

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
GESTÃO EM SISTEMAS DE SAÚDE**

**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A MOBILIDADE DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA**

JANAINA GUILHERMINA DE ALCÂNTARA

São Paulo
2020

JANAINA GUILHERMINA DE ALCÂNTARA

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A MOBILIDADE DE PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde, da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientador: Profa. Dra. Chennyfer Dobbins Abi Rached

São Paulo
2020

Alcântara, Janaina Guilhermina de.

Tecnologias assistivas para a mobilidade de pessoas com deficiência. / Janaina Guilhermina de Alcântara. 2020.

50 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a. Chennyfer Dobbins Abi Rached.

Gestão em Saúde. 2. Deficiência Física,. 3. Mobilidade. 4.

Tecnologias Assistiva

Rached, Chennyfer Dobbins Abi. II. Título.

CDU 658:616

São Paulo, 20 de fevereiro de 2020

JANAINA GUILHERMINA DE ALCÂNTARA

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A MOBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde**.

___ Prof^a Dr^a Chennyfer Dobbins Abi Rached – membro interno da Banca - Universidade Nove de Julho – UNINOVE

___ Prof. Dr^a Marcia Cristina Zago Novaretti- membro interno da Banca- Universidade Nove de Julho- UNINOVE

___ Prof^a. Dr^a Márcia Mello Costa De Liberal- Membro externo da Banca- Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP

São Paulo, fevereiro de 2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas que são
minha motivação diária de vencer, minha mãe
Jandira e meus filhos Douglas, Eduardo e João
Emanuel.

RESUMO

As necessidades humanas básicas estão diretamente relacionadas à capacidade que o indivíduo tem de executar sozinho, por meio de sua própria mobilidade de um indivíduo saudável, tarefas básicas como tomar banho, eliminar resíduos vesico intestinais, vestir-se ou nutrir-se. Porém, muitas vezes, frente a uma deficiência física adquirida ao longo da vida ou mesmo por resultado de uma sequela após um agravo, como acidente vascular encefálico, poliomielite entre outros, esta condição pode ser afetada e acarretar sofrimentos físicos e psíquicos a este indivíduo. As limitações de uma deficiência física impedem a conexão com a sociedade. Este trabalho teve o objetivo de identificar estudos científicos que pudessem demonstrar intervenções pertinentes para auxiliar no enfrentamento da deficiência física, descrevendo tecnologias assistivas que visam facilitar esse enfrentamento. A metodologia utilizada foi a da revisão sistemática com estudos publicados nos últimos 14 anos, onde realizamos a seleção de três publicações, seguindo critérios de inclusão e exclusão de revisão integrativa de literatura, como um método de pesquisa que permite a inclusão de pesquisa experimental (testadas) e quase experimental (não testadas). Como resultado, encontramos estudos que descrevem tecnologias aplicadas a públicos distintos, e que podem vir a contribuir neste cenário, se testados em outros grupos populacionais. A conclusão deste trabalho sugere a aplicabilidade de testagem de três tecnologias assistivas para deficientes físicos, em conjunto, incluindo em sua mostra uma população de baixa renda, para posterior viabilidade do estudo como método de inclusão social de deficientes em seu próprio habitat.

Palavras-chave: Gestão em Saúde, Deficiência Física, Mobilidade, Tecnologias Assistiva.

ABSTRACT

The basic human needs are directly related to the subject capability of executing by himself, through his own mobility of a healthy subject, basic tasks like taking a shower, eliminating vesicointestinal residues, getting dressed or being nourished. However, many times when facing a lifelong physical disability or a result of a medical consequence of a cerebrovascular accident or poliomyelitis, or even others, this condition can affect and result in physical or psychological suffering to the subject. The limitations of a physical disability suppress social connection. The objective of this project was to identify scientific studies that could demonstrate relevant interventions to assist the confrontation of physical disabilities, describing assistive technology that aims to facilitate this confrontation. The applied methodology was a systematic review of studies published over the last 14 years, where we performed the selection of three reports, following the inclusion and exclusion criteria of integrative literature review as a method that allows the inclusion of experimental (testable) research and almost experimental (non testable). As a result, we found studies that describe applied technologies with distinct public that can contribute to this scenery if tested in other demographic groups. The conclusion of this research suggests the applicability of these three studies together to the low-income population and subsequent feasibility of the study as a social integration method of disabled people in their own habitat.

Keywords: Health Management, Physical Disabilities, mobility, Assistive Technologies.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar forças e sustento para concluir esta idealização na minha vida, por não me deixar esmorecer nos momentos de dificuldades - que foram muitos - e, por sempre me fazer enxergar que todas as coisas cooperam para o meu bem e para um final feliz neste mestrado. Por ter colocado e retirado pessoas da minha vida durante esta jornada, pois cada uma delas foi essencial para que hoje eu chegasse até aqui com bom ânimo.

Agradeço à minha família, minha base e minha estrutura, sempre. Ao meu pai, e principalmente, à minha mãe, que me ensinou a ser uma mulher que corre atrás do que quer e que não desiste, mesmo frente aos obstáculos que a vida coloca; e, que sempre nos ensinou a ir em busca de estudo para conquistar novos horizontes, principalmente, o enriquecimento próprio. Ao meu esposo Ewerton, por ter me incentivado a prestar o processo seletivo, mesmo com nosso filho pequeno na época, e mesmo sabendo que teria que realizar uma viagem sozinha para concluir a formação, não hesitou em me incentivar. Aos meus filhos Douglas e Eduardo, pela ajuda com a casa, com o irmãozinho, e até mesmo com minhas pesquisas, quando eu me deparava com certa “ignorância” digital e tecnológica, mostrando-se sempre prontos a me ajudar e auxiliar. Ao meu pequeno João, que na época que iniciei o mestrado tinha apenas 1 aninho, e por muitas vezes dormia ao meu lado sobre o notebook, participando ativamente das minhas pesquisas, e hoje, com 3 anos diz: “mamãe você só sabe estudar” (RS, por alguns momentos foi difícil ouvir isto).

Agradeço à minha amiga Keite Carla, por toda ajuda para melhorar meu português (ainda em constantes ajustes), por ter tido paciência comigo, e por toda aproximação que este mestrado nos trouxe, principalmente pelos 10 dias que moramos juntas no exterior.

Aos amigos que conheci durante esta caminhada, e que de certa forma forneceram ajuda para permanecermos firmes nesta caminhada: Vivian, Liliane e Viviane.

Aos amigos e irmãos em Cristo, Eduardo e Denise, João e Sandra; que me apoiaram em oração e conselhos, quando me vi enlouquecida com todas minhas atribuições familiares, profissionais e ainda com o mestrado. Deus os abençoe!

Aos meus professores e amigos do inglês: Barbara Zibordi e Bárbara Ferri e Luiz Fernando, que me ajudaram com o inglês no que parecia tão difícil, mas que se tornou uma paixão, mas principalmente, pelas conversas, desabafos e pela força.

Ao meu primeiro orientador Renato Ferraz, por tudo que me ensinou, não só em relação a patentes (um universo que eu nunca pensei que iria aprender, e consegui), pelos puxões de orelha com o português, e com a elaboração de artigos e relato técnico; só posso dizer que foi de grande valor para a minha vida.

À minha atual orientadora, Professora Chenyfer pela paciência em entender meu desespero frente à troca de linha de pesquisa, e por ter buscado me auxiliar na conclusão do curso, da forma menos sofrida possível, sempre me encorajando em ser uma grande Mestra, já que essa era a minha pretensão.

Aos professores das disciplinas que cursei, Prof.^a Lara, Sônia, Antônio Pires e Evandro, pois cada um com seu jeitinho, conseguiu deixar seu legado de experiência e profissionalismo, contribuindo para evolução da minha essência profissional.

À professora Márcia Novaretti, coordenadora do curso; muito obrigada por todos os ensinamentos, e, principalmente, pela experiência e ajuda durante o módulo internacional na Georgetown University; minha eterna admiração por sua postura, ética e por sua influência no meio acadêmico internacional.

À secretária do programa, uma pessoa humana, alegre e que sempre nos deu ânimo para não desistirmos frente às dificuldades, e demonstrava alegria por cada degrau que conseguíamos subir, muito obrigada, Queli.

À Universidade Nove de Julho, pela oportunidade que me concedeu com a bolsa de estudos deste mestrado profissional, pela oportunidade única do módulo internacional, e pela seriedade do curso e do corpo docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1A	Coleta de dados na Base LILASCS, descritor tecnologia assistiva	34
Figura 1B	Coleta de dados na Base SciELO, descritor tecnologia assistiva	34
Figura 2A	Estatística das pesquisas de tecnologia assistiva por área	35
Figura 2B	Resultado de artigos publicados na SciELO para tecnologia assistiva por ano	36
Figura 3A	Resultado da pesquisa de tecnologia assistiva para deficientes	36
Figura 3B	Resultado da busca Assistência Tecnológica para pessoas portadoras de sequelas	36
Figura 4A	Dispositivo espanhol desenvolvido em estudo para auxiliar deficientes físicos	41

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1A	Coleta de dados a partir de descritores nas bases de dados	33
Tabela 1B	Artigos publicados e selecionados na SciELO e LILACS	39
Grafico 1 A	Resultado de busca na Scielo com diferentes descritores	38
Gráfico 1 B	Resultado de busca na LILACS com diferentes descritores	38

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA.....	20
1.3	OBJETIVOS.....	19
1.3	Geral.....	19
1.4	JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA.....	21
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	30
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	31
3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	32
3.3	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	32
4	RESULTADOS.....	43
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	43
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
6.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	44
	REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Americana de Terapia Ocupacional (AOTA, do inglês *American Occupational Therapy Association*), as atividades diárias da vida (AVD), que também podem ser descritas como atividades básicas da vida, correspondem às atividades voltadas para o cuidado do próprio corpo, e dizem respeito à banhos, eliminação vesical e intestinal, vestuário, nutrição, mobilidade, uso do vaso sanitário e higiene pessoal.

Com relação à mobilidade, pode-se dizer que é a capacidade do indivíduo de se mover ou mudar de uma posição para outra ao desempenhar atividades cotidianas, como movimentações na cama, transferências, deambulação, movimentação de objetos, e/ou locomoção em cadeira de rodas (M. Alves, 2006). Atribui-se ao crescente número de pessoas com dificuldades de mobilidade, o aumento na incidência de doenças crônico-degenerativas, resultante do processo de envelhecimento populacional, que avança a cada dia. Esse processo vem acompanhado de doenças e sequelas que limitam o desempenho funcional de idosos, gerando uma situação de dependência e transformação na vida de famílias, que, por muitas vezes, vêm essa incapacidade aumentar a cada dia, principalmente por falta de recursos financeiros (L. C. Alves et al., 2007). Além de trazer sérios problemas sociais e econômicos às famílias, essa incapacidade demanda maior tempo de permanência hospitalar ao paciente, e gera ônus financeiro para o sistema de saúde (M. do S. N. V. e Silva & Benevides, 2015)

De acordo com dados do DATASUS, um domínio público brasileiro utilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e atualizado pelo Ministério da Saúde, a cada seis segundos um indivíduo morre por acidente vascular encefálico (AVE), independentemente da idade ou do sexo. Ao mesmo tempo, sobreviventes permanecem com sequelas que impossibilitam a realização de AVDs, tornando-os dependentes de um cuidador ou familiar. (A. L. R. de Oliveira et al., 2016).

Em 2009, dados do DATASUS demonstraram que 160.620 internações ocorreram por acidentes cardiovasculares, sendo que, destas, o AVE é a terceira de maior incidência (A. L. R. de Oliveira et al., 2016). Pouco menos de uma década mais tarde, em 2017, as internações chegaram a 211.319 casos (Caro et al., 2018).

O AVE compreende um distúrbio que lesiona o encéfalo por uma interrupção na irrigação do fluxo sanguíneo do sistema nervoso central (SNC), podendo ocorrer de forma isquêmica ou hemorrágica. As consequências do AVE variam consideravelmente, dependendo da região encefálica afetada, gerando comprometimento na funcionalidade do indivíduo (Caro et al., 2018). Mundialmente, o AVE também traz impactos negativos,

compreendendo a primeira causa de morte. No Brasil estes números chegam a 100 mil mortes/ano, quadro que se agrava à medida que a população brasileira envelhece, de forma que já é a primeira causa de incapacidade funcional/deficiência física, relacionada à sequelas como: déficit neurológico e diminuição da função cognitiva, além de uma recuperação lenta, o que compromete significativamente a qualidade de vida, sendo também, uma das maiores causas de sequelas permanentes, especialmente relacionadas à mobilidade (Caro et al., 2018).

