.

As intervenções terapêuticas costumam considerar diversos aspectos pessoais do paciente atendido como forma de melhorar o tratamento e torná-lo individualizado. Como a TR permite a utilização do mesmo sistema ou programa para diversos pacientes, essas especificidades podem se perder e o tratamento nem sempre será o mais adequado. Portanto é importante que mesmo que se utilize um programa previamente desenvolvido e generalizado,

os profissionais devem se atentar as especificidades e adaptá-las de acordo com cada paciente; assim os programas de TR devem ter em seu desenvolvimento a possibilidade de adequação individualizada. Os princípios de tratamento em geral podem ser os mesmos para todos os pacientes com um determinado diagnóstico, porém eles são modelados e adaptados de acordo com sua funcionalidade, comorbidades, características pessoais e suporte social e familiar.

Como relatado pelos terapeutas, é importante se pensar na Telereabilitação, Telessaúde e Telemedicina como formas de normatizar e regulamentar o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na prática clínica. A Telereabilitação unifica o uso destas ferramentas com fins terapêuticos, devendo ter por trás de sua concepção regulamentações que especifiquem e validem seu uso, restringindo suas ações especificamente para fins clínicos e terapêuticos e que busquem fiscalizar o uso inadequado que pode prejudicar, expor ou desconsiderar aspectos pessoais importantes durante seu uso.

Fatores considerados para a viabilidade de uso no Brasil

A possibilidade de uso da Telereabilitação no Brasil, de acordo com os participantes do estudo, deve considerar a diversidade dos serviços brasileiros e as desigualdades sócio-econômicas das diferentes regiões do país.

De fato o Brasil é um país com grande desigualdade socioeconômica entre suas regiões, porém este panorama tem mudado ao longo dos anos no que se refere ao acesso à tecnologias. De acordo com o último censo, de 2005 para 2008 o acesso à internet aumentou 75,3%. Embora as diferenças entre as regiões ainda estejam presentes, sendo que as regiões Sudeste (40,3%), Centro-oeste (39,4%) e Sul (38,7%) possuem mais acesso do que o Norte (27,5%) e Nordeste (25,1), a possibilidade do uso das ferramentas de TR mesmo em regiões menos abastadas não é nula, já que uma parte sua população tem acesso às tecnologias. (IBGE, 2009)

O acesso aos aparelhos não está diretamente ligado a aquisição destes, pois mesmo não possuindo computadores em casa a população tem acesso a estes e à internet por outras vias, como os centros públicos de acesso pago, as chamadas *lanhouses*, que são o segundo lugar (35,2%) de onde mais se acessa a rede de acordo com o censo, sendo que em primeiro lugar foi da própria casa (57,1%). No Norte e Nordeste foi o local onde as pessoas mais acessaram a internet (56,3% e 52,9% respectivamente), demonstrando que ainda que a pessoa não tenha o computador ou internet ela pode utilizar a partir de outros locais. (IBGE, 2009)

Em relação ao telefone celular, a obtenção deste equipamento passou de 36,6% para 53,8%, um aumento de quase 50%. Sendo que a região Centro-Oeste apresenta maior percentual (64,3), e Norte (45,4%) e Nordeste (41,2%) os menores percentuais, porém a região Norte foi a que apresentou maior crescimento. (IBGE, 2009) Assim, observa-se que mesmo não regiões mais pobres do país a população tem acessado mais às tecnologias e, portanto, pode usufruir dos serviços proporcionados por estas.

Este acesso às tecnologias é um importante fator que demonstra o desenvolvimento e empoderamento da população dessas regiões. Ainda assim as regiões Norte e Nordeste continuam a apresentar necessidades básicas em saúde, déficits no saneamento básico e no combate às doenças infecto-contagiosas, que muitas vezes podem ser necessidades primárias que devem ser priorizadas no atendimento em saúde. O desenvolvimento regional, possibilitando cada vez mais a resolução dos problemas básicos de saúde, somado ao aumento do acesso às tecnologias nestas regiões faz com que a implantação de programas de TR possa ser considerados um futuro próximo do uso de tecnologias em saúde em diversas regiões do país.

Viabilidade de uso das ferramentas de TR

Primeiramente vale ressaltar que os aspectos aqui observados são referentes ao uso das tecnologias com seis pacientes nos serviços de Ribeirão Preto, mas estes aspectos podem variar em outras condições.

- **Tempo Dispensado**

As ferramentas utilizadas neste estudo tiveram um tempo de utilização baixo, cerca de 10 minutos, apenas o uso do skype necessitou um tempo maior para o uso, mas ainda assim não foi necessário dispensar mais do que 30 minutos para este.

Há muitos fatores dentro dos sistemas de saúde, como de recursos humanos e restrições financeiras, que levaram a prestação de reabilitação pós-AVC para períodos substancialmente mais curtos do que o ideal, com isso novos métodos a um custo e tempo sustentável são urgentemente necessários. (Saywell et al., 2012) Assim um programa que dispense um tempo acessível à carga horária dos profissionais pode otimizar este pequeno período em que os pacientes estão vinculados ao serviço de saúde, proporcionando uma maior

adesão ao tratamento e às orientações realizadas em casa e possivelmente melhorando os resultados da reabilitação.

A média da carga horária dos profissionais neste estudo foi de 33 horas de trabalho, com uma média de 25 pacientes atendidos, levando em consideração que nem todos os pacientes podem necessitar do acompanhamento pela TR e que o tempo de utilização da ferramenta é cerca de 10 minutos, pode-se sugerir que a introdução deste acompanhamento à distância pode ser viável dentro da carga horária dos profissionais, desde que selecionada a ferramenta adequada e os pacientes que se beneficiariam desta intervenção.

- **Facilidade e Utilidade da tecnologia X Adesão e Satisfação do uso**

Nenhum paciente apresentou dificuldade no uso da ferramenta, já que todos usavam a ferramenta previamente ao estudo. Isso demonstra a importância de se introduzir uma ferramenta que o sujeito utilize em sua rotina podendo facilitar os benefícios da TR. Em relação à utilidade, tanto terapeutas quanto pacientes perceberam utilidades do uso das tecnologias para o acompanhamento à distância do tratamento. Estes dois fatores (percepção de utilidade e a facilidade de usar o recurso) podem ter sido essenciais para a adesão dos pacientes e sua satisfação com o acompanhamento à distância.

