



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

TATIANA TISSA KAWAKAMI

**A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM PRONTUÁRIO  
ELETRÔNICO DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DAS  
RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE**

---

Londrina  
2015

TATIANA TISSA KAWAKAMI

**A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM PRONTUÁRIO  
ELETRÔNICO DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DAS  
RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Organização e Representação da Informação e do Conhecimento.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosane S. A. Lunardelli.

Londrina  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Kawakami, Tatiana Tissa.

A organização da informação em prontuário eletrônico do paciente na perspectiva das recomendações de usabilidade / Tatiana Tissa Kawakami. - Londrina, 2015.  
94 f.: il.

Orientador: Rosane Suely Alvares Lunardelli.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2015.

Inclui bibliografia.

1. usabilidade - Teses. 2. prontuário eletrônico do paciente - Teses. 3. organização da informação - Teses. I. Lunardelli, Rosane Suely Alvares. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

TATIANA TISSA KAWAKAMI

**A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM PRONTUÁRIO  
ELETRÔNICO DO PACIENTE NA PERSPECTIVA DAS  
RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós- Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosane S. A. Lunardelli  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvana Drumond Monteiro  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Fernando Luiz Vechiato  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte -  
UFRN

Londrina, 27 de novembro de 2015.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação da UEL.

À minha orientadora, Rosane S. A. Lunardelli, que gentilmente me acolheu e me apresentou o mundo da Ciência da Informação. Agradeço sinceramente por sua boa vontade e aparentemente inesgotável paciência. Agradeço também por todas as conversas motivacionais, que sempre vieram com *timing* perfeito. Levarei por toda a vida os seus ensinamentos (prometo buscar ao máximo não usar mais “o mesmo” e “sobre”).

Aos membros da banca, Prof<sup>a</sup> Silvana Drumond Monteiro e Prof. Fernando Luiz Vechiato, que certamente fizeram contribuições valiosíssimas para que esse trabalho fosse desenvolvido.

Aos meus colegas de turma que compartilharam dos momentos de estudo, risos e, por que não dizer, angústias.

Aos meus familiares que, mesmo sem entender muito bem o que é a Ciência da Informação, me apoiaram durante toda essa jornada!

KAWAKAMI, Tatiana Tissa. **A organização da informação em prontuário eletrônico do paciente na perspectiva das recomendações de Usabilidade.** 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

## RESUMO

A informação caracteriza-se como elemento essencial para o desenvolvimento de qualquer área do conhecimento. Dentre as diversas esferas de estudos existentes, ressalta-se a informação na área da Saúde e mais especificamente o prontuário do paciente, um dos documentos mais importantes no que tange ao registro, organização e utilização de informações a respeito do atendimento realizado. Atualmente registrado em formato eletrônico, constitui-se em um documento de alta complexidade, visto que contempla conteúdos diversos como textos registrados por profissionais da Saúde, imagens e resultados de exames clínicos. Outro aspecto relevante é a sua utilização por diversos profissionais (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, entre outros) que apresentam diferentes formas de interpretação e uso dos conteúdos registrados. A utilização do prontuário exige conhecimentos e habilidades específicas por parte de seus usuários. Nesse sentido, a preocupação e cuidados com a organização de informações registradas nesse tipo de documento é imperativa. Assim, considerando-se o caráter intrincado da informação no prontuário eletrônico do paciente, bem como sua importância no atendimento à saúde da população, definiu-se como objetivo geral do estudo desenvolver uma proposta de recomendações de Usabilidade aplicáveis ao prontuário eletrônico do paciente. Para tanto, foram delimitados como objetivos específicos, identificar, mediante revisão de literatura especializada, recomendações de Usabilidade e desenvolver um *checklist* com recomendações de Usabilidade para o prontuário eletrônico do paciente. O estudo caracteriza-se como de finalidade básica e cunho teórico. De acordo com essa perspectiva, utilizou-se o método dedutivo de delineamento documental. Como contribuição do estudo, espera-se que, por meio do instrumento proposto, seja possível auxiliar desenvolvedores e usuários do prontuário quanto ao seu aspecto de Usabilidade, no que diz respeito a sua estruturação e utilização. Acredita-se que com o aprimoramento da Usabilidade do prontuário seja possível fornecer melhores condições de trabalho aos profissionais da Saúde, conseqüentemente beneficiando o paciente atendido.

**Palavras-chave:** Usabilidade. Prontuário Eletrônico do Paciente. Organização da Informação.

KAWAKAMI, Tatiana Tissa. **The Organization of Information in Electronic Patient Record under the perspective of Usability recommendations**. 2015. 94 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

## **ABSTRACT**

Information is an essential element for the development of all areas of knowledge. Among the many existing areas of study, it is important to highlight the information in the Health field, more specifically on the patient's records, one of the most important documents regarding record entries, organization and information about treatment given. Done electronically nowadays, patient records are highly complex documents, as it involves various different contents such as written information made by Health care professionals, images and results of clinical exams. Another pertinent aspect of patient records is its use by different Health care professionals (nurses, doctors, physiotherapists, etc.), whom present various ways of interpreting and using the contents registered within. The use of patient records demand specific knowledge and skills from its users. For this reason, the concern and attention with the information organization related to this kind of document are imperative. Therefore, taking into consideration the intricate aspect of information on the Electronic Patient Record, as well as its importance on the attention given to the population's health, it was determined that the general objective of the research is to propose Usability recommendations applicable to the Electronic Patient Record. To do so, the specific objectives were delimited as to identify, according to the specialized literature, recommendations of Usability, as well as to develop a checklist with recommendations of Usability for the Electronic Patient Record. The study's basic purpose is the theoretical nature. According to this perspective, the deductive method of documental delimitation was chosen. The study's contribution is that, through the proposed instrument, it is possible to assist users and developers of the records through the Usability, regarding its use and structure. It is believed that with the improvement of Usability of the patient record it is possible to provide better working conditions for Health care professionals, consequently benefiting the patient.

**Keywords:** Usability. Electronic Patient Record. Information Organization.

*“Cabe ao homem avaliar a informação, decidir e agir.” (MORAES; MONT’ALVÃO, 2009).*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 -</b>	Exemplo de interface de PEP .....	34
<b>Figura 2 -</b>	Seres humanos envolvidos no contexto de recepção do prontuário do paciente .....	36
<b>Figura 3 -</b>	Contexto de produção do prontuário do paciente .....	37
<b>Figura 4 -</b>	Interdisciplinaridade da Ergonomia .....	46
<b>Figura 5 -</b>	Objetos de estudos em IHC .....	48
<b>Figura 6 -</b>	Três círculos da Arquitetura da Informação .....	51
<b>Figura 7 -</b>	Relação entre disciplinas acadêmicas, práticas de Design e campos interdisciplinares que abordam o <i>design</i> de interação .....	54
<b>Figura 8 -</b>	Tipos de Sistemas de Organização de acordo com Morville e Rosenfeld .....	78

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 -</b>	Adaptação de Leis de Ranganathan para Web .....	64
<b>Quadro 2 -</b>	Adaptação das Leis de Ranganathan para o PEP .....	65
<b>Quadro 3 -</b>	Relação de objetivos e atividades a serem realizadas .....	69
<b>Quadro 4 -</b>	Relação entre recomendações de Usabilidade de Nielsen, Jordan, Shneiderman, Norman e Rogers, Sharp e Preece.....	71
<b>Quadro 5 -</b>	Relação de recomendações de prevenção e recuperação de erros.....	72
<b>Quadro 6 -</b>	Relação de recomendações de controle do usuário sobre o sistema.....	72
<b>Quadro 7 -</b>	Relação de recomendações de adequação do sistema ao usuário e seu contexto.....	73
<b>Quadro 8 -</b>	Relação de recomendações de controle do usuário sobre o sistema.....	74
<b>Quadro 9 -</b>	Relação de recomendações de fornecimento de informações sobre o sistema.....	74
<b>Quadro 10 -</b>	Relação de recomendações de diminuição de carga de esforço para memorização.....	75
<b>Quadro 11 -</b>	Relação de recomendações de apresentação visual.....	76
<b>Quadro 12 -</b>	Relação de recomendações de objetividade .....	76
<b>Quadro 13 -</b>	<i>Checklist</i> com recomendações de Usabilidade para PEP .....	81

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Arquitetura da Informação
CI	Ciência da Informação
IIB	Instituto Internacional de Bibliografia
IHC	Interação Humano-Computador
GPS	<i>Global Positioning System</i>
OI	Organização da Informação
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO</b> .....	<b>19</b>
2.1	ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NA SAÚDE .....	23
<b>3</b>	<b>PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE</b> .....	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>USABILIDADE</b> .....	<b>41</b>
4.1	ELEMENTOS RELACIONADOS À USABILIDADE.....	44
4.1.1	Ergonomia.....	45
4.1.2	Interação Humano-Computador.....	46
4.1.3	Arquitetura da Informação.....	49
4.1.4	Design.....	52
4.2	RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE .....	55
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO</b> .....	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>84</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>87</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A informação, elemento onipresente no cotidiano do ser humano, é considerada “[...] como condição básica para o desenvolvimento econômico juntamente com o capital, o trabalho e a matéria-prima [...]” (CAPURRO; HJORLAND, 2007, p. 149). Assim, compreende-se que a melhoria dos processos de comunicação e troca de informações é essencial para o desenvolvimento das mais diversas áreas do conhecimento humano. Dentre esses diversos campos, o presente estudo foca-se especificamente no âmbito da informação na área da Saúde. Na perspectiva de Targino (2009, p. 54), é possível afirmar que:

A função macro da informação em saúde é detectar problemas individuais e coletivos do quadro sanitário de uma população, oferecer elementos que subsidiem a análise rigorosa desse quadro e, então, apresentar alternativas para minimizar a situação encontrada. Para isto, em termos ideais, abrange tanto informações relativas ao binômio da saúde x doença como as de natureza administrativa.

Para compreender o papel da informação na área da Saúde, considera-se relevante observar que o envolvimento de múltiplos profissionais, tanto do campo da Saúde (ex.: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas etc.) quanto do campo administrativo (ex.: faturamento, aquisição etc.), no tratamento de um único paciente, implica inevitavelmente na realização de procedimentos diversos (MARIN, 2010). Tais procedimentos, por sua vez, ocasionam a produção de grande volume de informação gerado e utilizado nos cuidados com o paciente. Esse conteúdo serve como amparo para a equipe de profissionais da Saúde, possibilitando, assim, a tomada de decisões para um tratamento bem sucedido.

Dessa maneira, cabe salientar que a forma de registro de informações bem como sua organização apresentam-se como fatores determinantes na qualidade de atendimento de pacientes. Nas palavras de Marin (2010, p. 22),

Os profissionais de saúde precisam de informação para poder exercer processo de cuidado, de gerenciamento, de avaliação. Ou seja, todas as atividades em saúde estão relacionadas com a busca e o uso da informação. Neste sentido, quanto melhor os sistemas informatizados conseguem registrar, armazenar e disponibilizar esta informação, tanto melhor será o ato do profissional [...].

Assim, levando-se em conta a relevância da Organização da Informação (OI) na área da Saúde, destaca-se no presente estudo o prontuário do paciente, considerado por Marin (2010) como importante meio de comunicação pelo qual profissionais relacionados aos cuidados com a saúde de pacientes, entre outros setores, comunicam-se.

Qualquer área do conhecimento necessita de constante renovação e inovação, uma vez que o ser humano e a sociedade em que vive estão em constante metamorfose. Logo, tendo em vista as incessantes mudanças pelas quais o ser humano passa, importa destacar as transformações que vêm ocorrendo na maneira como a informação é gerada, registrada, armazenada e recuperada.

Em tempos em que o acesso à informação pode estar literalmente à mão, por exemplo, por meio de *smartphones*, cabe observar o fato de que a informação registrada e armazenada em meio digital passa a ser encarada de maneira diferente da informação registrada em suportes físicos, como o livro, cujo fluxo instintivo de leitura normalmente é a forma linear. Em ambientes digitais, propicia-se a leitura de maneira não linear, realizada por meio da navegação em “nós”, sendo possível passar de um conteúdo para outro com enorme fluidez sem haver necessariamente um compromisso de assimilação ou leitura de informação “na íntegra” (SANTAELLA, 2004).

Nessa perspectiva, tendo em vista a crescente e inexorável utilização da informação em formato digital no cotidiano do indivíduo, evidencia-se a questão da inserção de novas tecnologias no contexto da Saúde.

Atualmente, muitas instituições voltadas à Saúde têm gerado e utilizado o prontuário em formato eletrônico. O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) “[...] é uma das inovações que têm sido adotadas por hospitais, como parte desse movimento de introdução de TIC, com a finalidade de obter ganhos de eficiência e de eficácia na gestão dessas organizações” (FARIAS et al., 2011, p. 1035). Desse modo, entende-se o prontuário em suporte eletrônico, de maneira bastante sintetizada, como um recurso voltado ao auxílio no processo de registro, armazenamento e recuperação de informações clínicas e administrativas sobre diferentes pacientes (MASSAD et al., 2003).

Tomando-se o PEP como uma ferramenta catalizadora do processo de registro, organização, utilização e disseminação de informações concernentes ao

histórico e quadro de saúde de um paciente, é possível observar e elencar uma série de benefícios que podem resultar de sua utilização.

A melhora da legibilidade do documento, por exemplo, pode ser apontada como um fator positivo atrelado ao uso do PEP, uma vez que prontuários de papel (preenchidos à mão) por vezes mostram-se de difícil leitura devido a fatores como a caligrafia do profissional ou o estado de conservação do documento. Outra vantagem decorrente do PEP é a otimização do espaço físico das instituições, uma vez que sua utilização implica na diminuição do volume de papéis impressos a serem armazenados (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO DISTRITO FEDERAL, 2006). A partir do uso do PEP, de acordo com Galvão e Ricarte (2011), é possível também diminuir problemas relacionados à redundância de informações no prontuário. Isto porque, ao se trabalhar a informação em formato digital, é possível utilizar o mesmo registro em diferentes situações, dispensando, assim, por exemplo, a ocorrência e necessidade de registros duplicados de informações.

Frente aos diversos possíveis benefícios trazidos pela implantação e sua utilização, importa trazer à luz as reflexões de Massad et al. (2003), que, além de reconhecerem os aspectos positivos, também ponderam acerca de algumas das dificuldades decorrentes da utilização do prontuário em suporte eletrônico.

Nesse sentido, citam-se obstáculos referentes à necessidade de grandes investimentos financeiros para a implantação do PEP, uma vez que, além dos valores referentes à aquisição e manutenção de um *software* de prontuário eletrônico, há também, por exemplo, a questão dos gastos com os computadores e demais *hardwares* necessários para que seja possível utilizar este tipo de tecnologia (MASSAD et al., 2003).

Outro fator limitador no processo de implantação e uso de um PEP está relacionado à necessidade de atenção no que tange ao processo de treinamento e adaptação da equipe de profissionais que o utilizará. Diversos estudos, como os apresentados por Farias et al. (2011), Canêo e Rondina (2014), Zahabi, Kaber e Swangnetr (2015), apontam como problema recorrente a existência de barreiras na adaptação e aceitação de usuários do prontuário em formato eletrônico. Os autores relacionam a resistência e dificuldades dos usuários à baixa familiaridade desses profissionais com o uso de novas tecnologias e ressaltam a relevância de estudos a respeito da implantação e utilização do PEP como um processo a ser desenvolvido

levando em conta as necessidades e limitações de seus usuários. Nessa direção, seguindo Massad et al. (2003, p. 20), cabe ponderar que:

[...] o investimento é grande, tanto do ponto de vista humano como financeiro e organizacional. O processo é longo e a integração dos profissionais mandatória. Porém, se o interesse é a busca da qualidade cada vez maior no atendimento à saúde da população, este investimento e os recursos necessários, já estão justificados.

Dessa forma, considerando os desafios provenientes da utilização do PEP, é inevitável a percepção a respeito de sua complexidade. Cabe salientar que esse documento comporta diversos tipos de informações, dentre elas: ficha de identificação do paciente, histórico de medicamentos administrados ao paciente, notas de evolução do quadro do paciente, relatórios de imagem, relatórios laboratoriais e formulários de consentimento de autorização (WAGER; LEE; GLASSER, 2009).

Além disso, contribuindo para a construção de seu caráter intrincado, pontua-se que o PEP é um documento dinâmico, ou seja, apesar de as informações nele registradas serem relacionadas a um único paciente, elas são lidas, organizadas, interpretadas e utilizadas de diferentes formas, por diferentes pessoas envolvidas no processo de tratamento do paciente (BENTES PINTO, 2006). Dentre os diversos profissionais que fazem uso do PEP figuram médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, nutricionistas, funcionários do setor administrativo, entre outros. Cada um deles possui suas particularidades na forma de trato e interpretação dos conteúdos registrados. Por isso, o PEP deve ter suas informações organizadas e representadas de maneira clara e objetiva, buscando, assim, a facilitação e o aumento da qualidade do trabalho em equipe.

Frente ao dado contexto, ressalta-se que, ao mesmo tempo em que se reconhecem as inúmeras e benéficas possibilidades trazidas pelo uso de novas tecnologias na organização e disseminação da informação, é preciso lembrar que “O computador é, portanto, antes de tudo um operador de *potencialização da informação*” (LÉVY, 2011, p. 42, grifo do autor). Nessa direção, faz-se válida a reflexão de Targino (2009), que encara a informação em ambiente eletrônico na Saúde como questão que se constitui de potencialidades e limitações.

Dessa forma, nota-se que o computador equipado de *software* de PEP por si só não equivale à resolução de problemas concernentes à informação. Ele se

apresenta como uma ferramenta que, se desenvolvida e utilizada de maneira propícia, constitui-se como aliado em processos relacionados à representação, organização e recuperação de conteúdos.

Diante do cenário apresentado, reconhecendo-se a complexidade do prontuário do paciente em formato eletrônico, mostra-se relevante investigar como ele pode ser projetado para que seus diferentes usuários possam registrar, recuperar, de maneira eficiente e eficaz, as informações nele registradas e apropriar-se delas. Nesse sentido, Barbosa e Silva (2010, p. 13) observam:

[...] devemos procurar aproveitar as características humanas e o poder computacional para desenvolvermos sistemas interativos que melhorem a vida das pessoas, trazendo bem-estar, aumentando sua produtividade, satisfazendo suas necessidades e desejos, e respeitando suas limitações e valores. Para isso, também devemos conhecer as capacidades e limitações das tecnologias disponíveis.

Assim, seguindo a linha de pensamento dos autores mencionados, no que diz respeito à relevância da combinação de características dos indivíduos e das próprias tecnologias envolvidas no processo de desenvolvimento, implantação e utilização de TIC, abrangendo assim o PEP, apresenta-se a questão da Usabilidade.

De acordo com a visão de Nielsen e Loranger (2007), a Usabilidade refere-se ao grau de facilidade de utilização de algo. Nesse sentido, movidos pela preocupação em torno da facilitação do uso de determinados elementos, os pesquisadores apresentam questionamentos como: O elemento em questão propicia ao seu usuário rapidez e eficiência em seu uso? É fácil aprender a utilizá-lo? Os usuários julgam sua experiência de interação com o objeto agradável?

Importa observar que, apesar de os autores focarem-se especificamente na Usabilidade de interfaces de *websites*, eles ressaltam que o campo da Usabilidade pode ser aplicado também em outros contextos. Os pesquisadores citam, por exemplo, a aplicabilidade e caráter determinante da Usabilidade em aviões de guerra:

A usabilidade pode ser uma questão de vida ou morte. Na guerra, um soldado em bombardeio tem uma boa vantagem se a interface com o usuário de seu avião para os sistemas de mira e disparo for apenas um segundo mais rápido que os do seu inimigo (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. 123).

Reconhecendo-se o valor da Usabilidade e a possibilidade de aplicá-la em diferentes contextos, cabe a proposta de transportá-la e adaptá-la para a esfera informacional, passando, assim, a se investigar a Usabilidade levando-se em conta seus aspectos informacionais. De acordo com Le Coadic (2004, p. 49), a Usabilidade, simplificada, é concebida como uma forma de medir “[...] até que ponto um produto de informação, um sistema de informação, um serviço de informação ou uma informação se prestam ao uso.”

Logo, compreende-se que, ao desenvolver qualquer recurso informacional, é imprescindível que se busque sua Usabilidade, pois, “Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir” (NIELSEN; LORANGER, 2007). Em outras palavras, a Usabilidade pode ser entendida como fator determinante no uso bem sucedido de qualquer serviço ou produto, visto que, ao se depararem com grandes dificuldades, os usuários tendem a abandonar e não fazer uso daquilo que passam a identificar como uma espécie de fonte de problemas e causadora de inconvenientes. “Sistemas que interferem nos hábitos rotineiros das pessoas, em geral não são bem aceitos ou demoram algum tempo para serem aceitos, exigindo, portanto, envolvimento e constante treinamento e ensino” (MASSAD et al., 2003, p. 17).

Dessa forma, retomando-se ao PEP e tendo-o como um sistema de informação, faz-se relevante a investigação em torno de sua Usabilidade informacional, buscando, assim, o seu aprimoramento.