Dentro deste cenário de dificuldade de locomoção, a reabilitação física compreende parte integrante do processo de recuperação do indivíduo, que conta com o auxílio não só dos familiares, mas de toda equipe multiprofissional da saúde (Virmond, 2008).

A equipe de reabilitação e acompanhamento de uma pessoa com sequela ou com deficiência física, muitas vezes, utiliza a escala de Rankin. Essa escala foi desenvolvida com o objetivo de mensurar o grau de incapacidade e dependência de um indivíduo acometido por AVE em suas atividades diárias de vida. A escala apresenta uma variável de 0 (sem sintomas) a 5 (deficiência grave). Em 2017, foi utilizada em um estudo realizado na Paraíba-Brasil, para avaliar o grau de dependência de pessoas com sequelas por AVE, demonstrando que em 51,40% dos pacientes havia deficiência grave (Trigueiro & Gagliardi, 2019).

As limitações de uma deficiência física impedem a conexão com a sociedade. Os seis primeiros meses com a deficiência são considerados os mais críticos, pois, até a adaptação do indivíduo, existe grande dependência e a exigência de maiores cuidados (Caro et al., 2018).

As limitações e comprometimentos por sequelas físicas (hemiparesia) abarcam cerca de 50% dos casos, ou seja, a dependência para as AVD justificam a necessidade de dispositivos auxiliares para a mobilidade, os quais compreendem: cadeiras de rodas, cadeiras de banho, bengalas e andadores. A utilização destes elementos é prevista pelas Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com AVE, ou qualquer outra deficiência física, sendo um importante componente deste processo de adaptação. Representa, também, a superação de barreiras para estes pacientes, que com o suporte necessário tendem a desempenhar suas atividades de maneira mais ativa (Caro et al., 2018).

Outro fator que pode comprometer a mobilidade dos indivíduos é o vírus da poliomielite, que já causou paralisia em mais de 350 mil crianças, em, pelo menos, 125 países ao longo de sua epidemia. Embora erradicada no Brasil, a doença continua representando um gasto de mais de U\$\$ 40 bilhões em países como Afeganistão e

Paquistão, não só pelos custos com os atendimentos de pessoas com sequelas, mas também pelos altos gastos com internação e reabilitação (OPAS, 2019).

No Brasil, a poliomielite gerou um grande número de pessoas com sequelas. Os primeiros registros da epidemia, no Rio de Janeiro, apareceram nas décadas de 1930 e 1940. Podemos considerá-la a maior epidemia registrada em nosso país até hoje, uma vez que representou um grande desafio à saúde pública, além de trazer ansiedade e transtornos à sociedade da época (Campos et al., 2003).

Embora a doença tenha sido erradicada na década de 1990, mediante vacinação, milhões de indivíduos permaneceram com sequelas. A erradicação se deu por intermédio de ações conjuntas da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); e alguns exemplos de sequelas são: fraqueza muscular, dificuldade de locomoção, deformidades articulares, tendo que buscar um modo de continuar executando também suas atividades diárias de vida (Campos et al., 2003).

Desta forma, as pessoas vítimas de poliomielite, hoje são idosas com sequelas, e necessitam de maior demanda de reabilitação e adequabilidade do lar, para um bem estar físico e social (Takahasi et al., 2019).

Outro cenário que vem despertando a preocupação do poder público nas últimas décadas é o envelhecimento populacional, incitando ações específicas, como a criação de condições para proporcionar maior autonomia e socialização do idoso - intra domicílio ou em sociedade (Vieira et al., 2011).

O Sistema único de Saúde ainda não consegue atender a demanda do país. As políticas de atenção à pessoa idosa não acompanham as necessidades advindas do comprometimento senil, como o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, que causam dependência e incapacidade, e, muitas vezes, limitam as atividades diárias de vida (Vieira et al., 2011).

Frente a esta situação, demandas são colocadas à saúde pública brasileira e aos serviços de saúde, exigindo modelos que transformem as relações sociais e os modos de proteção no país (Vieira et al., 2011).

Em minha experiência de trabalho como enfermeira da Estratégia de Saúde da Família, atuei com pessoas de baixa renda em uma comunidade da Zona Norte de São Paulo, e, acompanhei por inúmeras vezes as dificuldades de muitos pacientes e seus familiares no enfrentamento das incapacidades; assim, nasce o desejo de contribuir cientificamente com este trabalho, de forma a explorar e despertar este campo de pesquisa e inovação tecnológica.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Uma deficiência física ou as sequelas de uma doença impedem, muitas vezes, o indivíduo de desempenhar simples tarefa do dia a dia. Atravessar um cômodo da casa, deitar ou levantar da cama, usar o vaso sanitário, vestir ou se despir, tomar banho, comprar e preparar alimentos, sair de casa, usar o telefone, tomar os próprios medicamentos, dentre outras atividades, tornam-se desafios a serem superados pelo indivíduo e seus familiares (Duarte et al., 2005).

Diante disso, a situação socioeconômica é um fator determinante para saúde e bem estar de indivíduos nessas condições, no que diz respeito à adequação necessária do domicílio, e até mesmo para a compra de recursos para deambulação (Lima-Costa, Barreto, Giatti, & Uchôa, 2003). Estudos com diferentes grupos populacionais demonstram que idosos com melhor situação socioeconômica apresentam recuperação mais rápida, mesmo os que se deparam com situação de sequelas (Lima-Costa, Barreto, Giatti, & Uchôa, 2003).

Infelizmente, o Brasil é um país com relevantes desigualdades sociais, ocupando a segunda posição no mundo, em termos de concentração de renda; o que influencia negativamente a situação de reabilitação e saúde das pessoas, especialmente os portadores de sequelas e deficientes físicos (Lima-Costa et al., 2003).

Uma pesquisa realizada entre cinco países europeus, revelou que o custo direto com eventos cardiovasculares, envolvendo internações e reabilitação, gira em torno de 1,26 bilhões de euros/ano. Esse custo é relativamente elevado nos Estados Unidos, e até mesmo no Brasil, onde os custos hospitalares com eventos cardiovasculares aparecem na tabela do SUS somando 415.018 casos (49% do total), e os valores alcançam a margem de R\$ 645.963.613,40 (Lessa, 2006).

Atualmente, um paciente internado por AVE custa para o SUS, em média, R\$ 6.000,00 (seis mil reais), sendo este valor estimado sobre uma internação de alta complexidade para tratamento e cuidados. Ao recuperar o *déficit* neurológico, o tempo de internação não costuma ser superior à 5 dias, a um custo de R\$640,00 diários. Para os casos de sequelas graves, o período de internação pode chegar a um mês, fazendo com que este custo suba para R\$ 32.000,00 (Ramão et al., 2018).

Pode-se afirmar que nos últimos dez anos esse valor totalizou cerca de 1 milhão e 800 mil. Sendo que em 2009 e 2018, foram 169.453 e 191.988 pacientes, respectivamente; um aumento de 13,29 % no período. O valor gasto com internações por AVE superou a margem de 2 bilhões em 10 anos. Regionalmente, estes indicadores de internações

acompanham o índice populacional a que se refere, sendo que, a região sudeste, por exemplo, apresentou no ano de 2009, 745.461 internações; em segundo lugar, o nordeste com 494.162, seguidas pelas regiões sul 360.828 e centro-oeste 110.592; enquanto a região norte registrou 107.225 casos (Mostardeiro et al., 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até 2030 há uma previsão de aumento destes casos para 23 milhões, o que acarretará em cerca de 7,8 milhões de mortes, sendo que o restante (15,2 milhões) ficará com sequelas, trazendo automaticamente um aumento de custos para a gestão dos serviços de saúde (E. C. D. Oliveira et al., 2017).

Embora as ações de prevenção à ocorrência do AVE estejam cada vez mais fortalecidas, vale ressaltar que ele ainda compreende a terceira maior causa de morte no mundo, e sua taxa de mortalidade é de 12 a 37% para primeiro episódio e 63% para um segundo AVE. Os mais de 2 milhões de sobreviventes permanecem com sequelas ou incapacidades e necessitam de assistência nas atividades diárias de vida (de Andrade et al., 2009). Estes “sobreviventes”, que na maioria das vezes são idosos, passam a conviver com fatores de risco para doenças crônico-degenerativas, e na mesma proporção em que cresce o número de idosos e a expectativa de vida no Brasil, torna-se mais frequente a incidência de outras comorbidades, como Parkinson, Alzheimer e fraturas de fêmur por queda, modificando o perfil de saúde da população idosa (Chaimowicz, 1997).

Embora no Brasil, de forma particular, exista um elevado número de portarias voltadas à criação de uma rede de urgência e emergência, protocolos e diretrizes clínicas para implantação de linhas de cuidado para AVE ou para reabilitação de suas complicações após a alta, ainda são significativamente altas as taxas de reinternações por sequelas incapacitantes, que acabam resultando em um futuro óbito. Estas sequelas podem ser não só fisiológicas, mas também mentais, resultando em ansiedade e depressão (Faria et al., 2019).

Para amenizar esta situação e este comprometimento, nos dias atuais contamos com dispositivos auxiliares para a mobilidade, como cadeiras de rodas e de banho, bengalas e andadores, que auxiliam não só pessoas com sequelas, mas também pessoas com qualquer outra deficiência física. Da mesma forma, existem as barras de segurança, que podem ser instaladas no interior dos domicílios, e todos esses dispositivos representam um alto valor tanto para o Sistema Único de Saúde quanto para o indivíduo e sua família (Caro et al., 2018).

Mesmo com várias medidas públicas de empreendedorismo em benefício das pessoas com deficiências, outras se fazem necessárias, mas deixam de ser implementadas por diversos motivos. É necessário, ainda, identificarmos políticas públicas que atendam

este grupo populacional, de forma, a saber, qual o impedimento para os governantes e para a sociedade. É preciso reconhecer se há apenas a falta de recursos, ou de conhecimento legal e técnico, que possam ser implementados, beneficiando estes indivíduos com baixo custo para o sistema público; atendendo assim, não só as necessidades básicas, mas preservando também o direito natural e positivo de inclusão das pessoas com deficiência na sociedade (Chagas, 2006).

Certamente, grupos mais pobres encontram desigualdade de acesso ao longo da história da civilização, não conseguindo equiparar a oportunidade de reabilitação no próprio domicílio, e desta forma, não há a garantia do efetivo direito de cidadania (Chagas, 2006).

No Brasil, desde 2012 vigora a Lei 12.587, que regulamenta a Política Nacional de Mobilidade, que traz a criação de um Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, cuja finalidade é favorecer o acesso da pessoa com deficiência. Deste modo, essas pessoas podem utilizar o transporte e deslocamento em todo território brasileiro, o que ressalta o artigo 5º (A. S. Barbosa & Barbosa, 2016):

“Art. 5º- A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios: I - acessibilidade universal; II - desenvolvimento sustentável das cidades; III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana; VI - segurança nos deslocamentos das pessoas; VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana” (Barbosa & Barbosa, 2016)

No entanto, ainda hoje o deficiente enfrenta muitas dificuldades em seu dia a dia. Certamente é muito mais fácil a adaptação de uma pessoa que nasce com uma deficiência e tem sua adaptação natural ocorrendo ao longo da infância, do que para um adulto em condição pós-evento adverso, se adaptar à nova vida (Rodrigues da Costa et al., 2015).

Desta forma, as tecnologias assistivas têm promovido a inclusão social de pessoas com deficiência, principalmente no que se refere ao deslocamento e sua autonomia. Logo, esse modelo deve ser entendido como uma maneira de ampliar a habilidade funcional do deficiente, e proporcionar qualidade de vida, além de facilitar a aprendizagem de novas habilidades frente à nova condição de vida (Rodrigues da Costa et al., 2015). A aprimoração de um modelo de utilidade garante, é claro, segurança nas negociações entre o

inventor e a parte interessada em comprar a tecnologia, estimulando o desenvolvimento econômico do país (Reymond & Quoniam, 2016).

Muitos dispositivos tecnológicos apresentam soluções para diversos problemas de diversas naturezas, trazendo inovações para os mais variados assuntos e segmentos (M. V. da Silva et al., 2017); desta forma, é provável que existam ferramentas ou dispositivos que possam ser implantados nos domicílios dos pacientes, e que possam ser replicados para minimizar os problemas relacionados à mobilidade domiciliar de deficientes físicos e pessoas com sequelas. Essas ferramentas deveriam ser apresentadas aos nossos governantes, para que pudessem atender pessoas com baixa renda, incluindo o direito à qualidade de vida e bem estar individual, mesmo onde haja a deficiência (A. Paula demarco Resende Esmelindro Zaions et al., 2017).