Deve-se considerar que o paciente que não aderiu ao tratamento à distância não tinha o hábito de acessar o email frequentemente, sendo esta justificativa referida, ainda assim o paciente percebeu sua utilidade, não apresentou dificuldades com o uso e ainda assim referiu satisfação com o acompanhamento. A falta de adesão neste caso estava principalmente relacionada à falta de adequação do uso da ferramenta com a sua rotina diária, considerando-se que era um paciente em atividade produtiva, o que pode ter sido influenciado na dificuldade de introduzir um novo hábito em sua rotina.

No estudo de Rogante *et al* (2010) os pacientes referiram algumas dificuldades de utilizar o sistema que havia tarefas complexas. Os autores sugeriram a realização de mais estudos com sujeitos em diferentes estágios do AVC, para com foco na facilitação do uso do sistema. (ROGANTE *et al.*, 2010) Neste estudo não foi introduzido nenhum sistema de alta complexidade de uso o que facilitou o desempenho dos pacientes, além de serem tecnologias previamente utilizadas por eles, porém a facilidade de uso deve ser considerada ao se introduzir ferramentas mais complexas, como o uso de sensores de captação e equipamentos específicos além da tecnologia de comunicação.

No mesmo estudo do citado autor foi investigada a aceitabilidade do sistema utilizado, os profissionais consideraram que a tecnologia possibilita atender vários pacientes ao mesmo tempo, otimizando o tempo de trabalho e também o benefício da motivação do paciente para a realização da tarefa que proporcionava um feedback em tempo real. Este benefício também foi percebido neste estudo em que a motivação para a realização foi muito referida pelos pacientes e os terapeutas consideraram que as ferramentas necessitaram de pouco tempo para uso. Por outro lado os profissionais sugeriram que não se deve utilizar com muitos pacientes, pois pode exigir um tempo maior na carga horária de trabalho.

A satisfação com o acompanhamento à distância é muito percebida na literatura como nos estudo de Huijbregts *et al* (2009) e Lai *et al.* (2004) em que a TR foi utilizada através de abordagem grupal, no estudo de Chumblor *et al* (2010) através de uma abordagem com múltiplas ferramentas (mensagens, telefonemas, videoconferência) e nos estudos de Piron *et al.* (2009) e Holden *et al* (2007) utilizando ambientes virtuais e videoconferência. Todos estes estudos obtiveram grande adesão e satisfação dos pacientes, utilizando em geral tecnologias como celulares, telefones e computadores. Os estudos de Piron *et al* (2009) e Holden *et al* (2007) que utilizaram ambientes virtuais realizaram uma sessão de treino anterior ao acompanhamento à distância para a aprendizagem do uso. Assim nota-se a importância de realizar modos de facilitação do uso da tecnologia caso seja utilizado um equipamento mais complexo.

Na fase 2 do presente estudo, em que foram utilizadas duas diferentes tecnologias, não foi referida dificuldade no uso das tecnologias, porém os pacientes em atividade produtiva tiveram dificuldades de introduzir na rotina o acompanhamento pela ferramenta síncrona, pois devido à grande quantidade de atividades cotidianas esqueceram-se em alguns momentos de comparecer ao encontro virtual. Com isso, ao se escolher a ferramenta para acompanhamento do paciente deve-se considerar também sua rotina, priorizando tecnologias assíncronas para aqueles que tiverem muitas atividades cotidianas. Porém isto não exclui o uso das tecnologias síncronas, já que o esquecimento das sessões virtuais não foi absoluto e os pacientes se recordaram da maioria.

- **Facilitação da recuperação**

Os profissionais envolvidos neste estudo observaram alguns aspectos que facilitaram a reabilitação dos pacientes acompanhados à distância tais como: a maior adesão das orientações a serem realizadas em casa, o que potencializa a recuperação; maior acolhimento

ao paciente quando estava fora do serviço, principalmente aos pacientes em processo de alta; possibilidade do paciente monitorar sua saúde, principalmente aqueles que precisavam relatar suas dificuldades, intercorrências na rotina pelo e-mail, por exemplo.

A maioria dos estudos de TR verifica que o tratamento através da tecnologia tem potencial para uma recuperação semelhante ao tratamento tradicional, porém muitos estudos ainda apresentam dados inconsistentes. Na revisão sistemática de Hailey et al. (2011), de 66 estudos sobre aplicações de Telereabilitação, foi verificado que 71% das aplicações da TR obtiveram sucesso na recuperação dos pacientes e 18% não tiveram sucesso. Dos estudos analisados cinco eram aplicações com pacientes com sequelas de AVC, sendo que três tiveram resultados positivos e dois tiveram limitações e não apresentaram benefícios significativos. Por outro lado Morales-Vidal e Ruland (2013) realizaram uma revisão de literatura com o levantamento de estudos comparativos da TR com o tratamento convencional de pacientes com sequelas de AVC que tiveram como resultados melhorias na função postural, do equilíbrio, movimentação e melhora funcional semelhante ao tratamento convencional, assim como redução de custos com a diminuição da ida aos ambulatorios para consultas.

Assim, a TR é uma área promissora, porém ainda é necessária a comprovação de sua eficácia com mais estudos comparativos. O uso de TR para tratar remotamente as necessidades dos pacientes é promissor e foi identificado como uma das cinco principais áreas prioritárias para o futuro dos serviços que atendam pacientes com sequelas de AVC (Morales-Vidal e Ruland, 2013). Ainda assim, a implantação desta abordagem nos serviços de saúde geram questionamentos nas pesquisas.

- **Implantação nos serviços de saúde**

Estudos que relatam sobre a implementação de um programa de Telereabilitação nos serviços de saúde ainda são escassos.

Na revisão de literatura de Hailey *et al.* (2013) os autores concluem que apesar da literatura recente fornecer suporte às aplicações de TR, são necessários estudos adicionais a longo prazo para estabelecer o uso dos métodos de TR na rotina dos serviços para fornecer mais subsídios aos gestores dos serviços da área visando sua implantação.

No geral as pesquisas recentes ainda não relatam sobre a implantação da TR nos serviços e aspectos como custo-efetividade. Na revisão de Laver *et al.* (2013) também é ressaltada a escassez de estudos que avaliem o custo-efetividade desta abordagem, assim

como não há uma referência de como deve ser utilizada este tipo de intervenção e quais tipos de abordagens são mais adequadas à TR com pacientes com sequelas de AVC.