Nessa direção, apresenta-se a questão que norteou o presente estudo: Quais são os princípios e recomendações de Usabilidade, disponíveis em literatura especializada, que podem ser aplicados ao contexto do PEP?

Ao longo do processo de investigação, buscando-se responder ao questionamento, certas dificuldades emergiram. Dentre elas identificou-se a escassez de estudos, principalmente em âmbito nacional, a respeito de recomendações de Usabilidade especificamente aplicáveis ao contexto do PEP.

Outro aspecto a ser mencionado diz respeito aos obstáculos encontrados ao procurar obter acesso a imagens de interfaces de PEP, uma vez que *softwares* de PEP são, em sua maioria, desenvolvidos e comercializados por empresas privadas do ramo de TI, as quais resguardam a imagem e disponibilização de informações acerca de seus produtos por questões relacionadas à competitividade do mercado. Outra situação está relacionada ao grau de sigilo referente ao acesso de imagens de

interfaces de PEP que se dá por parte das instituições de cuidados com a Saúde, uma vez que as informações registradas em prontuários são confidenciais e, portanto, de acesso restrito.

Baseado no cenário sucintamente exposto, traçou-se como objetivo do estudo apresentar uma proposta de recomendações de Usabilidade aplicáveis ao PEP. Mais detalhadamente, ou como objetivos específicos, pretendeu-se identificar, mediante revisão de literatura especializada, recomendações de Usabilidade e apresentar *checklist* com recomendações de Usabilidade para o PEP.

Para que o estudo atendesse aos objetivos, sua estrutura foi assim composta. O primeiro tópico, a introdução, traz a contextualização da pesquisa e apresenta sua problematização, objetivos e justificativa. A segunda parte, o referencial teórico, é constituída pelo segundo, terceiro e quarto itens, os quais versam respectivamente acerca da CI e a Organização da Informação na Saúde, o PEP e, por último, a Usabilidade. O quinto item descreve os procedimentos metodológicos adotados. O sexto tópico apresenta a análise e discussão de conteúdos. O sétimo item conclui o estudo apresentando as considerações finais resultantes da pesquisa desenvolvida.

Ao final de todo esse processo de estudos e reflexões, a expectativa é a de que, a partir das recomendações de Usabilidade propostas para o PEP, seja possível tornar maior a chance de sucesso em sua implantação e utilização, favorecendo o trabalho da equipe de profissionais da Saúde e beneficiando, assim, em última instância, mas não menos importante, o próprio paciente. Acredita-se na potencial contribuição do presente estudo para a sociedade pautando-se na ideia de que a saúde configura-se como fator de caráter decisivo para a sustentação, desenvolvimento e evolução do ser humano. A esse respeito, Targino (2009, p. 54) pondera: “[...] é essencial perceber a saúde como recurso básico de qualquer sociedade e, por conseguinte, a informação em saúde é fundamental ao processo de tomada de decisões no âmago das políticas públicas, objetivando elevar a qualidade de vida dos povos.”

Além disso, almeja-se ratificar a contribuição da Ciência da Informação (CI) – especificamente a Organização e Representação da informação – para o campo da Saúde. De acordo com essa perspectiva, Galvão e Ricarte (2011, p. 82) argumentam:

No que diz respeito à criação da informação e sua relação com o prontuário do paciente, entende-se que os conhecimentos históricos da ciência da informação e dos profissionais da informação sobre interoperabilidade sintática e semântica de sistemas, metodologias de mapeamento de necessidades informacionais de usuários de sistemas de informação, estruturação de bases de dados (definição e categorização de campos e subcampos), normalização, descrição e controle de conteúdos semânticos, acrescidos de conhecimentos específicos, poderão resultar em um ganho de qualidade para os prontuários do paciente.

Dessa forma, ao evidenciar a importância da informação na Saúde e suas possíveis implicações, considera-se que a CI pode contribuir de maneira relevante para a solução de problemas referentes à organização, recuperação e acesso do grande fluxo informacional presente em processos de atendimento na área mencionada. Afinal, a CI, na definição de Boroko (1968), é uma ciência interdisciplinar que se ocupa da investigação das propriedades e comportamento da informação, bem como as maneiras de processamento visando à otimização de sua acessibilidade e Usabilidade. Conforme ressaltam Mota e Babêto (2004, p. 1064),

A interdisciplinaridade entre estas duas áreas pode ser considerada como um grande avanço para a resolução dos problemas que surgem em decorrência do não gerenciamento correto dos fluxos informacionais oriundos da inserção das tecnologias da informática no âmbito da saúde.

## 2 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A Ciência da Informação (CI) é ainda uma ciência relativamente recente, datando seus primórdios na década de 60, com o nascimento da *American Society for Information Science* (ASIS), nos EUA (LE COADIC, 2004). O surgimento da Área, assim como em diversos outros campos do conhecimento, está amplamente ligado à “[...] revolução científica e técnica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial” (SARACEVIC, 1996, p. 42).

A CI, de acordo com o enfoque dado pelos pesquisadores da temática, pode ser definida de diferentes maneiras. Segundo Borko (1968), a Área ocupa-se de estudos acerca da proveniência, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação.

Na visão de Le Coadic (2004, p. 25), a CI é considerada ciência social que “[...] tem por objeto o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), e a análise de seus processos de construção, comunicação e uso.” Saracevic (1996, p. 60) apresenta como incumbência da CI “[...] a tarefa massiva de tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento [...]”; porém, logo destaca que essa problemática não corresponde somente à CI, mas também a uma série de outros campos de estudos. Nessa linha de raciocínio, Bates (1999) destaca o diferencial da CI com relação às demais áreas do conhecimento ao observar que, mesmo que muitos campos de estudo trabalhem com a questão da informação, a CI revela-se ímpar ao apontar preocupações que vão além do conteúdo informacional, chegando a questões acerca da estrutura organizacional de informações.

Em se tratando das origens da CI, é imperativo ressaltar a grande contribuição trazida por Paul Otlet, advogado de origem belga, que, junto com Henri La Fontaine, foi responsável pelo desenvolvimento do Instituto Internacional de Bibliografia, o IIB. Este instituto tinha por objetivo sistematizar a classificação do conhecimento. Tal modelo diferenciava-se dos que haviam sido desenvolvidos anteriormente, por apresentar preocupações ligadas à Organização da Informação de maneira que propiciasse seu acesso, voltando-se, assim, à formulação de um sistema de classificação universal marcado pelo tratamento e uso da informação de maneira mais “ativa” e menos patrimonial (SILVA; RIBEIRO, 2008).

Ao observar que Paul Otlet tinha sua formação acadêmica em bases relacionadas ao Direito, confirma-se a contribuição de profissionais e pesquisadores

de diversas áreas do conhecimento na CI. Nessa perspectiva, Foskett (1980, p. 56) esclarece:

Quando falo de 'Ciência da Informação', portanto, quero significar a disciplina que surge de uma 'fertilização cruzada' de idéias que incluem a velha arte da biblioteconomia, a nova arte da computação, as artes dos novos meios de comunicação, e aquelas ciências como psicologia e linguística, que em suas formas modernas têm a ver diretamente com todos os problemas da comunicação – a transferência do pensamento organizado.

Nesse sentido, confirma-se, então, o aspecto interdisciplinar da CI. Diversos pesquisadores como Braga (1995), Gomes (2001), Le Coadic (2004), Pinheiro (2006) e Saracevic (1996), apontam a interdisciplinaridade como característica nuclear da área mencionada. Pinheiro (1999) evidencia a interdisciplinaridade na CI ao reconhecê-la como uma ciência social, afinal o comportamento interdisciplinar é característica intrínseca das Ciências Sociais.

A interdisciplinaridade, de acordo com Gomes (2001), não consiste meramente na absorção de determinados conceitos e teorias provenientes de diferentes disciplinas. Le Coadic (2004) complementa tal raciocínio ao destacar que, para que se estabeleça verdadeiramente uma relação interdisciplinar, é necessário que haja trabalho conjunto de diferentes disciplinas. Essa interação deve resultar em desenvolvimento profícuo e evolução de ambas as partes.

Ao tecer reflexões em torno da presença e necessidade de interação da CI com outras áreas do conhecimento, é relevante considerar a perspectiva de Aguiar (2000, p. 59, grifo do autor), quando afirma que “[...] *A sociedade da informação* acabou por criar uma consciência de que, para planejar, implantar e operar adequadamente centros e serviços de informação, as equipes têm que ter, necessariamente, caráter multidisciplinar”.

Nessa direção, resgata-se o ponto de vista de Braga (1995) a respeito do fato de que qualquer disciplina em seu estágio embrionário recorre a recursos e conhecimentos de outras disciplinas já existentes, podendo, assim, ser abarcada por um *corpus* teórico de maior densidade. No caso da CI não é diferente, uma vez que busca fundamentos em outras ciências para que possa desenvolver seus próprios métodos, conceitos e construto teórico.

Para elucidar a questão da interdisciplinaridade entre CI e outras áreas do conhecimento, toma-se como exemplo a Ciência da Computação. Esse campo do conhecimento provê infraestrutura tecnológica para que seja possível colocar em prática métodos e teorias de gerenciamento da informação abarcadas em estudos provenientes da CI (PINHEIRO, 2006). Em contrapartida, a CI coloca-se como aliada da Ciência da Computação ao prover estudos relacionados à Organização da Informação, os quais podem ser utilizadas para a otimização e melhoria de sistemas eletrônicos e digitais desenvolvidos no âmbito da Ciência da Computação.

Le Coadic (2004, p. 20) aponta também como campos de interdisciplinaridade com a CI as áreas de “[...] psicologia, lingüística, sociologia, informática, matemática, lógica, estatística, eletrônica, economia, direito, filosofia, política e telecomunicações”.

Apesar das diversas concepções e diferentes fatores relacionados aos estudos em CI, há um fator comum entre todas elas: a informação. Pesquisadores como Buckland (2012), Capurro e Hjørland (2007), Le Coadic (2004) e Saracevic (1999) sustentam que o próprio termo “informação” pode assumir significados variados, não havendo, assim, de certa forma, um consenso acerca de sua acepção, uma vez que “Atualmente, quase toda disciplina científica usa o conceito de informação dentro de seu próprio contexto e com relação a fenômenos específicos” (CAPURRO; HJORLAND, 2007, p. 160). Em relação aos diferentes sentidos que podem levar a palavra “informação”, Wurman (1991, p. 42) lembra que “A palavra ‘informação’ sempre foi ambígua e liberalmente empregada para definir diversos conceitos”.

Considerando a diversidade de opiniões acerca do que é a informação, Bates (2010) realizou um estudo no qual reúne e contrapõe diferentes definições a respeito da informação. Com base em tal investigação, a autora afirma que a compreensão nuclear acerca da informação, dentro da CI, mostra-se ainda bastante controversa, podendo assumir diferentes formas. Dentre as várias concepções apresentadas no trabalho de Bates (2010), salienta-se a informação como sendo uma espécie de estrutura, mensagem ou evento; uma ideia digna de perpetuação; um conceito utilizado até a sua “exaustão”.

De acordo com o panorama apresentado, importa mencionar que, embora seja usual utilizar os termos “conhecimento” e “informação” como sinônimos, o presente estudo parte do ponto de vista de que estes representam conceitos

diferentes. Adota-se, nesse caso, a perspectiva proposta por Taylor e Joudrey (2009), que colocam a informação como matéria-prima do conhecimento.

Nesse sentido, considera-se que a informação apenas passa a ser conhecimento a partir do momento em que aquela é interpretada e compreendida pelo sujeito, sendo, então, posteriormente incorporada ao *corpus* de conhecimento previamente detido pelo indivíduo (TAYLOR; JOUDREY, 2009).

Mesmo não havendo uma definição universal acerca do que seja a informação, há um consenso a respeito da sua importância. Le Coadic (2004, p. 26) evidencia seu valor ao afirmar que ela é vital para o desenvolvimento da ciência e do conhecimento, descrevendo-a como “Fluido precioso, continuamente produzido e renovado [...]”. Assim, considerando a informação como elemento nuclear da CI, esta afirma sua relevância ao colocar-se como colaboradora no processo de resolução de problemas e superação de obstáculos decorrentes do crescimento e acúmulo de novas informações, sendo estes decorrentes do imperativo tecnológico (CARDOSO, 1996).

Nessa direção, ao considerar-se o relevante papel da CI e suas possíveis contribuições para o desenvolvimento de soluções voltadas a problemas informacionais de diferentes áreas do conhecimento, destaca-se uma questão comum a qualquer campo de pesquisa: a necessidade de Organização da Informação (OI).

Tendo a OI como um importante campo de estudo da CI, compreende-se que a OI “[...] não constitui somente uma imperiosa necessidade para que o acesso à mesma possa ser ativado, mas é a condição *sine qua non* para que o sistema de informação ‘faça sentido’, ou seja, que o mesmo cumpra seu papel social.” (SMIT, 2009, p. 62, grifo da autora).

Dentre os diversos contextos em que o ser humano se depara com a necessidade de organizar informações, evidencia-se, no presente estudo, como anteriormente mencionado, especificamente a informação no âmbito da Saúde.

## 2.1 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NA SAÚDE

Reportando-se ao futuro da informação, Le Coadic (2004, p. 5) afirma que este está indelevelmente marcado por duas características: “[...] sua explosão quantitativa e a implosão do tempo para sua comunicação.”

Cada vez mais nota-se a necessidade de diminuição do tempo decorrido para a recuperação de uma informação. Em outras palavras, o contexto informacional não escapa do dinamismo e necessidade de resultados imediatos característicos da sociedade contemporânea.

Com relação ao aumento exponencial de informações apresentado ao ser humano, Barreto (1994) elucida os possíveis problemas acarretados por tal fenômeno, ao pontuar que o indivíduo passa a ver-se disperso em meio a um mundo repleto de informações, as quais nem sempre se mostram úteis ou relevantes ao contexto em que o sujeito está inserido. Nesse sentido, percebe-se que o grande e crescente volume informacional mostra-se cada vez mais além da capacidade de compreensão, apropriação e utilização do homem. Em suma, nas palavras de Wurman (1991, p. 43), “A compreensão é superada pela produção.”

No que tange à questão da quantidade de informação *versus* qualidade da informação, Miranda (1993) argumenta que não raro observam-se situações em que indivíduos acreditam que um grande volume de conteúdos corresponde a uma pesquisa bem sucedida e profícua. Isso pode ser uma ideia herdada de tempos em que as informações disponíveis eram poucas e de difícil acesso; no entanto, isso não se aplica ao atual contexto, uma vez que a massa informacional gerada atualmente não se traduz necessariamente em conteúdos confiáveis ou relevantes.

Diante disso, percebe-se que tão importante quanto a própria informação, apresenta-se também como de altíssima relevância sua organização, uma vez que um sistema informacional bem organizado implica em um processo de recuperação de informações mais ágil. Além disso, conforme explicita Smit (2009, p. 62), “Informação acumulada, sem organização, não é nada mais do que um conjunto de informações que ‘nada dizem’”. Ainda de acordo com a autora, compreende-se que a informação só faz sentido ao receptor uma vez que é apresentada de maneira organizada, possibilitando, assim, a criação de um sentido.

Tendo em vista a questão da organização informacional, Morville e Rosenfeld (2006) ressaltam que a noção de mundo de um indivíduo tem grande influência em

sua habilidade de organizar informações e que a necessidade de organizar para compreender, explicar e controlar são características inatas do ser humano. Seguindo essa linha de pensamento, Taylor e Joudrey (2009) consideram também o ato de organizar informações como imperativo intrínseco do homem.

Nessa direção, Café e Sales (2010) ressaltam a necessidade de organização de informações ao observarem que, assim como ao organizar armários ou prateleiras de supermercado, ao organizar informações, o que se objetiva é a possibilidade de resgatar de forma ágil aquilo que se procura.

Do mesmo modo que é possível comparar a organização da informação à organização de objetos de diferentes naturezas, é importante compreender que, “Ao contrário do bem material, a informação é um bem simbólico, porque se elabora, organiza e circula no interior da linguagem. Ainda ao contrário do bem material, o uso da informação não a esgota” (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p. 9).

Assim, tomando-se a informação como objeto representado por meio de uma linguagem, faz-se necessário refletir a respeito da forma como se dá tal representação, uma vez que, para que qualquer informação seja transmitida ou utilizada, é necessário primeiramente que esta seja representada (CHU, 2003).

No âmbito da CI, a representação da informação se dá por intermédio de aspectos descritivos e temáticos. A representação descritiva está ligada à descrição bibliográfica, ou seja, aos seus aspectos extrínsecos. A representação temática refere-se aos conteúdos e assuntos registrados, possibilitando, assim, por exemplo, facilitar a recuperação de materiais que abordam temas correlatos (MAIMONE; SILVEIRA; TÁLAMO, 2011).

Em outros termos, Baptista, Araújo Junior e Carlan (2010) apresentam a representação descritiva como a descrição de características físicas do objeto, tais como especificação de autor, título e editora. Já a representação temática envolve um processo de abstração e interpretação das informações registradas.

Salienta-se que a utilização da representação temática não exclui ou diminui a importância da representação descritiva, e vice-versa, uma vez que “Ambas se unem para possibilitar a eficiente recuperação de informações [...]” (MAIMONE; SILVEIRA; TÁLAMO, 2011, p. 28).

De acordo com Novellino (1996, p. 38), “A principal característica do processo de representação da informação é a substituição de uma entidade lingüística longa e complexa – o texto do documento – por sua descrição abreviada”. Esse “processo

de abreviação” tem por objetivo facilitar a identificação das informações essenciais do documento, propiciando, assim, ao indivíduo recuperar e avaliar a importância e aplicabilidade da informação em um dado contexto. Nas palavras da própria autora, “Ela [a representação da informação] funciona então como um artifício para enfatizar o que é essencial no documento considerando sua recuperação, sendo a solução ideal para organização e uso da informação” (NOVELLINO, 1996, p. 38). Dessa forma, reitera-se a perspectiva de Chu (2003) apresentada anteriormente, que reconhece a representação informacional como fator crítico e primordial no ciclo da informação.

Nesse contexto, conforme destacado por Morville e Rosenfeld (2006), existem muitos obstáculos no processo de Organização e Representação da Informação, como a ambiguidade, a heterogeneidade e as diferenças de perspectivas, por exemplo.

Svenonius (2000) apresenta como potencial motivo para tais problemas a adoção do errôneo pressuposto de que a organização de informações se dá da mesma forma que a organização de quaisquer outros elementos. Além disso, a autora ressalta que certas dificuldades na Organização da Informação devem-se ao fato de que, para que seja possível, é necessário sempre acompanhar mudanças que ocorrem na esfera tecnológica, dado que “[...] o impacto das novas tecnologias sobre o desenvolvimento de sistemas e serviços de informação vem obrigando a uma total reengenharia dos processos de produção e distribuição da informação [...]” (AGUIAR, 2000, p. 67).

Realizando esforços para superar as dificuldades no processo de organização da informação, o homem desenvolveu, ao longo da história, diferentes técnicas e mecanismos a serem empregados no processo de organização e recuperação da informação. Para ilustrar esses advenços, citam-se: a evolução dos cartões perfurados até as formas de acesso digital; os sistemas estáticos que progressivamente vão abrindo espaço para os sistemas multimídia; a recuperação de pequenos fragmentos e trechos, que posteriormente se desenrola na recuperação de materiais completos; sem contar os sistemas de inteligência artificial que realizam consultas por meio de respostas a perguntas realizadas ao sistema de informação (SARACEVIC, 1996).

Apesar de a CI não ser essencialmente voltada aos estudos de tecnologias, a incorporação de novos expoentes tecnológicos e a necessidade de prover soluções

tecnológicas para problemas de gestão da informação permeiam o campo de estudos em questão (SARACEVIC, 1999).

Diante desse cenário e considerando a questão organizacional da informação e o advento de novas tecnologias que buscam solucionar problemas informacionais, destaca-se a Organização da Informação especificamente no âmbito da Saúde. Nesse sentido, Gonzalez de Gomez (2013, p. 29) afirma que:

A convergência de questões de informação e questões em saúde é de longa data, sendo a área de informação em saúde rica e pioneira na inovação e pesquisa em informação e em tecnologias da informação. A otimização e utilização de dispositivos e ações de informação têm de responder às demandas intensivas de informação e comunicação que satisfaçam, em quantidade e qualidade, às metas e finalidades da promoção da saúde e do atendimento clínico.

A área da Saúde, é fato, vivencia atualmente a explosão informacional mencionada por Le Coadic (2004). Diante do dado cenário, cabe caracterizar a informação como insumo nuclear da atividade dos profissionais da Saúde, uma vez que investem grande parte de seu expediente em atividades relacionadas a registros a respeito da saúde dos pacientes. Estima-se que os médicos, por exemplo, passem um terço de seu tempo de trabalho registrando informações baseadas nos atendimentos realizados aos enfermos (MARQUES, 2013).