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Frente ao crescimento do número de pacientes com deficiência física e das novas tecnologias disponíveis, formulou-se a seguinte questão de pesquisa, que norteia a presente dissertação: Como os diferentes mecanismos de tecnologias assistivas se propõem a melhorar a qualidade de vida do deficiente físico?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Promover a reflexão, por meio de evidências científicas, para identificar intervenções pertinentes ao enfrentamento da deficiência física.

1.3.2 Objetivos específicos

Pesquisar tecnologias assistivas que proponham a facilitação da vida de deficientes físicos.

Selecionar tecnologias assistivas, cuja proposta principal seja a de facilitar as atividades diárias de vida do deficiente físico.

Descrever tecnologias assistivas que visem facilitar o enfrentamento da deficiência física.

1.4 JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO DO TEMA

Apesar de alguns artigos já terem explorado as limitações da deficiência física na vida de seus portadores e as intervenções de reabilitação aplicadas a tais pacientes, ainda é frequente observarmos, na prática, a dificuldade destes indivíduos em retomar suas rotinas, ou ainda, de suprir sua necessidade básica de vida.

Nesta perspectiva, pretende-se contribuir para a análise e a discussão sobre novas tecnologias assistivas baseadas em evidências, que possam vir a ser aplicadas na assistência prestada, trazendo um impacto significativo na melhoria da qualidade de vida dos pacientes que buscam auxílio no enfrentamento de suas condições.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

De modo a atender os objetivos do trabalho, bem como responder a questão da pesquisa, este trabalho será estruturado de acordo com os capítulos elencados a seguir: Introdução, Contextualização, Justificativa, Objetivo e Relevância.

Quanto à forma, a dissertação está estruturada em cinco capítulos.

O capítulo um aborda a contextualização com os pressupostos da área de conhecimento relacionados à Tecnologia Assistiva; a problematização mostra a inquietação quanto à métrica da obtenção do dado. Neste mesmo capítulo, é estabelecida a questão da pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, a justificativa para o desenvolvimento do estudo e a estrutura da dissertação.

No capítulo dois, o autor apresenta a Revisão Bibliográfica com as bases teóricas e evidências existentes, concebendo os polos:

1. Tecnologias assistivas desenvolvidas na área da saúde;
2. A mobilidade física de deficientes físicos no Brasil;
3. Qualidade de Vida do Deficiente Físico.

O capítulo três detalha os procedimentos metodológicos utilizados durante a pesquisa, com ênfase no desenvolvimento desta dissertação; O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos e uma discussão sob a óptica da literatura pertinente; O capítulo cinco expressa as conclusões da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DESENVOLVIDAS NA ÁREA DA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Ao longo de todo o tempo de avanço das políticas voltadas para as pessoas com deficiência, o Brasil não tem acompanhado e contemplado questões com esta finalidade. Em 2007, foi criado pelo governo federal, o Programa de Direitos de Cidadania das Pessoas com Deficiência, cujas ações estavam voltadas à disponibilização de maior aporte financeiro para dispositivos legais, e direcionados à aceleração de instrumentos efetivos para mudanças sociais (Bernardes et al., 2009).

A partir de então, e, embasado no pacto pela saúde instituído desde 1988, por meio de uma importante pactuação tripartite foi tido como prioridade direcionar recursos financeiros para uma demanda reprimida de mais de 1.042.000 pessoas aguardando por órteses e próteses (tecnologias assistivas). Até o ano de 2010 foram disponibilizados R\$ 680.000.000,00 com esta finalidade (Bernardes et al., 2009). Desta forma, o Comitê de Ajudas Técnicas definiu a tecnologia assistiva no Brasil como uma área de conhecimento multidisciplinar, com recursos e estratégias que promovem a funcionalidade e inclusão de pessoas com deficiência, proporcionando maior autonomia e qualidade de vida a elas (Pelosi & Nunes, 2009).

Este comitê foi criado pela secretaria especial dos direitos humanos da presidência da república, por meio da portaria 142, em 16 de novembro de 2006. É composto por brasileiros especialistas no assunto, e representantes do governo; visa a promoção de parcerias entre a sociedade civil, órgãos públicos e centros de referência; proporciona treinamento e especialização aos profissionais de saúde voltados a estes pacientes, a fim de fortalecer as pesquisas relacionadas às tecnologias assistivas em prol dos deficientes (Pelosi & Nunes, 2009).

Tecnologias assistivas são produtos - e tecnologias - para uso pessoal na vida diária dos indivíduos com dificuldade de mobilidade e transporte, podendo promover a comunicação, educação, trabalho, cultura, práticas esportivas e religiosas, além se serem reconhecidas como peças fundamentais para a promoção dos direitos das pessoas com deficiência ou sequelas.

Varela & Oliver (2013), em seu estudo sobre tecnologias assistivas, apresentaram casos de crianças portadoras de deficiência que faziam uso de alguns itens para auxílio de suas atividades diárias de vida, como por exemplo: Alberto fazia uso de um tapete antiderrapante para não escorregar durante o banho; Rafael utilizava uma cadeira de

plástico no dia a dia; Davi utilizava um banco que o proporcionava maior independência para manter postura durante as atividades; Jaciara também fazia uso de um tapete antiderrapante, mas sua mãe não sentia segurança em deixá-la sozinha. A mãe de Jaciara acreditava, ainda, que uma barra ofereceria maior suporte, porém, alegava dificuldades para comprá-la, e não queria que a filha fizesse uso de cadeira de banho, com receio de que perdesse as evoluções conquistadas até o momento, como andar e ficar de pé (Varela & Oliver, 2013).

A maior parte das tecnologias assistivas e recursos disponibilizados com subsídios públicos estão relacionados ao meio externo: passeios e transporte. Já as adaptações internas, para os domicílios de pessoas com deficiências físicas ou sequelas, são adquiridas com recursos próprios - ou são improvisados - o que deve servir de parâmetro para novos estudos no processo de indicação de tecnologias assistivas à saúde domiciliar (Varela & Oliver, 2013).

A inovação tecnológica ganhou notoriedade no estabelecimento de políticas públicas graças à constantes inovações desenvolvidas, o que estimula o desenvolvimento econômico do país gerando riquezas e bem-estar geral (Mazieri, Quoniam, & Santos, 2016).

A utilização de inovações tecnológicas tem crescido nas últimas décadas, principalmente com a finalidade de desenvolvimento econômico, de forma a contribuir efetivamente em áreas como educação e saúde. Diversos autores têm colaborado com pesquisas nessa área, resultando em propostas de desempenho econômico para gestores e organizações, o que possibilita então, desenvolvimento compatível aos avanços tecnológicos do mercado (F. M. da Silva et al., 2017).

No Brasil, o uso de tecnologias assistivas já foi proposto para vários cientistas em serviços de saúde, demonstrando diferentes possibilidades para a saúde pública.

Nigro (2017) utilizou uma tecnologia assistiva para minimizar o indicador epidemiológico da dengue, e extrair informações depositadas mundialmente no banco de patentes, selecionando uma armadilha para o mosquito, com baixo custo de reprodução no Brasil, para que pudesse ser utilizada na prevenção da doença.

Gandon (2017), frente ao seu problema de pesquisa relacionado à prevenção de doenças ocupacionais respiratórias no Brasil, e ao tratamento da Tuberculose, propôs o uso de uma tecnologia assistiva para dupla proteção do trabalhador: um capacete. Quando o trabalhador inspira o ar, este atravessa um sistema de filtros descartáveis, e uma lâmpada

acende no capacete, então uma ventoinha inicializa um sistema de sucção controlado por painel eletrônico.

Zaions et al. (2018), propôs uma tecnologia assistiva em combate à tuberculose pulmonar: um aspirador de escarro descartável para pacientes diagnosticados.

Ramão (2018) propôs tecnologias assistivas para o atendimento hospitalar. Em seu trabalho, discorreu sobre a dificuldade na execução do banho por pacientes acamados, problemas na realização de drenagem de conteúdo gástrico, bem como sobre as dificuldades na localização de veias para administração de medicamentos. Relatou, ainda, problemas na prevenção de úlceras por pressão e dificuldades na realização da higiene oral de pacientes intubados. No referido trabalho, o autor propôs 4 tecnologias que puderam atender às necessidades iniciais de sua pesquisa: uma patente de vapor aquecido para banho em pacientes acamados; uma patente de higiene oral para pacientes acamados; protetores de proeminência óssea; e, frascos para drenagem gástrica com pressão negativa.

Rosa (2019), enfermeiro responsável pela gestão financeira de um hospital público, relatou, em seu estudo, a problemática de arquivamento de notas fiscais de recebimento de compras e produtos hospitalares, tendo proposto então, uma tecnologia assistiva que separava as notas por data de entrada no almoxarifado, por arquivamento cronológico de notas. Esta tecnologia foi disponibilizada com responsabilidade social para o pesquisador, bem como para a Instituição de Ensino.

Anjos (2019) sugeriu o uso de uma contenção para pacientes psiquiátricos, citando a tecnologia de uma cadeira de rodas com articulações, que permitam transformá-la em uma cama; a possibilidade de serem utilizadas traz à tona a minimização dos múltiplos problemas recorrentes do dia a dia de trabalho no centro de atenção psicossocial (CAPS).

2.2 QUALIDADE DE VIDA DO DEFICIENTE FÍSICO

Ao definirmos a qualidade na vida de um indivíduo, devemos nos basear na situação favorável de aproveitar, aceitar ou recusar algo. Já o termo “vida” a ele associado, refere-se ao conjunto de propriedades que mantém sua atividade metabólica, funções orgânicas e sua capacidade fisiológica de adaptação e reprodução, nas diferentes fases da vida (Loureiro et al., 1997). Dessa forma, o conceito de qualidade de vida estaria relacionado à percepção de um indivíduo sobre sua posição de vida e seu sistema de valores relacionados à objetivos, anseios e preocupações (Mondelli & Souza, 2012).

Podemos afirmar ainda que, a qualidade de vida compreende a somatória de fatores que interagem entre sociedade e ambiente, atendendo às necessidades biológicas e psíquicas do indivíduo. Isto envolve os níveis orgânicos, psicológicos, sociais, materiais, comportamentais e estruturais, relacionados à saúde, trabalho, lazer, autoimagem, sexualidade e adaptação social (Loureiro et al., 1997).

O contexto de saúde engloba uma ampla definição; o termo “salute” provém do latim e significa salvação/conservação, uma fase onde as funções orgânicas, físicas e mentais se encontram em situação desejável. Quando uma condição de lesionamento provoca uma deficiência, a situação de saúde pode estar desfavorável, o que faz com que o indivíduo e sua família tenham que se adaptar às mudanças ocorridas (Loureiro et al., 1997)

Muitos indivíduos portadores de deficiência física melhoram sua qualidade de vida e seu bem-estar por meio da prática de atividades esportivas. Essa prática teve seu início na Grécia Antiga; após a segunda Guerra Mundial, recebeu adaptações com maior avanço, focadas na prevenção de agravos e na reabilitação física, psíquica e social (Noce et al., 2009). Nesta modalidade, os deficientes físicos usufruem de efeitos positivos para sua saúde, contando com tecnologias assistivas, sendo a prática competitiva ou não (Noce et al., 2009).

A população idosa é mais vulnerável a doenças degenerativas e agravos cardiovasculares (AVE), câncer e transtornos mentais; essas doenças, muitas vezes, causam sequelas que afetam o sistema locomotor e os sentidos do indivíduo, o que consequentemente causa uma restrição na vida social (Mondelli & Souza, 2012). Os idosos portadores de sequelas têm mais chances de terem depressão e também acabam sendo mais expostos à negligências por parte de seus familiares (Mondelli & Souza, 2012). Em paralelo, soma-se o fato previsto, do aumento do envelhecimento populacional dos brasileiros. Desta forma, estima-se que o número de idosos portadores de deficiência física (ou sequelas), dependentes de alguma tecnologia assistiva, cresça na mesma proporção. Relaciona-se diretamente a este fato, a qualidade de vida dos idosos, e a busca por uma menor dependência de seus familiares e cuidadores (Mondelli & Souza, 2012).

Neste contexto, adquirir maior autonomia e melhor qualidade de vida, aumenta o grau de satisfação com sua própria existência, seja um deficiente físico ou um indivíduo portador de sequela (Mondelli & Souza, 2012).