Em relação ao custo Johansson e Wild (2011) referem que há necessidade de maior investigação sobre o efeito desta abordagem nos custos dos serviços. Por outro lado de acordo com Hailey *et al.* (2011) e WHO (2011) referem o potencial do Telessaúde para diminuir tempo e custos dos serviços. No presente estudo não foi analisado o aspecto de custos da implantação da ferramenta, porém as tecnologias utilizadas foram de baixo tempo dispensado, podendo otimizar o tempo dos serviços de saúde. Ainda assim, é necessária maior investigação sobre o tempo de uso com uma amostra maior de pacientes por terapeuta visando uma aproximação maior da realidade dos serviços.

Assim, a implantação de um programa específico de TR nos serviços de saúde envolvem aspectos complexos que devem ser considerados na sua logística. É importante se pensar em recursos humanos e materiais para o fim específico, custo-efetividade, protocolo de sistematização da intervenção, critérios de inclusão e exclusão de pacientes no programa, avaliações da habilidade de uso da ferramenta, treino e facilitadores.

É válido ressaltar alguns fatores observados neste estudo como: nenhum paciente sofreu influência das sequelas motoras no uso da tecnologia, o que facilitou sua utilização; o uso de tecnologia síncrona foi mais difícil para os pacientes em atividade produtiva, devido à rotina com múltiplas tarefas; e o fato que sujeitos com condições sócio-econômicas menores não utilizavam tecnologias mais caras e mais complexas como computador, que foi um aspecto que limitou o estudo. Assim, ao se introduzir um paciente em um programa de TR deve-se considerar sua rotina e seu acesso às diferentes tecnologias. Ainda assim, o paciente que não tem uso prévio de determinada tecnologia não está necessariamente impossibilitado de ter um acompanhamento de TR, desde que previamente treinado para o uso.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou colaborar com àrea ainda recente da Telereabilitação. Visto a escassez de estudos brasileiros sobre o tema, como também suas possibilidades de aplicações, este trabalho foi pioneiro na área quando se trata da discussão de uso de tecnologias para acompanhamento à distância de pacientes na Terapia Ocupacional.

Foi percebido que apesar da falta de sistematização e protocolos de realização de um programa de acompanhamento à distância, muitos profissionais já utilizam na clínica as tecnologias de informação e comunicação para acompanhamento à distância. Sendo assim, é notável a importância de estudos na área para subsidiar as abordagens de implantação e investigar os benefícios destes recursos.

Neste estudo pôde-se discutir sobre a importância da ética no uso de tecnologias para acompanhamento à distância, algo pouco retratado na literatura e ainda ausente na legislação quanto à Telereabilitação. Outro aspecto importante foi o levantamento de fatores importantes de serem considerados na implantação desta abordagem como a confirmação da confiabilidade da informação fornecida pela tecnologia, avaliação das habilidades do paciente para uso, uso de tecnologias de uso prévio do paciente, avaliação da sua rotina e hábitos de vida no momento da escolha da ferramenta.

Algumas limitações podem ser destacadas como a falta de resposta dos questionários da fase de levantamento, alcançando a resposta de uma pequena parcela dos profissionais do estado de São Paulo e a dificuldade de obter pacientes que se encaixassem nos critérios de inclusão do estudo durante o período de coleta.

Sugere-se que em um estudo futuro seja disponibilizado um tempo maior para a coleta de respostas dos Terapeutas Ocupacionais com um recurso de coleta adicional, além do questionário via e-mail, como um *Check-in list* via rede social, por exemplo. Além de uma maior investigação das abordagens e tipos de intervenções realizadas através das tecnologias pelos profissionais.

Também é sugerida a realização de um estudo de intervenção sistematizado do uso da TR, com uma amostra maior de pacientes para uma melhor verificação do tempo dispensado para esta abordagem, sendo mais próxima da realidade dos serviços. Como também um estudo clínico controlado para a averiguação da influência da TR na recuperação dos pacientes.

REFERÊNCIAS*

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION

(AOTA). **RecoveringFromStroke**. Disponível em: <<http://www.aota.org>>. Acesso em: 08 junho 2013.

AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION(ATA). Telerehabilitation SIG 2010.

Disponível em: <http://www.americantelemed.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3333> Acesso em 9 de junho de 2012.

ASSIS G.A. et al. Neuror: **Sistema de Realidade Aumentada para Reabilitação Física de Pacientes Vítimas de Acidente Vascular Encefálico**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Centro de Reabilitação do Hospital Israelita Albert Einstein de São Paulo. Sd.

BARCALA L. et al. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit. **Fisioter Mov**. 2011 abr/jun;24(2):337-43.

BARROS S.L.A. et al. Estudo inicial sobre acidente vascular cerebral e serious games para aplicação no projeto “AVC” do núcleo de tecnologia assistiva da UFS. **Revista GEINTEC**– ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2012. Vol. 3/n. 1/p.121-143 129
D.O.I.:10.7198/S2237-0722201300010012 .

BRENNAN D.M.; BARKER L.M. Human factors in the development and implementation of telerehabilitation systems. **Journal of Telemedicine and Telecare**. 2008; 14: 55–58.

BRUNO F. Máquinas de ver, modos de ser: visibilidade e subjetividade as novas tecnologias de informação e de comunicação. **Revista FAMECOS**. Porto Alegre, nº 24, julho 2004.

BUCKLEY, K. M., B. Q. Tran, et al. (2004). Receptiveness, use and acceptance of telehealth by caregivers of stroke patients in the home. **Online Journal of Issues in Nursing**9(3): 9.

CABRAL L. Epidemiologia e impacto da doença cerebrovascular no Brasil e no mundo. **Com Ciencia Revista eletrônica do jornalismo científico**. 2009. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=47&id=563>, acessado em 19 fev. 2012.

CAMPOS F.E. et al. The National Telehealth Program in Brazil: an instrument of support for primary health care. **Latin-Am J Telehealth**, Belo Horizonte, 2009; 1 (1): 39-66

*De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**. 2002.

CANCELA D.M.G. **O acidente vascular cerebral – Classificação, Principais Consequências e Reabilitação.** O portal dos Psicólogos. 2008

CAVALLO F. et al. **Multidisciplinary approach for developing a new robotic system for domiciliary assistance to elderly people.** 2011 33rd Annual International Conference of the IEEE EMBS Boston Massachusetts USA.

