

GUIA VISUAL PARA A SISTEMATIZAÇÃO DE MÉTODOS DE POSICIONAMENTO DE PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS

VISUAL GUIDE FOR METHODS SYSTEMATIZATION FOR POSITIONING PEOPLE IN A WHEELCHAIR

Isabella de Souza Sierra¹

Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto²

Elton Moura Nickel³

Resumo

A seleção e adaptação de cadeira de rodas para pessoas com deficiência motora é comum entre fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. No entanto, a documentação, sistematização e representação gráfica desse processo, apesar de útil, é mais incomum. Assim, teve-se como objetivo estudar as maneiras encontradas por autores de sistematizar e representar graficamente a seleção de elementos da cadeira de rodas e posicionamento dos pacientes, para desenvolvimento de um guia prático que pudesse ser utilizado no desenvolvimento de outras sistemáticas desse tipo. A partir de buscas sistematizadas integrativas reuniram-se doze sistematizações do posicionamento de pessoas em cadeira de rodas. Encontraram-se variações em complexidade (alta, média e baixa), sistema (métodos de representação gráfica) e abordagem (adaptação teórica do tema para sistematização). Desses trabalhos notaram-se algumas características que auxiliam na compreensão e utilização das sistemáticas como, por exemplo, a importância das representações gráficas de exemplificação, da ordenação dos elementos e da configuração gráfica do método. O guia visual foi então elaborado com base nos aprendizados adquiridos. Ao final do trabalho é apresentado um exemplo de aplicação do guia visual para uma situação real.

Palavras-chave: guia; cadeiras de rodas; usuário; sistemática; representação gráfica.

Abstract

Wheelchair selection and adaptation for people with motor disabilities is common among physiotherapists and occupational therapists. However, documentation, systematization and graphical representation of this process, although useful, is more unusual. Thus, we aimed to study the ways found by authors to systematize and graph the selection of wheelchair elements and patient positioning, to develop a practical guide that could be used in the development of other such systems. From integrative systematized searches, twelve systematizations of wheelchair positioning were gathered. Variations in complexity (high, medium and low), system (graphical representation methods) and approach (theoretical adaptation of the theme for systematization) were found. From these works we noticed some characteristics that help in the comprehension and use of the systematics as, for example, the

¹ Mestre, UFPR – SACOD - Departamento de pós-graduação em Design, Curitiba, PR, Brasil. isa.dss@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9748-5582.

² Professora Doutora, UFPR – SACOD - Departamento de pós-graduação em Design, Curitiba, PR, Brasil. lucia.demec@ufpr.br; ORCID: 0000-0003-0889-3061.

³ Professor Doutor, UDESC – CEART - Departamento de pós-graduação em Design, Florianópolis, SC, Brasil. eltonnickel@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5177-4549.

importance of the graphical representations of the exemplification, the ordering of the elements and the graphical configuration of the method. The visual guide was then prepared based on the lessons learned. At the end of the paper, an example of visual guide application for a real situation is presented.

Keywords: guide; wheelchair; user; systematic; graphic representation.

1. Introdução

A prescrição de cadeira de rodas adequadas às necessidades dos usuários é essencial para a sua qualidade de vida (FINN, 2017). Essa prescrição é feita por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais como uma atividade parte de seu trabalho clínico (BARKS et al., 2015). No entanto, é complexa e variada o que dificulta tanto na aprendizagem da técnica quanto no seu relato (COOK; POLGAR, 2015). A questão da aprendizagem é relevante pois o posicionamento dos pacientes em assentos adaptados é muito comum entre os fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais (BARKS et al., 2015; COOK; POLGAR, 2015). Quanto ao relato, considera-se que a descrição do processo de seleção dos componentes do assento adaptado, e cadeira de rodas, pode funcionar como um modelo avaliativo da efetividade do produto selecionado e sua evolução ao longo do tempo (SIERRA, 2017).

Assim, teve-se como objetivo principal deste trabalho estudar as maneiras encontradas por autores de sistematizar e representar graficamente o processo de seleção de assentos adaptados para desenvolvimento de um guia prático que pudesse ser utilizado no desenvolvimento de outras sistemáticas desse tipo. Conjecturou-se que ao estudar sistemáticas desenvolvidas pelos próprios clínicos, e acadêmicos na área, poder-se-ia criar um guia acessível e que pudesse ser utilizado pelos próprios usuários (fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais) para representar sistematicamente seu procedimento clínico. Como já foi colocado, a sistematização do processo auxilia na repassagem de informações para os pares e para a avaliação do processo em si.

Desta maneira, neste trabalho exploratório, foi feita inicialmente uma revisão sobre a sistematização como metodologia de organização de informações e a necessidade de prescrição de cadeira de rodas para pessoas com deficiências motoras. Em seguida foram feitas buscas sistemáticas em bases de dados e nas referências dos documentos encontrados de maneira a localizar a maior quantidade de tipos, modelos, formas de sistematização e representações gráficas do processo de posicionamento postural de pessoas em cadeira de rodas. Essas informações foram então compiladas e analisadas para a criação de um guia que pudesse ser utilizado como base na criação outras sistemáticas que tratassem de temas similares aos aqui estudados. O guia foi então testado com o desenvolvimento de uma sistemática nova a partir do relato de uma terapeuta ocupacional.

Ressalta-se que a principal contribuição deste trabalho, cumprindo com seu objetivo, é o guia visual para o desenvolvimento de sistemáticas de seleção e adaptação de cadeira de rodas e outros temas similares. Este fornece subsídios para que a sistematização seja mais completa e simplificada contribuindo assim para o trabalho das diversas áreas envolvidas com o bem-estar e qualidade de vida dos que se utilizam de cadeira de rodas. Bem como proporcionando um modelo de análise de sistemáticas para pesquisadores nas áreas destinadas a criação, mapeamento e análise de representações gráficas.

2. Referencial Teórico

São trabalhados neste artigo dois temas, o da sistematização como metodologia de organização de informações e o processo de prescrição de cadeira de rodas como objeto de estudo a ser sistematizado.

2.1. Sistematização de Informações

A sistematização pode ser compreendida como mais do que a organização dos dados, e sim, representações e convenções que permitem a compreensão e aprendizagem de informação (GAVRIL et al., 2019; COSTA; LEITE, 2018). A sistematização demanda a compreensão, registro e ordenação de informações de maneira a transformar práticas concretas em sistemas de informações (COSTA; LEITE, 2018; HOLLIDAY, 2006), ou seja, modelos estruturados que representam uma experiência prática (SILVA, 2019). A sistematização de dados tem objetivo primário a comunicação em contextos onde há necessidade de comunicação e uso de informação (COSTA; LEITE, 2018).

Sistemáticas podem ser entendidas como frameworks, ou informações estruturadas. Fayed et al. (1999 apud WIEN, 2007) referem-se a elas como um sistema de design reutilizável que consiste numa série de objetos que interagem entre si. Segundo Wien (2007), o conceito de sistematização de conhecimento científico (SKS), divide-se em três componentes: desenvolvimento de conhecimento (dados/informações), adição de valor e gestão de conhecimento. A sistematização da informação pode reduzir a complexidade das informações, tornando-a mais acessível e reduzindo incertezas (ALMEIDA; VITORIANO, 2018; ANTONELLO; ROMANO; MARTINS, 2015). O principal desafio é a compreensão conceitual da informação, ou seja, o que ela significa, para que possa ser adequadamente transferida, compartilhada e integrada. Wien (2007) sugere a necessidade de semânticas explícitas e compartilhamento dos conceitos. Nesse caso volta-se para a necessidade da formalização do conhecimento informacional que é muitas vezes distribuído de maneira informal (SILVA, 2019).