Pesquisas demonstram que a maior parte dos deficientes físicos se torna sedentárias ou altera seus hábitos de vida, trazendo ainda maiores chances de complicações e riscos para Diabetes Mellitus, Obesidade e distúrbios do sono (Noce et al., 2009).

Devemos levar em consideração que o indivíduo acometido por uma deficiência física pode ter sido surpreendido por esta condição, não obtendo o preparo psicológico para “de repente” assumir um papel de dependente, o que causa uma sensação negativa na qualidade de vida experimentada por ele (Loureiro et al., 1997).

2.3 MOBILIDADE FÍSICA DE DEFICIENTES FÍSICOS NO BRASIL

A mobilidade é um aspecto intrínseco do ser humano, e, está intimamente relacionada a alguns aspectos: sensações, percepções, história pessoal e contexto sociocultural. A acessibilidade torna possível a utilização de todos os serviços, inclusive os de saúde, disponíveis de acordo com as suas necessidades, em todos os níveis de atenção (Amaral et al., 2012).

Considerando a mobilidade física brasileira, cerca de 15% da população apresenta algum tipo de deficiência. A cada seis pessoas, uma tem algum tipo de deficiência ou seqüela, e destas, 70% não está circulando nas ruas e na sociedade, por dificuldades de acessibilidade. Muitos utilizam muletas ou cadeiras de rodas, porém, a maioria das cidades não dispõe de estrutura adequada para deficientes físicos ou pessoas portadoras de seqüelas (Vasconcelos & Pagliuca, 2006).

Com relação aos casos de AVE, cerca de 40 a 50% das pessoas acometidas por este agravo morrem após seis meses, visto que a maioria delas sofrerá com deficiências neurológicas e incapacidades residuais significativas. Essas circunstâncias fazem desta patologia, a primeira causa de incapacidade funcional no mundo ocidental. Ainda que dados epidemiológicos apontem um declínio da mortalidade, é de se esperar que a incidência da doença se reverta a um quadro de prevalência de deficiências físicas e mentais. Podemos afirmar, então, que o AVE é uma doença grave no Brasil, e que gera incapacidade crônica, como a perda da independência e da autonomia para o desempenho das atividades diárias (Perlini & Faro, 2005).

As pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida devem estar em interação constante com seu meio sócio-cultural, elas têm direitos à saúde - assegurada na Constituição Federal de 1988 pela lei orgânica de saúde 8.080/90. A implementação da Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência, instituída pela Portaria MS/GM nº 1.060, de 5 de junho de 2002, firmou princípios importantes do Sistema Único de Saúde (SUS), como: universalidade, integralidade e equidade; estabelecendo diretrizes e responsabilidades institucionais para a reabilitação da pessoa com deficiência (Amaral et al., 2012). Porém, quanto mais essa população estiver em um ambiente que lhe restrinja a

mobilidade e a acessibilidade, maior a dificuldade para conseguir uma vida plena e autônoma, levando-a a uma situação de desvantagem (Amaral et al., 2012).

Pessoas portadoras de sequelas devem ser estimuladas à movimentação, a fim de movimentar as articulações e restabelecer o controle motor. Isto quer dizer que questões além do cuidado e auxílio familiar são fundamentais para a adequação do ambiente domiciliar, e para sanar as principais dificuldades enfrentadas, ajudando assim, a reduzir o alto número de reinternações, causadas principalmente por incapacidade e limitações diárias (Paixão Teixeira & Silva, 2009).

Uma questão, porém, se transpõe: onde deve morar um paciente deficiente ou portador de sequela? Para onde deve ser encaminhado? Leitos hospitalares possuem número limitado, assim, doentes crônicos veem-se obrigados a retornar às suas casas, até mesmo para evitar o risco de infecções cruzadas. Esta afirmativa encontra fundamento desde 1985, quando o Reino Unido aprovou a medicina paliativa como especialidade médica. Em seguida, Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Turquia e até mesmo o Brasil (em 1990), iniciaram suas primeiras atividades paliativas, visando o alívio do sofrimento dos doentes, contribuindo para que estes pudessem usufruir de uma atmosfera domiciliar, com horários de visitas liberado (Borba & Lamy, 2019).

A constituição de 1988 instituiu princípios democráticos de saúde, garantindo direito às pessoas com deficiência, que estão asseguradas em diferentes campos. Diante desta perspectiva de atenção integral à saúde, o Ministério da Saúde tenta viabilizar a inclusão da atenção à saúde da população com necessidades especiais, traçando um modelo assistencial marcado pela abordagem multiprofissional e multidisciplinar, enfatizando ações de promoção à saúde, reabilitação e inclusão social (Ibañez & Vecina Neto, 2007).

Mundialmente, a utilização de recursos auxiliares de reabilitação e a assistência à saúde tiveram início no século XIX, concomitante ao desenvolvimento da industrialização e sua íntima relação com o aumento de casos de acidentes de trabalho. No entanto, os serviços de reabilitação só obtiveram sua importância no início do século XX, com o surgimento dos tratamentos em pessoas com sequelas pós-guerra e da epidemia de poliomielite, nos Estados Unidos. Nesta fase, as leis de proteção à saúde foram conquistadas pelos trabalhadores, conjuntamente às necessidades de obter a força de trabalho dos portadores de sequelas da guerra, sendo este, um marco importante para a reabilitação em todo o mundo. (Ibañez & Vecina Neto, 2007).

A poliomielite marcou as décadas de 1940 e 1950, cujas quais apresentaram um grande número de crianças sobreviventes, portadoras de distúrbios neurológicos e retardo

mental. Desta forma, surgiram técnicas de tratamento, focadas na reabilitação destas pessoas. Pouco mais tarde, em 1960 nos Estados Unidos, surge o programa de estimulação precoce para crianças, baseado em três premissas: responsabilidade da sociedade; compromisso com as necessidades especiais e o senso de que a prevenção é melhor que o tratamento (Ribeiro et al., 2010).

No Brasil, as ações de reabilitação ainda são precárias e desarticuladas, há dificuldade de comunicação da rede, e esta não contempla uma política integral de atendimento às incapacidades; há descontinuidade entre as ações das esferas pública e privada, a assistência prestada atinge um número reduzido de pessoas (Ribeiro et al., 2010).

Entre as esferas destinadas aos serviços prestados à reabilitação no Sistema Único de Saúde, estão os serviços hospitalares, onde, porém, há grande déficit de organização e gestão. O aprimoramento profissional para gerir a complexidade de um sistema hospitalar, fortemente marcado pela inovação tecnológica e práticas empreendedoras, é um dos grandes desafios da gestão pública, e, busca como resultado: a redução do número de leitos; a criação de escalas econômicas mais adequadas para serviços com maior complexidade; e, a concentração tecnológica, tanto em equipamentos, quanto em processos e novas formas de financiamento (Ibañez & Vecina Neto, 2007).

Na atenção básica, por sua vez, faz-se necessário um modelo de acesso a bens e serviços de saúde, por meio de políticas públicas mais amplas, e capazes de prover qualidade de vida; de modo que associem-se ações de prevenção e não ações curativas. Visando este fim, em 1994, o Ministério da Saúde criou a Estratégia Saúde da Família (ESF) com foco na assistência integral e multiprofissional de comunidades vulneráveis. Em 2008, surgiram os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) com o objetivo de auxiliar equipes da ESF, e estender a oferta do cuidado no nível primário, reafirmando a integralidade, a qualidade e a resolubilidade do sistema (Souza & Bertolini, 2019).

Dentre os profissionais que podem auxiliar no suporte à saúde da família estão: acupunturistas, profissionais de educação física, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, homeopatas, nutricionistas, psicólogos, psiquiatras, terapeutas ocupacionais, geriatras, veterinários, profissionais de saúde sanitária, dentre outros. A composição do corpo de profissionais é definida pelos gestores municipais, de acordo com os critérios de prioridade, identificados a partir de dados epidemiológicos das necessidades locais; visando a reabilitação, o cuidado e a promoção de saúde dos pacientes domiciliados, que necessitam de cuidados múltiplos, porém, que não necessitem de intervenção de média e alta complexidade (Souza & Bertolini, 2019).

O SUS é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde procedimentos simples, até procedimentos mais complexos, garantindo acesso integral, universal e gratuito a toda a população do país. Em contrapartida, diversas situações agravam a saúde, também na atenção básica, devendo ser considerada a necessidade de novas mudanças. Baseados nessas afirmações, vários debates já foram feitos, e atualmente permeia a necessidade da implementação de Redes de Atenção à Saúde (RAS) (Souza & Bertolini, 2019).

As RAS compreendem um conjunto de serviços de saúde, vinculadas entre si por uma missão única, cooperativa e interdependente, que permite ofertar atenção contínua e integral à determinada população. Entretanto, esta própria rede se depara com o excesso de burocratização do sistema de referência e contra referência, que cria obstáculos para o acesso de usuários aos serviços prestados, somando-se a isso então, a dificuldade de acesso da população idosa ou deficiente aos locais onde são oferecidas as ações de promoção à saúde (Souza & Bertolini, 2019).

Os gestores e profissionais de saúde enfrentam desafios diários na prática de trabalho, depara-se com um sistema de saúde desorganizado, onde os pontos de atenção permanecem isolados e sem comunicação. Em uma pesquisa de campo, realizada com equipes de ESF por Coelho (2019), a locomoção foi apontada como contribuinte de exclusão dos cuidados de saúde e convívio social. Famílias de baixa renda têm ainda maior dificuldade de acesso, e até mesmo a prevenção acaba sendo falha, pois, além da falta de estrutura para o suporte, há a falta do transporte de urgências e emergências para o hospital, sendo um problema em 80% dos grupos focais.

A dificuldade de atuação de portadores de déficit funcional, transferiu a esfera do cuidado a um contexto negativo de assistência na ESF. A dificuldade do cuidado de um paciente restrito, fisicamente ou portador de sequela, pode gerar um aumento dos maus-tratos e outros riscos sócio-sanitários espontaneamente, pois, a falta de estrutura familiar voltada a este momento, do retorno do paciente melhorado ao domicílio, acaba sendo fator deflagrador de maus-tratos ou de abandono familiar. Isso se deve ao menor valor social deste indivíduo, uma vez que há a perda da capacidade produtiva, a dependência e, portanto, a inutilidade do ponto de vista social (Coelho et al., 2019).

O SUS ainda precisa superar obstáculos importantes, tais como: a busca por produzir novas tecnologias para o cuidado em saúde; a implantação de linhas de cuidado na gestão do sistema, rompendo cada vez mais o isolamento da atenção básica; e a hierarquização burocrática, para que possa vir a produzir atenção à saúde de qualidade,

atendendo às expectativas dos usuários em consolidação com a política do SUS (Feuerwerker, 2005).

3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

A metodologia utilizada foi a da revisão sistemática, onde realizamos a seleção de publicações, seguindo critérios de inclusão e exclusão (Botelho et al., 2011).

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, como método de pesquisa que permite a inclusão de pesquisa experimental, quase experimental, observacional de coorte e transversal, buscando a síntese de múltiplos estudos primários anteriores, evidências disponíveis e resultados de pesquisas; obtendo-se assim, o estado atual das informações do tema investigado e a da implementação de intervenções efetivas na assistência à saúde, bem como a identificação de lacunas que direcionam à realização de pesquisas futuras (Mendes et al., 2008).

O processo de revisão de literatura exige a síntese pautada por diferentes tópicos que possam trazer ampla compreensão de conhecimento. Ela é o primeiro passo para adquirir o conhecimento científico, pois neste momento são reconhecidas novas lacunas, e estas, abrem a oportunidade do surgimento de novas pesquisas sobre o assunto (Botelho et al., 2011).

Revisões de literatura têm como característica a síntese e análise de informações, por meio de estudos relevantes publicados sobre um tema, cada qual seguindo uma metodologia específica (Lakatos & de Andrade Marconi, 1991)

Esta revisão crítica também pode ser considerada uma revisão passiva, pois sintetiza o estudo de um determinado tema ou realiza uma revisão de opinião, evidenciando a análise de um estudo disponibilizado à literatura. Pode abranger os mais variados temas, e selecionar periódicos internacionais ou nacionais (Mancini & Sampaio, 2006)

Os estudos de revisão da literatura e metanálise utilizam a metodologia padronizada, a busca e seleção dos artigos, bem como sua análise, são bem delineados e claramente definidos, dando ao leitor a oportunidade de apreciar a validade e qualidade da pesquisa e por fim, tirar suas conclusões (Botelho et al., 2011).