CHAVES M.L.F. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. **Revista Brasileira de Hipertensão.** Vol 7(4): outubro/dezembro de 2000.

CHUMBLER *ET AL.* Study-protocol: home-based telehealth stroke care: a randomized trial for veterans. **TRIALS** 2010, 11:74.

DIAS R.S.; SAMPAIO I.L.A.; TADDEO L.S. **Fisioterapia X Wii: a introdução do lúdico no processo de reabilitação de pacientes em tratamento fisioterápico.** VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment Rio de Janeiro, RJ – Brazil, October, 8th-10th 2009.

DORBIKIN B.H.; DORSCH A. **New Evidence for Therapies in Stroke Rehabilitation.** Current Atherosclerosis Report. 2013. 15:331. DOI 10.1007/s11883-013-0331-y.

FATEHI F.; WOOTTON R. Telemedicine, telehealth or e-health? A bibliometric analysis of the trends in the use of these terms. **Journal of Telemedicine and Telecare** 2012; 18: 460–464. DOI: 10.1258/jtt.2012.GTH108

FERNANDES P.T. **Aspectos Psicossociais do AVC.** ComCiência no.109. Campinas. 2009

FERREIRA V.S. et al. Um Robô Enfermeira para o Monitoramento da Afasia. **Revista Brasileira de Computação Aplicada** (ISSN 2176-6649), Passo Fundo, v.2, n. 1, p. 17-27, mar. 2010

FILHO E.D.C. Telessaúde de Apoio a Médicos de Atenção Primária. Tese apresentada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2011

FONTANIVE P.V.N. **Necessidade em educação permanente percebidas por profissionais médicos das equipes da estratégia saúde da família dos municípios do projeto Telessaúde – RS.** Dissertação apresentada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2009.

FORDUCEY P.G. et al. Using telerehabilitation to promote TbI recovery and transfer of knowledge.**NeuroRehabil**2003; 18: 103–111.

FREDERIX I. et al..Comparison of two motion sensors for use in cardiac telerehabilitation. **Journal of Telemedicine and Telecare**2011; 17: 231–234. DOI: 10.1258/jtt.2010.100914.

GILLEN, G. Acidente Vascular Cerebral. In.Pedretti, L.W.; Early, M.B. **Terapia Ocupacional: Capacidades práticas para as disfunções físicas**. 5ª edição. 2005.

GUIMARÃES R.B. A tecnificação da prática médica no Brasil: em busca de sua geografização. In: Ribeiro W.C. **Geografia, Território e Tecnologia**. TERRA LIVRE 9 ISSN 0102-8030. 1992.

HAILEY ET AL. Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review.**Journal of Telemedicine and Telecare** 2011; 17: 281–287.

HAILEY D. et al.The status of telerehabilitation in neurological applications.**Journal of Telemedicine and Telecare**. 2013

HOLDEN, M.K. et al. “Telerehabilitation Using a Virtual Environment Improves Upper Extremity Function in Patients With Stroke.” **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**, Vol. 15, No. 1, March 2007.

HUEPPMEIER et al. Situation, motivation, implementation and results of telehealth-enabled health care. **Journal of Telemedicine and Telecare**2010; 16: 187–189.

HUIJBREGTS M.P.J., MCEWEN S., TAYLOR D. Exploring the feasibility and efficacy of a telehealth stroke self-management programme: a pilot study.**Physiotherapy Canadian**.2009; 61:210-220.

HUIJGEN B.C.H. et al. “Feasibility of a home-based telerehabilitation system compared to usual care: arm/hand function in patients with stroke, traumatic brain injury and multiple sclerosis.”**Journal of Telemedicine and Telecare**2008; 14: 249–256.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sala de Imprensa – **De 2005 para 2008, acesso à internet aumenta 75,3%**. 2009. Disponível em <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&idnoticia=1517&busca=1&t=2005-2008-acesso-internet-aumenta-75-3>. Acesso em 22 de Julho de 2013.

JOHANSSON T.; WILD C. Telerehabilitation in stroke care – a systematic review.**Journal of Telemedicine and Telecare** 2011; 17: 1–6. DOI: 10.1258/jtt.2010.100105

KIDHOLM et al. A model for assessment of Telemedicine applications: MAST. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, 28:1 (2012) 44-51.

KOCH S. et al., Home telehealth—current state and future trends. **International Journal of Medical Informatics** 75 (8) (2006) 565–576.

KWON, S., P. Duncan, et al. (2006). Measuring stroke impact with SIS: construct validity of SIS telephone administration. **Quality of Life Research** 15(3): 367-376.

LAMONTE, M. P., Y. Xiao, et al. (2004). Shortening time to stroke treatment using ambulance telemedicine: TeleBAT. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases** 13(4): 148-154

LAVADOS P et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. **Lancet Neurol** 2007; 6: 362–72.

LAVER K. E. et al. Telerehabilitation services for stroke. **Cochrane Stroke Group** 2013
DOI: 10.1002/14651858.CD010255.pub2

LEE, P. W., H. C. Schulberg, et al. (2007). Concordance between the PHQ-9 and the HSCL-20 in depressed primary care patients. **Journal of Affective Disorders** 99(1-3): 139-145.

MACHADO I. et al. Primeiros resultados da experiência de implantação do Recurso de ECG Digital em Belo Horizonte, Brasil. **Latin American Journal of Telehealth**, Vol. 3, No 2 (2010)

MERINO, J. G., S. U. Lattimore, et al. (2005). Telephone assessment of stroke outcome is reliable. **Stroke** 36(2): 232-233.

MESCHIA, J. F., M. A. Lojcono, et al. (2004). Reliability of the questionnaire for verifying stroke-free status. **Cerebrovascular Diseases** 17(2-3): 218-223.

MOULIN T. et al. Telemedicine in Stroke: Potentials, Limitations and Ongoing Issues. In. Grashew G. **Advances in Telemedicine: Applications in Various Medical Disciplines and Geographical Regions**. 2011. ISBN 978-953-307-161-9

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Implantando a linha de cuidado do acidente vascular cerebral - avc na rede de atenção às urgências**. 2011. Disponível em:

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/consulta_publica_AVC.pdf. Acesso em 12 de julho de 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **PORTARIA Nº 35 DE 4 DE JANEIRO DE 2007**. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-35.htm>. Acesso em 29 de Julho de 2013.