Apesar dos benefícios gerados na redução da complexidade a partir da representação gráfica e sistemática das informações, Giezem (2012) argumenta que a informação pode, em alguns casos, ser simplificada demais o que pode afetar o desempenho do projeto que é sustentado pela sistematização da informação. Holliday (2006), além disso, sublinha a necessidade de compreender que a função da sistematização é ter uma utilidade concreta. Sendo compreendida mais como um meio em busca de um objetivo final que seria a utilização da sistemática. O autor divide a sistematização em duas etapas: o processo de sistematização e o produto (sistemática) gerado. Segundo ele: “ambos os componentes estão intimamente ligados, mas é importante diferenciá-los, sobretudo na hora de definir a utilidade que esperamos obter deles” (HOLIDAY, 2006, p. 29).

Costa e Leite (2018) fazem uma divisão de quatro abordagens teóricas relacionadas à sistematização e gestão da informação. São elas: 1. Redução de incerteza e tomada de decisão; 2. Produção de sentido (sensemaking); 3. Registro de conhecimento e substituição “física” do conhecimento, ou seja, o gerador do conhecimento não precisa estar presente para transmissão do conhecimento; e 4. Estruturação do conhecimento. Outra abordagem prática, de D’Ippolito, Miozzob e Consolic (2014) divide a possibilidade esquematização da informação e conhecimento em duas: 1) sistematização: abstração dos princípios operativos para facilitar difusão de novas práticas; e 2) reorganização: retrabalho de princípios operativos já existentes e conversão e formalização de novas práticas dentro de uma organização.

Sendo assim para que uma sistematização seja coerente com a realidade, ela deve

partir de um conhecimento real, ser reutilizável de maneira que adicione valor à uma tarefa, sendo simples o suficiente para que reduza incertezas, mas não o suficiente para que haja perda de informações. Ademais, deve permitir mudanças e ser planejada tanto como processo quanto em relação ao produto que irá gerar.

2.2. Prescrição de Cadeira de Rodas

O uso de cadeiras de rodas é geralmente feito por pessoas com dificuldade de locomoção e/ou incapacidade intrínseca de posicionar todo, ou partes do seu corpo (BARKS et al., 2015; BHALLA; BIRNS, 2015; CAMPOS, 2013). Em termos de locomoção, a cadeira de rodas deve ser confortável, dimensionalmente adequada e acessível (FURUMASU, 2008). Para as pessoas que utilizam a cadeira de rodas também para posicionamento postural, a prescrição é mais complexa e envolve a definição de adaptações, inserções e retiradas de partes da cadeira de rodas para acomodação postural das pessoas (COSTA, 2018; SIERRA, 2017). A postura pode ser entendida como a posição do corpo em um dado momento, ela é influenciada pela capacidade muscular e proprioceptiva dos indivíduos além do equilíbrio. Não existe uma postura ideal, mas uma boa postura está relacionada com a distribuição equilibrada do peso do corpo em todos os pontos de apoio (FINN, 2017; BARKS et al., 2015; COOK; POLGAR, 2015).

Os assentos com alterações para acomodação dos usuários são chamados de assentos adaptados. O principal público beneficiado pelo seu uso é o de pessoas que possuem dificuldade e/ou inabilidade do controle postural (PEETERS; GROOT; GEURTS, 2018; CHUNG et al., 2008). Para indivíduos que fazem uso de assentos adaptados, em cadeiras de rodas, por exemplo, existe um processo de prescrição de assentos e adaptações de maneira com que eles estejam ligados a necessidades individuais de cada usuário (PEETERS; GROOT; GEURTS, 2018; COOK; POLGAR, 2015; ALLEGRETTI, 2013). Essas cadeiras de rodas, que são prescritas para pessoas que necessitam de suportes posturais externos, geralmente são modulares e fabricadas de acordo com as necessidades dos usuários (COSTA, 2018; CAMPOS, 2013; PRESTES et al., 2010).

Na maioria dos casos, a prescrição começa com a avaliação das necessidades e capacidades dos usuários e para posterior avaliação das possibilidades de posicionamento e por fim prescrição da cadeira adaptada (COSTA, 2018; ALLEGRETTI, 2013). O posicionamento geralmente começa com a pélvis (FINN, 2017; LANA; SILVA; BARBOSA, 2014) partindo para as outras partes do corpo. Isso se dá, pois, a posição da pélvis afeta a função do tronco, pescoço, cabeça e pernas que conseqüentemente também afeta o funcionamento dos membros superiores (PEETERS; GROOT; GEURTS, 2018; BATAVIA; BATAVIAO; FRIEDMAN, 2001). Assim acredita-se que ao corrigir o posicionamento pélvico é possível alterar a posição do corpo inteiro (LANA; SILVA; BARBOSA, 2014). A ordem e os objetivos com que são realizados os posicionamentos também variam sendo necessariamente apresentados pelos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais no momento do posicionamento.

Deve-se deixar claro ainda que, o que funciona para uma pessoa pode não funcionar para outra com as mesmas deficiências e dificuldades, o que implica a necessidade de trabalho individualizado (FINN, 2017; COOK; POLGAR, 2015; CAMPOS, 2013). Além disso, não existe modo específico com o qual posicionar uma pessoa com dificuldades severas, as preferências e posicionamentos são mais questão de opinião e prática continuada dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais (SIERRA, 2017; POPE; BOWES; BOOTH, 1994). Ainda assim a partir dessa prática podem-se formular guias para auxílio de clínicos menos experientes.

A partir do que foi descrito pode-se inferir que existe uma base de conhecimento já delineada para a prescrição de assentos adaptados. No entanto, apesar dessa base, cada

pesquisador e profissional trata desse tema a partir de diferentes representações, níveis de abstração e de especificidade. Ainda, deve-se levar em consideração que a prática do profissional e sua experiência profissional, influencia nas suas decisões e que o mapeamento desses conhecimentos para repasse para profissionais menos experientes ou de áreas correlatas pode trazer benefícios para profissionais e pesquisadores.

3. Método

Este artigo apresenta uma pesquisa qualitativa exploratória interdisciplinar que integra conhecimentos do design de informações e a prática clínica e teórica da área da saúde de reabilitação. O intuito da pesquisa é a criação de um guia visual para a criação de sistemáticas a partir da compreensão e análise de sistemáticas já existentes. Esta finalidade foi alcançada utilizando cinco procedimentos:

1. Revisão bibliográfica acerca dos temas pesquisados;
2. Busca sistematizada e integrativa por sistemáticas;
3. Compilação e análise dos modelos encontrados;
4. Elaboração de guia para desenvolvimento de outras sistemáticas;
5. Aplicação do guia no desenvolvimento de uma nova sistemática.

A revisão teórica, já apresentada, foi feita em relação aos temas de sistematização e posicionamento postural em cadeira de rodas. Esta primeira revisão foi motivada pela necessidade do entendimento do processo de sistematização e como este poderia ser utilizado como uma metodologia de organização de informações. Em segundo lugar, foi utilizada para situar e verificar um panorama geral acerca das questões envolvidas no posicionamento postural de pessoas em cadeiras de rodas, quem seria o público beneficiado, e quais atividades são constantes e quais são variáveis.

Em seguida, em posse dos conhecimentos adquiridos no primeiro procedimento, foi realizada a busca sistemática integrativa. Esse tipo de busca consiste em realizar pesquisas em bases de dados, eliminação sistemática de trabalhos não correspondentes e, em seguida, uma busca nas bibliografias desses documentos restantes para acesso a outros trabalhos que possam ser integrados ao resultado final. Para a busca sistemática pesquisaram-se os termos: physical/motor disability (deficiência física/motora), positioning (posicionando) e seating (sentando) nas bases de dados Scopus e WebOfScience para documentos publicados até 2018. Dessas buscas foram selecionados os trabalhos que tratavam do processo de posicionamento postural nos quais o foco era o processo em si. Os trabalhos para serem selecionados deveriam tratar do posicionamento de todo o corpo do paciente, e descreve-lo de maneira sistematizada. Para a busca integrativa os mesmos critérios foram utilizados.