As revisões sistemáticas de artigos podem utilizar formulários e escalas definidos por critérios que irão nortear a apreciação crítica da qualidade científica. Já os estudos de metanálise, incluem em seu procedimento a análise das evidências, uma síntese quantitativa dos efeitos disponibilizados pelos artigos originais (Mancini & Sampaio, 2006).

Tanto a revisão sistemática quanto a metanálise compreendem estudos de revisão que, resumem, analisam e sintetizam temas relacionados especificamente a uma intervenção ou protocolo terapêutico. Esses dois tipos de revisão da literatura se encontram em localizações superiores na hierarquia da evidência científica, comparados com revisões críticas (Mancini & Sampaio, 2006).

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

3.2 Definições dos critérios de elegibilidade

A coleta de dados foi realizada utilizando um instrumento de coleta que aborda os passos necessários à resposta da questão de pesquisa. Muitas tecnologias assistivas propostas por cientistas do mundo todo se propõem a melhorar a qualidade de vida do deficiente físico, e o estudo aprofundado destas, nos traz a chance de resposta à questão de pesquisa deste estudo.

O levantamento bibliográfico desta revisão foi realizado no mês de fevereiro de 2020 pela internet, nos seguintes bancos de dados; LILACS e SCIELO. Inicialmente, partimos para definição dos descritores utilizados: Tecnologia Assistivas, Tecnologia Assistiva para deficientes físicos e Assistência Tecnológica para pessoas portadoras de sequelas.

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção das amostras foram: textos completos em português, inglês ou espanhol, na forma de artigo, título contendo os descritores, tendo como assunto central o deficiente. Os artigos deveriam ter sido publicados entre os anos 2005 e 2019 - período que se fez necessário diante da pequena quantidade de estudos encontrados com períodos menores.

Para a escolha dos artigos relacionados à mobilidade de deficientes físicos, criamos um critério de inclusão no “N” de deficientes físicos. Para isso, nos baseamos na definição de França e Pagliuca (2009), que segundo o decreto federal nº 914/93, definem o deficiente físico como aquele indivíduo que apresenta em caráter permanente, perdas ou anomalias na sua estrutura ou função fisiológica, psicológica e anatômica, o que ocasiona incapacidade no desempenho de suas atividades, dentro do padrão considerado normal ao ser humano.

Os primeiros estudos sobre deficiência física foram registrados em 384 a.C., quando Aristóteles, Diógenes e Hipócrates realizavam estudos buscando interpretações para a deficiência. Muitos estudiosos defendiam a ideia que a condição de deficiência física estaria relacionada ao pecado, ou a poderes sobrenaturais do bem e do mal. Todo deficiente físico era tratado como um ser inferior ao restante da humanidade, os pais de filhos com

defeitos físicos, ou recém-nascidos frágeis, eram amparados pela lei para matar os filhos, e estes eram arremessados em abismos (Teixeira & Guimarães, 2006).

A Prática do homicídio pelos pais ocorria também entre os indígenas; os que não matavam os filhos “defeituosos” acabavam tratando-os de forma diferenciada dos filhos “normais”. Já na Malásia, os índios com deficiência física eram considerados sábios, e resolviam disputas entre tribos (Teixeira & Guimarães, 2006).

Na idade Média, o Cristianismo amparou os deficientes em casas de assistência, trazendo um novo conceito de deficiência, e integrou a ele, teorias de possessão demoníaca e noções teológicas. No século XVIII, os estudos tinham a deficiência como um castigo divino, por pecados cometidos pelo indivíduo ou antecedente familiar, e, o tratamento era focado na espera de um milagre pela salvação da alma (Teixeira & Guimarães, 2006).

Teixeira e Guimarães (2006) definem a deficiência como a perda da normalidade na estrutura, função fisiológica, psicológica ou anatômica, causando incapacidade de desempenhar atividades básicas da vida cotidiana. A deficiência permanente se daria pela estabilização desta condição, sem chances de recuperação, ainda que, utilizando tratamento.

Desta forma, tomando como base os estudos e definições que surgiram ao longo de tantos anos de história, neste trabalho definimos como deficiente físico todo o indivíduo que tenha uma anormalidade física (inata ou adquirida), e que tenha desenvolvido uma seqüela motora que traga prejuízos à qualidade de vida.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

3.4 Avaliações de artigos duplicados na base

Para realização da análise de dados foram utilizados os passos propostos por Whittemore e Knafl (Whittemore & Knafl, 2005).

Os resultados foram obtidos por de coleta de dados por meio dos descritores: Tecnologias Assistivas, Tecnologia Assistiva para deficientes físicos e Assistência Tecnológica para pessoas portadoras de seqüelas; foram consultados por palavra ou termo e por índice permutado. Foram obtidos os resultados apresentados no Quadro 1.

DeCS/ Bases de Dados	Tecnologia Assistiva	Tecnologia Assistiva para deficientes físicos	Assistência Tecnologia para pessoas portadoras de sequelas
LILACS	135	17	0
SCIELO	76	1	0

Tabela 1A: coleta de dados a partir de descritores nas bases de dados.

A avaliação dos estudos incluídos, etapa equivalente à análise dos dados em uma pesquisa convencional, foi feita de acordo com os 5 passos proposto por Whittemore e Knafl (2005) que compreendem: a) a formulação do problema; b) recuperar as referências e leitura do material para identificação das informações relevantes ao tema; c) estabelecimento de relação entre as informações e os dados obtidos no problema proposto; d) análise da consistência das informações e dados apresentados pelos autores interpretação dos resultados evidenciados.

O tipo de leitura foi exploratório, que se trata de uma leitura rápida do material bibliográfico com o objetivo de verificar em que medida a obra consultada é interessante à pesquisa. Logo após, foi feita uma leitura seletiva, correspondendo à determinação do material que, de fato, interessa à pesquisa e, por fim, a leitura analítica a partir dos textos selecionados.

Em seguida, as informações foram ordenadas e sumarizadas, de forma que possibilitassem respostas ao problema da pesquisa. Finalmente, uma leitura interpretativa permitiu relacionar o que o autor afirma com o problema para o qual se propõe uma solução.

Por meio destas leituras foram feitas as tomadas de apontamentos - anotações sobre o que potencialmente representa algum tipo de solução para o problema - considerando o objetivo que se pretendeu alcançar com a pesquisa (WHITTEMORE e KNAFL, 2005). Os resultados encontrados foram categorizados, de acordo com o método de revisão integrativa.

The screenshot shows the Portal Regional da BVS search results page. The search term is 'TECNOLOGIA ASSISTIVA'. The page displays a list of search results, with the first result being a translation and adaptation of instruments for assessing the predisposition to use assistive technology. The result includes the title, authors (BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido; BRACCIALLI, Ana Carla; AUDI, Mauro; SCHERER, Marcia), and the journal information (Rev. bras. educ. espec; 25(2): 189-204, abr.-jun. 2019, tab, graf). The page also features a sidebar with filters and a 'Mais filtros' button.

Figura 1A: Coleta de dados na Base LILASCS, descritor tecnologia assistiva.
Fonte: LILASCS

The screenshot shows the SciELO search results page for 'TECNOLOGIA ASSISTIVA'. The search term is 'TECNOLOGIA ASSISTIVA'. The page displays a list of search results, with the first result being 'Tecnologia assistiva para a criança com paralisia cerebral na escola: identificação das necessidades'. The result includes the author (Rocha, Aila Narene Dahwache Criado, Deliberato, Débora), the journal information (Revista Brasileira de Educação Especial Mar 2012, Volume 18 Nº 1 Páginas 71 - 92), and the DOI (10.1590/S1413-6538201200010006). The page also features a sidebar with filters and a 'Filtrar' button.

Figura 1B: Coleta de dados na Base SciELO, descritor tecnologia assistiva.
Fonte: SciELO

Inicialmente, os artigos foram selecionados pela busca estratégica nas bases de dados, analisando-se títulos e resumos. Excluíram-se os artigos que não focaram na mobilidade dos deficientes físicos.

A análise estatística foi realizada em duas etapas: primeiramente, realizou-se uma revisão sistemática dos estudos, para posteriormente, proceder às características de base dos pacientes, definições de desfecho, intervenções e comparadores utilizados.

4. RESULTADOS

4.1 Resultados da estratégia de busca

A busca inicial corresponde ao primeiro descritor, “Tecnologias Assistivas”. Na base SciELO encontramos 76 artigos, destes, apenas 6 deles voltados à mobilidade, e, apenas 1 relacionado à necessidades específicas da pessoa com deficiência.

Na base LILACS, para o mesmo descritor, encontramos 135 artigos relacionados à tecnologias assistivas, entre estes, encontramos 4 estudos brasileiros e 1 espanhol, focados diretamente na reabilitação de deficientes; em um estudo específico realizado entre os anos de 2000 e 2008, o foco foi a adaptação de baixo custo, utilizada por terapeutas ocupacionais, para assistir às necessidades de deficientes físicos.

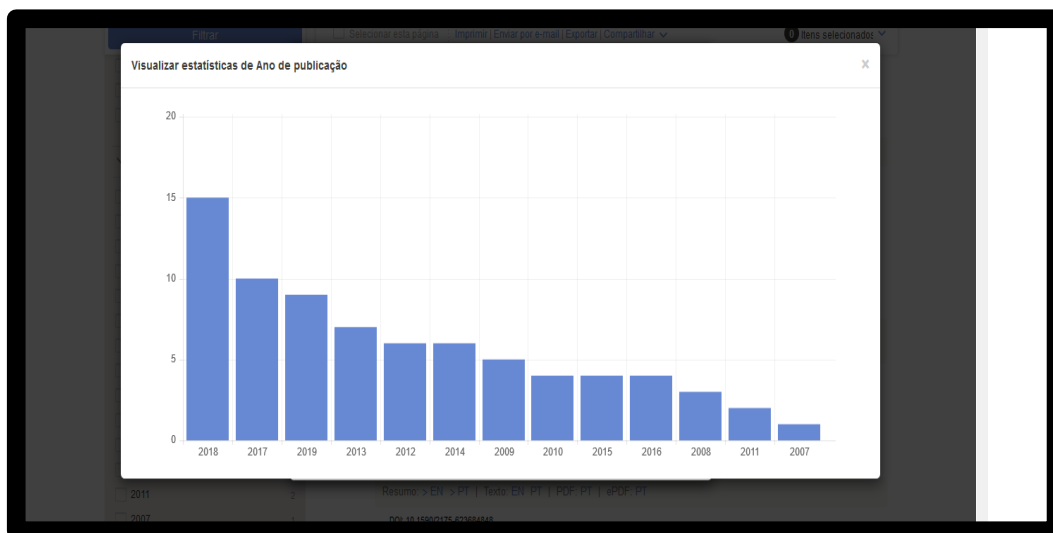


Figura 2 A: Resultado de artigos publicados na SciELO para tecnologia assistiva por ano.
Fonte: SciELO

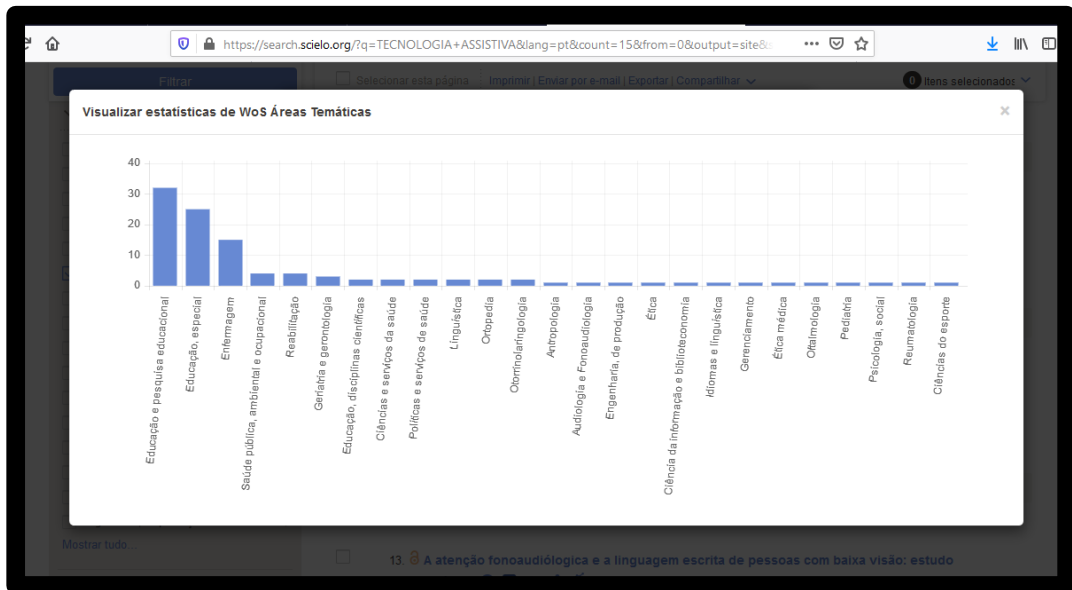


Figura 2B: Estatística das pesquisas de tecnologia assistiva por área
Fonte: SciELO