Para evidenciar a grande massa de informações e registros que permeiam a esfera dos cuidados com a saúde, pode-se citar as imagens do corpo utilizadas para diagnóstico, tais como radiografias e ultrassom; as informações geradas a partir de exames clínicos; o histórico do paciente tratado; os receituários gerados; e até mesmo informações de atestado médico.

Marques (2013, p. 391) descreve o processo de comunicação de informações na área da Saúde em três etapas: “[...] a dos protocolos de comunicação (troca), a das palavras (funcional) e a dos conceitos (semântica)”. O autor observa que, na etapa de troca, ocorre a entrega da mensagem do emissor ao seu destinatário; no entanto, a ocorrência bem sucedida dessa etapa não significa necessariamente que o receptor da informação irá compreendê-la – um indivíduo é capaz de ouvir uma mensagem em um idioma que não domina, porém ele não compreenderá o seu sentido. Na etapa funcional faz-se necessário que as informações sejam estruturadas dentro de uma sintaxe padrão, comum entre o emissor e o receptor do

conteúdo. Ainda assim, isso não garante que o receptor da informação compreenda-a, uma vez que isso não assegura que o indivíduo interprete as palavras ou frases da forma esperada pelo emissor – quando não se tem domínio do assunto abordado, mesmo que este esteja em um idioma compreendido, a mensagem em seu todo deixará de ser transmitida. Uma analogia simples para tal tipo de situação é a de quando um indivíduo é exposto a conteúdos de alta complexidade, como a psicanálise; sem ser especialista no assunto, ele não compreenderá a informação.

Por último, a etapa semântica é aquela em que ocorre efetivamente a compreensão do conteúdo informacional, uma vez que o significado pretendido da informação é captado pelo receptor (MARQUES, 2013).

Assim, em uma visão geral, ocorre primeiramente a conversa com o paciente; posteriormente, a inserção das informações coletadas durante a conversa numa estrutura pré-determinada; e, finalmente, a utilização de vocabulário padrão (linguagem especializada/técnica), buscando, assim, garantir a interpretação e utilização correta das informações registradas.

Importa mencionar que o processo de organização e comunicação da informação na área da Saúde nem sempre se deu de maneira estruturada e organizada, conforme apresentado por Marques (2013). Ao longo do tempo, formas e mecanismos voltados ao aprimoramento do acesso, apropriação e de sua utilização vêm sendo desenvolvidos.

Nesse contexto, Bentes Pinto, Faria e Meneses (2012) observam que os registros de informações relacionadas à Saúde remontam à Antiguidade Clássica, época em que registros acerca das enfermidades eram realizados nos mais diversos suportes, tais como tabletes de argilas, paredes de cavernas ou até mesmo papiros. Paulatinamente, esses registros tomaram formas mais avançadas e deram lugar ao que hoje se caracteriza como prontuário do paciente.

### 3 PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE

O prontuário do paciente, anteriormente denominado prontuário médico ou registro do paciente, consiste essencialmente em um registro de informações referentes à saúde de uma pessoa, sua trajetória em uma instituição de saúde.

De acordo com o Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal (2006), o primeiro relatório médico de que se tem registro reporta ao período entre 3000 e 2500 a.C. no Egito, em papiro. Tal documento consistia ainda em uma forma de registro anterior ao prontuário do paciente. Posteriormente, em 1897, o Hospital Geral de Massachusetts (EUA) foi a primeira instituição a organizar um serviço de arquivo médico e estatística.

A utilização do prontuário do paciente iniciou-se no Brasil apenas em 1944, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo. Posteriormente, o Instituto Nacional de Previdência Social aderiu ao sistema de prontuários, garantindo, assim, a sua legitimação perante o cenário nacional da saúde, de maneira que, no tempo presente, o prontuário do paciente é tido como uma obrigatoriedade (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO DISTRITO FEDERAL, 2006).

Na visão de Bentes Pinto (2006, p. 36), pode-se compreender que o prontuário do paciente

[...] trata-se da memória escrita da história da pessoa doente, sendo, portanto, indispensável para a comunicação intra e entre a equipe de saúde e o paciente, a continuidade, a segurança, a eficácia e a qualidade de seu tratamento, bem como da gestão das organizações hospitalares.

Assim, o prontuário do paciente configura-se como “[...] um elemento crucial no atendimento à saúde dos indivíduos, devendo reunir a informação necessária para garantir a continuidade dos tratamentos prestados ao cliente/paciente.” (MASSAD et al., 2003, p. 1). Ainda segundo os autores mencionados, o prontuário do paciente tem a finalidade de dar suporte aos processos de atenção à saúde provendo informações médicas e administrativas; registrar legalmente as ações médicas; servir como material para pesquisas (tanto no âmbito de estudos clínicos como no âmbito de ensino); fornecer informações e dados para gerenciamento de

serviços relacionados à saúde. Nesse sentido, Gambi, Ferreira e Galvão (2013, p. 3) destacam que “Este documento é importante fonte de informação para assistência, a gestão, o ensino e pesquisa em saúde.”

Dentre possíveis aplicações do prontuário do paciente, ressalta-se seu papel como fonte para a realização de pesquisas clínicas, bem como insumo para a atualização de profissionais da Saúde, além de instituir-se como instrumento para vigilância de reações adversas a drogas. Nesse sentido, cabe mencionar que essas são apenas algumas das possibilidades listadas por Bentes Pinto (2006).

Com relação ao grau de importância desse dossiê, Weber (2010) enfatiza que a qualidade das informações no preenchimento desse documento é determinante não apenas para o bom atendimento do paciente, uma vez que também interfere diretamente em decisões de processos judiciais que englobem informações relacionadas a procedimentos de saúde. Por vezes, prontuários preenchidos de forma negligente podem acarretar problemas judiciais para o profissional e para a instituição que prestou atendimentos.

Wager, Lee e Glaser (2009) observam que o prontuário do paciente comporta diversos tipos de informação, apresentando, assim, diferentes conteúdos a serem utilizados em situações diversas. Dentre os conteúdos destacados pelos autores cita-se como exemplo:

- Ficha de identificação do paciente: as informações presentes na ficha de identificação são coletadas no momento em que o paciente é registrado/admitido na instituição de cuidados com a saúde. Contempla conteúdos como o nome, endereço, telefone, dados relacionados ao seguro de saúde, bem como o diagnóstico do paciente e suas condições quando teve alta. Esta ficha é utilizada tanto como um documento clínico como também como um documento administrativo; o histórico de medicamentos ministrados; as notas de evolução do paciente; os antecedentes pessoais; os relatórios de imagens; e os relatórios de exames laboratoriais.
- Histórico de medicamentos administrados: consiste em uma lista com medicamentos que já foram prescritos ao paciente. Comumente indica também medicamentos dos quais o paciente tem alergia, intolerância.
- Antecedentes pessoais: descreve doenças e cirurgias pelas quais o paciente passou. Apresenta também o histórico de doenças incidentes na

família do paciente, bem como seus hábitos relacionados à saúde. Além disso, informa se o paciente está atualmente em tratamento ou tomando algum remédio. Essas informações são fornecidas pelo próprio paciente (ou por seu responsável) e são registradas pelo profissional da saúde que o atendeu. O componente relacionado diretamente ao físico do paciente corresponde ao que o médico observou e registrou ao examinar o paciente. As informações referentes a este tópico possibilitam ao profissional da Saúde realizar uma avaliação inicial do paciente, subsidiando, dessa maneira, o diagnóstico e tratamento adequados.

- Notas de evolução: são registradas por médicos, enfermeiras, assistentes sociais e outros profissionais da Saúde envolvidos nos cuidados com o paciente. As notas de evolução devem informar como o paciente está reagindo ao seu tratamento.
- Relatórios de imagem: apresenta informações relacionadas a apontamentos feitos pelo radiologista a respeito de matérias como raios X, mamografias e ultrassons. As informações devem ser apresentadas em ordem cronológica, facilitando, assim, a avaliação e tratamento adequado do paciente.
- Relatórios laboratoriais: como o próprio termo explicita, contém resultados de exames laboratoriais do paciente. Em diversas situações, os profissionais da Saúde dependem de informações e resultados de exames laboratoriais. Por meio dessas informações, é possível nortear o diagnóstico e traçar um plano de tratamento para o paciente.
- Formulários de consentimento e autorização: apresentam informações referentes ao consentimento, por parte do paciente (ou seu responsável), sobre formas de tratamento e procedimentos cirúrgicos a serem realizados. Esse documento é de grande valia no que tange a aspectos legais, dado que garante tanto ao paciente quanto à equipe de profissionais da Saúde respaldo sobre a autorização de medidas tomadas com relação à saúde do indivíduo.

Galvão e Ricarte (2012) complementam o raciocínio de Wager, Lee e Glaser (2009) ao destacarem a diversidade e grande volume de informações registradas em prontuários do paciente, uma vez que apresentam dados de sua identificação, bem

como da instituição de saúde em que o indivíduo foi ou está sendo tratado. Na perspectiva de Galvão e Ricarte (2012, p. 23), são estes os itens que compõem o referido documento:

[...] identificação da instituição de saúde que prestou e/ou está prestando assistência; identificação do paciente (número de registro na instituição, nome civil, nome social, local e data de nascimento, sexo, estado civil, nomes dos pais, nome do cônjuge, profissão, responsável, endereço residencial, telefones para contato, procedência do paciente); lista de diagnósticos com respectivos códigos de classificação [...].

Os autores, na mesma obra e página, também identificam como sendo os itens abaixo, os dados e as informações que apresentam o estado de saúde e hábitos do paciente.

[...] históricos das doenças; informações sobre sistemas e aparelhos; doenças concomitantes; exame físico, peso, altura, estado geral; mucosas, pele, temperatura, pressão sanguínea; antecedentes pessoais e familiares; hábitos alimentares e aspectos nutricionais; condições de trabalho e moradia; aspectos educacionais, psicológicos, sociais [...] (GALVÃO; RICARTE, 2012, p. 23).

Ainda de acordo com Galvão e Ricarte (2012, p. 23), são também registrados no prontuário dados e informações relacionadas a exames, decisões e ações tomadas pela equipe de cuidados com a saúde, figurando dentre elas:

[...] hipóteses de diagnóstico; exames complementares; pareceres solicitados; condutas anotadas; prescrição (medicamento(s) a ser(em) empregado(s) pelo paciente, como dose e horário de administração); retorno à assistência (instituição, dia e hora da nova assistência); data e horário dos atendimentos recebidos pelo paciente; identificação, assinatura e registro do profissional que prestou a assistência).

Assim, partindo de uma perspectiva geral, nota-se que o prontuário do paciente é uma complexa e importante ferramenta no que diz respeito à solução de obstáculos relacionados ao âmbito clínico, administrativo e jurídico. Além disso, “[...] é um meio de comunicação entre os profissionais de Saúde que fornece visibilidade aos casos, identificando a responsabilidade profissional sobre suas ações, fornecendo apoio à pesquisa e à formação profissional” (GAMBI; FERREIRA; GALVÃO, 2013, p. 23).

Almeida e Andrade (2014, p. 29) evidenciam a singularidade e particularidades do prontuário do paciente ao afirmarem que

[...] é um documento complexo utilizado para propósitos diversos ao longo do atendimento clínico, bem como para atividades administrativas de suporte à prática clínica. Os prontuários são, na verdade, tipos documentais produzidos e utilizados no âmbito das atividades de cuidados à saúde relevantes para a gestão da informação nas instituições de saúde.

Nesse sentido, reconhecendo-se a complexidade de que se reveste o prontuário do paciente, “Cabe pensar essas novas composições da informação, a vida e a saúde, a partir da junção das informações e da tecnologia” (GONZALEZ DE GOMEZ, 2013, p. 48).

Frente ao dado contexto, levando-se em conta a incorporação de novas tecnologias em processos relacionados à Organização da Informação, compreende-se que “[...] as tecnologias digitais estão re(modelando) as formas de pensar a informação e o seu uso” (MOLINA; LUNARDELLI, 2010, p. 72). Dessa maneira, cabe analisar as formas como tais tecnologias vêm sendo incorporadas ao contexto informacional da Saúde. Barbosa e Silva (2010, p. 5) ressaltam que, “Na área da saúde, as TIC vêm se tornando fundamentais [...]”. Palomo (2010, p. 6) corrobora tal perspectiva ao destacar que:

A aplicação da tecnologia na organização da informação na Saúde tem fornecido um suporte à prestação do cuidado ao paciente com mais qualidade, e propiciado a transformação do ambiente de trabalho com a adesão de processos mais lineares e de procedimentos mais seguros e eficientes, reduzindo inclusive a possibilidade de erros humanos.

De acordo com o panorama apresentado, torna-se relevante tecer investigações relacionadas à incorporação de novas tecnologias no registro e organização de conteúdos presentes no prontuário do paciente, uma vez que comporta informações essenciais aos profissionais da Saúde.

Molina e Lunardelli (2010) elucidam a trajetória do documento ao mencionarem que o prontuário do paciente permaneceu por muito tempo registrado apenas em suporte físico, no caso, em papel. O advento das novas tecnologias possibilitou transportar esse documento para o formato digital, trazendo, assim, “[...]”

uma proposta para unir todos os diferentes tipos de dados produzidos em vários formatos e em épocas diferentes por diversos profissionais da equipe de Saúde em locais distintos [...]” (PALOMO, 2010, p. 6).

Dessa forma, deu-se origem ao prontuário eletrônico do paciente (PEP), o qual Lunardelli, Tonello e Molina (2014, p. 117) caracterizam como “[...] documento único, de característica multimídia (composto por textos escritos, imagéticos), multifuncional (gerado e utilizado com diversas finalidades) e multiprofissional (registrado e consultado por vários profissionais da Área) [...]”.

Massad et al. (2003) consideram-no como um repositório em que informações de saúde, clínicas e administrativas de um paciente são registradas e armazenadas – informações estas que potencialmente serão de grande utilidade posteriormente. Assim, constata-se que, essencialmente, o PEP não é responsável por desempenhar apenas as mesmas funções do prontuário em papel, bem como vale destacar que há características específicas que diferenciam este daquele.

Com relação às diferenças entre o prontuário em papel e o prontuário eletrônico, nota-se que o último pode apresentar certas desvantagens, como o fato de depender de fatores como a disponibilidade de energia elétrica para ser utilizado, enquanto o prontuário em papel não apresenta esse tipo de fator limitador (CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO DISTRITO FEDERAL, 2006).

Por outro lado, dentre os pontos positivos dos prontuários em formato eletrônico está a possibilidade de uma mesma informação ser trabalhada em diferentes partes e, se necessário, reutilizadas, evitando, assim, a redundância informacional (GALVÃO; RICARTE, 2011), o que não acontece com as informações registradas em suporte de papel. Cattelan (2000, p. 240) reforça as vantagens em trabalhar com arquivos em formato digital, ao afirmar que

O simples manuseio, por força do atrito e da oleosidade natural da pele, já degrada os documentos. Além disso, a combinação da gordura oriunda dos dedos com as fibras do papel constitui um excelente meio de cultura de fungos e bactérias nocivos ao homem. Frequentemente, o original em papel é único e insubstituível. Caso seja danificado ou perdido, a informação nele contida corre o risco de não ser mais recuperada.

Além disso, o prontuário de papel “[...] pode apresentar partes ilegíveis ou incompletas, ocupar grande espaço nos arquivos.” (CONSELHO REGIONAL DE

MEDICINA DO DISTRITO FEDERAL, 2006, p. 48), problemas esses que podem ser evitados com a utilização do prontuário em versão eletrônica. Ainda assim, considerando-se a gama de informações e funções a serem contempladas em um PEP, sua apresentação visual (interface) mostra-se de considerável complexidade, visto que apresenta diversos campos, ícones, textos e botões, conforme possível observar na imagem abaixo:

**Figura 1 – Exemplo de interface de PEP**

The screenshot displays a medical software interface with a menu bar at the top containing: Sinais Vitais | Anamnese/Formulários Especiais | Evolução | Prescrição Médica | Avaliações Complementares | SCDRES | Cirurgias | Enfermagem | Outros Profissionais | **Sumário de Alta** | Documentos ao Paciente. The main window is titled 'Diagnóstico' and includes a search bar and navigation buttons. Below this, there are sections for 'Dados do Sumário de Alta' and 'Complemento'. The 'Complemento' section contains a 'Histórico' table, a text area for 'Evolução/Tratamento/Exames Relevantes', another for 'Orientações pós-alta', and a 'Diagnóstico Histopatológico' field. At the bottom, there are dropdown menus for 'Tipos de Alta' (set to 'Normal') and 'Condições de Alta' (with radio buttons for 'Curado', 'Melhorado', 'Inalterado', 'Piorado', and 'Óbito'). The 'Data Alta' is set to '16/04/2014' and the 'Tipo de Alta do PA' is 'MELHORA DO QUADRO'.

Versão do CID	CID	Descrição	Classificação
*	CID 10	Doença renal hipertensiva com insuficiência renal	P

Identificador	Ident. Profissional	Digitado por	Data Gravação
*	1		16/04/2014

**Fonte:** Totvs (2014, p. 33).

Smelcer, Jacobs e Kantrovich (2009) ressaltam que, dentre os benefícios dos registros eletrônicos em saúde, há possibilidade de os sistemas informatizados realizarem automaticamente relações entre os dados registrados e, dessa forma, evitar possíveis problemas de interações medicamentosas ou reações alérgicas no paciente. Massad et al. (2003, p. 6) referem-se a outros possíveis benefícios a serem obtidos por meio da utilização de prontuários eletrônicos, como

[...] acesso rápido aos problemas de saúde e intervenções atuais; acesso a conhecimento científico atualizado com consequente melhoria do processo de tomada de decisão; melhoria de efetividade do cuidado, o que por certo contribuiria para obtenção de melhores resultados dos tratamentos realizados e atendimento aos pacientes; possível redução de custos, como otimização de recursos.

Jenal e Évora (2012, p. 178) mencionam também que os dados gerados por meio de registros eletrônicos, por apresentarem maior facilidade de recuperação de informações em relação aos prontuários em papel, abrem maior possibilidade de utilizá-los como material para desenvolvimento de pesquisas históricas, sociológicas e arquivísticas. As informações recuperadas por meio do PEP passam, dessa forma, a ser preservadas como uma espécie de patrimônio cultural, já que correspondem a um panorama da saúde de determinados grupos sociais de diferentes regiões, em diferentes períodos.

Assim, levando em conta seus benefícios, considera-se que, apesar de os sistemas de PEP ainda não estarem implantados em todas as instituições relacionadas aos cuidados com a saúde (hospitais, unidades básicas de saúde, clínicas, etc.) no Brasil, é importante reconhecê-lo como uma tendência que vem estabelecendo-se cada vez mais e com fortes indícios de que se tornará um padrão. Com relação aos avanços da aceitação de PEP, Bentes Pinto (2006, p. 39) afirma:

Observa-se empiricamente que a tendência das organizações de saúde está sendo no investimento em tele-saúde como alternativa para facilitar a qualidade, o tratamento, a gestão e o fluxo informacional, e conseqüentemente, o acesso à saúde e neste contexto está inserido o PEP.

Mesmo em face das inúmeras contribuições e facilidades potencialmente trazidas por meio da utilização do PEP, Bentes Pinto (2006) entende como relevante considerar também que este é um tipo de documentação bastante complexa, visto que sua produção se dá de maneira “coletiva”, dependendo do trabalho conjunto que se dá entre uma equipe multiprofissional de Saúde, o paciente e, por vezes, seus familiares.

Galvão e Ricarte (2012, p. 15) evidenciam a expressiva gama de pessoas envolvidas em processos relacionados com PEP ao citarem “[...] médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, odontólogos, assistentes sociais, terapeutas ocupacionais, farmacêuticos, fonoaudiólogos, biomédicos e

gestores da saúde.” Nesse sentido, vale lembrar que esses profissionais desempenham duplo papel: o de gerador das informações e o de usuário desse sistema informacional. Há também outro segmento que não deve ser ignorado: trata-se de indivíduos que, apesar de não produzirem informações, necessitam delas para diversos fins.