Tendo sido selecionados os documentos que cumpriam com os critérios apontados, estes foram lidos e fichados. Interessou-se particularmente na categorização das sistemáticas em três questões que foram mapeadas como de interesse: a complexidade percebida da sistemática, sua morfologia e abordagem adotada. A complexidade percebida foi de relevância pois na revisão teórica percebeu-se a sua relação intrínseca com a aprendizagem. A morfologia, ou forma de representação gráfica da sistemática também foi mapeada pois poderia servir como modelo e exemplo a ser seguido pelos clínicos. Finalmente a abordagem foi mapeada, pois, como foi colocado na revisão teórica, os pontos de variância principais entre os processos de posicionamento postural são na abordagem, e assim, havia interesse em verificar como essas abordagens influenciavam na sistemática em si.

Para a elaboração do guia, as informações adquiridas nos procedimentos anteriores foram hierarquizadas e ordenadas. Foram definidas macrofases para a criação de novas sistemáticas, e para cada uma delas, atividades de definição e determinação dos elementos constituintes da nova sistemática. O guia foi então disposto graficamente em uma figura para auxiliar a visualização do sequenciamento das informações a partir de dicas gráficas como setas e números.

Finalmente, o guia foi utilizado para sistematizar o relato de uma terapeuta ocupacional com prática clínica em prescrição e adaptação de cadeira de rodas para desenvolvimento de uma sistemática de possibilidade de adaptação de cadeira de rodas utilizando os elementos disponíveis no seu local de trabalho. Um exemplo de utilização do guia é apresentado seguindo as etapas do próprio guia elaborado.

4. Resultados

Apesar da aparente abrangência da busca “sistemáticas de posicionamento em cadeira de rodas para pessoas com deficiência motora/física” e do largo espaço temporal utilizado na busca, encontraram-se poucos trabalhos que sem encaixassem na premissa. Além disso, os trabalhos encontrados eram mais antigos. A inclusão de bibliografias de maneira integrativa, apesar de ter sido útil para incorporar documentos não encontrados na busca sistemática, também não auxiliou na seleção de bibliografias mais recentes pois foram buscadas as bibliografias dos trabalhos encontrados sistematicamente assim como descrito no método.

Ao final foram encontrados e analisados 12 documentos que tratam do processo de sistematização da seleção de assentos adaptados. Mesmo sendo longevas, as sistemáticas desenvolvidas continuam sendo utilizadas como base ainda hoje e auxiliam no desenvolvimento do guia aqui proposto.

4.1. Sistemáticas de Posicionamento

As doze sistemáticas que foram analisados e classificados estão dispostas na tabela 1. Decidiu-se por ordenar as sistemáticas por ano de publicação, variando entre 1950 até 2009. Apesar do grande espaço de tempo entre as sistemáticas elas pouco variam em objetivos e em tecnologia assistiva sugerida. Os objetivos são basicamente: 1) Facilitar as habilidades motoras de forma a maximizar a função; 2) Aliviar tónus muscular anormal; 3) Prevenir, atrasar ou acomodar deformidades; 4) Aumentar o conforto; 5) Gerir a postura; 6) Melhorar a imagem pessoal; 7) Facilitar a função psicológica; 8) Melhorar a qualidade de vida; e 9) Promover assistência e atividades independentes da vida diária (TREFLER; TAYLOR, 1991).

Tabela 1: Classificação das sistemáticas analisadas.

Nº	Autores	Ano	Complexidade	Morfologia	Abordagem
S1	Pain, Mclean e Gore	1950	Média	Fluxograma	Parte do corpo
S2	Motloch	1977	Baixa	Quadro	Envolvimento + Tempo
S3	Trefler, Tooms e Hobson	1978	Baixa	Lista + Ilustração	Envolvimento
S4	Waksvik e Levy	1979	Média	Fluxograma	Parte do corpo
S5	Taylor	1987	Baixa	Lista	Parte do corpo
S6	Ellis	1988	Baixa	Lista	Construção

<i>Nº</i>	<i>Autores</i>	<i>Ano</i>	<i>Complexidade</i>	<i>Morfologia</i>	<i>Abordagem</i>
S7	Trefler e Taylor	1991	Baixa	Lista	Parte do corpo + Envolvimento
S8	Green e Nelham	1991	Média	Lista + Quadro	Habilidade sentado
S9	Engström	2002	Alta	Quadro	Parte do corpo + Envolvimento
S10	Pedersen, Lange e Griebel	2002	Alta	Quadro	Tipo de postura
S11	Furumasu	2005	Alta	Quadro	Envolvimento
S12	Moraes	2009	Alta	Estrutura funcional	Objetivo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação a complexidade determinaram-se três categorias: baixa, média e alta. Essas caracterizações são dependentes da quantidade de informação disponibilizada e necessária para completeza do processo de posicionamento. Pôde-se perceber que as sistematizações de complexidade baixa não abordam alguns dos fatores do posicionamento de maneira a facilitar a compreensão, os de média complexidade tentam abordar todos os processos, mas ainda assim perdendo um pouco na questão de completude da informação e os de alta complexidade, abordam todo o sistema, mas, para isso dificultam a absorção da informação e a tomada de decisão.

Para as morfologias, análise das representações gráficas das sistemáticas, foram encontradas cinco tipos: Ilustração, Lista, Quadro, Fluxograma e Estrutura funcional. As ilustrações, geralmente acompanhadas, apresentam de maneira figurativa os temas descritos no texto, facilitando a compreensão. As listas elencam, normalmente numerando, os passos que devem ser tomados para completar a atividade. Os quadros apresentam o posicionamento por meio de um quadro ou quadros de maneira a facilitar a compreensão das informações. Os fluxogramas apresentam o sequenciamento ordenado das informações por meio de esquemas com rotas predefinidas e, por último, a estrutura funcional (encontrada apenas uma) aborda de forma sistêmica a coleta e direcionamento da informação necessária para o posicionamento postural. A principal diferença entre elas é a linearidade dos quadros e listas frente aos fluxogramas e estrutura funcional. A linearidade das informações pode facilitar a compreensão e diminuir o nível de complexidade da seleção, já as estruturas funcionais e os fluxogramas ajudam na seleção de modularidade, em detrimento da fácil compreensão, no entanto, acompanham melhor o processo de seleção individualizado recomendado para a seleção de cadeira de rodas.

A abordagem, ponto de partida para a tomada de decisões, foi o fator mais variante podendo ser classificado em sete categorias, às vezes agrupadas, são elas:

- 1) Construção: descrição dos elementos construtivos a serem selecionados.
- 2) Envolvimento (nível da deficiência): em referência em quão severamente implicada está a pessoa com sua deficiência, de acordo com os níveis GMFM (CIMOLIN et al. 2013), ou outro sistema de classificação.
- 3) Habilidade sentado: capacidade de manter-se na posição requerida.
- 4) Objetivo: relacionado ao objetivo final de uso do assento ou de correção postural.
- 5) Parte do corpo: referente à parte do corpo afetada pela deficiência.

6) Tempo: tempo de uso contínuo da cadeira de rodas.

7) Tipo de postura: posicionamento da postura naturalmente adotada pelo paciente.