Na segunda busca, que corresponde a “Tecnologia Assistiva para deficientes”, na base da SciELO encontramos apenas 1 resultado, mas que dizia respeito ao uso de preservativos por deficientes visuais. Na base da LILACS, foram encontrados 17 artigos, sendo que 1 dos artigos, brasileiro, estava relacionado à tecnologia assistiva como contribuição da melhoria da qualidade de vida dos deficientes físicos.

tecnologia assistiva para deficientes

Buscar

Resultados: 1

Ordenar por: Acessos - Mais acessados primeiro

1. **Development of assistive technology for the visually impaired: use of the male condom**

Barbosa, Giselly Oseni Laurentino; Wanderley, Luana Duarte; Reboucas, Cristiana Brasil de Almeida; Oliveira, Paula Marciana Pinheiro de; Pagliuca, Lorita Marlana Freitag

Revista da Escola de Enfermagem da USP Out 2013, Volume 47 Nº 5 Páginas 1158 - 1164

Resumo: > ES > EN > PT | Texto: ES EN PT | PDF: EN | ePDF: EN | PDF: PT | ePDF: PT

DOI: 10.1590/S0080-623420130000500021

Figura 3A: Resultado da pesquisa de tecnologia assistiva para deficientes.
Fonte: SciELO

Na terceira busca usamos o descritor “Assistência Tecnológica para pessoas portadoras de sequelas”; no LILACS não encontramos nenhum artigo. Na SciELO, o descritor também não trouxe nenhum resultado.

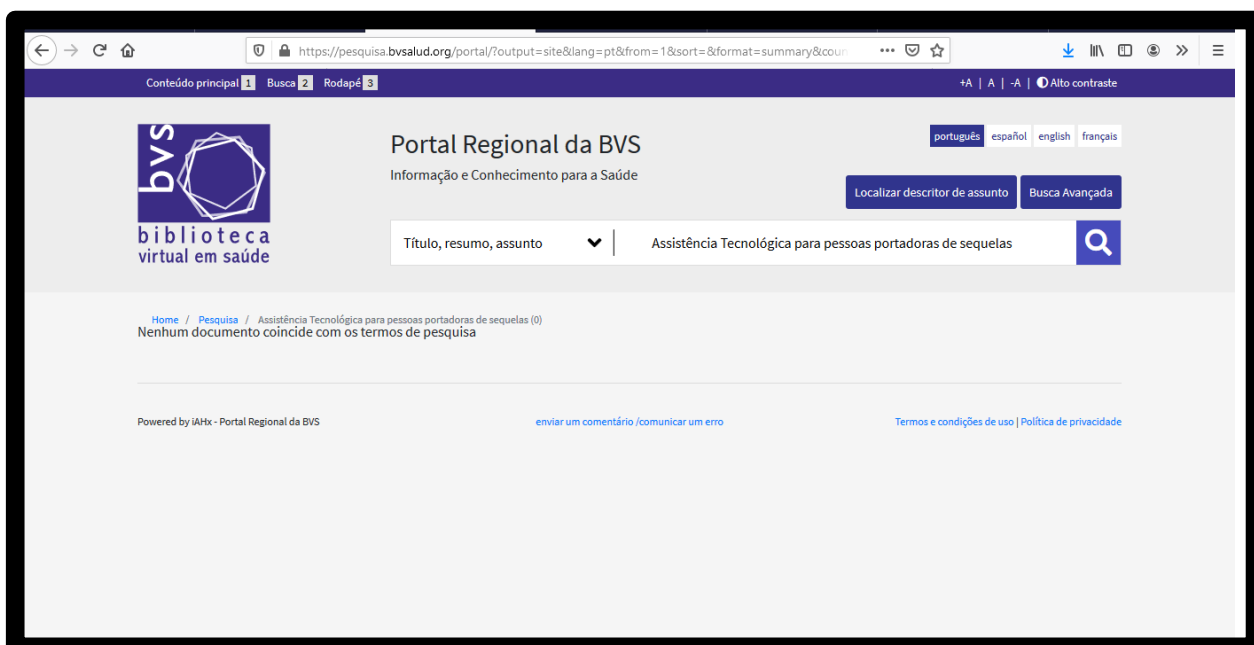


Figura 3B: Resultado da busca Assistência Tecnológica para pessoas portadoras de sequelas.
Fonte: LilACS

A busca inicial representada no gráfico 1, corresponde ao primeiro descritor, “Tecnologias Assistivas”; na base SciELO encontramos 76 artigos, destes, apenas 6 voltados à mobilidade, e apenas 1 relacionado à necessidade de saúde e mobilidade específica da pessoa com deficiência.

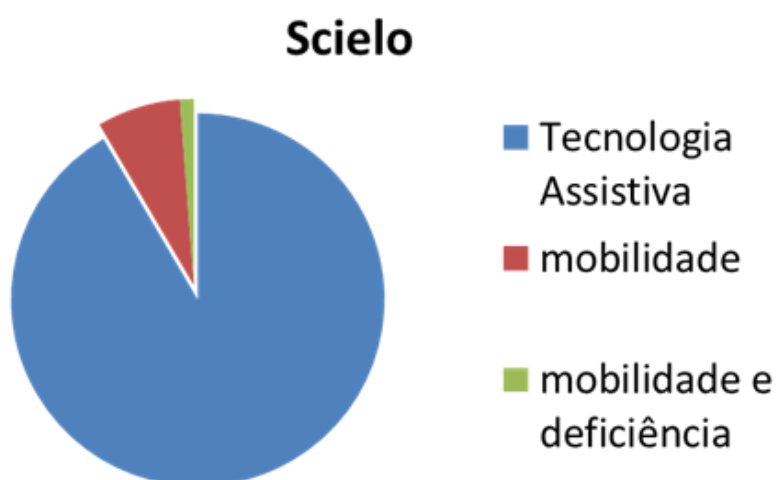


Gráfico 1 A: Resultado de busca na SciELO com diferentes descritores

Na base LILACS, para os mesmos descritores, encontramos 135 artigos relacionados à tecnologia assistiva, dentre estes, apenas 5 voltados à reabilitação; sendo 4 estudos em português e 1 espanhol abrangendo diretamente a reabilitação de deficientes, e destes, 1 específico, realizado entre os anos de 2000 a 2008, cujo foco foi a adaptação de baixo custo utilizadas por terapeutas ocupacionais para assistir as necessidades de deficientes físicos.

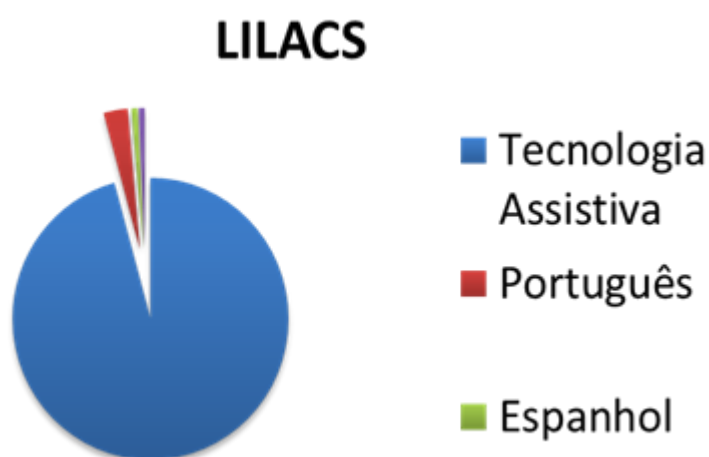


Gráfico 1B: Resultado de busca na LILACS com diferentes descritores

5.DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As publicações selecionadas somaram um total de 12 artigos, porém, apenas 3 deles abrangendo o tema proposto e atendendo aos critérios selecionados: publicações de 2005 até 2019, nos idiomas: português, inglês e espanhol.

Durante a fase de coleta de dados, foram encontrados numerosos artigos que exploravam as questões de tecnologias assistivas, porém, sob a ótica de questões anatomopatológicas. Além de essas questões serem muito complexas e exigirem um estudo próprio, o enfoque deste trabalho foram as questões de enfrentamento e adaptação física e psicológica; portanto, nesta pesquisa optou-se por excluir as publicações que abordavam tais assuntos.

A seguir, no Quadro 2 serão apresentados os materiais selecionados para responder a pergunta da pesquisa:

Nº1	AUTOR	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA
Ano 2010	Machado, Wiliam César Alves, & Scramin, Ana Paula.	(In) dependência funcional na dependente relação de homens tetraplégicos com seus (in) substituíveis pais/cuidadores. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 44(1), 53-60.
RESUMO		
<p>Objetivou-se identificar elementos da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde, aplicáveis ao cuidado domiciliar de homens adultos tetraplégicos, com vistas à redução da dependência de ajuda de seus pais para as atividades da vida diária, e o autocuidado. Os dados foram coletados de junho de 2004 a março de 2005, a partir de entrevista semi-estruturada, realizada com 8 adultos acometidos de lesão medular alta, e com experiência de usuários do cuidado domiciliar. Optou-se pela análise de conteúdo, a partir das categorias de significados pautadas nos seguintes resultados: suporte familiar: segurança para as funções corporais do incapacitado; tecnologia assistiva: inventividades para promoção da qualidade do cuidado; medos, futuro incerto e perda dos pais: limiares e fragilidades humanas; e ganhos funcionais: respostas objetivas das funções corporais. Conclui-se que o apoio da família e, em especial, a presença dos pais, são fundamentais para enfrentar as limitações e reagir na busca de equilíbrio na deficiência, incapacidade, desvantagem e saúde dessa clientela, preparando-a para o alcance de gradativos ganhos funcionais e independência para atividades cotidianas e autocuidado.</p>		
Nº 2	AUTOR	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA
Ano 2011	Hohmann, Paloma; Cassapian, Marina Redekop.	Adaptações de baixo custo: uma revisão de literatura da utilização por terapeutas ocupacionais brasileiros
RESUMO		
<p>A Tecnologia Assistiva é uma ciência ampla e que está relacionada com o planejamento e a concepção de produtos, entre estes as adaptações, que favorecem a execução de atividades das pessoas com deficiência. Em países em desenvolvimento como o Brasil estes produtos são utilizados de forma restrita devido ao alto custo que agregam ao tratamento. Para minimizar esta dificuldade os terapeutas ocupacionais brasileiros têm utilizado, em contexto de intervenção, produtos pré-fabricados e de baixo custo e adaptações confeccionados com material alternativo. Este artigo de revisão de literatura apresenta uma análise dos trabalhos científicos brasileiros escritos por terapeutas ocupacionais no período de 2000 a 2008, sobre a utilização de adaptações de baixo custo. A análise foi realizada sob a perspectiva de oito questionamentos os quais se referem aos materiais utilizados, à eficácia das adaptações, aos aspectos psicossociais, a estética, as propriedades dos materiais, o processo de seleção e prescrição, a confecção e os aspectos socioeconômicos que envolveram a aplicação do dispositivo. Com a elaboração deste trabalho concluiu-se que as adaptações de baixo custo são importantes recursos para favorecer o desempenho da pessoa com deficiência e são criadas e usadas pelos terapeutas ocupacionais brasileiros para equiparar as oportunidades desta população de maneira a contribuir com o bem estar e independência da mesma.</p>		
Nº3	AUTOR	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA
Ano 2018	Luengas C., Lely Adriana	Algoritmo de metodología para desarrollar dispositivos mecatrónicos como ayuda a personas con distrofia muscular.
RESUMO		
<p>O avanço tecnológico permite o desenvolvimento de equipamentos tecnológicos e auxiliares técnicos que apoiam o tratamento direcionado ao paciente. Objetivo: Gerar um algoritmo para desenvolver dispositivos mecatrónicos como auxiliares técnicos para pessoas com deficiência física. Métodos: Utilizou-se a classificação descritiva do desenho do tipo de estudo como base para a proposta de uma metodologia para o desenho e implementação de dispositivos de assistência técnica em pessoas com distrofia muscular. A proposta refere-se ao conjunto de técnicas, procedimentos e suportes documentais utilizados no projeto de sistemas de assistência técnica, onde vários aspectos são integrados de forma que o processo geral seja lógico e compreensível. Resultados: O projeto obtido compreende o desenvolvimento de quatro metodologias, que começam com o processo investigativo, depois o dispositivo mecânico, depois o sistema eletrônico e terminam com o sistema de comunicação. São fornecidas diretrizes para gerar cada um dos componentes do sistema e obter um dispositivo funcional. O design foi testado com resultados favoráveis. Conclusões: Na área de reabilitação física, o conhecimento médico é combinado ao conhecimento de engenharia para obter soluções tecnológicas que facilitam o trabalho das pessoas com deficiência física. O desenho desenvolvido, com um conjunto ordenado de operações sistemáticas e uma série de diretrizes específicas para a execução das atividades, onde são realizadas várias etapas, permite resolver o tipo de problemas de referência.</p>		