Com o intuito de esquematizar o universo de indivíduos que utilizam o PEP, Galvão e Ricarte (2012, p. 28) elaboraram o seguinte esquema:

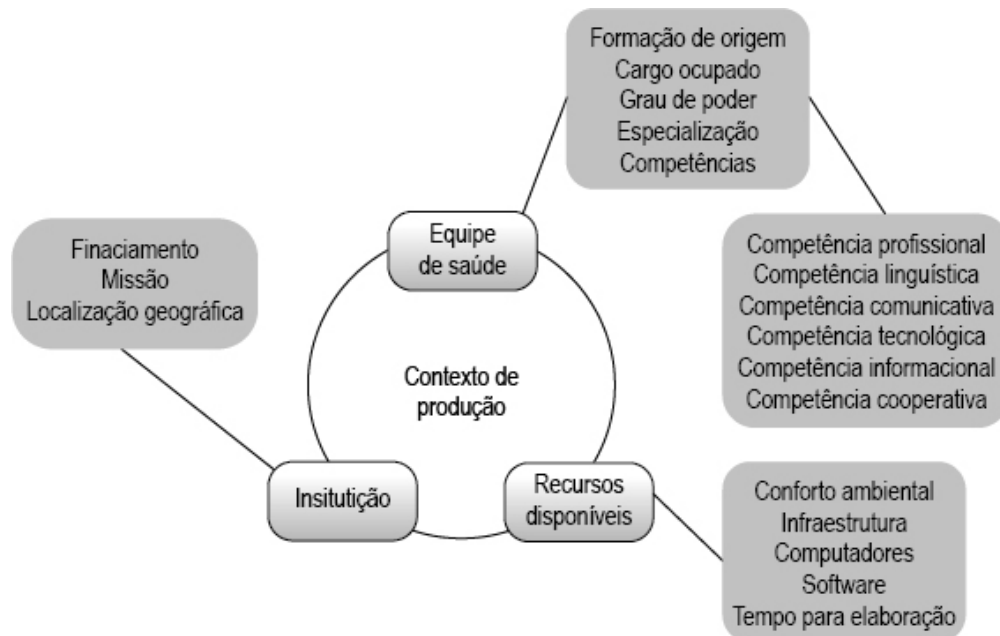
**Figura 2 -** Seres humanos envolvidos no contexto de recepção do prontuário do paciente



**Fonte:** Galvão e Ricarte (2012, p. 28).

Conforme é possível observar na Figura 3, apresentada a seguir, há de se levar em conta a existência, além das diferenças entre formações profissionais, de outros elementos, como competências linguísticas, competências tecnológicas, fatores culturais, fatores sociais, por exemplo, entre outros elementos que também afetam o comportamento do indivíduo que está inserido no processo de utilização do PEP (GALVÃO; RICARTE, 2012).

**Figura 3** - Contexto de produção do prontuário do paciente



**Fonte:** Galvão e Ricarte (2012, p. 18).

Ao se tratar de PEP, é importante reconhecer suas características linguísticas. O PEP é composto por linguagem natural, bem como especializada, uma vez que emprega termos técnicos próprios do contexto da Saúde. Em um cenário ideal existiria uma linguagem perfeitamente ordenada, na qual a cada elemento seria atribuído só e exclusivamente um nome, e um nome seria utilizado para referir-se a um único elemento. Obviamente, essa situação não é real. A linguagem natural utilizada pelo ser humano é imbuída de ambiguidades e redundâncias – a própria densidade da linguagem depende desses fatores. Contudo, tais características podem resultar em problemas de comunicação e recuperação de informações (SVENONIUS, 2000).

Já com relação às linguagens especializadas, nas palavras de Bentes Pinto (2006, p. 44), estas:

[...] podem ser vistas como uma linguagem em situação de uso profissional especializado, tendo como base as terminologias próprias de casa domínio. Já se percebe, todavia, a necessidade de uma linguagem mais próxima da natural, pois o PEP deve favorecer a comunicação não apenas entre a equipe de saúde, porém entre ela e o paciente; daí a necessidade do uso de uma linguagem mais próxima deste.

Ademais, Wager, Lee e Glaser (2009) evidenciam as particularidades das informações inscritas nos PEP ao destacarem que o estado de saúde de um

paciente é de difícil descrição, visto que suas condições são, por vezes, de natureza complexa, exigindo, assim, do profissional que presta atendimento, além de elevado grau de especificidade ao descrever o quadro do paciente, competências relacionadas à produção do texto.

Todo o processo de registro de informações em PEP deve ocorrer de maneira criteriosa e prudente, visto que tais conteúdos serão utilizados não somente pelo próprio autor da informação, mas por outros membros da equipe envolvidos nos cuidados com o paciente. Deve-se haver uma constante preocupação em inserir as informações de maneira clara e objetiva, visando-se a diminuição da probabilidade de erros decorrentes, por exemplo, de falhas na comunicação entre os profissionais da Saúde.

Além disso, esse tipo de documento apresenta outra particularidade: sua leitura não é realizada de maneira linear, do início ao fim, mas, sim, de maneira pontual e específica para a necessidade de cada usuário em diferentes situações.

Em 2010, Marin já afirmava que a criação do PEP consiste numa complexa tarefa, uma vez que “Sistemas integrados pressupõem não somente serviços e organizações integradas, mas principalmente, profissionais integrados. Este aspecto caracteriza, muitas vezes, uma das barreiras para a adoção de um PEP” (MARIN, 2010, p. 22). Essa afirmativa ainda se mantém real no cenário da informação na Saúde.

Frente aos desafios trazidos pela implantação e utilização de PEP, de maneira sucinta, destaca-se que “A preocupação com a qualidade da informação e dados no prontuário deve estar presente em todo o seu ciclo de existência” (GALVÃO; RICARTE, 2011, p. 92). Compreende-se, então, ser imperativa e determinante a atenção em torno de questões relacionadas à manutenção dos sistemas de PEP, buscando garantir a preservação dos conteúdos nele registrados. Além disso, cabe destacar que

[...] a instituição que implantar o PEP deve ter consciência do alto investimento em tecnologia e treinamento de pessoal, além da necessidade de propiciar condições para que seus usuários conheçam e incorporem novos paradigmas advindos das mudanças ocorridas nos registros dos cuidados com a saúde (LUNARDELLI; MOLINA; ALVES, 2009, p. 499).

Nesse contexto, cabe citar os resultados obtidos pelo projeto de pesquisa intitulado “A Organização da Informação no Âmbito da Saúde”, do qual a pesquisadora faz parte. O projeto de pesquisa é atrelado ao Departamento de CI da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e desenvolveu um estudo que buscou traçar um panorama acerca da utilização de PEP em hospitais universitários. Dentre os resultados apresentados, salienta-se a detecção da falta de conhecimento por parte de funcionários dos hospitais com relação ao PEP. Alguns dos profissionais da equipe de cuidados com a saúde não compreendiam, por exemplo, a diferença entre um prontuário de papel meramente digitalizado e um PEP. Esse desconhecimento, entre outros aspectos, a respeito do que realmente é um prontuário eletrônico pode comprometer o sucesso de sua implantação e utilização, uma vez que seus usuários desconhecem as funções e potencialidades dessa ferramenta.

Além disso, para que se possa utilizar um sistema de prontuários em formato eletrônico, é imperativa a disponibilização de dispositivos de *hardware* (ex.: computadores) para possibilitar o registro e acesso a informações. Tampouco é adequado que, em uma instituição de cuidados com a saúde, o fornecimento de energia elétrica sofra oscilações, comprometendo, assim, a utilização do PEP e demais aparatos relacionados aos cuidados com a saúde dos pacientes (GALVÃO; RICARTE, 2012).

Nessa direção, constata-se, ainda, que a implantação e utilização de sistemas de informação na área da Saúde implicam normalmente em vultosos investimentos, uma vez que essas tecnologias são desenvolvidas por empresas altamente especializadas cuja renda provém da comercialização e manutenção desses sistemas.

Assim, em linhas gerais, entende-se que, para viabilizar a implantação e utilização do PEP de maneira efetiva, são necessárias condições no âmbito financeiro, de infraestrutura, logística e capacitação da equipe. Dentre os elementos apresentados, destaca-se a questão da capacitação da equipe. Nessa perspectiva, buscando identificar fatores relacionados à implantação e utilização de PEP de maneira bem sucedida, Canêo e Rondina (2014, p. 69) realizaram estudo no qual concluem que:

[...] o sucesso ou fracasso na implantação de um sistema de prontuários eletrônico está condicionado, diretamente, ao treinamento intenso e adequado da equipe e à sua participação nas diversas etapas que precedem a implantação do sistema e à familiaridade dos usuários com o sistema implantado.

Jenal e Évora (2012, p. 180) corroboram tal perspectiva ao afirmarem: “Observa-se que o sucesso ou o fracasso [*da implantação de um PEP*] está intimamente ligado ao envolvimento dos usuários no planejamento e nas diversas fases de implantação do sistema [...]”.

Nesse contexto, tomando-se o usuário como parte indispensável no processo de desenvolvimento e implementação de um serviço de informação, introduz-se a questão da Usabilidade.

## 4 USABILIDADE

Diante do cenário informático-tecnológico exposto, cabe observar que, no contexto da CI, estudos centrados no usuário começaram a ser desenvolvidos na década de setenta, procurando, dessa maneira, suprir as necessidades de compreender melhor o usuário dos serviços de informação e objetivando entender como este sujeito produz, faz uso e divulga informações (CARDOSO, 1996). Assim, nesse contexto, surge a questão da Usabilidade e sua importância em interfaces de PEP.

Com relação ao termo “Usabilidade”, observa-se que a primeira norma que o definiu:

[...] foi a ISO/IEC 9126 (1991) sobre qualidade de software. Sua abordagem é claramente orientada ao produto e ao usuário, pois considera a usabilidade como ‘um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários.’ (DIAS, 2007, p. 25).

Pode-se entender a Usabilidade como um campo de estudos que busca garantir facilidades na utilização dos produtos e que provê aos usuários eficiência e uma experiência agradável (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013), visando, assim, “[...] aumentar e melhorar o uso do produto” (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 6).

De forma resumida, pode-se afirmar que, de acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 16), “A essência da usabilidade é o acordo entre interface, usuário, tarefa e ambiente”.

De maneira geral, compreende-se que a Usabilidade em si está diretamente relacionada ao grau de facilidade de aprendizagem do usuário, à velocidade de execução de tarefas, à baixa taxa de ocorrência de erros, à adequação da interface e ao grau de satisfação do usuário com relação à interface (CAMARGO; VIDOTTI, 2011).

Jordan (1998) complementa o pensamento dos autores acima ao indicar como objetivos da Usabilidade a eficiência e eficácia de produtos e interfaces utilizadas pelo ser humano. Destaca-se que, diferentemente do que comumente se pensa, a eficácia e eficiência não se traduzem como palavras sinônimas. O autor esclarece que a eficácia é relacionada diretamente ao ato de se cumprir ou não uma

tarefa, já a eficiência é relacionada ao grau de esforço requerido para que uma tarefa seja cumprida. Assim, é possível afirmar que nem tudo o que é eficaz é eficiente, mas tudo que é eficiente é eficaz.

Nielsen (1993) evidencia a importância de preocupações em torno de estudos voltados à Usabilidade de interfaces digitais, ao observar o exponencial crescimento da utilização de computadores. O autor lembra que, realmente, em tempos em que computadores eram realidade apenas para um pequeno número de pessoas que os utilizavam para a execução de tarefas extremamente específicas, requerer dos usuários uma carga de esforço elevada para aprendizagem poderia até fazer sentido. Além disso, o alto valor de aquisição e manutenção de um computador parecia tornar aceitável despende de uma carga de esforço maior para aprender a utilizar um maquinário tão valioso.

Jordan (1998) complementa o raciocínio de Nielsen (1993) a respeito da importância da Usabilidade, ao mencionar que esta possui o potencial de prevenir problemas relacionados ao âmbito financeiro, à segurança do usuário e a insatisfações/aborrecimentos durante o uso de determinada interface ou produto.

A Usabilidade pode atuar como fator determinante no âmbito financeiro ao se considerar que a facilidade de uso pode persuadir o consumidor a adquirir determinado produto, mesmo sendo ele mais caro, em detrimento de outro de menor valor, cuja forma de uso seja mais complexa/difícil. Além disso, outro benefício da Usabilidade no âmbito financeiro reside no fato de que, ao se tratar do uso de produtos e interfaces em ambientes de trabalho, um maior grau de Usabilidade deve resultar em aumento da produtividade dos funcionários, conseqüentemente gerando maiores lucros para a empresa (JORDAN, 1998).

Inserindo-se as vantagens financeiras trazidas pela Usabilidade no contexto da informação na Saúde, especificamente no PEP, compreende-se que um prontuário em formato eletrônico com maior Usabilidade é de interesse tanto para a empresa desenvolvedora de *softwares* quanto para a instituição que faz uso do PEP. Afinal, uma empresa que oferece um *software* de PEP que apresente maior Usabilidade tem as chances de venda de seu produto favorecidas. Outrossim, uma instituição de cuidados com a saúde que adotar um PEP de fácil uso possibilitará que seus profissionais passem a trabalhar de maneira mais eficiente e eficaz, favorecendo, assim, tanto própria a instituição de cuidados com saúde, como também, em última instância, favorecerá o indivíduo que está sendo tratado.

A segurança dos usuários é também diretamente ligada a aspectos relacionados à Usabilidade. Quando um produto configura-se como de fácil utilização, a probabilidade de o indivíduo utilizá-lo incorretamente é menor, diminuindo, assim, as chances de problemas decorrentes de equívocos relacionados ao uso inadequado do produto (JORDAN, 1998).

A questão da Usabilidade relacionada à segurança dos usuários, no caso dos PEP, é extremamente relevante, uma vez que todas as informações registradas e funcionalidades do prontuário (por exemplo, a prescrição de medicamentos ou a solicitação de exames) devem ser de fácil compreensão e utilização. Qualquer tipo de erro no registro de informações ou equívocos na utilização de funcionalidades do PEP pode acarretar sérios problemas para o trabalho da equipe de profissionais da saúde e, conseqüentemente, prejudicar o paciente.

A Usabilidade também possui o potencial de evitar a ocorrência de insatisfações/aborrecimentos durante o uso de determinada interface ou produto. O ser humano desenvolveu inúmeros aparatos tecnológicos com o objetivo de facilitar a execução de diferentes tarefas. Ainda assim, não raro, é possível deparar-se com pessoas que enfrentam dificuldades ao utilizar tais produtos. As dificuldades e frustrações ao utilizar um objeto ou interface acabam, de certa forma, descumprindo com o propósito de sua própria existência, que deveria ser o de facilitar a execução de tarefas desempenhadas pelo homem (JORDAN, 1998). Nesse sentido, compreende-se que um PEP desprovido de usabilidade deixa de cumprir seu papel como ferramenta tecnológica catalizadora do processo de registro e utilização de informações inscritas nesse dossiê.

Nesse contexto, torna-se necessário atentar-se ao fato de que a adoção do PEP inevitavelmente evoca novas questões e problemas a serem resolvidos, sendo assim “[...] importante identificar como a adoção do PEP é percebida por profissionais de saúde que o utilizam, bem como analisar impactos desse sistema de prontuário no trabalho desses profissionais” (FARIAS et al., 2011, p. 1306).

Nessa perspectiva, Smelcer, Jacobs e Kantrovich (2009) realizaram um estudo acerca da Usabilidade de prontuários eletrônicos. Os autores reportam como queixas recorrentes dos profissionais envolvidos no processo de cuidados com a saúde a necessidade de longos treinamentos para capacitação de uso do PEP. Observam também que os médicos percebem como excessivo o tempo despendido

em frente ao computador, uma vez que esse tempo poderia ser ocupado efetivamente junto ao paciente, tratando de sua saúde.

De fato, a carga horária despendida para que o profissional da Saúde domine e saiba executar suas tarefas por meio do prontuário em formato digital pode ser grande. Nessa direção, destaca-se que, por meio do desenvolvimento de um sistema com maior grau de Usabilidade, a curva de aprendizagem para utilização de um *software* de PEP pode ser otimizada, deixando, assim, de exigir do profissional uma grande carga de esforço e propiciando, dessa forma, um melhor desempenho da equipe de cuidados com a saúde e, conseqüentemente, beneficiando o próprio paciente.

Assim, diante do dado contexto, torna-se clara a relevância e papel determinante da Usabilidade com relação à plena e profícua utilização do PEP.

#### 4.1 ELEMENTOS RELACIONADOS À USABILIDADE

Autores de diversas áreas do conhecimento realizam pesquisas no âmbito da Usabilidade. Desse modo, importa evidenciar a diversidade de enfoques no que tange a estudos desse campo.

No âmbito da CI, Vechiato e Vidotti (2012), entre outros, apresentam a Usabilidade como profundamente ligada às pesquisas em Interação Humano-Computador (IHC), ergonomia, Arquitetura da Informação (AI) e Comportamento Informacional. Cybis, Betiol e Faust (2010), que desenvolvem pesquisas no âmbito da Engenharia de Usabilidade, corroboram a perspectiva de Vechiato e Vidotti (2012) ao apontarem como áreas ligadas à Usabilidade a IHC e a Ergonomia. Já Barbosa e Silva (2010), pesquisadores de questões ligadas à TIC, além de reconhecerem a IHC como domínio relacionado à Usabilidade, destacam também a contribuição de estudos da área do Design. Autoras como Batley (2007) e Rogers, Sharp e Preece (2013) reforçam a perspectiva de Barbosa e Silva (2010) ao apontarem o Design como campo de estudos relacionado à Usabilidade.

Assim, percebe-se que, embora nem todos os autores citados sejam pesquisadores direta e exclusivamente da área de Usabilidade, todos eles promovem estudos que abordam questões relacionadas ao tema. Buscando-se investigar de maneira mais aprofundada a própria questão da Usabilidade, faz-se pertinente a compreensão dos elementos anteriormente citados, destacando-se, no

presente estudo, a Ergonomia, a IHC, a AI e o Design. Para tanto, os tópicos seguintes versam acerca de tais assuntos.

#### 4.1.1 Ergonomia

Moraes e Mont'Alvão (2009) atribuem o avanço de estudos em Ergonomia à Segunda Guerra Mundial, cenário que propiciou e tornou imperativo o desenvolvimento de novas tecnologias que atendessem à demanda por soluções, por exemplo, relacionadas a aspectos armamentistas. Os autores ilustram a questão ao apontarem a necessidade de aprimoramento de equipamentos como aviões e radares detectores de veículos inimigos.

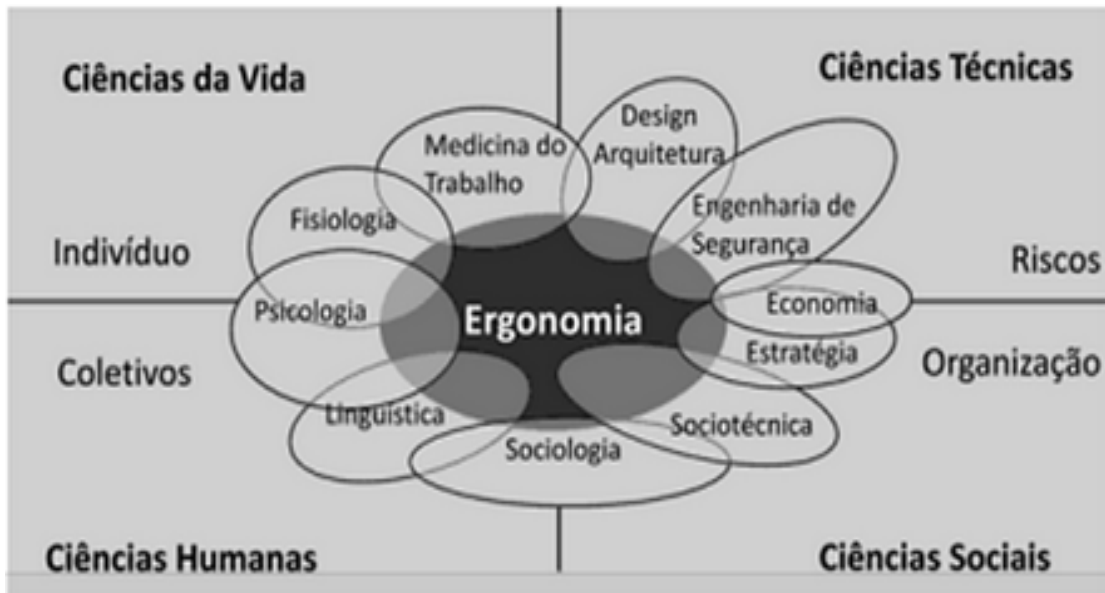
Nessa direção, compreende-se que a inserção do ser humano em um contexto de guerra força-o a se deparar com enormes adversidades físicas, psicológicas e ambientais. Dessa forma, coloca-se como determinante o alinhamento entre aspectos humanos e tecnológicos. Por exemplo, um piloto que, num momento crítico, não consegue acionar os devidos comandos e acaba por colidir embora a aeronave apresentasse as funcionalidades requeridas para evitar o acidente. Nesse caso, “O projeto de engenharia é eficaz, mas o desempenho não é eficiente.” (MORAES; MONT'ALVÃO, 2009, p. 13).

Dessa forma, questiona-se: qual é a utilidade de um aparato tecnológico revolucionário se o indivíduo não sabe operá-lo? Não raro, quando há ocorrências de falhas/problemas no processo de utilização de uma máquina, ou qualquer outro tipo de interface, a culpa é lançada sobre o usuário, alegando-se o famigerado fator de “falha humana”. É nesse ponto que se apresenta a questão da qualidade de interação homem-máquina. Em um sistema de interação humano-computador deve-se levar em conta a adequação da interface às características particulares de seu usuário, possibilitando, assim, a diminuição da probabilidade de erros e aumento da taxa de eficiência das interações. É nesse contexto que emergem, então, os estudos em Ergonomia (MORAES; MONT'ALVÃO, 2009).