Apenas um dos casos usou como abordagem a construção do assento adaptado como forma de sistematizar o processo, quatro trabalhos levaram o envolvimento em consideração. A habilidade da pessoa quando sentada é levada primariamente em consideração por uma das sistemáticas estudadas e o objetivo do posicionamento em outra. As partes do corpo e seus envoltórios são trabalhadas em cinco dos trabalhos e o tempo em que a pessoa passará utilizando o assento e o tipo de postura de cada parte do corpo são trabalhados em um trabalho cada.

A seguir uma descrição analítica de cada sistemática encontrada:

- **S1: Pain, McLellan e Gore (1950)** apresentam por meio de fluxogramas o processo de seleção de sistemas de assento adaptados onde o foco é dado nas partes do corpo e no tônus muscular e nas possíveis soluções dadas para cada caso. A ordem escolhida pelos autores para o posicionamento é pélvis, tronco, membros inferiores e membros superiores. É bastante completo e antes de apresentar o posicionamento em si discorre sobre o que é uma boa postura e um bom assento e o que é conforto para que, só assim, comece a trabalhar com o posicionamento. O conjunto de fluxogramas e informações dadas no artigo é complexo, no entanto, o fluxograma quando analisado individualmente é de média complexidade, sendo objetivo e completo.
- **S2: Motloch (1977)** descreve o sistema de assento por tempo de permanência e pela deficiência do paciente. Após apresentar uma lista com a descrição dos tipos de deficiências, dividindo em CP1, 2 e 3 - pessoas com paralisia cerebral - e O1, 2 e 3 - pessoas com outras deficiências -, ele indica por meio de um quadro as etapas que devem ser levadas em consideração para o posicionamento de cada tipo de deficiência e seu tempo de permanência. Apesar da abrangência do quadro ser grande, ela não propõe as possíveis cadeiras de rodas e adaptações que podem ser feitas para obter os objetivos propostos, descrevendo apenas a postura que deve ser alcançada, sendo por isso, classificada como de baixa complexidade.
- **S3: Trefler, Tooms e Hobson (1978)** criaram uma ilustração (Figura 1) e uma lista complementar que explica de modo didático como usar o assento adaptado para auxiliar no controle das partes do corpo com dificuldades e/ou deformidades. Assim como pode ser visto na Figura 1 eles dividem o envolvimento dos pacientes em mínimo, moderado e severo, explicando por meio de setas o que querem dizer com essas nomenclaturas. O uso de imagem figurativa nesse caso é interessante pois facilita a compreensão e diminui a complexidade da informação mantendo, ainda assim, a utilidade da sistemática.

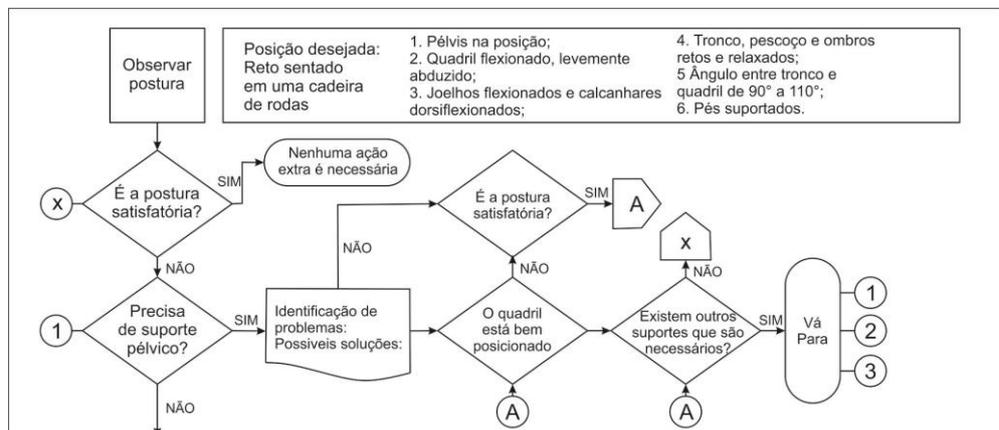
Figura 1: Ilustração da Sistemática 3.



Fonte: Adaptado de Trefler, Tooms a Hobson, (1978, p.2).

- **S4: Waksvik e Levy (1979)** apresentam uma serie de fluxogramas que trabalham o posicionamento a partir das partes do corpo começando pela pélvis. O início dos fluxogramas pode ser visto na Figura 2. Os fluxogramas apresentam a solução para possíveis problemas que cada parte do corpo pode ter, mas não oferecem soluções de assento adaptado. A proposta foi considerada de média complexidade por trabalhar com diversos fluxogramas o que pode dificultar o entendimento, no entanto quando avaliado cada fluxograma individualmente é possível utilizá-lo de maneira relativamente simples. Por trabalhar com múltiplas entradas e possibilidades de saídas essa sistemática pode ser considerada um bom exemplo do que pode ser desenvolvido.

Figura 2: Início do primeiro fluxograma da Sistemática 4.



Fonte: Adaptado de Waksvik e Levy (1979, p.148).

- **S5: Taylor (1987)** apresenta três listas interligadas. A primeira descreve o posicionamento das partes do corpo iniciando pela pélvis, membros inferiores, tronco, ombro, extremidades superiores e cabeça. A segunda descreve que tipo de sistema adaptado é mais comum para três tipos de envolvimentos de deficiência: leve, médio e severo. A terceira contém as avaliações prévias que devem ser feitas antes de prescrever um assento adaptado. As listas são simples, de baixa complexidade e descrevem o processo de posicionamento postural. No entanto, quando relacionado ao assento adaptado o sistema é fixo, não levando em conta a individualidade dos sujeitos.

- **S6: Ellis (1988)** inicia a discussão com uma lista que utiliza cada parte do assento para propor adaptações em cada umas das partes. A ordem utilizada é a seguinte: 1) Altura do assento, 2) Angulação do assento, 3) Construção do assento, 4) Coberturas, 5) Encosto, 6) Apoio dos braços e 7) Construção geral (estrutura). Essa lista é objetiva e pode ser utilizada para adaptar qualquer tipo de assento, mas não trabalha a acomodação de pessoas com deficiências mais graves nem sistemas de adaptação mais complexos.
- **S7: Trefler e Taylor (1991)** apresentam duas listas que descrevem, na primeira, o posicionamento a partir das partes do corpo: pélvis, membros inferiores, tronco e extremidades superiores e na segunda um assento adaptado para cada um dos envoltórios de deficiência: leve, mediano e severo para três tipos de público: com paralisia cerebral, lúpus e paraplegia. Apesar da baixa complexidade, que facilita a compreensão, não descrevem completamente o processo de posicionamento postural, trabalhando com grupos de pessoas e não individualmente, excluindo assim qualquer pessoa que desvie do que é mais comum em cada deficiência.
- **S8: Green e Nelham (1991)** abordam o posicionamento a partir da habilidade com que o indivíduo a ser posicionado tem sentado, dividindo a habilidade em 7 níveis, desde “não posicionável” até “capaz de manter a posição sozinho”. Na Figura 3 os dois primeiros níveis são demonstrados. Em texto essas possibilidades são relacionadas a sete possibilidades de assento adaptado a ser utilizado. A complexidade desse sistema é média e pode ser usada para posicionar pessoas com diversas deficiências apesar se não trabalhar as possibilidades de pessoas com diferentes habilidades dos membros superiores e inferiores.

Figura 3: Início do quadro ilustrado da Sistemática 8.

Quando colocado em uma caixa reta, com os pés no chão:-		
1. NÃO POSICIONÁVEL	Uma criança que balança e escorrega e não pode ser posicionada em uma posição sentada.	
2. POSICIONÁVEL MAS INCAPAZ DE SE MANTER	Uma criança que pode ser colocada em uma posição sentada mas precisa ser segurada para manter-se em posição - no melhor dos casos consegue se equilibrar momentaneamente.	