Tabela 1B: artigos publicados e selecionados na SciELO e LILACS

A partir dos resultados encontrados, e na tentativa de responder as questões norteadoras deste estudo, para que a mobilidade do deficiente seja eficaz é necessário refletirmos sobre o conteúdo a seguir:

Machado e Scramin, em seu estudo brasileiro (na cidade de São Paulo), também consideraram a deficiência como um dos maiores desafios enfrentados em 2010. O foco da deficiência neste trabalho foi de pacientes com lesão medular e sequelas posteriores, que causam grande dependência e impedem a realização de atividades cotidianas. Desta forma, a proposta e debruçou na análise de um instrumento internacional de avaliação de incapacidade física, e na identificação do grau de dependência de cada indivíduo, porém, só foram avaliados pacientes com alto grau de instrução e recursos financeiros. Este estudo demonstrou o uso da classificação internacional da funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) no diagnóstico e práticas de enfermagem.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a utilização da CIF, visando sua aplicação por vários setores da saúde, onde por meio de uma codificação de uma vasta gama de informações sobre saúde (diagnóstico, funcionalidade e incapacidade, motivos de contato com os serviços de saúde), o profissional possa se comunicar com outros setores no que diz respeito ao paciente.

Nos países subdesenvolvidos, chamados de terceiro mundo, pelo menos 10% das pessoas tem algum tipo de deficiência. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no último censo de 2000, apresentou a existência de 24,5 milhões de brasileiros portadores de deficiências físicas.

Machado e Scramin também consideraram, em seu estudo realizado no Brasil, também na cidade de São Paulo, que a autonomia e liberdade pessoal são afetadas frente a uma situação de sequela ou deficiência física, e que a interferência de terceiros no processo de cuidado ou intimidade, pode gerar transtornos psicológicos.

O estudo reforça, ainda, o fato de que o familiar também pode sofrer com problemas de coluna ou outros agravos decorrentes do excesso de peso e de cuidados prestados ao paciente deficiente, para prestar os cuidados diários de vida.

Embora existam várias políticas que tentem beneficiar os deficientes físicos, poucos são os indivíduos que usufruem, de fato, desta melhoria; muitas vezes a família e os cuidadores ficam com responsabilidade exclusiva.

Em uma pesquisa de campo - exploratória qualitativa e descritiva - tratou-se de um instrumento de avaliação de classificação internacional, para que se pudesse avaliar a

funcionalidade do indivíduo. Este instrumento visa diminuir a dependência do paciente e a retomada de seu autocuidado. O estudo foi desenvolvido com 8 homens entre 22 e 45 anos de idade, que já tinham a deficiência física de 4 a 18 anos; estes foram submetidos a um questionário, assim como seus familiares, e os dados foram analisados por temática de conteúdo.

O Ministério da Ciência e Tecnologia é responsável pela condução das políticas nacionais em ciência, tecnologia e inovação, por meio de sua Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, SECIS, e apoia iniciativas que promovam o conhecimento científico, a inovação tecnológica, e a inclusão de pessoas com deficiência. O ramo da ciência que inclui pesquisa, desenvolvimento e aplicação de instrumentos que visam aumentar ou restaurar a função humana, é denominado “Tecnologia Assistiva”; o qual necessita, urgentemente, ser fortalecido no país.

No estudo de Machado & Scramin (2010), podemos evidenciar o relato de um paciente jovem que, refere-se à adaptação de sua casa como o elemento central para o seu processo de reabilitação:

“Abro e fecho o portão, tudo com o controle na cadeira, uso o telefone, uso uma Palm que tem um celular, junto com a Palm tem agenda, eu anoto o que preciso, mando e recebo e-mail, etc. Dentro de casa, ligo e desligo a luz, ligo a TV, o computador, uso o telefone. Então, essas coisas me dão autonomia, e não tem aquela necessidade de chegar a casa e ter que ter gente”(Machado & Scramin, 2010).

Hohmann e Cassapian (2011) colocam a representatividade da tecnologia assistiva como uma ciência ampla, que promove adaptações para atividades das pessoas com deficiência física. E, novamente, evidenciam o fato de que países em desenvolvimento, como o Brasil, utilizam estas tecnologias de forma muito restrita, devido ao alto custo que geram. O estudo apresenta um recurso utilizado por terapeutas ocupacionais brasileiros, pré-fabricados e de baixo custo, confeccionados com material alternativo; ainda, analisa adaptações de baixo custo e a sua eficácia em trabalhos científicos brasileiros no período de 2000 a 2008, bem como a estética destas tecnologias, e a melhora dos aspectos psicossociais. A conclusão deste trabalho demonstra que as adaptações de baixo custo realmente são uma ferramenta importante no processo de favorecimento da autonomia do

deficiente físico, fornecendo a eles, a oportunidade de viver novamente, com bem estar e independência (Hohmann & Cassapian, 2011).

Por fim, o terceiro estudo selecionado, desenvolvido em Bogotá e na Colômbia, coloca em pauta o avanço tecnológico, permitindo a criação de tecnologias assistivas que auxiliem o deficiente físico. O estudo apresenta, inclusive, um dispositivo capaz de auxiliar o deficiente físico de acordo com sua necessidade. Para isso, os usuários devem preencher um questionário previamente, e suas respostas devem, então, direcionar a tecnologia; uma espécie de “robô”.

Luengas e Luengas reforçam a teoria de que a deficiência muscular de um indivíduo pode ser ocasionada por inúmeros agravos, como o Diabetes, problemas cardiovasculares (AVE), câncer, dentre outras; um indivíduo plenamente ativo em um dia, passa a uma condição de dependência em outro. Outra teoria reforçada por eles, acerca da taxa de deficientes em países em desenvolvimento, demonstra que apenas 5 a 15% de pessoas necessitadas por uma tecnologia assistiva, realmente conseguem obtê-la, sobretudo na zona rural.

Embora o direito do paciente seja garantido por lei, as pessoas não têm acesso aos dispositivos; é necessário que o estado ofereça maior acesso e apoio para aquisição de tecnologias de apoio ao deficiente.

A reabilitação física de um indivíduo, vítima de alguma seqüela, tradicionalmente ocorre com a adesão de suporte maquinário em uma instituição de saúde ou consultórios. Os profissionais que atendem o indivíduo, geralmente o ensinam a realização de alguma atividade a ser desenvolvida em domicílio, porém, sem o auxílio dos equipamentos, a terapia se torna mais difícil.

Desta forma, o estudo de Luengas e Luengas, apresenta uma tecnologia assistiva em que um sistema de comunicação é formado por três partes: transmissor, canal de comunicação e receptor, cuja finalidade é auxiliar o deficiente na execução de suas atividades, por meio do comando de voz.

A proposta do trabalho é o desenvolvimento de dispositivos mecatrônicos, sendo que o foco inicial seria apenas auxiliar os deficientes físicos com distrofia muscular, durante a alimentação. Porém, ao desenvolver esta tecnologia, acabou-se por conseguir a geração de dois sistemas: Um primeiro protótipo do exoesqueleto, que está em fase de teste, e um segundo dispositivo, para exercícios de reabilitação, que está em fase de projeto. Observou-se que, seguindo a metodologia proposta, o tempo de planejamento e obtenção dos dispositivos foi reduzido, além de haver baixo desperdício de material.

O trabalho foi realizado entre engenheiros e equipe médica, sendo este trabalho conjunto, crucial para executar, desenvolver e validar os dispositivos: de um lado, as informações da equipe médica são inestimáveis, de outro, o conhecimento das limitações do projeto mecânico e eletrônico, permite gerar soluções realistas.

A metodologia formulada deve ser testada no design de outros mecanismos mecatrônicos, para validar sua aplicabilidade (Luengas C. & Luengas C., 2018).



Figura 4A: Dispositivo espanhol desenvolvido em estudo para auxiliar deficientes físicos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA

O objetivo central deste estudo foi tratar as questões de adaptação física, psicológica e social, no enfrentamento diário do paciente com deficiência física. Para tanto, apresenta apenas um pequeno número de publicações das bases SCIELO e LILACS, uma vez que poucos trabalhos foram encontrados, no período proposto, com foco nas questões de reabilitação ao paciente portador de sequelas ou deficiência física.

O número de trabalhos que registram equipamentos patenteados no Brasil, para o desenvolvimento e a adaptação (de baixo custo) das casas dos deficientes físicos ou pessoas portadoras de sequelas, também é muito baixo nas bases escolhidas. Isso nos leva a crer que é necessário um aprofundamento em outras bases de pesquisas internacionais, ou de patentes brasileiras, para analisar os trabalhos que já foram desenvolvidos com este objetivo.

O próprio estudo da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), testado em São Paulo, usou em sua amostra apenas o público considerado de classe média alta,

onde muitas casas já usufruem de alguma tecnologia assistiva, adaptada pela própria família. Dessa forma, o estudo acaba não atingindo padrões altos de pontuação na validação do questionário, deixando um campo aberto para a testagem do mesmo em população de baixa renda.

Pode ser somado à testagem de tecnologias assistivas, o equipamento desenvolvido por estudantes terapeutas ocupacionais em São Paulo, a fim de auxiliar na deambulação intra-domicílio, melhorando o desempenho de suas atividades diárias de vida.

No caso da tecnologia apresentada por terapeutas ocupacionais, com materiais de baixo custo ou recicláveis, deveria haver uma maior abrangência, para que os resultados pudessem contemplar mais pessoas e demonstrar uma maior amplitude do estudo.

De maneira geral, embora a política voltada ao portador de deficiência física tenha apresentado um grande avanço, limita-se ao setor privado ou às terceirizações dos serviços impostos por lei para a adequação de ambientes, ônibus e locais públicos. No entanto, ainda não temos leis que auxiliem na adequação da vida diária dos deficientes físicos ou pessoas com sequelas, em suas próprias casas.

Desta forma, o presente trabalho pode agregar aos avanços de pesquisas no Brasil voltadas às pessoas com deficiência física e com dificuldades de locomoção. À medida que este estudo puder ser testado de uma forma experimental - no futuro - tendo a aplicabilidade das três ferramentas encontradas, ou de pelo menos uma delas, em população de baixa renda, poderá avançar ainda mais e contribuir com outros cientistas.

A escolha do tema proposto debruçou-se sobre evidências científicas que oferecessem benefícios ao paciente deficiente físico ou portador de sequelas pós-evento adverso, em especial os de baixa renda, na execução de suas atividades diárias de vida. Essa escolha baseou-se em uma experiência profissional de 11 anos de atuação como enfermeira em Estratégia de Saúde da Família, e na observação das dificuldades enfrentadas por essas famílias.

Embora a evolução de políticas para assistir os deficientes físicos tenha ocorrido no decorrer do tempo, ela ainda não assiste a individualidade de cada família ou usuário do sistema, seja pelos custos que isso representa, seja pela falta de apresentações de tecnologias mais baratas.

A amostra do presente estudo não é grande, bem como o resultado final das tecnologias de solução, que foram apresentadas em apenas três estudos-alvo. Porém, se considerarmos que não temos, no Brasil, o uso destes recursos atualmente, pode-se concluir que a pesquisa já traz resultados promissores a serem testados por estas famílias, podendo

vir a serem alvos de futuras propostas de políticas públicas, que contemplem tais tecnologias.

Desta forma, três estudos podem ser considerados em pequeno número sob a ótica de alguns, mas certamente, para os pacientes que hoje não contam com nenhuma destas tecnologias, representam uma esperança de qualidade de vida e independência familiar.