Com relação ao construto de conhecimentos e embasamento teórico da Ergonomia, assim como ocorre na CI, destaca-se o seu caráter multidisciplinar. Moraes e Mont'Alvão (2009, p. 12) observam que, inicialmente, “A Ergonomia se constituiu a partir da reunião de psicólogos, fisiólogos e engenheiros.” Másculo e Vidal (2011) reforçam a perspectiva de diversos âmbitos do conhecimento

relacionados à Ergonomia ao salientarem que é possível observar a participação de diferentes áreas de estudos para atingir avanços no campo ergonômico, como apresentado a seguir.

**Figura 4 - Interdisciplinaridade da Ergonomia**



**Fonte:** Másculo e Vidal (2011, p. 27).

No que tange à relação entre Ergonomia e Usabilidade, Cybis, Betiol e Faust (2010) afirmam que a Usabilidade tem suas origens na ergonomia e ressaltam que ambas prezam pela eficácia e eficiência de elementos relacionados ao trabalho desempenhado pelo ser humano.

Em suma, entende-se que a Ergonomia ocupa-se de estudos direcionados à adequação de instrumentos e mecanismos para que estes se apresentem e funcionem de maneira compatível com as demandas de seus usuários. Nas palavras de Másculo e Vidal (2011, p. 29), "A Ergonomia contribui decisivamente para que os operadores tenham as condições requeridas para executar satisfatoriamente suas tarefas".

#### 4.1.2 Interação Humano-Computador

Para compreender a forma como o usuário interage com um sistema, bem como os atributos necessários para sua plena utilização, são realizados estudos em torno da interação humano-computador (IHC), também comumente tratada como

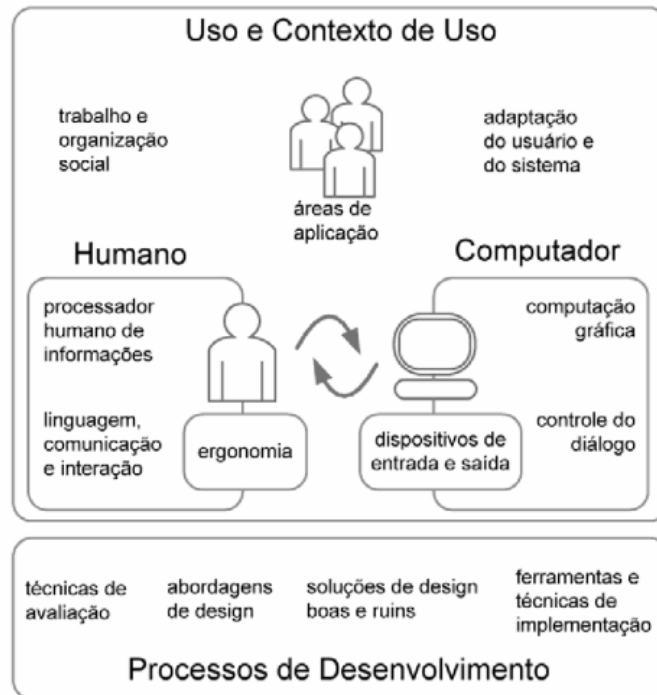
interação homem-máquina. Na perspectiva de Agner (2009), a IHC é um campo de estudos novo, o qual busca a compreensão a respeito da forma como as pessoas fazem uso de TIC e o motivo de tal comportamento.

Para Barbosa e Silva (2010, p. 10), os estudos em IHC têm como foco “[...] a natureza da interação humano-computador; o uso de sistemas interativos situado em contexto; características humanas; arquitetura de sistemas computacionais e da interface com usuários; e processos de desenvolvimento preocupados com o uso.”

A investigação da “natureza da interação” está ligada ao estudo dos fenômenos ocorridos durante a utilização dos sistemas por parte dos usuários. O contexto de uso refere-se às condições e ambiente, tanto físico quanto sociocultural, em que o usuário está inserido – o contexto de uso normalmente difere do contexto em que o sistema é desenvolvido, sendo assim importante propiciar condições para que o ponto de vista do usuário final prevaleça. As características humanas referem-se às particularidades de cada indivíduo. A arquitetura de sistemas computacionais e de interfaces com usuários buscam meios para desenvolver sistemas que sejam agradáveis ao usuário – por exemplo, preenchimento de formulários por meio da utilização de teclado e seleção de menus por meio de mouse. O processo de desenvolvimento refere-se a métodos e abordagens que têm como foco a qualidade do produto final (BARBOSA; SILVA, 2010).

De forma sintetizada, entende-se que os autores destacam a complexidade da IHC ao observarem a influência de fatores como as percepções e particularidades do indivíduo, além das características da interface e seu contexto de uso. Para lidar com as difíceis questões de que se ocupa a IHC, observa-se que ela recorre a diferentes áreas do conhecimento, como a Ergonomia e o Design, por exemplo, conforme é possível observar na figura abaixo:

**Figura 5 -** Objetos de estudos em IHC.



**Fonte:** Barbosa e Silva (2010, p. 10).

Na visão Carvalho (2003, p. 81), a IHC traduz-se como uma área que

[...] se interessa pelo desempenho conjunto das tarefas executadas pelos seres humanos e pelas máquinas; pelas estruturas de comunicação entre o ser humano e a máquina; pela capacidade humana de usar máquinas (incluindo a facilidade de entendimento das interfaces); pelos algoritmos e programas da própria interface; pelos conceitos de engenharia aplicados ao projeto e a construção de interface e pelo processo de especificação, projeto de implementação de interfaces.

Nesse sentido, conforme observado por Moraes e Mont'Alvão (2009), importa salientar que tanto máquinas quanto seres humanos são elementos que influenciam diretamente no desempenho de um sistema. Por mais que haja maquinário considerado automatizado, a presença e atuação do homem no processo de funcionamento desses sistemas mostra-se invariavelmente indispensável, uma vez que o ser humano acaba por ser incumbido de funções diretivas, como inspeção, gerenciamento e manutenção de máquinas. Ao se considerar o fator humano como determinante para o funcionamento eficiente e eficaz de qualquer tipo de tecnologia, deve-se reconhecer também que "O desenvolvimento adequado das interfaces entre

o ser humano e o computador é uma tarefa complexa devido ao aspecto humano das relações” (CARVALHO, 2003, p. 80).

Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 17) reforçam a complexidade de estudos em IHC ao observarem que:

O desafio é grande, pois as pessoas em sua diversidade natural desenvolvem estratégias e contextos de operação muito mais variados do que se pode imaginar. O desafio é ainda maior, pois as estratégias e situações de uso evoluem com o tempo e com o uso do sistema. Na medida em que percebem novas possibilidades ou funcionalidades, as pessoas passam a usar um dispositivo de forma diferente e desenvolvem novas expectativas. Assim, a interação humano-computador tem de ser pensada como um processo, uma experiência em constante evolução.

Em outras palavras, entende-se que nem sempre as interfaces são utilizadas exatamente como idealizadas por seus desenvolvedores, uma vez que “Difícilmente uma mesma interface significará exatamente a mesma coisa para dois usuários distintos. Menor ainda é a chance de ela ter um significado integralmente compartilhado entre usuários e projetistas.” (CYBS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 16).

Assim, acredita-se que cada indivíduo pode compreender as possibilidades de uma interface de maneiras diferentes e apropriar-se delas, passando, assim, a criar novas formas de uso e interação com um produto. Nesse contexto, considera-se fundamental o acompanhamento do desenrolar da interação entre indivíduo e interface.

#### 4.1.3 Arquitetura da Informação

Diante das novas tecnologias para organização e gerenciamento de informações, percebe-se uma crescente demanda por profissionais que se mostrem capacitados para lidar com tais inovações. Nesse sentido, Froehlich (2009, p. 89, grifo do autor) declara:

Alguns novos títulos de carreira estão aparecendo no mercado: administrador de conhecimento (*knowledge manager*), chefe de conhecimento (*chief knowledge officer*), administrador de conteúdo (*content manager*), arquiteto da informação (*information architect*), ontologista, *web designer*, coordenador de metadados (*metadata coordinator*), designer de experiência do usuário e engenheiro da usabilidade (*usability engineer*).

Dentre tantos desdobramentos de possíveis novos campos e profissões relacionados a questões informacionais, destacam-se o arquiteto de informação e sua correspondente área, a Arquitetura da Informação (AI).

De acordo com Gonçalves (2009) e Robredo (2008), o termo AI foi mencionado pela primeira vez pelo estudioso Richard Saul Wurman na década de setenta, mas foi na década de noventa, a partir da publicação do livro *Information Architecture for the World Wide Web*, de autoria de Peter Morville e Louis Rosenfeld, que a AI começou a consolidar-se.

É interessante observar que, assim como na CI, de acordo com Morville e Rosenfeld (2006), a AI conta com a interdisciplinaridade de áreas diversas, por exemplo, o design gráfico, a Engenharia de Usabilidade, a Ciência da Computação, a Arquitetura e a CI.

Nesse sentido, observa-se que o perfil multidisciplinar da AI contribui para que esta seja vista de diversas maneiras por diferentes pesquisadores. Camargo e Vidotti (2011, p. 4) afirmam que a AI, “[...] além de auxiliar na estruturação dos ambientes digitais, deve viabilizar os processos de gestão em geral, principalmente da gestão da informação e do conhecimento.” De maneira sintetizada, para Froehlich (2009), a AI pode ser traduzida como uma forma de organizar informações e suas interfaces de maneira eficiente e eficaz. Morville e Rosenfeld (2006, p. 4, tradução nossa), procurando maneiras de definir a AI, ponderam que esta pode ser compreendida como:

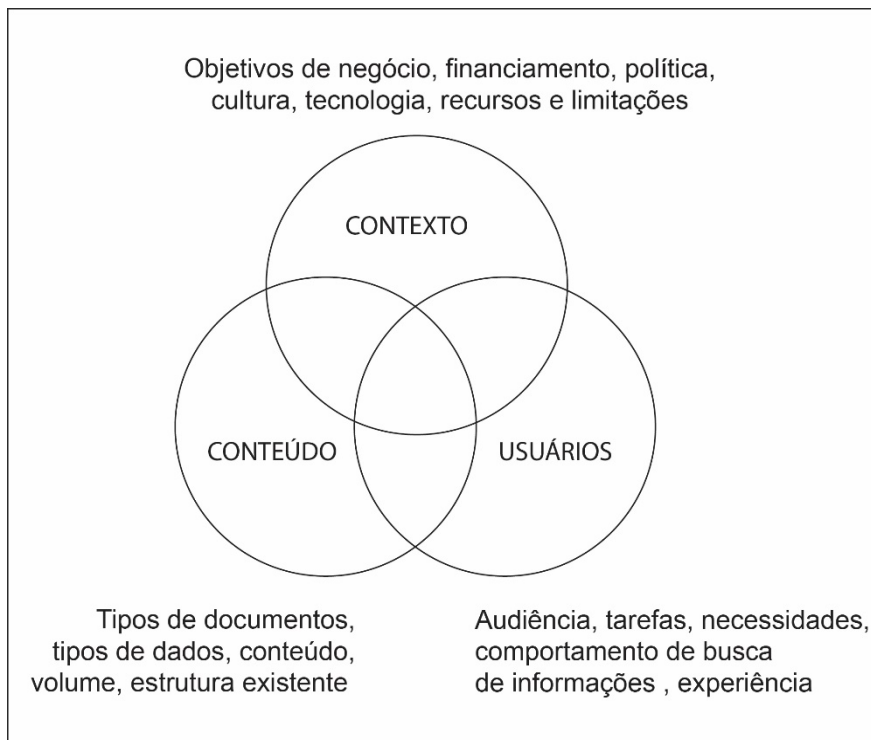
1. O design estrutural de ambientes de compartilhamento da informação;
2. A combinação de organização, rotulação, busca e sistemas de navegação;
3. A arte e ciência de desenhar produtos de informação e experiências para apoiar sua usabilidade e facilidade de recuperação;
4. Uma disciplina emergente que se preocupa com princípios de design e arquitetura para o contexto digital.

Na perspectiva de Bentes Pinto, Tabosa e Vidotti (2011, p. 2636), a AI

[...] deve objetivar a criação de estruturas que priorizem a organização descritiva, temática, representacional, visual e navegacional de informações, em consonância com o conteúdo, o contexto e o usuário, adequando o dimensionamento e o direcionamento dos serviços e dos produtos informacionais aos usuários potenciais.

Apesar de não haver necessariamente uma definição única a respeito da AI, têm-se em comum a preocupação com a organização, recuperação e uso da informação. Nessa perspectiva, destaca-se o pensamento de Morville e Rosenfeld (2006), que percebem a AI como ancorada essencialmente por três fatores: o contexto, o conteúdo e os usuários.

**Figura 6** - Três círculos da Arquitetura da Informação.



**Fonte:** Morville e Rosenfeld (2006, p. 25, tradução nossa).

Ao analisar os três círculos da AI propostos por Morville e Rosenfeld (2006), é possível observar que, assim como nos estudos em Ergonomia e IHC, a AI preocupa-se com o usuário e o seu contexto, porém salienta-se que, ao invés de ter como terceiro fator central a máquina/interface, a AI concentra-se em investigações relacionadas ao conteúdo.

Nesse sentido, compreende-se que dentre as maiores preocupações e objetivos da AI está a imperiosa tarefa de garantir a “encontrabilidade” (*findability*) de

informações. A AI visa garantir que conteúdos sejam facilmente localizados, possibilitando-se, assim, o seu uso e apropriação por parte do usuário (BATLEY, 2007).

Morville e Rosenfeld (2006) apresentam uma série de fatores que evidenciam a relevância da AI. Destacam-se aqui alguns dos itens observados pelos autores:

- O custo de encontrar uma informação: a facilidade de recuperação da informação dentro de um sistema pode influenciar, por exemplo, diretamente no rendimento do trabalho de funcionários de uma empresa. Caso uma informação demore muito a ser encontrada, isso significa tempo de trabalho “perdido” e diminuição da produtividade;
- O custo de não se encontrar uma informação: quando uma informação deixa de ser recuperada isto pode acarretar em diversos efeitos indesejados, como a “perda de tempo” em se refazer um trabalho que já está pronto, por exemplo;
- O custo de treinamento: quando um sistema não tem suas informações e estrutura construídas de maneira organizada e coerente, é necessário, para que o usuário faça uso do sistema, investir tempo e dinheiro em treinamento. Um sistema bem estruturado e com suas informações organizadas de maneira “intuitiva” auxiliam na minimização de custos com treinamento de usuários.

Assim, ao acompanhar a perspectiva de Morville e Rosenfeld (2006) acerca dos possíveis benefícios trazidos pela AI, nota-se que, assim como no caso da usabilidade, a AI mostra-se como valioso recurso para melhorias, tanto no âmbito financeiro quanto no âmbito prático (produtividade), no que tange à utilização de determinados produtos e interfaces.

#### 4.1.4 Design

O Design, de acordo com Norman (2006), caracteriza-se como um campo de estudos interdisciplinar. Nessa perspectiva, Morville e Rosenfeld (2006, p. 117, tradução nossa) evidenciam a relação entre a AI e o *design* ao afirmarem: “Arquitetos da informação fazem design e designers fazem arquitetura da informação.” Barbosa e Silva (2010) afirmam que a IHC é um campo de estudos que

conta fortemente com a colaboração da área do design. Batley (2007) reitera a interdisciplinaridade do Design ao relacioná-lo à IHC e à AI.

De acordo com Hauffe (1998), o Design pode ser compreendido como o rascunho/planejamento de determinado produto ou serviço. Inicialmente, assim como ocorreu no campo de estudos em Ergonomia, o Design ocupava-se com a sua aplicabilidade em objetos tangíveis. Com o passar do tempo, mostrou-se relevante também no desenvolvimento de produtos e interfaces que vão além da fisicalidade e materialidade, chegando a ser utilizado no desenvolvimento de interfaces digitais.

Shneiderman (1998) reconhece o *design* como aliado no desenvolvimento de projetos cujo objetivo é atingir satisfatório grau de usabilidade. Nesse sentido, observa-se que, assim como ocorre no campo da Usabilidade, no campo de estudos do Design, o usuário e suas necessidades apresentam-se como fatores determinantes para o desenvolvimento de produtos e interfaces de boa qualidade. Nas palavras de Norman (2006, p. 222), “O design deve fazer uso das características inerentes naturais das pessoas e do mundo, deve explorar os relacionamentos naturais e as coerções naturais. Tanto quanto possível, deve operar sem instruções [...]”.

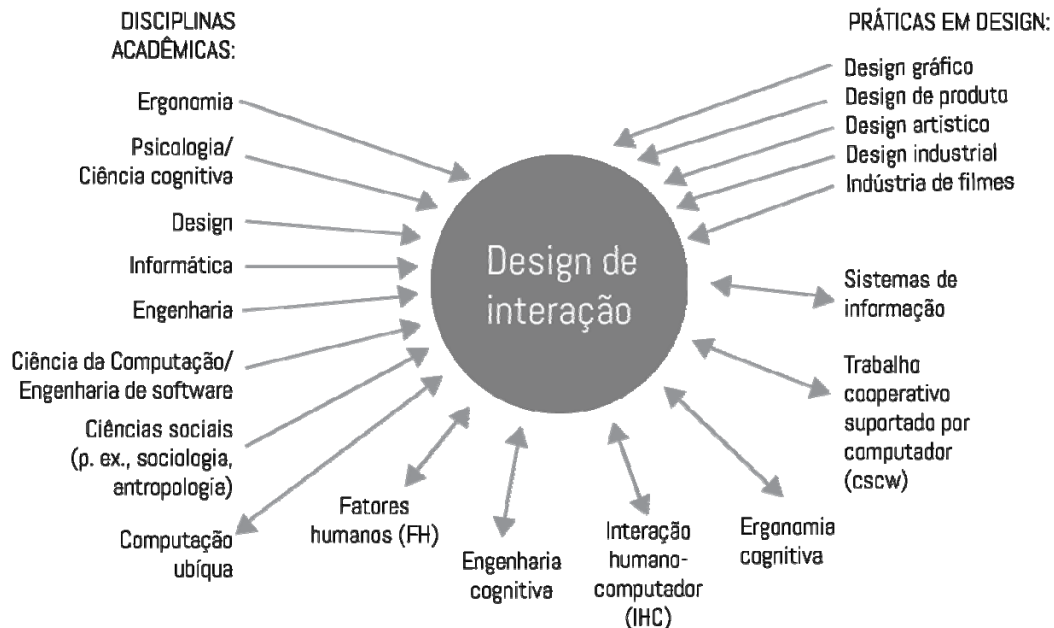
Batley (2007) salienta a importância de preocupações relacionadas ao *design* de interfaces ao argumentar que, não importa a qualidade da informação contida em um sistema, a organização impecável de seus conteúdos ou quão eficiente e eficaz um sistema de busca é, caso o Design da interface não seja desenvolvido e apresentado de maneira adequada. Nesse contexto, cabe ressaltar o pensamento de Norman (2006, p. 15) com relação à importância de se conciliar o Design e a Usabilidade:

Não há necessidade de sacrificar a beleza pela usabilidade nem, já que estamos falando nisso, a usabilidade pela beleza. Não há necessidade de sacrificar custo ou função, tempo para manufaturação ou vendas. É possível que sejam ao mesmo tempo criativas e usáveis, ao mesmo tempo prazenteiras e completamente utilizáveis. A arte e a beleza desempenham papéis essenciais em nossas vidas. Bons designs incluem tudo isto – prazer estético, arte, criatividade – e ao mesmo tempo são usáveis, de fácil operação e prazerosos.

Baseado em um paradigma de valorização da importância do usuário no processo de desenvolvimento de produtos, sejam eles físicos ou digitais, observa-se

o surgimento de uma vertente do Design que se dedica especificamente ao estudo das relações entre o usuário e o produto/interface: o chamado Design de Interação. Este se caracteriza como um campo de estudos interdisciplinares voltados à interação entre o usuário e sua interface.

**Figura 7-** Relação entre disciplinas acadêmicas, práticas de *design* e campos interdisciplinares que abordam o Design de Interação



**Fonte:** Morville e Rosenfeld (2006, p. 10)

De acordo com Rogers, Sharp e Preece (2013, p. 2), o Design de Interação preocupa-se em:

[...] reduzir os aspectos negativos da experiência do usuário (p. ex., frustração, aborrecimento) e ao mesmo tempo melhorar os positivos (p. ex., divertimento, compromisso). Trata-se essencialmente de desenvolver produtos interativos que sejam fáceis, eficientes e agradáveis de usar – a partir da perspectiva dos usuários.

Nessa direção, traçando-se um paralelo entre os objetivos propostos na Usabilidade e as metas do Design de interação especificadas por Rogers, Sharp e Preece (2013), é possível constatar que ambos apresentam preocupações e cuidados com relação ao usuário e sua experiência ao utilizar determinado produto ou interface.

## 4.2 RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE

Após analisar estudos a respeito de ergonomia, IHC, AI e Design, é possível estabelecer relações entre eles, ficando clara a preocupação em torno da eficiência e eficácia de interfaces, bem como o cuidado voltado aos seus usuários. A partir do entrelaçamento de conteúdos das áreas citadas, destacam-se aqui ideias e recomendações voltadas à melhoria de interações entre o usuário e interface, visando, assim, garantir sua usabilidade.