Fonte: Adaptado de Green e Nelham (1991, p.209).

- **S9: Engström (2002)** apresenta quadros com diversas possibilidades separadas por partes da cadeira de rodas. Todas os quadros cruzam as seguintes informações: ajuste do corpo, parte da cadeira de rodas, parte do corpo e o que deve ser feito com atenção. O interessante desse processo de sistematização é que leva em conta os efeitos do posicionamento de cada parte do corpo para a postura geral do corpo e do funcionamento do indivíduo. Por levar em consideração as várias influências que cada posição tem para o resto do corpo e também com o ajuste da cadeira em si, essa série de quadros é complexa. É necessária mais de uma leitura para que

possa ser compreendida.

- **S10: Pedersen, Lange e Griebel (2002)** apresentam um longo quadro que faz a comparação entre a deficiência e o problema causado por ela, sugestões para intervenção e objetivos a serem alcançados com essa intervenção. O quadro aborda os fatores de qualidade postural e adaptação no assento para atingir esses objetivos e além disso fornece diversas opções para cada problema postural. Ela fornece a possibilidade de testar e descobrir qual a melhor situação e adaptação para cada indivíduo.
- **S11: Furumasu (2005)** utiliza padrões posturais para, por meio de um quadro apresentar as possíveis causas de deformidade para cada padrão e possíveis adaptações no assento que poderiam solucionar esses problemas. Assim como nas sistematizações anteriormente citadas (ENGSTROM, 2002; PEDERSEN; LANGE; GRIEBEL, 2002) é necessário mais de uma leitura para compreensão das informações fornecidas.
- **S12: Moraes (2009)**, na presente revisão, é a que apresenta todos os componentes exigidos para o real posicionamento postural. Trata da representação visual do processo de projeção conceitual de sistemas de assento. O estudo engloba todos os fatores envolvidos em “Promover a Saúde, Funcionalidade e Bem-Estar ao Sentar” com uma abordagem sobre o processo de adaptação da cadeira de rodas que deve ser utilizada.

Percebe-se que todos os trabalhos apresentados sintetizaram e sistematizaram os processos de posicionamento postural e de proposição e seleção de elementos do assento adaptado que podem contribuir para um adequado posicionamento postural. Desses trabalhos podem-se elencar alguns fatores que contribuíam para a compreensão da atividade. Identificou-se a importância é a declaração do objetivo da sistematização para sua real compreensão, como fica claro no caso de Pain, McLellan e Gore (1950), com objetivo de atingir uma boa postura (com a definição previamente levantada pelos autores), Taylor (1987), com a seleção de assentos adaptados específicos para cada deficiência e Moraes (2009) no mapeamento dos processos relacionados à promoção de saúde, funcionalidade e bem-estar.

Em termos de complexidade Ellis (1988) e Pedersen, Lange e Griebel (2002), por exemplo estão em lados opostos, o primeiro apresenta um sistema mais objetivo ainda que abrangente e o segundo um modelo mais detalhado e interativo. Ainda assim, os dois utilizam-se de situações reais, princípios básicos de escolha e da experiência dos usuários para a tomada de decisão o que os coloca como bons exemplos de sistematizações de processos.

Outro fator que se nota como intrínseco à sistematização é a escolha de um modelo/formato que se adeque à necessidade de representação. Nesse caso percebem-se escolhas como a de Waksvik e Levy (1979) que optaram por utilizar um fluxograma dado seu objetivo de fornecer opções sequenciais para os usuários do sistema, e de Trefler, Tooms e Hobson (1978) que optaram por um sistema misto com ilustrações e uma lista facilitando a compreensão textual a partir de um auxílio visual.

A questão do auxílio visual, e de representação da informação da melhor maneira possível é outro ponto que pode ser colocado como imprescindível para a qualidade da sistemática tendo como bons exemplo Waksvik e Levy (1979) e seus fluxogramas sequenciais, Trefler, Tooms e Hobson (1978) e Green e Nelham (1991) com as figuras representativas e Engström (2002) com quadros bem delimitados, informativos e completos. Aponta-se como ponto de interesse, ainda, que nenhuma das sistemáticas encontradas utiliza-se de cores.

4.2. Guia visual para a sistematização de métodos de posicionamento de pessoas em cadeira de rodas

A partir da análise das sistemáticas estudadas, desenvolveu-se um guia para a elaboração de outras sistemáticas. Com base no que foi verificado dos fatores que contribuíram para a qualidade das sistemáticas encontrada dividiu-se o guia em quatro momentos: planejamento, desenvolvimento, revisão e distribuição.

Primeiramente é necessário planejar o sistema a ser desenvolvido. Por ele passa a definição de objetivos que devem ser claros e relacionados com o problema a ser resolvido. Nesse momento também deve-se definir em quantas etapas o processo será dividido e considerar que quanto mais etapas houver, maior será a complexidade da sistemática como evidenciado nos resultados das análises já apresentadas.

Em seguida parte-se para o desenvolvimento da sistemática que é dividido em (1) formato que terá a sistemática, as (2) informações que conterà e a (3) apresentação ou consolidação dessas informações dentro do formato selecionado. A apresentação das informações depende da ordem com que elas serão expostas e ao público em que ela será apresentada. As informações devem ser abstrações da realidade explicitando o conhecimento a ser passado para que possa ser modificado para contextos específicos e assim reutilizável.

Para a apresentação das informações duas reflexões são importantes: a ordem com que as informações são apresentadas, devendo partir de conceitos mais abrangentes para mais específicos, assim como pôde ser visto das sistemáticas analisadas e deve-se considerar a representação gráfica. Assim como verificado nos itens anteriores a representação gráfica dos objetivos finais diminui a complexidade do sistema, facilita a compreensão e consegue em menos espaço clarificar a informação.

Após a construção da sistemática ela necessita ser revisada, de modo a verificar sua adequação ao contexto na qual será utilizada. Finalmente ela deve ser distribuída e compartilhada com a comunidade, pois assim como Holliday (2006) comenta a sistemática deve ser objetivada para utilização concreta. O guia completo pode ser visualizado na Figura 4.

Figura 4: Guia para desenvolvimento de sistemáticas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O guia pode ser lido e utilizado sequencialmente utilizando-se os números das etapas para situar o usuário. Dentro de cada item, devem ser seguidas sequencialmente as atividades propostas. A seguir um exemplo de aplicação do guia.

4.3. Aplicação do Guia para a Sistematização da Seleção e Adaptação de Cadeira de Rodas

O guia foi aplicado para desenvolvimento de uma sistemática que atendesse à necessidade relatada por uma terapeuta ocupacional. A terapeuta ocupacional faz parte de uma fundação estadual responsável pelo atendimento de pessoas com deficiência fazendo a prescrição, adaptação, distribuição e treinamento do uso de cadeira de rodas. Na localidade da fundação há a possibilidade de alterações e adaptações nas cadeiras de rodas com ferramentas básicas de corte e lixa de madeira e espuma de diferentes densidades, há também a capacidade de estofamento com o uso de tecidos de recobrimento e instalação de faixas com velcro para serem usadas como cintos.

Por se tratar de uma instituição pública, as cadeiras de rodas são disponibilizadas por meio de editais, e compradas em grandes quantidades, não sendo selecionadas especificamente para cada paciente e, por isso, quase todas necessitam que seja feito algum tipo de adaptação. A maior parte das cadeiras de rodas com intuito de posicionamento postural utilizadas pela instituição são da marca Conforma Tilt da Ortobras pois são modulares, bastante completas, fabricadas no Brasil e possuem variações do tipo P, M G, o que faz com que possam ser utilizadas tanto para crianças como para adultos.