Seguramente, qualquer uma das tecnologias apresentadas pode ser parte de um estudo experimental com representação de ganhos, embora a tecnologia apresentada por estudantes de Bogotá, na Colômbia, pareça ser a mais avançada, assemelhando-se a uma inteligência artificial de auxílio personalizado ao deficiente físico. Embora seja um estudo estrangeiro, não podemos desconsiderar o fato de que vem de um país também em desenvolvimento; buscando solução e inclusão social, bem como acontece no Brasil. Desta forma, a similaridade pode agregar resultados positivos.

Contudo, a adequação domiciliar de famílias com baixa renda com estruturas feitas a partir de materiais recicláveis, também pode representar um ganho para enfermeiros, cuidadores, e principalmente, para o paciente, no que diz respeito à inclusão.

Acredito que, todos os profissionais envolvidos na assistência direta aos cuidados de pacientes portadores de sequelas ou deficiência física, compartilham do mesmo anseio por novos estudos nesta linha de pesquisa, especialmente os enfermeiros da atenção básica, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e profissionais do serviço social.

6.1. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE FUTURAS PESQUISAS

Como fator limitante da pesquisa, destacamos o fato de haver poucos estudos que tenham sido desenvolvidos ou efetivados, citando o uso de tecnologias assistivas testadas no Brasil, principalmente voltadas ao domicílio do paciente.

Os estudos encontrados publicados em formato de artigo, não deixam claros os detalhes das tecnologias, e, ainda, não esclarecem totalmente o seu desenvolvimento. Seria necessário ter acesso a esses estudos na íntegra, para maior investimento e testagem mais efetiva das tecnologias.

Também é um limitador dos resultados, o fato de que a pesquisa foi delineada a partir de duas bases referenciais, o que possivelmente restringiu ainda mais os resultados.

Como sugestão, aos futuros pesquisadores, achamos oportuno o aprofundamento do estudo na busca por patentes, ou tecnologias assistivas, desenvolvidas no Brasil. Da mesma forma, seria válido investigar mais profundamente, os estudos aqui sugeridos, testando suas

tecnologias em uma determinada população, e, avaliando os resultados e os gastos para o desenvolvimento de tais tecnologias.

REFERÊNCIAS

- Alves, L. C., Leimann, B. C. Q., Vasconcelos, M. E. L., Carvalho, M. S., Vasconcelos, A. G. G., Fonseca, T. C. O. da, ... Laurenti, R. (2007). A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 23, 1924–1930.
- Alves, M. (2006). Mobilidade e acessibilidade: conceitos e novas práticas. *Indústria e Ambiente*, 55, 12–14.
- Amadei, J. R. P., & Torkomian, A. L. V. (2009). As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas. *Ciência da Informação*, 38(2), 9–18.
- Amaral, F. L. J. dos S., Holanda, C. M. de A., Quirino, M. A. B., Nascimento, J. P. da S., Neves, R. da F., Ribeiro, K. S. Q. S., & Alves, S. B. (2012). *Accessibility for people with disabilities or permanent mobility restrictions to the Unified Health System*. *Ciência & saúde coletiva*, 17(7), 1833–1840.
- Anjos, M. M. dos. (2019). Uso do *open patent services* na busca de soluções voltadas à contenção de pacientes em centros de atenção psicossocial – CAPS
- Aranha, C., & Passos, E. (2006). A Tecnologia de Mineração de Textos. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, 5(2), 1–8.
- Baker, R., Isotani, S., & Carvalho, A. (2011). Mineração de Dados Educacionais: Oportunidades para o Brasil. *Brazilian Journal of Computers in Education*, 19(02), 03.
- Barbosa, D. B. (2003). Uma introdução à propriedade intelectual (2^o ed.). Lumen Juris Rio de Janeiro.
- Borba, S. R. C. de, & Lamy, M. (2019). Internação a longo prazo de portadores de sequelas neurológicas após acidentes vasculares cerebrais no rio grande do sul: um problema de saúde pública. *Unisantia Law and Social Science*, 7(3), 97–119.
- Calixto, K., Segundo, C., & Gusmão, R. P. de. (2017). Mineração de dados aplicada a educação: um estudo comparativo acerca das características que influenciam a evasão escolar. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)*, 28(1), 1447.
- Campos. (2004). Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. 5(57), 611–614.

- Caro, C. C., Costa, J. D., & Cruz, D. M. C. (2018). O uso de dispositivos auxiliares para a mobilidade e a independência funcional em sujeitos com Acidente Vascular Cerebral/*The use of mobility assistive devices and the functional independence in stroke patients*. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 26(3).
- Carvalho, A. C., Storopoli, J. H., & Quoniam, L. (2014). Prospecção de Patentes para a Solução Sustentável de Problema da Indústria da Construção: O Espaçador de Concreto. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 2, 1–13.
- Castro, A. M. G. de, Lima, S. M. V., & Cristo,. (2002). Cadeia Produtiva: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica - (17), 1–14.
- Chaimowicz, F. (1997). A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista de Saúde Pública*, 31(2), 184–200.
- Ciribelli, M. C. (2003). Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica. 7Letras.
- Coelho, L. P., Motta, L. B. D., & Caldas, C. P. (2019). Rede de atenção ao idoso: fatores facilitadores e barreiras para implementação. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 28, e 280404.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- da Silva, M. V., Ferraz, R. R. N., Storopoli, J. E., & Quoniam, L. (2017). Informações patentárias como fonte para inovação e disseminação de conhecimento tecnológico sobre o Ensino à Distância voltado à Educação Médica Continuada. 1–17.
- de Andrade, L. M., Costa, M. de F. M., Caetano, J. Á., Soares, E., & Beserra, E. P. (2009). A problemática do cuidador familiar do portador de acidente vascular cerebral. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(1), 37–43.
- dos Santos, F. M. (2012). *Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin*.
- Duarte, Y. A. de O., Lebrão, M. L., & Lima, F. D. de. (2005). Contribuição dos arranjos domiciliares para o suprimento de demandas assistenciais dos idosos com comprometimento funcional em São Paulo, Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17, 370–378.
- Faria, A. R., Antunes Baccin, C. R., & Viapiana Masiero, A. (2019). Estratégias para o enfrentamento do acidente vascular cerebral: reflexões e perspectivas. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (febrero).
- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. *AI Magazine*, 17(3), 37–37.

- Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., Reymond, D., & Maccari, E. A. (2016). Example of open-source OPS (Open Patent Services) for patent education and information using the computational tool Patent2Net. *World Patent Information*, 46, 21–31.
- Feuerwerker, L. (2005). Modelos tecnoassistenciais, gestão e organização do trabalho em saúde: nada é indiferente no processo de luta para a consolidação do SUS. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 9, 489–506.
- França, I. S. X. de, & Pagliuca, L. M. F. (2009). Inclusão social da pessoa com deficiência: conquistas, desafios e implicações para a enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(1), 178–185.
- Gandon, L. F. M., Pavan, L. M. B., & Zaions, A. P. de M. R. (2017). Mineração de patentes e segurança no trabalho: *O Patent2net na prevenção das pneumoconioses*. 1–17.
- Guimarães, R., Noronha, J., Elias, F. T. S., Gadelha, C. A. G., Carvalheiro, J. da R., & Ribeiro, A. (2019). Política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 881–886.
- Ibañez, N., & Vecina Neto, G. (2007). Modelos de gestão e o SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12, 1831–1840.
- Kobayashi, A. R. K., Kniess, C. T., Serra, F. A. R., Ferraz, R. R. N., & Ruiz, M. S. (2017). Smart Sustainable Cities: Bibliometric Study and Patent Information. *International Journal of Innovation; Sao Paulo*, 5(1), 77–96.
- Lakatos, E. M., & de Andrade Marconi, M. (1991). *Metodologia científica*. Atlas São Paulo.
- Lessa, Í. (2006). Impacto social da não-adesão ao tratamento da hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertensão*, 13(1), 39–46.
- Lima-Costa, M. F., Barreto, S., Giatti, L., & Uchôa, E. (2003). Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(3), 745–757.
- Magalhães, J. L. de, Hartz, Z., Menezes, M. S., & Quoniam, L. (2016). Big Data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21. *Ciência da Informação*, 45(3).
- Mayerhoff, Z. D. V. L. (2009). Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. *Cadernos de prospecção*, 1(1), 7–9.
- Mostardeiro, L. R., Da Cunha, A. F., Da Silva, J. S., Franz, N. L., Courtois, F., & De Menezes, L. O. (2019). Tratamento do acidente vascular cerebral: análise das

- internações no sus no brasil nos últimos 10 anos. 6º Congresso Internacional em Saúde, 1–2.
- Nigro, C. A. (2017). Uso das ferramentas computacionais *scriptlattes*, *scriptgp* e *patent2net* para análise da produção bibliográfica e tecnológica sobre a dengue. 1–152.
- Oliveira, A. L. R. de, Dodó, B. L., Gonçalves, C. A., Bernardo, É. S., & Maniva, S. J. C. F. (2016). Assistência de enfermagem a um paciente sequelado por acidente vascular cerebral no domicílio baseado na teoria de orem. 2(2), 1–10.
- Oliveira, E. C. D., Ferreira, W. F. D. S., Oliveira, E. C. D., & Dutra, D. D. A. (2017). Cuidados pós-alta em pacientes idosos com sequelas de acidente vascular cerebral: planejamento de alta hospitalar. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 11(9), 172-197–197.
- Paixão Teixeira, C., & Silva, L. D. (2009). Las incapacidades físicas de pacientes con accidente vascular cerebral: acciones de enfermería. *Enfermería Global*, (15), 1–12.
- Perlini, N. M. O. G., & Faro, A. C. M. e. (2005). *Taking care of persons handicapped by cerebral vascular accident at home: the familial caregiver activity*. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 39(2), 154–163.
- Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, 29, 318–325.
- Ramão, G. B. (2018). Utilização de informações patentárias na busca de soluções inovadoras para o setor de atendimento hospitalar (Nove de Julho).
- Ramão, G. B., Ferraz, R. R. N., & de Paula Guirado, G. M. (2018). Redução dos custos e do tempo de internação em um hospital público da capital paulista com a implementação do protocolo de trombólise em acidente vascular cerebral isquêmico. *Revista de tecnologia aplicada*, 7(1).
- Révillion, A. S. P. (2015). A Utilização de Pesquisas Exploratórias na Área de Marketing. *Revista Interdisciplinar de Marketing*, 2(2), 21–37.
- Reymond, D., & Quoniam, L. (2016). *A new patent processing suite for academic and research purposes*. *World Patent Information*, 47, 40–50.
- Ribeiro, C. T. M., Ribeiro, M. G., Araújo, A. P., Mello, L. R., Rubim, L. da C., & Ferreira, J. E. S. (2010). O sistema público de saúde e as ações de reabilitação no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 28, 43–48.
- Rosa, L. S. (2019). Utilização de informações patentárias como proposta para otimização da gestão financeira de um hospital público (Nove de Julho).

- Sartorelli, A. P., Gomes, D. C., Cubas, M. R., & Carvalho, D. R. (2017). Fatores que contribuem para a mortalidade infantil utilizando a mineração de dados. *Saúde e Pesquisa*, 10(1), 33–41.
- Silva, M. do S. N. V. e, & Benevides, M. G. (2015). A Desospitalização de Idosos: Conhecer: debate entre o público e o privado, 5(15), 202–223.
- Silva, H. P., Petramale, C. A., & Elias, F. T. S. (2012). Avanços e desafios da política nacional de gestão de tecnologias em saúde. *Revista de Saúde Pública*, 46, 83–90.
- Souza, K. C. de, & Bertolini, D. A. (2019). Importância do fisioterapeuta na atenção primária à saúde e a realidade de um município do norte do paraná. *Revista Uningá*, 56(S4), 182–196.
- Trigueiro, A. C. Q., & Gagliardi, R. J. (2019). Perfil clínico e funcional de pacientes acometidos por acidente vascular cerebral no município de patos-pb *clinical and functional profile of patients suffered by vascular cerebral accident, in patos-pb*. 19(1), 1–15.
- Vasconcelos, L. R., & Pagliuca, L. M. F. (2006). Mapeamento da acessibilidade do portador de limita o física a serviços básicos de saúde. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 10(3), 494–500.
- Virmond, M. da C. L. (2008). Alguns apontamentos sobre a história da preven o de incapacidades e reabilita o em hanseníase no Brasil. *Hansenologia Internationalis (Online)*, 33(2), 13–18.
- Zaions, A. P. de M. R. E., Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., & Mazieri, M. R. (2018). Análise da participa o brasileira no depósito de patentes relacionadas   tuberculose pulmonar. *Revista Cubana de Informa on en Ciencias de la Salud*, 29(2), 29.