Nessa direção, o presente tópico apresenta e traça relações entre pensamentos e recomendações de diferentes autores, sendo estes: Jakob Nielsen (1995), estudioso dos campos de IHC e Usabilidade; Patrick W. Jordan (1998), que desenvolve pesquisas integrando campos como psicologia, *design*, ergonomia e usabilidade; Ben Shneiderman (1998), que tece pesquisas relacionadas à IHC e *design* de interface, entre outros campos do conhecimento; Yvonne Rogers, Helen Sharp e Jennifer Preece (2013), que realizam investigações na área de *design* de interação e IHC; Donald A. Norman (2006), que combina em suas pesquisas conhecimentos das áreas de Design, Psicologia e Usabilidade; e, por fim, Peter Morville e Louis Rosenfeld (2006), pesquisadores do campo da AI.

Conforme observado anteriormente, compreende-se como metas da usabilidade possibilitar a eficácia, eficiência, utilidade e facilidade de diferentes interfaces e produtos. Nessa linha de raciocínio, destaca-se o pensamento de Nielsen (1995, n. p., tradução nossa), que, em um de seus estudos, propõe 10 recomendações (heurísticas) de Usabilidade para o Design de Interface, sendo estas:

1. **Visibilidade do status do sistema:** o sistema deve sempre manter o usuário informado sobre o que está acontecendo, por meio de *feedback* apropriado e em tempo razoável.
2. **Compatibilidade do sistema com o mundo real:** o sistema deve “falar a língua dos usuários” com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário. Deve seguir convenções do mundo real, fazendo com que a informação seja apresentada de forma lógica e natural.
3. **Controle e liberdade do usuário:** os usuários frequentemente selecionam funções do sistema por engano; nesse caso, eles precisam de uma “saída

de emergência”, claramente indicada para escapar do “estado indesejado”. A possibilidade de desfazer e refazer, deve existir.

4. **Consistência e padrões:** os usuários não devem ter que imaginar se diferentes palavras, situações ou ações possuem o mesmo significado. Devem-se seguir convenções da plataforma.
5. **Prevenção de erros:** por melhor que seja a mensagem de erro, é preferível um *design* cuidadoso que previna a ocorrência de problemas. Devem-se eliminar situações propensas ao erro e fornecer ao usuário a opção de confirmação da ação antes que ela seja efetivada.
6. **Reconhecimento em vez de memorização:** deve-se minimizar a carga de memória do usuário fazendo com que objetos, ações e opções estejam visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. Instruções de uso do sistema devem sempre ser de fácil alcance.
7. **Flexibilidade e eficiência de uso:** embora passem despercebidos por usuários novatos, é importante disponibilizar “aceleradores” aos usuários mais experientes, garantido, assim, que as necessidades de ambos sejam atendidas. Deve-se permitir a customização de ações frequentes.
8. **Estética e *design* minimalista:** os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessitadas. Toda unidade extra de informação compete com o que é realmente relevante, desviando a atenção do objeto principal.
9. **Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros:** as mensagens de erro devem ser expostas de forma objetiva, sem apresentação de códigos, devem indicar precisamente qual o problema e sugerir uma solução de maneira construtiva.
10. **Ajuda e documentação:** mesmo sendo preferível que o sistema possa ser utilizado sem o auxílio de documentação, pode ser necessário disponibilizar ajuda e documentação. Essas informações devem ser de fácil localização, bem como listadas em passos concretos a serem seguidos, sempre evitando que sejam extensos demais.

Nesse sentido, Jordan (1998) apresenta também dez recomendações voltadas à Usabilidade de interfaces. Segue breve descrição de cada uma das recomendações:

1. **Consistência:** propiciar ao usuário, à medida que este ganha experiência com a utilização de um produto, que seja possível identificar “padrões de procedimentos”, permitindo, assim, que o usuário realize tarefas de maneira mais intuitiva, sem que tenha que ser necessário “reaprender a cada passo”. Em suma, conceber um produto de maneira que tarefas semelhantes sejam executadas de maneira semelhante.
2. **Compatibilidade:** certificar-se de que um produto seja compatível ao seu usuário. Visa ao desenvolvimento de um produto de modo que sua forma de utilização seja compatível às expectativas dos usuários. Assim, devem-se levar em conta os conhecimentos e experiências prévias do usuário com outros produtos, bem como diferentes situações de uso de produtos similares.
3. **Considerar os recursos do usuário:** as tarefas a serem desempenhadas para a utilização do produto não devem exigir do usuário uma demanda desproporcional de seus recursos. Toma-se como exemplo o caso de um motorista: o condutor do veículo deve utilizar de toda sua atenção visual para dirigir. Assistir TV ao mesmo tempo em que se dirige demandaria do motorista uma enorme carga de esforço visual e atenção, prejudicando, assim, sua capacidade de cumprir a tarefa de conduzir o veículo com segurança.
4. **Feedback:** garantir que as ações realizadas pelo usuário sejam reconhecidas, além de fornecer informações relevantes sobre os resultados das ações executadas. Ex.: ao preencher um formulário de envio de mensagem em um *site*, após selecionar a opção “enviar”, exibir uma mensagem confirmando que o envio foi realizado com sucesso. Tal mensagem possibilita ao usuário saber que sua tarefa foi concluída.
5. **Prevenção e Recuperação de erros:** desenvolver o produto visando à prevenção de erros. Um exemplo bastante simples é o caso das máquinas de caixa eletrônico: comumente, o cliente do banco pode acabar esquecendo seu cartão dentro do caixa eletrônico após finalizar alguma

operação. Uma maneira simples de evitar que isso ocorra é inserir a etapa de retirada do cartão como passo para concluir as ações no caixa eletrônico. Quanto à recuperação de erros, esta se refere ao fato de que, ao ocorrer um erro, não basta que ele seja simplesmente apontado; é fundamental que sejam fornecidas instruções sobre como o usuário deve proceder para que o problema seja resolvido.

6. **Controle do usuário:** fornecer ao usuário o máximo de controle possível sobre o produto. Para ilustrar este tópico, tomam-se como exemplo as cadeiras para escritório: algumas cadeiras apresentam a opção de abaixar ou elevar o nível do acento, bem como reclinar menos ou mais o seu encosto. Tais características proporcionam ao usuário maior controle acerca do produto, propiciando, assim, que o indivíduo possa ajustá-lo de acordo com suas necessidades e preferências e, por conseguinte, fornecendo, assim, maior grau de usabilidade.
7. **Clareza/objetividade visual:** exibir informações de forma que possam ser de fácil e rápida compreensão. Aspectos como cores, tamanho de imagens e tipografia devem ser levados em conta na disposição do conteúdo apresentado.
8. **Priorização de funcionalidades e Informações:** colocar em destaque e facilitar o acesso às funcionalidades e informações mais importantes. Em outras palavras, determinar uma espécie de hierarquia de conteúdos e funções, possibilitando, assim, que o usuário identifique os elementos principais com maior facilidade e rapidez. Ex.: em um teclado de computador dentro dos padrões ocidentais, é possível identificar teclas exclusivas para os caracteres do alfabeto romano, enquanto outras teclas desempenham mais de uma função, por exemplo, a de algarismos e símbolos como o cifrão e a arroba. Nesse caso, ocorre a priorização das teclas de caracteres do alfabeto romano porque são normalmente as mais utilizadas.
9. **“Transferência” apropriada de tecnologia:** apropriar-se, de maneira coerente e adequada, de tecnologias desenvolvidas para diferentes contextos com o objetivo de aumentar a usabilidade de determinado produto. A título de exemplo, cita-se o caso da tecnologia de controles remotos para televisão, que, *a priori*, foi desenvolvida para auxiliar pessoas

com dificuldade de locomoção a controlar o volume e os canais da TV. Ao se constatar a comodidade e utilidade do controle remoto, posteriormente este aparato passou a ser utilizado por outros indivíduos, não se limitando àqueles com dificuldades de mobilidade.

10. **Clareza:** Expressar de maneira clara e objetiva os conteúdos e funcionalidades do produto, bem como garantir que este apresente recomendações sobre suas funcionalidades e modo de utilização. Ex.: em uma interface de programa de computador, apresentar funcionalidades por meio de botões com rótulos claros que remetam diretamente à sua respectiva função. Por exemplo: a função de impressão de um arquivo ser representada pelo rótulo “Imprimir”.

Complementando e corroborando o raciocínio de Nielsen (1995) e Jordan (1998), Shneiderman (1998), em sua obra *Designing the User Interface: Strategies for effective Human-Computer Interaction*, descreve “8 regras de ouro” no que tange aos princípios básicos para o Design de Interfaces:

1. **Consistência:** deve-se manter um padrão de interface (visual), terminologias e procedimentos para a realização de ações, buscando, assim, exigir menor carga de esforço do usuário.
2. **Atalhos para usuários frequentes:** disponibilizar aos usuários mais experientes maneiras de executar tarefas de uma forma mais simples e ágil, fornecendo-lhes, por exemplo, combinações de teclas de atalho.
3. **Oferecer *feedback* informativo:** as tarefas realizadas devem retornar algum tipo de resposta ao usuário, indicando, assim, o resultado de suas ações.
4. **Apresentar diálogos que indiquem término de uma ação:** agrupar e indicar de maneira clara o início, meio e fim de uma sequência de ações necessárias para se executar determinada tarefa. Isso permite que o indivíduo possa constatar que, após executar as ações necessárias, seu objetivo foi cumprido, possibilitando, assim, que ele concentre-se na execução de uma nova tarefa.
5. **Oferecer prevenção e tratamento de erros:** a interface deve ser projetada de maneira que a probabilidade de o usuário cometer erros graves seja

diminuta. Ainda assim, caso o usuário cometa algum tipo de erro, é necessário oferecer instruções e opções claras e objetivas para que seja possível reparar o erro em questão.

6. **Permitir reversão de ações de maneira fácil:** oferecer a possibilidade de se desfazer ações realizadas. Isso faz com que o usuário sinta-se mais seguro para explorar o sistema/interface, já que ele sabe ser possível reverter ações que levem a resultados indesejados ou até mesmo a algum tipo de erro.
7. **Controle do usuário:** usuários mais experientes costumam apresentar grande necessidade por sentirem-se no controle da interação com o produto/sistema. A interface deve responder aos comandos do usuário, que inicia as ações às quais a interface responde. Deve-se possibilitar que o usuário assuma um papel ativo perante a interface, não o restringindo a responder a ações, e sim iniciá-las.
8. **Reduzir a carga de memorização:** o ser humano possui capacidade de retenção de memória de curto prazo limitada. Por isso, faz-se necessário que o sistema seja desenvolvido de forma que não se exija do usuário grande carga de esforço para memorização.

Rogers, Sharp e Preece (2013) destacam que existem vários princípios de Design relacionados à usabilidade e apontam como sendo os mais “comuns”: visibilidade, *feedback*, restrições, consistência e *affordance*.

1. **Visibilidade:** quanto mais fáceis de visualizar as funções, mais facilmente os usuários entenderão como devem proceder para alcançar seus objetivos dentro da navegação da interface.
2. **Feedback:** toda a ação realizada pelo usuário deve ter alguma espécie de “efeito-resposta”, indicando ao usuário os efeitos de suas ações e auxiliando-o a compreender como proceder posteriormente.
3. **Restrições:** determinar os tipos de ações/interações permitidas ao usuário em dado momento, controlando, assim, de certa forma, o comportamento do usuário reduzindo suas chances de erro.
4. **Consistência:** estabelecimento/repetição de um padrão para os elementos e ações da interface. Está diretamente ligada ao nível de esforço de

aprendizagem para uso de uma interface. Quanto mais consistente for a interface, mais fácil é o processo para entender como operá-la.

5. **Affordance**: quando se atribui uma característica a determinado elemento/objeto de maneira a permitir que o usuário saiba como deve utilizá-lo. Em outras palavras, o *affordance* funciona como uma espécie de “dica” para o usuário.

Contribuindo para a discussão em torno de recomendações do Design voltadas à Usabilidade apresentada por Rogers, Sharp e Preece (2013), destaca-se a perspectiva de Norman (2006), que, em seu livro “O design do dia-a-dia”, descreve sete princípios do Design centrado no usuário:

1. **Usar ao mesmo tempo o conhecimento no mundo e o conhecimento na cabeça**: o conhecimento de mundo consiste naquele conhecimento externo, que não está embutido na mente do indivíduo. O conhecimento da cabeça refere-se àquele internalizado pelo usuário de determinado produto ou interface. Um exemplo de conhecimento de mundo são as letras presentes nas teclas de um teclado. Essas letras indicam ao usuário o que cada uma das teclas representa; no entanto, essa informação apenas será útil ao usuário caso ele conte com o conhecimento de sua cabeça sobre o que os símbolos apresentados nas teclas representam. Dessa forma, deve-se fazer uso simultâneo do conhecimento presente no mundo e o conhecimento presente na cabeça do indivíduo.
2. **Simplificar a estrutura das tarefas**: tornar as decisões e ações do usuário o mais simples possível. Para atingir esse princípio, frequentemente implanta-se a automatização de determinadas tarefas e comportamentos de uma interface. Destaca-se que, apesar de ser interessante oferecer a possibilidade de automatização, é extremamente necessário que ela não prejudique o controle do usuário, mantendo-o sempre no comando das ações.
3. **Tornar as coisas visíveis**: certificar-se de que são disponibilizados, de maneira facilmente identificável, opções de ações e funcionalidades de uma interface, bem como o mostrar de maneira clara os resultados das ações tomadas. “O sistema deve fornecer ações que correspondam às

intenções. Deve fornecer indicações do estado do sistema, que sejam prontamente perceptíveis e interpretáveis e correspondam às intenções e às expectativas” (NORMAN, 2006, p. 233).

4. **Fazer corretamente os mapeamentos:** os mapeamentos consistem na relação entre os controles disponibilizados ao usuário e os resultados obtidos por meio deles. Com a utilização de mapeamentos naturais, os quais envolvem analogias físicas e padrões culturais (ex.: para que um objeto seja deslocado para cima, apontar com o controle remoto para cima), é possível que o usuário compreenda o funcionamento de uma interface com maior rapidez e facilidade.
5. **Explorar o poder das coerções naturais e artificiais:** coerções são espécies de restrições que levam o usuário a comportar-se e interagir com o produto de maneiras específicas, funcionando, assim, como um recurso para direcionar/orientar o usuário. Existem 4 tipos de restrições: as físicas, as semânticas, as culturais e, por fim, as lógicas. As coerções de natureza física correspondem àquelas relacionadas ao mundo físico, concreto (p. ex.: uma chave somente abrirá sua respectiva porta caso seja encaixada corretamente no buraco da fechadura). As restrições semânticas são aquelas que se valem do conhecimento de mundo do indivíduo, aliado ao seu conhecimento sobre uma dada situação (p. ex.: “O propósito do para-brisa é proteger o rosto do motorista, de modo que ele precisa estar na frente do motorista” (NORMAN, 2006, p. 115). Já as restrições do tipo culturais, como o próprio termo sugere, pautam-se em convenções culturais detidas pelo indivíduo (p. ex.: na maior parte da sociedade é convencionalizado que o ser humano vista roupas, de maneira que um indivíduo que anda nu pelas ruas é visto como alguém que faz algo de errado). As restrições lógicas, como o próprio termo explicita, lançam mão do uso de lógica por parte do indivíduo (ex.: se existem duas lâmpadas e dois interruptores espera-se que cada interruptor controle uma lâmpada).
6. **Projetar para o erro:** sempre procurar antecipar todo e qualquer tipo de erro que possa ocorrer. Essa antecipação permite que sejam previstas também maneiras de lidar com o erro cometido. Nas palavras de Norman (2006, p. 235), “Permitir ao usuário reconhecer e recuperar os erros, saber o que foi feito e o que aconteceu, e poder reverter qualquer resultado

indesejado. Tornar fácil reverter operações; tornar difícil a execução de ações irreversíveis”.

7. **Quando tudo o mais falhar, padronizar:** a padronização permite ao usuário que não seja necessário, sempre ao se deparar com um novo produto, ter que aprender a utilizá-lo como se nunca houvesse interagido com uma interface parecida. “A característica positiva da padronização é que, não importa quanto seja arbitrário o mecanismo padronizado, ele tem de ser aprendido somente uma vez” (NORMAN, 2006, p. 236). Ainda assim, reconhece-se a complexidade da padronização, uma vez que o processo para estabelecer e disseminar um padrão comum para todos os usuários é lento e requer grande carga de esforço. Para que padrões sejam utilizados de forma correta, é necessário que haja um treinamento por parte do usuário. Norman (2006) exemplifica o princípio da padronização ao citar os relógios analógicos: o decorrer do tempo é representado por meio dos ponteiros movendo-se no chamado “sentido horário”. Todos os relógios analógicos, por padronização, funcionam de acordo com o sentido horário. Seria bastante confuso se isso não fosse um padrão e que, em alguns relógios, as horas fossem lidas de trás para frente, ou seja, no sentido anti-horário.

Diante das diferentes listas de recomendações de Usabilidade apresentadas pelos autores abordados nota-se que, durante todo o ciclo da informação no PEP, é importante levar em conta seu contexto e seus usuários.

Nessa perspectiva, pensando-se na questão do fluxo e contexto da informação no prontuário em formato eletrônico, bem como seus usuários, cabe resgatar o pensamento de Ranganathan (2009), bibliotecário que propôs as cinco leis da biblioteconomia:

- 1) Os livros são para usar;
- 2) A cada leitor seu livro;
- 3) A cada livro seu leitor;
- 4) Poupe o tempo do leitor;
- 5) A biblioteca é um organismo em crescimento.

Embora a relação entre as leis da biblioteconomia propostas por Ranganathan (2009) e a informação registrada em PEP pareça, *a priori*, bastante improvável, explica-se: ainda que o autor tenha pensado em tais leis voltadas especificamente ao âmbito da biblioteconomia, elas são altamente adaptáveis e aplicáveis a outros contextos.

Nesse sentido, importa trazer o pensamento de Noruzi (2004), que adaptou as cinco leis da biblioteconomia de Ranganathan (2009) para o contexto da informação em formato digital, no caso, especificamente para a *web* (CICON et al., 2013).

**Quadro 1** - Adaptação de Leis de Ranganathan para Web

	<b>Leis de Biblioteconomia</b>	<b>Leis da Web</b>
1	Livros são para uso	Recursos <i>web</i> são para uso
2	Para cada leitor, seu livro	Para cada usuário, seu recurso <i>web</i>
3	Para cada livro, seu leitor	Para cada recurso <i>web</i> , seu usuário
4	Poupe o tempo do leitor	Poupe o tempo do usuário
5	A biblioteca é um organismo em crescimento	A <i>web</i> é um organismo em crescimento

**Fonte:** Cicon et al. (2013).

Nessa linha de raciocínio, compreende-se que, assim como Noruzi (2004) adaptou as leis de Ranganathan (2009) para a *web*, é igualmente possível transportar e adequar essas leis também para o contexto do PEP, conforme apresentado no quadro seguinte:

**Quadro 2** - Adaptação das Leis de Ranganathan para o PEP

	<b>Leis de Biblioteconomia</b>	<b>Leis do PEP</b>
1	Livros são para uso	Informações registradas em PEP são para uso
2	Para cada leitor, seu livro	Para cada paciente, seu prontuário
3	Para cada livro, seu leitor	Para cada prontuário, seus usuários
4	Poupe o tempo do leitor	Poupe o tempo do usuário
5	A biblioteca é um organismo em crescimento	O PEP é um organismo em crescimento

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Ao mesmo tempo em que é possível converter as Leis da Biblioteconomia para o contexto do PEP, é necessário destacar uma grande diferença entre a informação em bibliotecas e a informação no PEP: enquanto os livros são, em sua maioria, destinados ao acesso livre, a informação registrada em prontuários é de caráter confidencial e sigiloso. Reconhece-se a existência de bibliotecas privadas, casos em que, por vezes, o acesso ao seu acervo é restrito, no entanto, no caso das informações presentes no PEP, a sigilosidade é uma característica mandatória.

Em linhas gerais, o quadro de conversão das Leis de Ranganathan para o PEP explicita a importância da preocupação com o usuário das informações registradas no prontuário eletrônico. Isso fica bastante claro nas adaptações das leis 1, 2 e 3, respectivamente: Informações registradas em PEP são para uso; Para cada paciente, seu prontuário; Para cada prontuário, seus usuários. É salientada também por meio da última lei (“O PEP é um organismo em crescimento”) a importância de se reconhecer que o volume informacional registrado em PEP cresce constantemente, exigindo assim atenção e cuidados permanentes nesse sentido.

Frente ao cenário apresentado, nota-se que algumas das recomendações de Usabilidade elencadas com base em Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Norman (2006) e Rogers, Sharp e Preece (2013) podem ser relacionadas aos itens propostos no Quadro 2, o qual apresenta a Adaptação das Leis de Ranganathan para o PEP.