NUNES W.N. **Desenvolvimento de uma estrutura robótica atuada por cabos para reabilitação/recuperação dos movimentos do ombro**. Dissertação apresentada a Universidade Federal de Uberlândia. 2012

NUNES W.N. et al. **Sistema de controle do cameras**. DINCON. 10ª Conferência Brasileira de Dinâmica, Controle e aplicações. 2011

OLIVEIRA M. A. N. Educação à Distância como estratégia para a educação permanente em saúde: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília. 2007

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens**. Geneva. 1980.

PARATELA D.N. **A utilização do video-gamenintendowii na reabilitação de paciente com acidente vascular encefálico (AVE)**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. 2011.

PASKULIN, L. M. G., et al. Aging, diversity, and health: the Brazilian and the Canadian context. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, n. 6, p. 851-856, 2011.

PEREIRA et al. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. **Caderno de Saúde Pública** vol.25 no.9 Rio de Janeiro. 2009.

PIERCE, L. L., V. Steiner, et al. (2004). Internet-based support for rural caregivers of persons with stroke shows promise. **RehabilNurs**29(3): 95-99, 103.

PIRON, L. et al. “Exercises for paretic upper limb after stroke: a combined virtual-reality and telemedicine approach.” **J RehabilMed**2009; 41: 1016–1020.

BRASIL, Ministério da Saúde, Portal da Saúde. **Saúde lança consulta pública para o aprimoramento da assistência a pacientes com AVC**. 2010. Disponível em:

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_ar ea=124&CO_NOTICIA=11825, acessado em 19 fev. 2012b.

RADANOVIC M. Características do atendimento de pacientes com Acidente Vascular Cerebral em Hospital Secundário. **ArqNeuropsiquiatr**2000;58(1): 99-106.

RIBEIRO et al. Acesso à reabilitação no pós-avc na cidade de João Pessoa – Paraíba. **Revista Baiana de Saúde Pública**.v.36, n.3, p.699-712 jul./set. 2012.

ROGANTE, M et al. **Electromyographic audio biofeedback for telerehabilitation in hospital**.Journal of Telemedicine and Telecare. 2010, vol.16, p204–206. DOI: 10.1258/jtt.2010.004012.

SALIBA D. et al.The vulnerable elders survey: a tool for identifying vulnerable older people in the commnuty. 2001. **J AmGeriatr Soc**.49 1691-1699.

SANTOS M.A Revolução Tecnológica e o Território: Realidades e Perspectivas.In: Ribeiro W.C. **Geografia, Território e Tecnologia**. TERRA LIVRE 9 ISSN 0102-8030. 1992.

SARDI M.D. et al. Efeitos da realidade virtual em hemiparéticos crônicos pós acidente vascular encefálico. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 10, nº 32, abr/jun 2012.

SARTI, C et al. International trends in mortality from stroke, 1968 to 1994.**Stroke** 2000;31:1588- 1601. stroke, 1968 to 1994. Stroke 2000;31:1588- 1601.

SIGULEM D. **Desafios em Telemedicina**. Seminário Preparatório, 3ªConferência Nacional Ciência Tecnologia e Informação. 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Mariana/Desktop/Documentos/Mestrado/Textos%20Telereabilita%C3%A7%C3%A3o/TR%20novos/importante%20Desafios%20em%20Telemedicina.pdf>. Acesso em 29 de julho de 2013.

SILVA A.N. **Desenvolvimento de um sistema para reabilitação de dedos**. Dissertação apresentada a Universidade Federal de Uberlândia. 2011

SIZILIO G.R.M.A. et al. Ambiente de telediagnóstico colaborativo utilizando plataforma inteligente de auxílio à tomada de decisão.**Rev. Bras. Eng. Biom.**, v. 27, n. 3, p. 182-193, set. 2011 Braz. J. Biom. Eng., 27(3), 182-193, Sept. 2011

SOUZA F.C.; NOVAES M.A. **Influência da informatização da saúde na qualidade da informação de pacientes hipertensos**.XVII CONIC II CONITI. UFP/CTG – 24 a 26/11/10.

SPEEDIE et al. Telehealth: The Promise of New Care Delivery Models. **Telemedicine and E-health**. November 2008. DOI: 10.1089/tmj.2008.0114

SOOD et al. What Is Telemedicine? A Collection of 104 Peer-Reviewed Perspectives and Theoretical Underpinnings. **TELEMEDICINE AND e-HEALTH** Volume 13, Number 5, 2007. DOI: 10.1089/tmj.2006.0073

VAGHETTI C.A.O.; BOTELHO S.S.C. Ambientes virtuais de aprendizagem na educação física: uma revisão sobre a utilização de Exergames. **Ciências & Cognição** 2010; Vol 15 (1): 076-088. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>>

VASCONCELLOS P. **Análise de Conteúdo: a proposta de Laurence Bardin**. S.d. Disponível em: <http://www.caleidoscopio.psc.br/ideias/bardin.html>. Acesso em 14 de junho de 2013.

VOGELI et al. Multiple Chronic Conditions: Prevalence, Health Consequences and Implications for Quality, Care Management, and Costs. **Journal of General Internal Medicine**. 2007 Dec;22Suppl 3:391-5.

WECHSLER, R. et al. A informática no consultório médico. **Jornal de Pediatria**. v. 79, Supl.1, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on disability**. 2011. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE FERRAMENTAS DE TELEREABILITAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO

Nome: _____ Idade: _____
Local de trabalho: _____ Cidade: _____
Tipo de atendimento (ambulatorial/enfermaria/consultório/domiciliar): _____
Tempo de Formação: _____

“A Telemedicina é uma troca de informações por vias de comunicações eletrônicas para melhorar o estado de saúde dos pacientes. Outro termo também associado é a Telereabilitação (TR), definida como especialistas de reabilitação envolvidos na aplicação de tecnologias de computador e telecomunicações para otimizar o acesso de serviços de reabilitação e de apoio à vida independente (ATA, 2010), aumenta a acessibilidade e continuidade de cuidados para populações com incapacidades tendo potencial para diminuir tempo e custos dos serviços.” (WHO, 2011)

- 1) O que você considera que faça parte de um Programa de Telessaúde e Telereabilitação na Terapia Ocupacional?

- 2) Em relação à viabilidade dos programas de Telessaúde e Telereabilitação você considera:

2.1 () Viáveis para a realidade do Brasil 2.2 () Viáveis para algumas regiões do Brasil

2.3 () Viáveis para alguns tipos de serviços 2.4 () Inviáveis para a realidade do Brasil
Por quê?