A possibilidade de prescrever e adaptar os assentos de cadeiras de rodas no mesmo local é uma oportunidade única pois diminui o tempo de acesso dos usuários às cadeiras de rodas. No entanto, a fundação conta com diversos profissionais na própria instituição que não conhecem o serviço de adaptação, ou que não conhecem as capacidades e limitações do mesmo. Além disso, as solicitações não são padronizadas, e dificultam o trabalho dos profissionais que fazem as alterações pois nem sempre compreendem quais alterações devem ser feitas. Sendo assim, colocou-se a problemática de necessidade de construção de uma sistemática que auxiliasse a comunicação entre quem prescreve o assento adaptado e os profissionais responsáveis pela adaptação dos assentos. Fornecendo ainda a possibilidade do registro de alterações disponíveis tanto na cadeira de rodas disponibilizada quanto dos elementos fabricáveis dentro da própria instituição.

4.3.1. Etapa de Planejamento

Para a etapa de planejamento, e seguindo os ordenamentos do guia, a primeira etapa é a de definição dos objetivos. Os objetivos propostos foram: desenvolver uma sistemática que auxiliasse a comunicação entre fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais e os responsáveis pelas adaptações dos assentos. Apresentar todas as possibilidades de alteração dos assentos dentro da própria instituição. E também possibilitar a avaliação final da adequação das alterações e necessidades de nova alteração. Em seguida definiu-se a abordagem do problema a partir da construção, pois trata-se das possibilidades de alteração das cadeiras de rodas.

Ao final do planejamento devem ser definidas as etapas de divisão do processo. Nesse caso definiram-se quatro: 1. Avaliação do Paciente; 2. Avaliação da Cadeira Disponível; 3. Alterações na Cadeira; e 4. Posicionamento Postural do Paciente. Como trata-se de uma

situação de comunicação entre profissionais, a sistemática pode ter de média a alta complexidade, se houver necessidade.

4.3.2. Etapa de desenvolvimento

No desenvolvimento são selecionados o formato, as informações contidas e é consolidada a informação. Por se tratar de um processo em quatro etapas, julgou-se que uma lista numerada seria suficiente para identificação das etapas e ordem de utilização da sistemática. Dentro de cada item da lista deveriam estar contidas as informações referentes às partes do assento adaptado. As informações e sua organização dentro da lista foram estruturadas da seguinte maneira:

1. Avaliação do Paciente: avaliação de cada parte do corpo e necessidade especial de assento para aquela parte;
 - a. Pélvis; b. Tronco; c. Pernas; d. Pés; e. Cabeça; f. Mão e braços.
2. Avaliação da Cadeira Disponível: verificação de quais partes do assento já atendem as necessidades dos pacientes e quais devem ser modificadas;
 - a. Assento; b. Encosto; c. Apoio de pernas; d. Apoio de pés; e. Encosto de cabeça; f. Apoio de braço.
3. Alterações na Cadeira: para cada parte identificada a ser adaptada, apontar as alterações a serem feitas;
 - a. Escultura de espuma (cabeça, tronco, pélvis e pernas); b. Construção em madeira e espuma (tronco, pélvis, pernas e pés); c. Instalação de faixas (pélvis e pés).
4. Posicionamento Postural do Paciente: reavaliação de cada parte do corpo para verificação da adequação do assento para aquela parte;
 - a. Pélvis; b. Tronco; c. Pernas; d. Pés; e. Cabeça; f. Mão e braços.

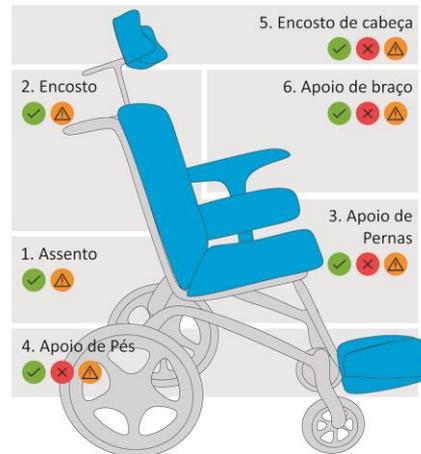
Finalmente, para a apresentação dessas informações optou-se por adicionar representações gráficas de cada um dos elementos listados além de sinalizações de seleção para cada um desses itens. Foi definido que a ilustração da cadeira de rodas fosse baseada na Conformita Tilt para facilitar na compreensão dos módulos já existentes e a colocação de referências humanas nas ilustrações das alterações da cadeira. Para o primeiro item de avaliação do paciente também foi colocada uma referência humana para que pudessem ser desenhados por cima dele as deformidades existentes. Podendo assim ser utilizada no contexto real de avaliação. A sistemática desenvolvida pode ser verificada na Figura 5.

Figura 5: Sistemática desenvolvida utilizando o guia.

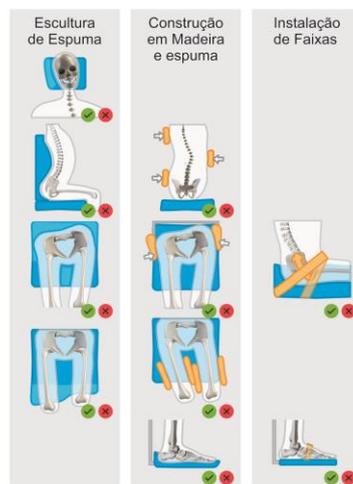
1. Avaliação do Paciente



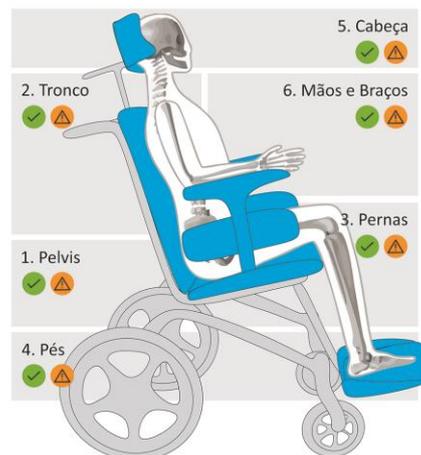
2. Avaliação da Cadeira Disponível



3. Alterações na Cadeira



4. Posicionamento Postural do Paciente



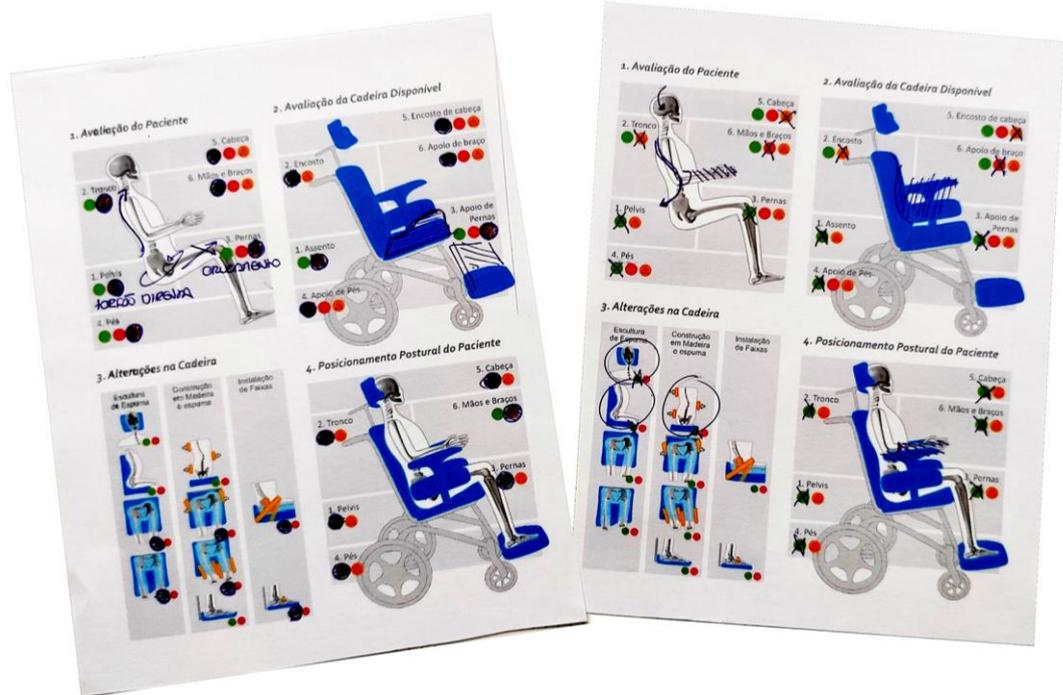
Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda para ser utilizada em um contexto real, optou-se por ocupar no máximo uma folha facilitando a reprodução impressa da sistemática.