A primeira lei (“Informações registradas em PEP são para uso”) engloba as

recomendações de controle do usuário sobre o sistema e fornecimento de informações sobre o sistema. As leis dois e três (respectivamente “Para cada paciente, seu prontuário” e “Para cada prontuário, seus usuários”) relacionam-se à recomendação acerca da adequação do sistema ao usuário e seu contexto. A quarta lei (“Poupe o tempo do usuário”) compreende as recomendações de diminuição de carga de esforço para memorização, prevenção e recuperação de erros, consistência e objetividade.

Diante do exposto, ao se refletir acerca das Leis da Biblioteconomia de Ranganathan e sua adaptabilidade ao contexto do PEP, evidencia-se o fato de que, independentemente do suporte utilizado ou tipo de conteúdo registrado, os cuidados em torno da informação e seus usuários mostram-se indispensáveis.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é de finalidade básica e cunho teórico. A pesquisa é dedutiva e configura-se como de delineamento documental. Nesse sentido, seguindo o pensamento de Witter (1990, p. 26), entende-se por pesquisa documental aquela que reúne esforços voltados “[...] para a busca, organização e análise de suportes informacionais de vários tipos, requerendo procedimentos específicos de acordo com a ciência e os objetivos da investigação.” Nessa perspectiva, compreende-se a pesquisa bibliográfica como uma modalidade de pesquisa documental, porém que recorre exclusivamente a suportes bibliográficos.

Comungando com Witter (1990), destaca-se o pensamento de Gil (2008, p.46) que pondera: “[...] enquanto na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental as fontes são muito mais diversificadas e dispersas.” Em outras palavras, entende-se a pesquisa documental como aquela focada na utilização e análise de materiais e conteúdos que vão além dos suportes bibliográficos, recorrendo-se, por exemplo, à consulta de conteúdos disponibilizados em repositórios *online*.

Um dos fatores que influenciou o delineamento documental da pesquisa é o fato de que se torna possível desenvolver o estudo sem que haja necessidade de contato direto com o sujeito ou objeto pesquisado. A esse respeito, pontua-se a afirmativa de Gil (2008, p. 46) que observa:

[...] vantagem da pesquisa documental é não exigir contato com os sujeitos da pesquisa. É sabido que em muitos casos o contato com os sujeitos é difícil ou até mesmo impossível. Em outros, a informação proporcionada pelos sujeitos é prejudicada pelas circunstâncias que envolvem o contato.

A questão da dificuldade de contato com o sujeito da pesquisa é certamente um fator delimitador presente neste estudo, uma vez que o acesso à equipe de profissionais que utilizam o PEP, bem como a autorização, por parte de instituições de Saúde, ao prontuário em si, é imbuído de diversos obstáculos. Acredita-se que essa dificuldade ocorre pelo fato de que, por se tratar de um documento com conteúdos confidenciais, as instituições apresentam grande resistência e uma série de restrições com relação a assuntos concernentes ao PEP. Outro aspecto diz respeito, conforme já mencionado na introdução da pesquisa, ao tratamento sigiloso por parte das empresas que

desenvolvem e comercializam *softwares* de PEP. Acredita-se que por conta da grande competitividade de mercado essas empresas optem por restringir o acesso às interfaces do PEP, evitando assim que seus concorrentes obtenham muitas informações sobre seus produtos. Em decorrência, as imagens de interfaces de PEP são de difícil acesso.

No que tange a pesquisa dedutiva, nota-se que esta “[...] tem suas proposições enfocadas na situação geral para explicar as particularidades [...]” (SANTOS, 2005, p.178). Em outras palavras, o método dedutivo parte do geral para chegar ao específico. Nesse sentido, a presente pesquisa pautou-se nas recomendações gerais de Usabilidade propostas por Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Rogers, Sharp e Preece (2013) e Norman (2006), as quais foram complementadas pela perspectiva com foco na informação apresentadas por Morville e Rosenfeld (2006) e Ranganathan (2009), buscando assim delinear recomendações de Usabilidade específicas para o contexto do PEP.

Em linhas gerais, o presente estudo constituiu-se em três partes: identificação e estudo da literatura especializada, análise das recomendações apresentadas pelos autores estudados e, por fim, a construção de *checklist* com recomendações de Usabilidade aplicáveis ao PEP.

Para construção do aporte teórico realizou-se uma investigação preliminar de referencial, buscando-se assim a familiarização com o tema da pesquisa, além de possibilitar a delimitação do estudo. Nesse sentido, foram utilizadas como mecanismos de recuperação as seguintes palavras-chave: usabilidade, prontuário eletrônico do paciente, organização da informação, entre outras.

Recorreu-se ao uso de literatura corrente e de referência, tendo sido consultados periódicos científicos (tanto eletrônicos quanto impressos), livros, manuais e diferentes bases de dados como SciELO e Portal CAPES. Foram consultadas tanto publicações nacionais quanto internacionais, sem demarcação temporal e linguística.

Uma vez realizado o levantamento de aporte teórico preliminar deu-se, conforme recomendado por Gil (2008), a leitura seletiva e analítica de conteúdos levando-se em conta os objetivos a serem alcançados na pesquisa.

Para que fosse possível desenvolver a proposta de recomendações de usabilidade foram estabelecidos objetivos específicos e atividades a serem realizadas:

**Quadro 3** – Relação de objetivos e atividades a serem realizadas

<b>OBJETIVO GERAL: apresentar uma proposta de recomendações de Usabilidade aplicáveis ao PEP</b>	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS</b>
Identificar, mediante revisão de literatura especializada, recomendações de usabilidade aplicáveis ao âmbito do PEP.	Pesquisa de aporte teórico com base em literatura corrente e de referência (livros, periódicos, manuais, bases de dados).
Desenvolver <i>checklist</i> com recomendações de usabilidade para o PEP.	Identificação, análise e estabelecimento de relações entre as recomendações que contribuem para a usabilidade do PEP

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Conforme é possível observar no capítulo seguinte, o qual contempla a análise e discussão da temática pesquisada, a construção do *checklist* com recomendações de usabilidade aplicáveis ao PEP se deu por meio do entrelaçamento de conteúdos selecionados no referencial teórico.

## 6 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Ao analisar e contrastar as recomendações formuladas por Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Rogers, Sharp e Preece (2013) e Norman (2006) apresentadas no tópico 4.2, que versa acerca das recomendações e fatores relacionados à Usabilidade, percebeu-se a existência de muitos pontos em comum entre as abordagens dos diferentes autores. Partindo-se da observação de tal similaridade, realizou-se o agrupamento das recomendações de Usabilidade de acordo com os seguintes fatores:

- prevenção e recuperação de erros;
- consistência;
- adequação do sistema ao usuário e seu contexto;
- controle do usuário sobre o sistema;
- fornecimento de informações sobre o sistema;
- diminuição de carga de esforço para memorização;
- apresentação visual;
- objetividade.

Com o propósito de facilitar a visualização e o entendimento da relação entre as recomendações de Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Norman (2006) e Rogers, Sharp e Preece (2013), destaca-se o quadro a seguir:

**Quadro 4 -** Relação entre recomendações de Usabilidade de Nielsen, Jordan, Shneiderman, Norman e Rogers, Sharp e Preece

FATORES QUE INFLUENCIAM A USABILIDADE	NIELSEN	JORDAN	SHNEIDERMAN	NORMAN	ROGERS, SHARP E PREECE
PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ERROS	X	X	X	X	
CONSISTÊNCIA	X	X	X	X	X
ADEQUAÇÃO DO SISTEMA AO USUÁRIO E SEU CONTEXTO	X	X	X	X	
CONTROLE DO USUÁRIO SOBRE O SISTEMA	X	X	X	X	X
FORNECIMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA	X	X	X		X
DIMINUIÇÃO DE CARGA DE ESFORÇO PARA MEMORIZAÇÃO	X		X		
APRESENTAÇÃO VISUAL	X	X		X	X
OBJETIVIDADE		X		X	

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Conforme evidenciado, constata-se que dentre as recomendações mais recorrentes estão os fatores de consistência e controle do usuário, seguidos pela prevenção e recuperação de erros, adequação do sistema ao usuário e seu contexto, fornecimento de informações sobre o sistema e apresentação visual. Por último, observam-se os fatores de diminuição de carga de esforço para memorização e objetividade. Embora nem todas as recomendações de Usabilidade sejam contempladas por todos os pesquisadores citados, importa ressaltar que cada fator citado no Quadro 4 está presente em ao menos duas das listas de recomendações, evidenciando assim a sua relevância.

Uma vez identificada a existência de similaridades entre as recomendações dos autores supracitados, considera-se relevante traçar uma relação entre os fatores que influenciam a Usabilidade e suas respectivas recomendações. Para tanto, realizou-se a estruturação de quadros que reúnem as ideias dos autores por recomendação de Usabilidade.

**Quadro 5 - Relação de recomendações de prevenção e recuperação de erros**

AUTORES	PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ERROS
NIELSEN	- Prevenção de erros - Ajudar o usuário a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros
JORDAN	- Prevenção e recuperação de erros
SHNEIDERMAN	- Oferecer prevenção e tratamento de erros
NORMAN	- Projetar para o erro
ROGERS, SHARP E PREECE	(não contemplado pelos autores)

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Ao analisar as recomendações apresentadas no Quadro 5 nota-se a convergência dos autores no que tange aos cuidados de prevenção de ocorrência de erros. Além disso, percebe-se a preocupação em, caso ocorra algum erro, propiciar ao usuário opções para que ele possa recuperar-se do erro.

**Quadro 6 - Relação de recomendações de consistência**

AUTORES	CONSISTÊNCIA
NIELSEN	-Consistência e padrões
JORDAN	-Consistência
SHNEIDERMAN	-Consistência
NORMAN	- Quando tudo o mais falhar, padronizar
ROGERS, SHARP E PREECE	- Consistência

**Fonte:** Elaborado pela autora.

O Quadro 6 evidencia a relevância da consistência para que uma interface ou produto apresente Usabilidade, uma vez que é contemplada por todos os autores elencados. É importante ressaltar que a consistência pode referir-se a diferentes

aspectos, tais como: imagens, tipografias, terminologias, cores, posicionamento de elementos e ordem de comandos para se realizar determinada tarefa. Uma interface que apresenta consistência propicia que seu usuário aprenda a utilizar o sistema mais rapidamente, pois a padronização diminui a necessidade de se familiarizar com a interface a cada ação executada.

**Quadro 7** - Relação de recomendações de adequação do sistema ao usuário e seu contexto

AUTORES	ADEQUAÇÃO DO SISTEMA AO USUÁRIO E SEU CONTEXTO
NIELSEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilidade do sistema com o mundo real</li> <li>- Flexibilidade e eficiência de uso</li> </ul>
JORDAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilidade</li> <li>- Considerar os recursos do usuário</li> <li>- "Transferência" apropriada de tecnologia</li> </ul>
SHNEIDERMAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atalhos para usuários frequentes</li> </ul>
NORMAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar ao mesmo tempo o conhecimento no mundo e o conhecimento na cabeça</li> <li>- Fazer corretamente os mapeamentos</li> </ul>
ROGERS, SHARP E PREECE	(não contemplado pelos autores)

**Fonte:** Elaborado pela autora.

No Quadro 7, embora os autores formulem as frases com diferentes palavras, é possível perceber que a essência das recomendações refere-se à adequação do sistema ao usuário e seu contexto. Em outras palavras, é salientada a importância de se considerar o perfil do usuário, bem como o ambiente e demais condições que possam influenciar na utilização de determinado produto ou interface. A implantação de um sistema de última geração, por exemplo, não resulta necessariamente em maior produtividade de seu usuário. Deve-se levar em conta a existência de variáveis como a compatibilidade entre *software* e *hardware* disponíveis e o grau de habilidade e instrução do usuário.

**Quadro 8** - Relação de recomendações de controle do usuário sobre o sistema

AUTORES	CONTROLE DO USUÁRIO SOBRE O SISTEMA
NIELSEN	-Controle e liberdade do usuário
JORDAN	-Controle do usuário
SHNEIDERMAN	- Permitir reversão de ações de maneira fácil - Controle do usuário
NORMAN	- Explorar o poder das coerções naturais e artificiais
ROGERS, SHARP E PREECE	- Restrições

**Fonte:** Elaborado pela autora.

As recomendações do Quadro 8 apontam para a importância de se atribuir autonomia ao usuário, garantindo assim que ele possa tomar decisões e realizar ações necessárias. Ainda assim, conforme apresentado por Rogers, Sharp e Preece (2013), destaca-se que o controle do usuário sobre o sistema deve ser concedido de maneira criteriosa e planejada. Não é indicado, por exemplo, que seja permitido ao usuário realizar alterações que modifiquem de maneira irreversível o produto/interface (ex.: deletar permanentemente arquivos do sistema).

**Quadro 9** - Relação de recomendações de fornecimento de informações sobre o sistema

AUTORES	FORNECIMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA
NIELSEN	- Visibilidade do status do sistema - Ajuda e documentação
JORDAN	- Feedback
SHNEIDERMAN	- Oferecer feedback informativo - Apresentar diálogos que indiquem término de uma ação
NORMAN	(não contemplado pelo autor)
ROGERS, SHARP E PREECE	- Feedback - Affordance

**Fonte:** Elaborado pela autora.

O Quadro 9 apresenta recomendações relativas ao fornecimento de informações sobre o sistema (o *feedback*) ao usuário. As recomendações elencadas nesse quadro são, de certa maneira, complementares às recomendações apresentadas no Quadro 8, que aborda o controle do usuário sobre o sistema. Isso porque o usuário necessita de informações sobre o sistema para que possa de fato controlá-lo.

**Quadro 10** - Relação de recomendações de diminuição de carga de esforço para memorização

AUTORES	DIMINUIÇÃO DE CARGA DE ESFORÇO PARA MEMORIZAÇÃO
NIELSEN	- Reconhecimento em vez de memorização
JORDAN	(não contemplado pelo autor)
SHNEIDERMAN	- Reduzir a carga de memorização
NORMAN	(não contemplado pelo autor)
ROGERS, SHARP E PREECE	(não contemplado pelos autores)

**Fonte:** Elaborado pela autora.

No quadro acima são apresentadas recomendações que buscam a diminuição da carga de esforço para memorização. Nota-se ser possível traçar relações entre os itens presentes nesse quadro e os itens presentes no Quadro 6, que traz recomendações sobre consistência. Essa possibilidade de ligação entre um quadro e outro se dá porque o atendimento da recomendação de consistência influencia diretamente na diminuição de carga de esforço para memorização, uma vez que se o usuário for capaz de detectar um padrão, seja visual ou operacional, conseqüentemente torna-se mais fácil a sua memorização. Nesse sentido, cabe observar que apenas dois dos autores, Nielsen (1995) e Shneiderman (1998), contemplam de maneira explícita a questão da memorização. Acredita-se que isso ocorre porque os demais autores, Jordan (1998), Norman (2006) e Rogers, Sharp e Preece (2013), talvez tenham “subentendido” em suas recomendações de consistência a diminuição da carga de esforço de memorização.

**Quadro 11** - Relação de recomendações de apresentação visual

AUTORES	APRESENTAÇÃO VISUAL
NIELSEN	- Estética e design minimalista
JORDAN	- Clareza/objetividade visual
SHNEIDERMAN	(não contemplado pelo autor)
NORMAN	- Tornar as coisas visíveis
ROGERS, SHARP E PREECE	- Visibilidade

**Fonte:** Elaborado pela autora.

As recomendações de apresentação visual elencadas priorizam a visibilidade dos elementos, conforme destacado por Norman (2006) e Rogers, Sharp e Preece (2013). Além disso, Nielsen (1995) e Jordan (1998) apontam respectivamente a necessidade de se trabalhar o visual de maneira minimalista e objetiva.

**Quadro 12** - Relação de recomendações de objetividade

AUTORES	OBJETIVIDADE
NIELSEN	(não contemplado pelo autor)
JORDAN	- Priorização de funcionalidades e Informações - Clareza
SHNEIDERMAN	(não contemplado pelo autor)
NORMAN	- Simplificar a estrutura das tarefas
ROGERS, SHARP E PREECE	(não contemplado pelos autores)

**Fonte:** Elaborado pela autora.

O Quadro 12 apresenta como foco a questão da objetividade. Deve-se destacar que os autores relacionam a objetividade a diferentes aspectos: a objetividade de estrutura de tarefas, citada por Norman (2006), e a objetividade de

informações focada por Jordan (1998).

Ao se cotejar todos os quadros com recomendações (prevenção e recuperação de erros; consistência; adequação do sistema ao usuário e seu contexto; controle do usuário sobre o sistema; fornecimento de informações sobre o sistema; diminuição de carga de esforço para memorização; apresentação visual e objetividade) nota-se que a perspectiva de um autor pode ser complementada pelo pensamento de outro e vice-versa. Dessa forma, acredita-se que a concatenação das recomendações de Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Norman (2006) e Rogers, Sharp e Preece (2013) possam resultar em uma perspectiva de maior completude, possibilitando assim maiores avanços no sentido de uma interface/produto com maior grau de Usabilidade.

Uma vez observadas e analisadas as listas de recomendações de Usabilidade propostas pelos autores mencionados, nota-se que apenas Jordan (1998) traz de forma explícita a questão da informação. O pesquisador apresenta como oitavo item de sua lista de recomendações o enunciado “Priorização de funcionalidades e Informações” que, conforme mencionado anteriormente, consiste no destaque e priorização de funcionalidades e conteúdos de maior relevância, visando assim que esses sejam facilmente identificados.

O fato de Jordan (1998) ser o único a tratar diretamente a questão informacional em um de seus enunciados de recomendação de Usabilidade faz com que se evidencie a carência de maiores cuidados em torno da Usabilidade levando-se em conta seus aspectos informacionais.

Nesse sentido, considerando-se a necessidade de maior atenção em torno da questão informacional no que tange aos aspectos relacionados à Usabilidade, traz-se à luz as contribuições de Morville e Rosenfeld (2006), que realizam estudos no campo da AI com foco na informação disponibilizada em meio digital. Os autores apresentam como componentes básicos da AI quatro categorias:

- Sistemas de organização: determinam como se dá a categorização de informações em um sistema/interface;
- Sistemas de navegação: possibilitam que o usuário “se desloque”, navegue pelos conteúdos disponibilizados em uma interface. Um bom sistema de navegação evita que o usuário se perca em meio aos conteúdos apresentados;

- Sistemas de busca: determinam como se dá a busca pela informação. Permite que o usuário realize pesquisas por conteúdos;
- Sistemas de rotulagem: determinam como os conteúdos e funcionalidades da interface são descritos e representados, visando assim que as informações representadas e apresentadas ao usuário façam sentido.

Embora todas as categorias elencadas sejam fundamentais no que diz respeito ao profícuo uso da informação, dentre os itens apresentados destaca-se no presente estudo a questão dos sistemas de organização da informação.

A consolidação dos sistemas de organização se dá, de acordo com Morville e Rosenfeld (2006), por meio de esquemas de organização exata e/ou esquemas de organização ambíguos. Ambos os tipos de esquema, por sua vez, apresentam “subesquemas” de organização, conforme exposto na figura abaixo:

**Figura 8** - Tipos de Sistemas de Organização de acordo com Morville e Rosenfeld



**Fonte:** Elaborado pela autora, com base em Morville e Rosenfeld (2006).

Os esquemas de organização exata, também chamados “sistema objetivos” são aqueles que se baseiam em moldes bem definidos (exatos) e que não recorrem ao caráter de subjetividade da informação. Dentre os esquemas exatos destacam-

se:

- Esquema alfabético: comumente utilizado, por exemplo, em listas telefônicas;
- Esquema cronológico: utilizado, por exemplo, para a organização de periódicos como jornais e revistas;
- Esquema geográfico: utilizado, por exemplo, em sistemas de navegação por mapas e GPS (*Global Positioning System*).

Já os esquemas ambíguos apresentam-se como de maior complexidade, pois se baseiam na subjetividade do pensamento humano, sendo assim mais difícil organizá-los e mantê-los. Embora sejam complexos, os esquemas ambíguos são amplamente utilizados pelo ser humano, isto porque o indivíduo nem sempre sabe exatamente o que está buscando. Quando não se possui um termo exato de busca, e sim apenas uma vaga ideia daquilo que se procura, os esquemas ambíguos mostram-se muito mais eficientes para retornar respostas relevantes aos seus usuários. No que tange aos esquemas ambíguos de informação, evidenciam-se os esquemas apresentados por Morville e Rosenfeld (2006), os quais são orientados por:

- Assunto/tópico: a categorização é feita por meio de análise e separação de conteúdos de acordo com os assuntos abordados;
- Tarefa: esquema em que se priorizam processos, funções e tarefas a serem realizadas. Um exemplo de esquema de organização por tarefa são os *softwares* de edição de texto, que apresentam características como a rotulação voltada à execução de ações (tais como “Editar”, “Inserir” ou “Formatar”);
- Público: esquemas orientados ao público são funcionais especificamente quando se tem certeza do perfil dos usuários que utilizarão o sistema/interface. Esse tipo de esquema favorece a questão da personalização da interface, uma vez que conhecendo o usuário é possível oferecer funcionalidades e informações específicas para determinado público. Comumente lojas virtuais (de comércio eletrônico) apresentam esquemas organizacionais orientados ao público;

- **Metáfora:** esquemas de organização em que se vale do recurso de metáforas. A utilização, por exemplo, de um ícone com um desenho de uma pasta para indicar a organização de conteúdos por diretórios num ambiente digital funciona como uma espécie de metáfora. Para que um esquema de organização desse tipo se dê de maneira bem sucedida é necessário certificar-se de que as representações e símbolos utilizados correspondem, no universo do usuário, ao significado que se pretende transmitir;
- **Híbrido:** consiste em uma forma de organização na qual faz-se o uso de mais de um tipo de esquema de organização. Ao se utilizar esquemas híbridos é necessário muita cautela, uma vez que a existência de diferentes lógicas de organização em uma mesma interface dificultam a identificação de um “padrão de tratamento das informações”, podendo assim confundir o usuário. Caso realmente seja necessário utilizar esquemas híbridos, uma solução para diminuir a probabilidade de prejudicar a Usabilidade do sistema é certificar-se de que cada um dos tipos de esquema sejam dispostos separadamente, facilitando assim que o usuário identifique os diferentes tipos de sistema de organização da informação.