- 3) No seu local de trabalho já são utilizados recursos/tecnologias para assistência à distância de pacientes com sequelas de AVC como:

() vídeos educativos	() telefonemas
() videoconferência	() chats online/Skype
() website	() redes sociais
() mensagens sms	() vídeos feitos pelo próprio paciente em sua casa

() email () Outros

Quais:

4) Quais tipos de ferramentas você considera que são importantes para serem utilizados em um Programa de Telereabilitação para acompanhamento de cuidadores e pacientes com sequelas pós-AVC?

- ☐ () textos educativos sobre o AVC (prevenção, sinais, fatores de risco, etc).
 - ☐ () vídeos educativos sobre o AVC (prevenção, sinais, fatores de risco, etc).
 - ☐ () guia de orientações sobre posicionamento no leito.
 - ☐ () textos educativos sobre posicionamento correto.
 - ☐ () vídeos educativos sobre orientações de posicionamento no leito.
 - ☐ () textos sobre os benefícios de tecnologias assistivas e órteses
 - ☐ () vídeos sobre utilização correta de tecnologias como uso de órteses
 - ☐ () vídeos educativos sobre a administração correta de dieta via sondas nasais e outros
 - ☐ () textos educativos sobre reabilitação precoce
 - ☐ () vídeos de instruções para otimização da reabilitação precoce (estimulação sensorial, movimentação ativa-assistida, comunicação alternativa).
 - ☐ () artigos científicos
 - ☐ () telefonemas
 - ☐ () mensagens de textos via sms
 - ☐ () e-mail para orientações, envio de material educativo (vídeos, textos)
 - ☐ () questionários *on-line* ou por telefonemas diários para o monitoramento de aspectos como sono, alimentação, administração de medicamento.
 - ☐ () uso de redes sociais para manutenção do contato terapeuta-paciente para orientações e monitoramento
 - ☐ () chats online / Skype para atendimento à distância
 - ☐ () vídeos desenvolvidos pelo paciente para demonstração do ambiente doméstico/local de trabalho ou realização de atividades no ambiente doméstico para adaptações/intervenções
 - ☐ () Outros
- Quais?

5) Quais conteúdos/informações/orientações da sua área de atuação (Terapia Ocupacional) você considera ser essenciais ao se pensar na prestação de serviços à distância a pacientes com sequelas pós-AVC? Qual tipo de ferramenta (textos, vídeos, telefonemas, chats, etc) seria melhor para disponibilizar estes conteúdos em sua opinião?

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE VIABILIDADE DO USO DE FERRAMENTAS DE TR, APLICADO COM TERAPEUTA

QUESTIONÁRIO VIABILIDADE DE USO – APLICADO COM TERAPEUTA

Nome: _____ Idade _____

Local de Trabalho: _____

Quantidade de pacientes atendidos em média: _____

Jornada de trabalho: _____ horas

- 1) Como você considera que foi a adesão do paciente à ferramenta de TR utilizada?
 - 1.1 () O paciente demonstrou satisfação com o uso da ferramenta.
 - 1.1 () O paciente não teve grandes dificuldades com o uso da ferramenta.
 - 1.2 () O paciente teve algumas dificuldades com o uso, mas demonstrou interesse em solucioná-las e utilizar a ferramenta.
 - 1.3 () O paciente teve muitas dificuldades em utilizar a ferramenta e portanto desistiu de utilizar o equipamento.
 - 1.4 () O paciente teve muitas dificuldades mas continuou o uso da ferramenta demonstrando interesse.
 - 1.5 () O paciente não demonstrou interesse em utilizar a ferramenta.

Outros:

- 2) Em relação à utilidade do uso desta ferramenta para o acompanhamento à distância de pacientes, você considera.
 - 2.1 () Útil, pois possibilitou uma prestação de serviço mais intensa para o paciente.
 - 2.2 () Útil, pois possibilitou o monitoramento do paciente e da realização das orientações para casa de forma mais frequente e precisa.
 - 2.3 () Útil, pois facilitou a recuperação do paciente.
 - 2.4 () Útil, pois permitiu maior esclarecimento de dúvidas para o paciente.
 - 2.5 () Não foi útil, pois não auxiliou no processo de recuperação do paciente.
 - 2.6 () Não foi útil, pois o paciente teve muita dificuldade em utilizar a ferramenta.

- 3) Você considera que a introdução desta ferramenta no serviço seria viável?
 - 3.1 () Sim, pois não apresenta um alto custo
 - 3.2 () Sim, pois o tempo dispensado para seu uso é pequeno, possibilitando utilizar com diversos paciente.
 - 3.3 () Sim, porém utilizando com poucos pacientes devido ao tempo necessário para o uso.
 - 3.4 () Não, devido ao alto custo.
 - 3.5 () Não, devido ao grande tempo dispensado para o uso.

Outros:

-
-
- 4) De acordo com a sua percepção como foi a contribuição da ferramenta de TR no tratamento do paciente.
- 4.1() possibilitou maior informação ao paciente tanto da patologia quanto do tratamento.
- 4.2() manteve o paciente mais informado em relação as orientações a serem seguidas em casa.
- 4.3() facilitou a adesão do paciente às orientações lembrando-o frequentemente sobre o que deveria ser realizado.
- 4.4() facilitou a realização de exercícios e demais estratégias em casa de forma mais segura e supervisionada.
- 4.5() proporcionou acolhimento ao paciente em momentos em que não está no serviço de saúde.
- 4.6() facilitou o conhecimento do ambiente doméstico pelo terapeuta e como são feitas as tarefas diárias neste ambiente para intervenções.
- 4.7() proporcionou o monitoramento de aspectos relevantes para a manutenção da saúde em casa.
- 4.8 () não facilitou o tratamento.
- Outros: _____
- _____
- _____
- _____

- 5) Quais modificações e adaptações na ferramenta ou no método de utilização (tempo e frequência de uso, conteúdo, etc) seriam necessárias para aperfeiçoar seu uso e torna-la mais viável na rotina do serviço?
- _____
- _____
- _____
- _____

ANEXOC – QUESTIONÁRIO DE VIABILIDADE DO USO DE FERRAMENTAS DE TR, APLICADO COM PACIENTE

QUESTIONÁRIO VIABILIDADE DE USO – APLICADO COM PACIENTE

Nome: _____ Idade _____

Cuidador: _____ Idade _____

Profissão: _____ Tempo de Lesão (AVC): _____

Já utilizava a ferramenta antes de participar do estudo: _____

- 1) Em relação a facilidade do uso da ferramenta (mensagens de texto, telefonemas, vídeos, chats, redes sociais) usado para seu atendimento à distância, você considera que:

1.1 () foi muito difícil, não consegui utilizar

1.2 () foi difícil, mas ao longo do tempo aprendi a utilizar

1.3 () foi fácil, pois já utilizava este equipamento no meu dia a dia

1.4 () foi fácil, pois tirei minhas dúvidas no dia do treinamento com a pesquisadora

1.5 () outros:

- 2) Se você teve dificuldades com o uso da ferramenta assinale as opções que envolvem os tipos de dificuldade.