4.3.3. Etapa de Revisão

Em posse da sistemática, pode ser feita a revisão para verificação de adequação ao contexto. Foi simulado o uso e aplicação com impressão dos documentos e preenchimento de duas situações fictícias. Os resultados são verificados na Figura 6.

Figura 6: Simulação de uso da sistemática.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da aplicação simulada foram propostas algumas alterações: espaço para identificação do paciente no início, inserção de um espaço para a colocação de medidas dos elementos construídos na terceira etapa e a possibilidade de seleção de cores específicas para a customização dos elementos de acordo com os gostos dos pacientes.

4.3.4. Etapa de Distribuição

A sistemática não está sendo distribuída, pois se trata de uma aplicação de exemplo. No entanto, por poder ser impressa em apenas uma página, a sistemática poderia ser idealmente impressa e distribuída entre os profissionais da instituição que poderiam utilizá-la para preenchimento no momento de prescrição e enviadas para a área de alteração nas cadeias de rodas melhorando a comunicação entre as partes.

Para aplicação em papel considera-se interessante a apresentação de uma versão em preto e branco diminuindo custos de reprodução. A distribuição pode também ser feita virtualmente com aplicação em um tablet e automatização da sistemática.

Ao todo o desenvolvimento da sistemática, utilizando o guia, demorou cerca de 3 horas. A definição de objetivos e construção das figuras foram os maiores consumidores de tempo. Isso pode ser mitigado com o uso de figuras disponibilizadas em bancos de imagem.

5. Discussão

Reconhece-se que o processo de sistematização pode ser demorado, difícil e que se beneficia com um guia para desenvolvimento. Isso foi evidenciado pela aplicação no exemplo que resolveu um problema de uma profissional em questão de poucas horas. Especialmente referente à área estudada, de posicionamento postural, a sistematização é benéfica e muitas

vezes feita sem a reflexão da importância e possibilidades que podem ser geradas por sua utilização em outros contextos.

Seguindo o método de revisão sistemática integrativa da literatura encontraram-se trabalhos adequados para a definição de parâmetros e características particulares de sistemáticas voltadas o objetivo de posicionamento postural. Apesar de antigos, foram suficientes para o desenvolvimento do guia aqui apresentado. Levanta-se algumas possibilidades para a dificuldade de encontrar sistemáticas mais recentes que pudessem ser inseridas na listagem. Notadamente percebe-se o foco dos trabalhos mais recentes em partes específicas do corpo ou possivelmente por tratar-se de uma prática comum, esta não é considerada como necessária para divulgação como parte da metodologia dos trabalhos. Ainda, pode ser relacionado com a dificuldade dos profissionais em realizarem sistemáticas próprias, fazendo com que optem por descrições textuais não sistematizadas.

Para os que trabalham com sistemáticas, verificou-se que a sistematização é apresentada mais vezes para exemplificar um processo construtivo do que para possibilitar sua replicação, o que diverge do modelo ideal de sistematização que preconiza a replicação (HOLLIDAY, 2006). De maneira positiva as sistematizações encontradas foram todas feitas baseadas no conhecimento intrínseco dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, o que ajuda a garantir sua aproximação com a concretização das informações.

Apesar de tratarem do mesmo tema, os trabalhos apresentados divergem bastante, tanto em abordagem, profundidade do assunto, representação visual e até mesmo objetivos. Mesmo assim, todos cumprem com o proposto de sistematizar um processo que é real. Todas as sistemáticas apresentadas passaram por um momento de observação, de planejamento, de desenvolvimento que, apesar de não ser explicitado nos trabalhos analisados -pois o objetivo geralmente é a apresentação do processo já sistematizado-, é indispensável para a sistematização e de revisão.

Por preconizar-se que a sistematização seja coerente com um processo real (HOLLIDAY, 2006), apresenta-se no guia uma ordem lógica que se inicia pela definição de objetivos que devem ser retirados da necessidade real de sistematização. Por fim, para tratar das questões de complexidade e simplicidade (GIEZEM, 2012), são propostos formatos e maneiras de sistematizar a informações que englobem e se adequem aos sistemas sendo criados, nesse sentido, a representação gráfica da sistemática também contribui para que mesmo com alta complexidade do sistema ele possa ser compreendido (D'IPPOLITOA; MIOZZOB; CONSOLIC, 2014).

A funcionalidade do guia foi exposta com a aplicação em uma situação real relatada por uma profissional terapeuta ocupacional. A aplicação foi espontânea e intuitiva gerando um produto que poderia realmente ser utilizado no contexto real. Apesar de ter sido desenvolvido mais como um exemplo do que para uso final, adicionando-se as alterações reconhecidas na fase de revisão acredita-se poderia ser utilizado na prática. A aplicação do guia demonstrou também a importância de serem seguidos os passos na ordem definida e a importância da revisão da sistemática em contexto.

6. Conclusão

Neste artigo, analisaram-se maneiras encontradas por autores de sistematizar o processo de posicionamento de pessoas em cadeira de rodas para avaliar de que maneira esses processos foram realizados, o que se pode aprender com cada modelo e como se pode utilizar esse aprendizado no desenvolvimento e sistematização de outros modelos. A partir do exame

desses processos já sistematizados, e dos princípios reconhecidos neste artigo, foi possível delinear um guia para a criação de sistemáticas.

Decidiu-se pelo desenvolvimento deste trabalho por verificar uma lacuna de conhecimento em relação a atividade de sistematização de processos, especialmente quando voltada a área da saúde. A dificuldade com que foram encontrados documentos para a criação do próprio referencial utilizado no artigo evidencia a imaturidade da área.

A premissa de estudar os próprios profissionais e seus processos já sistematizados forneceu possibilidades que seriam dificilmente replicadas com outros métodos de pesquisa. Dessa maneira, sem interferência dos pesquisadores, puderam-se encontrar sistemas de representação informações como são utilizadas no contexto real e, com isso, foi possível criar um guia que ajuda efetivamente os profissionais e pesquisadores da área da saúde.

Algumas das características que facilitam a compreensão de uma sistemática e que foram percebidas neste artigo são a importância do formato da sistemática e de representações gráficas para a clareza do conceito e propósito da representação. Ao aplicar-se o guia no exemplo, percebeu-se a interdisciplinaridade intrínseca ao processo de sistematização e assim a possibilidade de replicação das informações aqui apresentadas nas mais diversas áreas de estudo, tanto das humanas quanto das exatas.

Reitera-se a contribuição gerada à área da saúde com a possibilidade de sistematizar atividades e conhecimentos de maneira que possam ser reutilizados por profissionais, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e pesquisadores na área. Com outra contribuição ainda para os profissionais de áreas interdisciplinares que se destinam a criar, mapear a analisar representações gráficas de sistematização de processos.