2.1() de visualização da informação (mensagem, vídeo, etc)

2.2() de compreensão da informação (orientação recebida)

2.3() de compreensão do que deveria ser realizado

2.4() de compreensão de quando deveria realizar a orientação

2.5() de motivação para realizar o que foi solicitado

2.6() outros:

- 3) Em relação a sua satisfação com o uso da ferramenta, você considera que:

3.1() ficou satisfeito, pois sentiu-se mais seguro e acolhido podendo ter o contato com um terapeuta fora do horário do atendimento.

3.2() ficou satisfeito podendo receber mais atendimentos durante a semana.

3.3() ficou satisfeito tanto com o atendimento à distância quanto com a ferramenta utilizada

3.4() ficou satisfeito com o atendimento, mas não com a ferramenta usada, devido as dificuldades.

3.5() ficou insatisfeito com o atendimento, mas satisfeito com a ferramenta usada.

3.6() ficou insatisfeito com o atendimento e com a ferramenta utilizada.

3.7 Outros aspectos: _____

- 4) Em relação a utilidade do uso da ferramenta, você considera que foi:
- 4.1() útil, pois permitiu tirar dúvidas em outros momentos além do horário de atendimento
 - 4.2() útil, pois se sentiu mais seguro, tendo um terapeuta para atender com mais frequência na semana
 - 4.3() útil, pois considera que foi uma motivação a mais para se envolver na terapia e na recuperação
 - 4.4() Não foi útil, pois não auxiliou a tirar dúvidas
 - 4.5() Não foi útil, pois não auxiliou na recuperação
 - 4.6() Não foi útil, pois não conseguiu utilizar a ferramenta.

Outros: _____

- 5) Você considera que o uso da ferramenta no seu dia a dia:
- 4.1() foi viável, pois tinha tempo disponível para utilizar
 - 4.2() foi viável, pois não tive dificuldade para utilizar a ferramenta
 - 4.3() foi inviável, pois ocupava muito tempo do meu dia
 - 4.4() foi inviável, pois tive muita dificuldade para utilizar a ferramenta
 - 4.5() outros aspectos:

ANEXOD –QUESTIONÁRIO DE VIABILIDADE DO USO DE FERRAMENTAS DE TR, APLICADO COM TERAPEUTA – FASE 2

QUESTIONÁRIO VIABILIDADE DE USO – APLICADO COM TERAPEUTA

Nome: _____ Idade _____

Local de Trabalho: _____

Quantidade de pacientes atendidos em média: _____

Jornada de trabalho: _____ horas

- 1) Como você considera que foi a adesão do paciente às duas ferramentas de TR utilizadas?
 - 1.1 () O paciente demonstrou satisfação com o uso das ferramentas.
 - 1.6 () O paciente não teve grandes dificuldades com o uso das ferramentas.
 - 1.7 () O paciente teve algumas dificuldades com o uso, mas demonstrou interesse em solucioná-las e utilizar as ferramentas.
 - 1.8 () O paciente teve muitas dificuldades em utilizar as ferramentas e portanto desistiu de utilizar o equipamento.
 - 1.9 () O paciente teve muitas dificuldades mas continuou o uso das ferramentas demonstrando interesse.
 - 1.10 () O paciente não demonstrou interesse em utilizar as ferramentas.
 - 1.11 () O paciente aderiu bem somente à uma das ferramentas

Observações:

- 2) Em relação à utilidade destas ferramentas para o acompanhamento à distância de pacientes, você considera.
 - 2.1 () Útil, pois possibilitou uma prestação de serviço mais intensa para o paciente.
 - 2.2 () Útil, pois possibilitou o monitoramento do paciente e da realização das orientações para casa de forma mais frequente e precisa.
 - 2.3 () Útil, pois facilitou a recuperação do paciente.
 - 2.4 () Útil, pois permitiu maior esclarecimento de dúvidas para o paciente.
 - 2.5 () Não foi útil, pois não auxiliou no processo de recuperação do paciente.
 - 2.6 () Não foi útil, pois o paciente teve muita dificuldade em utilizar a ferramenta.

Observações: _____

- 3) Você considera que a introdução destas ferramentas no serviço seria viável?
 - 3.1 () Sim, pois não apresenta um alto custo
 - 3.2 () Sim, pois o tempo dispensado para seu uso é pequeno, possibilitando utilizar com diversos paciente.
 - 3.3 () Sim, porém utilizando com poucos pacientes devido ao tempo necessário para o uso.
 - 3.4 () Não, devido ao alto custo.
 - 3.5 () Não, devido ao grande tempo dispensado para o uso.
 - 3.6 () Não

Outros:

- 4) De acordo com a sua percepção como foi a contribuição das ferramentas de TR no tratamento do paciente.
- 4.1() possibilitou maior informação ao paciente tanto da patologia quanto do tratamento.
- 4.2() manteve o paciente mais informado em relação as orientações a serem seguidas em casa.
- 4.3() facilitou a adesão do paciente às orientações lembrando-o frequentemente sobre o que deveria ser realizado.
- 4.4() facilitou a realização de exercícios e demais estratégias em casa de forma mais segura e supervisionada.
- 4.5() proporcionou acolhimento ao paciente em momentos em que não está no serviço de saúde.
- 4.6() facilitou o conhecimento do ambiente doméstico pelo terapeuta e como são feitas as tarefas diárias neste ambiente para intervenções.
- 4.7() proporcionou o monitoramento de aspectos relevantes para a manutenção da saúde em casa.
- 4.8 () não facilitou o tratamento.

Outros:

- 5) Quais modificações e adaptações no uso das ferramentas ou no método de utilização (tempo e frequência de uso, conteúdo, etc) seriam necessárias para aperfeiçoar seu uso e torna-la mais viável na rotina do serviço?

- 6) Em relação ao uso de duas ferramentas ao mesmo tempo, sendo que uma deveria ser utilizada nos horários marcados (telefonema, chats) você considera que:

- 6.1 () foi difícil para o paciente, pois ele se esquecia de estar no local para resposta na hora marcada.
- 6.2 () foi difícil para o paciente, pois ele tem muitos compromissos, o que dificultou estar no local para resposta na hora marcada.
- 6.3 () foi fácil, mesmo tendo que estar no local para resposta na hora marcada, pois o paciente não se esqueceu e sua rotina não tem tantos compromissos.
- 6.4 () foi fácil, mesmo tendo muitos compromissos, o paciente não se esqueceu e conseguiu se organizar para estar no local na hora marcada.

Observações:

ANEXO E – QUESTIONÁRIO DE VIABILIDADE DO USO DE FERRAMENTAS DE TR, APLICADO COM PACIENTE – FASE 2

QUESTIONÁRIO VIABILIDADE DE USO – APLICADO COM PACIENTE

Nome: _____ Idade _____
 Cuidador: _____ Idade _____
 Profissão: _____ Tempo de Lesão (AVC): _____
 Já utilizava a ferramenta antes de participar do estudo: _____

- 1) Em relação a facilidade do uso das ferramentas (mensagens de texto, telefonemas, vídeos, chats, redes sociais) usadas para seu atendimento à distância, você considera que:

- 1.6 () foi muito difícil, não consegui utilizar
 1.7 () foi difícil, mas ao longo do tempo aprendi a utilizar
 1.8 () foi fácil, pois já utilizava este equipamento no meu dia a dia
 1.9 () foi fácil, pois tirei minhas dúvidas no dia do treinamento com a pesquisadora
 1.10 () outros:

- 2) Se você teve dificuldades com o uso das ferramentas assinale as opções que envolvem os tipos de dificuldade.

- 2.1 () de visualização da informação (mensagem, vídeo, etc)
 2.2 () de compreensão da informação (orientação recebida)
 2.3 () de compreensão do que deveria ser realizado
 2.4 () de compreensão de quando deveria realizar a orientação
 2.5 () de motivação para realizar o que foi solicitado
 2.6 () outros:

- 3) Em relação a sua satisfação com o uso da ferramenta, você considera que:

- 3.1 () ficou satisfeito, pois sentiu-se mais seguro e acolhido podendo ter o contato com um terapeuta fora do horário do atendimento.
 3.2 () ficou satisfeito podendo receber mais atendimentos durante a semana.
 3.3 () ficou satisfeito tanto com o atendimento à distância quanto com a ferramenta utilizada
 3.4 () ficou satisfeito com o atendimento, mas não com as ferramentas usadas, devido as dificuldades.
 3.5 () ficou insatisfeito com o atendimento, mas satisfeito com as ferramentas usadas.
 3.6 () ficou insatisfeito com o atendimento e com a ferramentas utilizadas.
 3.7 Outros aspectos: _____

- 4) Em relação a utilidade do uso da ferramenta, você considera que foi:

- 4.1 () útil, pois permitiu tirar dúvidas em outros momentos além do horário de atendimento

4.2() útil, pois se sentiu mais seguro, tendo um terapeuta para atender com mais frequência na semana

4.3() útil, pois considera que foi uma motivação a mais para se envolver na terapia e na recuperação

4.4() Não foi útil, pois não auxiliou a tirar dúvidas

4.5() Não foi útil, pois não auxiliou na recuperação

4.6() Não foi útil, pois não conseguiu utilizar a ferramenta.

Outros: _____

5) Você considera que o uso da ferramenta no seu dia a dia:

4.1() foi viável, pois tinha tempo disponível para utilizar

4.2() foi viável, pois não teve dificuldade para utilizar as ferramentas

4.3() foi inviável, pois ocupava muito tempo do meu dia

4.4() foi inviável, pois tive muita dificuldade para utilizar as ferramentas

4.5() outros aspectos:

6) Em relação ao uso de duas ferramentas ao mesmo tempo, sendo que uma deveria ser utilizada nos horários marcados (telefonema, chats) você considera que:

6.1 () foi difícil, pois para o uso de uma delas tinha que estar no local para resposta na hora marcada e eu me esquecia.

6.2 () foi difícil, pois para o uso de uma delas tinha que estar no local para resposta na hora marcada, deixando minha rotina com mais compromissos

6.3 () foi fácil, mesmo tendo que estar no local para resposta na hora marcada, pois eu não me esqueci e minha rotina não tem tantos compromissos.

6.4 () foi fácil, mesmo tendo muitos compromissos, não me esqueci e consegui me organizar para estar no local na hora marcada.

Observações: _____

ANEXOF - DADOS DOS TERAPEUTAS E DAS INTERVENÇÕES

- Dados dos Terapeutas

	Carga horária	Quantidade de pacientes atendidos por semana
Terapeutas CER	30 horas semanais	25 pacientes
Terapeutas CIR	30 horas semanais	15 pacientes
Terapeuta Consultório	40 horas semanais	40 pacientes

- Intervenções

	Ferramenta	Tempo de acompanhamento	Estratégias de Intervenção
CER Sujeito1	Telefonema	Um mês	Monitoramento da dor no ombro; lembrete de exercícios e forma de realização; estímulo ao resgate de atividades de lazer.
CER Sujeito 2	Telefonema	Um mês e meio	Estímulo cognitivo de orientação temporal e memória; monitoramento de quedas; estímulo à percepção corporal.
CIR Sujeito1	1ª Fase: Skype 2ª Fase: Skype/mensagem de texto	Três meses	Realização e lembretes de exercícios e atividades bimanuais.
CIR Sujeito 2	E-mail	Dois meses	Orientação e lembretes de exercícios para membros superiores
Consultório Sujeito1	1ª Fase: E-mail 2ª Fase: telefonema	Quatro meses	Monitoramento da realização de exercícios; estímulo do relato da rotina e percepção de dificuldades e habilidades. Estímulo da comunicação pelo telefone.
Consultório Sujeito 2	1ª Fase: E-mail 2ª Fase: E-mail/ chat online	Quatro meses	Monitoramento e adequação das atividades de rotina