Finalmente acredita-se que para trabalhos futuros pode-se utilizar o guia aqui apresentado como base para desenvolvimento de outras possíveis sistemáticas e para a análise de outros processos que venham a ser estudados.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001 e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Referências

- ALLEGRETTI, A. L. Um panorama sobre a Tecnologia Assistiva. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 21, n. 1, 2013.
- ALMEIDA, M. F. I. de; VITORIANO, M. C. de C. P. Diagnóstico de arquivos e mapeamento da informação: interlocução da gestão documental com a gestão da informação. **Em Questão**, v. 24, n. 3, p. 68-95, 2018.
- ANTONELLO, M. G.; ROMANO, L. N.; MARTINS, M. E. A importância do processo de sistematização de conhecimentos para o desenvolvimento de produtos. **Espacios**, v. 36, n. 5, p. 1-12, 2015. Encontrado em: <<http://www.revistaespacios.com/a15v36n05/15360512.html>>
- BARKS, L. et al. Development and initial validation of the Seated Posture Scale. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 2, p. 201, 2015.

- BATAVIA, M., BATAVIAOE, A. I., FRIEDMAN, R. Changing chairs: anticipating problems in prescribing wheelchairs. **Disability and rehabilitation**, v. 23, n. 12, p. 539-548. 2001. doi: 10.1080/09638280010022531
- BHALLA, A.; BIRNS, J. (Ed.). **Management of post-stroke complications**. Springer International Publishing, 2015.
- CAMPOS, M. A. A. D. Cadeira de rodas e acessórios para adequação postural na paralisia cerebral: Uma análise documental/Wheelchair and devices for seating positioning in cerebral palsy: A documentary review. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 21, n. 1, 2013.
- CHUNG, J. et al. Effectiveness of adaptive seating on sitting posture and postural control in children with cerebral palsy. **Pediatric physical therapy**, v. 20, n. 4, p. 303-317, 2008. doi: 10.1097/PEP.0b013e31818b7bdd.
- CIMOLIN, V. et al. Comparison of two pelvic positioning belt configurations in a pediatric wheelchair. **Assistive technology: the official journal of RESNA**, v. 25, n. 4, p. 240–6, 2013. doi: 10.1080/10400435.2013.778916
- COSTA, S. M. de S.; LEITE, F. C. L. Imbricações teóricas entre comunicação e gestão da informação e do conhecimento na Ciência da Informação. **Investigación bibliotecológica**, v. 32, n. 74, p. 225-249, 2018.
- COSTA, C. A. et al. Recursos de adequação postural para usuários de cadeiras de rodas: uma visão completa do processo de fabricação. In: PASCHOARELLI, C.; MEDOLA, F. O. (Orgs.). **Tecnologia Assistiva: Desenvolvimento e Aplicações – I**. Bauru: Canal 6 Editora, 2018.
- COOK, A. M.; POLGAR, J. M. **Cook & Hussey's assistive technologies: principles and practice**. St. Louis: Mosby Elsevier, 2015.
- D'IPPOLITO, B.; MIOZZO, M.; CONSOLI, D. Knowledge systematisation, reconfiguration and the organisation of firms and industry: The case of design. **Research Policy**, v. 3, n. 8, p. 1334–1352, 2014. doi: 10.1016/j.respol.2014.03.013
- ELLIS, M. Choosing Easy Chairs For The Disabled. **British Medical Journal**, v. 296, n. 5, p. 701-702, 1988.
- ENGSTROM, B. **Ergonomic Seating: A True Challenge**. Wheelchair Seating & Mobility Principles. Suécia: Posturalis Books 247, 2002.
- FINN, P. The importance of postural support and positioning. **Nursing And Residential Care**, v. 19, n. 9, p. 496-498, 2017.
- FURUMASU, J. Capítulo 44: Seating and positioning for disabled children and adults. In: HSU, J. D.; MICHAEL, J.; FISK, J. **AAOS Atlas of Orthoses and Assistive Devices**. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008.
- GAVRIIL, G. et al. Validation method for the systematization of results based on a similarity concept. **Mathematical Methods in the Applied Sciences**, v. 42, n. 2, p. 656-666, 2019.
- GIEZEM, M. Keeping it simple? A case study into the advantages and disadvantages of reducing complexity in mega project planning. **International Journal of Project Management**, v. 30, p. 781–790, 2012. doi: 10.1016/j.ijproman.2012.01.010
- GREEN, E. M.; NELHAM, R. L. Development of sitting ability, assessment of children with a motor handicap and prescription of appropriate seating systems. **Prosthetics and Orthotics International**, v. 15, p. 203-216, 1991. doi: 10.3109/03093649109164290
- HOLLIDAY, O. J. **Para sistematizar experiências**. Brasília: MMA. 2006.

- LANA, M. R. V.; SILVA, P. C. S.; BARBOSA, M. P. Analysis of the influence of an articulated seat position for wheelchair on the pressure distribution in the gluteal region. **Revista Brasileira de Engenharia Biomédica**, v. 30, n. 2, p. 114-126, 2014. doi: 10.1590/rbeb.2014.018
- MORAES, H. D. **Projeto Conceitual de Sistemas de Assento para Cadeira de Rodas: uma Abordagem Sistemática**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- MOTLOCH, W. M. Seating and Positioning for the Physically Impaired. **Orthotics and Prosthetics**, v. 31, n. 2, p.11-21, 1977.
- PAIN, H.; MCLELLAN, L.; GORE, S. **Choosing Assistive Devices: A guide for users and professionals**. Londres e Filadelfia: Jessica Kingsley Publishers, 1950.
- PEDERSEN, J. P.; LANGE, M. L.; GRIEBEL, C. Capítulo 13: Seating Intervention and Postural Control. In: PEDERSEN, J. P.; LANGE, M. L.; GRIEBEL, C. **Integrating Complementary Medicine in Primary Care**. Edinburgh: Churchill Livingstone. 2002.
- PEETERS, L. H. C.; GROOT, I. J. M.; GEURTS, A. C. H. Trunk involvement in performing upper extremity activities while seated in neurological patients with a flaccid trunk—A review. **Gait & posture**, v. 62, p. 46-55, 2018.
- POPE, P. M.; BOWES, C. E.; BOOTH, E. Postural control in sitting: The SAM system evaluation of use over three years. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 36, n. 3, p. 241-252, 1994
- PRESTES, R. C. et al. **Desenvolvimento de dispositivos personalizados para adequação postural sentada**. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2010.
- SIERRA, I. S. **Sistematização da prescrição de assentos para adequação postural de pessoas com tônus muscular anormal**. 2017. Dissertação (Mestrado em Design) – Departamento de Design, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- SILVA, M. S. **Gestão da informação para o planejamento e controle da capacidade operacional do serviço hospitalar**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Faculdade de Economia e Administração, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.
- TAYLOR, S. J. Evaluating the Client With Physical Disabilities for Wheelchair Seating. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 41, n. 11, p. 711-716, 1987. doi: 10.5014/ajot.41.11.711.
- TREFLER, E.; TAYLOR, S. J. Prescription and positioning: evaluating the physically disabled individual for wheelchair seating. **Prosthetics and Orthotics International**, v. 15, p.217-224, 1991.
- TREFLER, E.; TOOMS, R. E.; HOBSON, D. A. Seating for Cerebral Palsied Children. **Journal of the Association of Children's Prosthetic-Orthotic Clinics**, v.17, n.1, 1978.
- WIEN, J. et al. 2007. **Frameworks and Interactive Tools for Scientific Knowledge Systematization**. MODSIM 2007 - International Congress on Modelling and Simulation. p. 819-825, 2007.