Nesse sentido, referindo-se ao sistema de organização de informações em PEP, importa destacar que este se configura como de altíssima complexidade, uma vez que o prontuário em meio eletrônico caracteriza-se como um esquema de organização híbrido. Ou seja: que faz tanto uso de esquemas exatos (ex.: a ordem cronológica de registro de datas em que foram realizadas consultas), como também de esquemas ambíguos (ex.: disponibilização de conteúdos categorizados por assuntos, tais como ficha de dados pessoais do paciente).

Assim, ao se analisar os conteúdos registrados em PEP sob a perspectiva dos sistemas de organização propostos por Morville e Rosenfeld (2006), evidencia-se a natureza intrincada dos conteúdos registrados nesse tipo de documento. Além disso, destaca-se o imperativo no que tange ao seu aspecto de facilidade de uso. Dessa forma, coloca-se em foco a questão da Usabilidade, levando-se em conta seus aspectos informacionais, no prontuário em versão eletrônica.

Nessa direção, retomando-se as recomendações de Usabilidade elencadas com base em Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Norman (2006) e

Rogers, Sharp e Preece (2013), as quais predominantemente concernem à Usabilidade de interfaces, e combinando-as com as reflexões de Morville e Rosenfeld (2006) e Ranganathan (2009), propõe-se a adaptação dessas recomendações para a esfera da Usabilidade no PEP, levando-se em conta seus aspectos informacionais. Nesse sentido, desenvolveu-se o quadro a seguir, o qual apresenta um *checklist* com recomendações de Usabilidade para o PEP.

**Quadro 13 – Checklist com recomendação de Usabilidade para o PEP**

FATORES QUE INFLUENCIAM A USABILIDADE	RECOMENDAÇÕES GERAIS DE USABILIDADE PARA O PEP	RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA O PEP COM ENFOQUE NO ASPECTO INFORMACIONAL
<input type="checkbox"/> CONSISTÊNCIA	Manter padrão de elementos visuais da interface do PEP. Manter padrão lógico para realização de tarefas (ex.: tarefas similares devem ser ativadas por meio de comandos similares).	Padronização de termos e esquemas de organização da informação.
<input type="checkbox"/> ADEQUAÇÃO DO SISTEMA AO USUÁRIO E SEU CONTEXTO	Levantar em conta especificidades dos usuários do PEP, bem como o seu contexto (ex.: a apresentação de muitas colunas para usuários que utilizam monitor de baixa resolução não é adequada).	Adoção de linguagem (termos) compatível ao contexto dos profissionais da equipe de cuidados com a saúde e demais profissionais envolvidos na utilização do PEP.  Trabalhar de maneira articulada com as diferentes categorias de profissionais que utilizam o PEP para que seja possível alinhar os termos utilizados uma vez que, por mais importante que seja adotar termos reconhecidos pelos usuários, é igualmente relevante que todos os profissionais façam uso das mesmas terminologias, evitando assim falhas de comunicação.
<input type="checkbox"/> PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ERROS	Proporcionar mecanismos para que o usuário possa reconhecer, compreender e recuperar-se de erros.	Apresentação de instruções sobre funcionalidades e ações para realização de determinada tarefa.  Quando ocorrer um erro, apresentar informação especificando qual foi o erro e descrever opções para que o usuário consiga se recuperar do erro.

<input type="checkbox"/> <b>CONTROLE DO USUÁRIO SOBRE O SISTEMA</b>	<p>Atribuir ao usuário do PEP opções que possibilitem a execução de tarefas com autonomia. Fornecer ao usuário, na medida do possível, opção de reverter/desfazer ações.</p> <p>Não atribuir ao usuário capacidade de ações que modifiquem permanentemente o sistema (ex.: deletar um arquivo que não poderá ser recuperado posteriormente).</p> <p>Oferecer instruções detalhadas para usuários menos experientes.</p> <p>Oferecer atalhos para agilizar o trabalho de usuários mais experientes.</p>	<p>Permitir que o usuário do PEP tenha controle sobre as informações registradas, porém sem comprometer a integridade e legitimidade do documento (ex.: mesmo permitindo que o usuário realize alterações de conteúdo registrado no PEP, manter um histórico das edições realizadas e seus respectivos autores).</p>
<input type="checkbox"/> <b>FORNECIMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA</b>	<p>Apresentar feedback ao usuário indicando o status do sistema (ex.: exibir mensagem indicando que a inserção de um texto foi salva no sistema).</p>	<p>Disponibilizar para usuários do PEP manual que apresente instruções sobre o sistema (como utilizá-lo).</p> <p>O software de PEP deve sempre fornecer ao seu usuário um posicionamento sobre seu status.</p> <p>Disponibilizar informação indicando término de ação.</p>
<input type="checkbox"/> <b>DIMINUIÇÃO DE CARGA DE ESFORÇO PARA MEMORIZAÇÃO</b>	<p>Não exigir que o usuário decore funcionalidades ou informações do sistema.</p> <p>Sempre disponibilizar na interface as ações e opções possíveis.</p>	<p>Valer-se da repetição de informações em diferentes telas da interface, poupando assim o usuário da necessidade de memorização de conteúdos.</p> <p>Garantir que o material de instruções sobre o sistema seja de fácil acesso ao usuário (para casos em que o usuário esqueça-se, por exemplo, de como executar determinada tarefa).</p>
<input type="checkbox"/> <b>OBJETIVIDADE</b>	<p>Trabalhar a estrutura e funcionalidades do PEP para que essas sejam simples, facilitando assim sua utilização.</p>	<p>Priorizar informações relevantes.</p> <p>A informação deve ser organizada de maneira objetiva e lógica. Para tanto, indica-se a utilização de Sistemas de Organização da Informação*.</p>

<input type="checkbox"/> APRESENTAÇÃO VISUAL	Utilizar linguagem visual adequada que propicie a comunicação de maneira clara e direta, permitindo assim a visualização de conteúdos.	Priorizar a visualização de informações de maior relevância.  Realizar criterioso agrupamento de informações, com base em Sistemas de Organização da Informação*, e traçar conexão visual (por meio de cores, formas, tipografia e ícones) entre conteúdos correlatos.
---	--	--

\* Os Sistemas de Organização da Informação podem se dar por meio de esquemas exatos ou esquemas ambíguos. Os esquemas exatos podem ser alfabéticos, cronológicos ou geográficos. Já os esquemas ambíguos podem se dar por: assunto/tópico, tarefa, público, metáfora ou, por último, híbrido. Esquemas híbridos são aqueles que fazem uso de mais de um tipo de esquema de organização.

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Espera-se que o *checklist* apresentado, o qual foi desenvolvido com base na combinação e articulação de conteúdos que versam acerca da Usabilidade e Organização da Informação, possa contribuir para o aprimoramento do PEP, possibilitando assim maior eficiência e eficácia em seu uso.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação é elemento ubíquo e essencial em qualquer esfera da vida em sociedade. No âmbito da Saúde não é diferente. A informação traduz-se como fator determinante para que equipes de instituições de cuidados com a Saúde possam desempenhar seu trabalho de maneira adequada. O processo de tratamento de enfermos inevitavelmente gera informações diversas, tais como histórico de medicamentos administrados, antecedentes pessoais, notas de evolução, relatórios de imagens e relatórios laboratoriais, entre outros.

Nessa direção, reconhecendo-se a informação como complexo elemento nuclear para o desenvolvimento do trabalho de profissionais da área da Saúde, fez-se relevante tecer investigações em torno de sua forma de organização, buscando assim otimizar o seu uso.

Identificou-se que inicialmente os conteúdos relacionados ao atendimento na área da Saúde não eram realizados de maneira estruturada como conhecido no tempo presente. Os primeiros registros não eram feitos em formato individual, ou seja, por paciente. Eles eram realizados de maneira “geral”, não havendo documento separado para cada enfermo. Quando as informações começaram a ser anotadas individualmente, passando assim a existir um registro para cada paciente, deu-se início a formulação do que hoje se entende por prontuário do paciente.

O prontuário do paciente consiste em documento depositário de informações concernentes ao processo de cuidados com a Saúde de um paciente. Trata-se de uma ferramenta fundamental para a comunicação e articulação do trabalho entre profissionais da Saúde e consiste também em fonte de informação para a equipe administrativa de instituições como clínicas e hospitais.

Além de sua indiscutível função no auxílio de cuidados com o paciente, o prontuário também apresenta-se como fonte de informação para o desenvolvimento de estudos tanto na esfera clínica quanto na esfera acadêmica. Outra função assumida por esse dossiê está relacionada ao seu valor jurídico, podendo ser utilizado como documento comprobatório.

O prontuário do paciente foi utilizado por um longo período exclusivamente em suporte de papel, porém, com o advento de novas tecnologias, apresentou-se a possibilidade de transportá-lo para o formato eletrônico, passando assim a existir o PEP.

Conforme salientado ao longo da pesquisa, o prontuário em suporte eletrônico apresenta diversas vantagens em relação ao prontuário de papel, dentre elas: otimização de espaço das dependências da instituição de cuidados com a saúde; eliminação de problemas com legibilidade de caligrafia; maior facilidade na recuperação de informações por meio de sistema de busca; diminuição da probabilidade de registro duplicado de informações, entre outros.

Ainda que os benefícios da utilização do PEP sejam muitos, deve-se reconhecer também os obstáculos e problemas a serem enfrentados em decorrência de sua utilização. O uso do prontuário em formato eletrônico exige certas condições como: infraestrutura adequada (*hardware* e energia elétrica); alto investimento de tempo e capital para sua implantação e manutenção; colaboração da equipe de usuários no que se refere ao treinamento de sua utilização.

Dentre os fatores citados, destaca-se o aspecto da colaboração dos usuários no processo de implantação e utilização do PEP. É determinante que a equipe que utilizará essa ferramenta esteja integrada e inteirada no que tange ao potencial do prontuário eletrônico como instrumento catalizador do processo de cuidados com a Saúde.

Dessa forma, diante do referencial teórico construído ao longo do estudo, compreende-se que para que os usuários encarem o PEP de maneira positiva, aumentando assim a chance de sucesso em sua implantação e uso, faz-se pertinente a questão da Usabilidade.

Em síntese, a Usabilidade refere-se ao grau de facilidade de uso de determinado objeto/produto. Nesse sentido, realizou-se o estudo de recomendações gerais de Usabilidade para, a partir disso, delinear uma proposta de recomendações de Usabilidade para o PEP. Ao se investigar as recomendações de Usabilidade existentes, identificou-se certa carência no que tange aos cuidados com a informação.

Expressiva parte das recomendações de Usabilidade elencadas pelos autores consultados - Nielsen (1995), Jordan (1998), Shneiderman (1998), Rogers, Sharp e Preece (2013) e Norman (2006) – referem-se a aspectos operacionais e visuais da interface, não contemplando de maneira clara e direta a questão informacional.

Levando-se em conta que durante o estudo explicitou-se o caráter peculiar da informação no PEP e a importância de atentar-se a esse aspecto, fez-se uso das perspectivas de Morville e Rosenfeld (2006) e Ranganathan trabalhando-as com

ênfoque na informação.

Com base na inserção de considerações acerca da informação como elemento influenciador da Usabilidade, apresentou-se um *checklist* com recomendações de Usabilidade para o PEP. Espera-se que por meio desse instrumento seja possível contribuir para que desenvolvedores e usuários do prontuário possam avaliar sua Usabilidade, propiciando sua melhoria e buscando assim maiores chances de sucesso na implantação e utilização do PEP.

Além disso, o estudo destacou a relação entre Usabilidade e informação, abrindo-se caminhos para novos estudos que possam investigar a questão da própria “Usabilidade da informação” no PEP.

A abordagem interdisciplinar empregada na pesquisa, a interlocução entre diferentes campos do conhecimento (Usabilidade, Ergonomia, IHC, AI e Design), ratificou a capacidade da CI de instituir-se como campo de pesquisa capaz de contribuir para a investigação e solução de problemas de outras áreas de estudos. Nesse caso, a CI, por meio de sua linha de pesquisa acerca da Organização da Informação, auxiliou na construção de novas perspectivas no que tange a estruturação do PEP e seus conteúdos, contribuindo assim para o âmbito da informação na área da Saúde.

## REFERÊNCIAS

- AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.
- AGUIAR, C. A. Derrubando-se as barreiras ao fluxo transfronteira do conhecimento. In: LUBISCO, N. M. L.; BRANDÃO, L. M. B. **Informação & Informática**, Salvador: EDUFBA, 2000, p. 37-63.
- ALMEIDA, M. B.; ANDRADE, A. Q. Organização da informação em prontuários de pacientes: uma abordagem popperiana. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa, v. 1, p. 17-28, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/itec/article/view/19195/10982>>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- BAPTISTA, D. M.; ARAÚJO JUNIOR, R. H; CARLAN, E. Atributos dos requisitos funcionais para registros bibliográficos (FRBR). In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios no bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. p. 61-80. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- BARBOSA, S. D. J; SILVA, B. S. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BARRETO, A. A. A questão da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 3-8, 1994.
- BATES, M. J. The invisible substrate of information science. **Journal of the American Society for Information Science**, New York, v. 50, n. 12, p. 1043-1050, 1999. Disponível em: <<http://pages.gseis.ucla.edu/faculty/bates/substrate.html>>. Acesso em: 20 nov. 2014.
- BATES, M. J. Information. In: BATES, M. J.; MAACK, M. N. (Org). **Encyclopedia of library and Information Sciences**. 3. ed. New York: CRC Press, 2010. v. 3, p. 2347-2360, Disponível em: <<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/bates/articles/information.html>>. Acesso em: 20 de nov. 2014.
- BATLEY, S. **Information architecture for information professionals**. Oxford: Chandos Publishing, 2007.
- BENTES PINTO, V. Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 17, n. 21, p. 34-48, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14702104>> Acesso em: 10 jan. 2014.
- BENTES PINTO, V.; FARIAS, K. M; MENESES, B. C. Epistemologia do registro e da organização do conhecimento no contexto da saúde: o caso do registro do paciente. In: CONGRESO ISKO, 10., 2012, Ferrol. **Actas...** Ferrol: Servicio de Publicaciones, 2012. p. 455-470. Disponível em: <<http://ruc.udc.es/handle/2183/11630>>. Acesso em:

20 mar. 2015.

BENTES PINTO, V.; TABOSA, H. R.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação: representação da informação de prontuário eletrônico do paciente. In: ENANCIB, 12., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: UNB/ANCIB, 2011. v. 1, p. 2629- 2642. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2023>>. Acesso em: 9 out. 2014.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, Washington, v. 19, n. 1, p. 3-5, Jan. 1968.

BRAGA, G. M. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, abr. 1995. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/534/486>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BUCKLAND, M. What kind of science can information science be? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 63, n. 1, p. 1-7, 2012. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21656/abstract?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

CAFÉ, L.; SALES, R. Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios no bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. p. 115-129. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2014.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da Informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CANÊO, P. K.; RONDINA, J. M. Prontuário eletrônico do paciente: conhecendo as experiências de sua implantação. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 6, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/289/197>>. Acesso em: 2 mar. 2015.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/54/47>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

CARDOSO, A. M. P. Pós-modernismo e informação: conceitos complementares? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 63-79, jan./jun. 1996. Disponível em: <[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2010/08/pdf\\_44afe65e85\\_0011622.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/08/pdf_44afe65e85_0011622.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2013.

CARVALHO, J. O. F. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. esp., dez. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-37862003000500004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862003000500004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 1 mar. 2015.

CATTELAN, P. Introdução ao GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos. In: LUBISCO, N.M.L.; BRANDÃO, L.M.B.. **Informação & Informática**. Salvador: EDUFBA, 2000, p. 233-282.

CHU, H. **Information representation and retrieval in the digital age**. Nova Jersey: Information Today, 2003.

CICON, C. R. et al. Análise da organização da informação em um espaço virtual no âmbito da Saúde Coletiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2013. v. 14. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2526>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO DISTRITO FEDERAL. **Prontuário médico do paciente**: guia para uso prático. Brasília: Conselho Regional de medicina, 2006. Disponível em: <[http://www.periciamedicadf.com.br/publicacoes/prontuario\\_medico\\_paciente.pdf](http://www.periciamedicadf.com.br/publicacoes/prontuario_medico_paciente.pdf) > . Acesso em: 12 fev. 2014.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

DIAS, C. Usabilidade na WEB: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FARIAS, J. S. et al. Adoção de prontuário eletrônico do paciente em hospitais universitários de Brasil e Espanha: a percepção de profissionais de saúde. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, out. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122011000500004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122011000500004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

FOSKETT, D. J. Ciência da informação como disciplina emergente. In: GOMES, H. E. (Org.). **Ciência da informação ou informática?** Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p. 53-69.

FROEHLICH, T. Velhos princípios, novas aplicações: a evolução das profissões da informação. In: SILVA, H. C.; BARROS, M. H. T. C. (Org.). **Ciência da Informação: múltiplos diálogos**. Marília: Oficina Universitária Unes, 2009. p. 89-108. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen\\_e%20book.pdf#page=70](http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen_e%20book.pdf#page=70)>. Acesso em: 15 mar. 2014.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. O prontuário eletrônico do paciente no século XXI: contribuições necessárias da ciência da informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Brasil, v. 2, n. 2, p. 77-100, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42353/46024>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. **Prontuário do paciente**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

GAMBI, E. M. F.; FERREIRA, J. B. B.; GALVÃO, M. C. B. A transição do prontuário

do paciente em suporte papel para o prontuário eletrônico do paciente e seu impacto para os profissionais de um arquivo de instituição de saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, n. 7, jun. 2013. Disponível

em: <<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/641/1595>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, H. F. Interdisciplinaridade e ciência da informação: de característica a critério delineador de seu núcleo principal. **DataGramaZero**, Curitiba, v. 2, n. 4, ago. 2001. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/ago01/Art\\_04.htm](http://www.dgz.org.br/ago01/Art_04.htm)>. Acesso em: 10 out. 2014.

GONÇALVES, M. K. **Usabilidade de software**: estudo de recomendações básicas para verificação do nível de conhecimento dos alunos dos cursos de design gráfico e sistemas de informação da UNESP/Bauru. 2009. 238 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, 2009.

GONZALEZ DE GOMEZ, M. N. O domínio das informações em saúde. In: BENTES PINTO, V.; CAMPOS, H. H. (Org.). **Diálogos paradigmáticos sobre informação para a área de saúde**. Fortaleza: Edições UFC, 2013. p. 29-64.

HAUFFE, T. **Design**: a concise history. Londres: Lawrence King Publishing, 1998.

JENAL, S.; ÉVORA, Y. D. M. Revisão de literatura: implantação de prontuário eletrônico do paciente. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 176-181, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/216/141>>. Acesso em: 2 fev. 2014.

JORDAN, P. W. **An introduction to usability**. Padstow: CRC Press, 1998.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação: fenômeno e o objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, v. 15, p. 7-21, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1458/1432>>. Acesso em: 03 set. 2014.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Figueiras Gomes. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** Tradução de Paulo Neves. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

LUNARDELLI, R. S. A.; MOLINA, L. G.; ALVES, R. O. B. Sistemas de informação na área da saúde: em destaque o prontuário eletrônico do paciente no Hospital do Câncer de Londrina. In: DUARTE, Z.; FARIAS, L. (Org.). **A medicina na era da informação**. Bahia: EDUFBA, 2009. p. 489-502.

LUNARDELLI, R. S. A.; TONELLO, I. M. S.; MOLINA, L. G. A constituição da memória dos procedimentos em saúde no contexto do prontuário eletrônico do

paciente. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 3, p. 107-124, set./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/18837>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

MAIMONE, G. D.; SILVEIRA, N. C.; TÁLAMO, M. F. G. M. Reflexões acerca das relações entre representação temática e descritiva. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 21, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/7367/5596>>. Acesso em: 1 set. 2014.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 20-24, jan./mar. 2010. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/4/52>>. Acesso em: 6 mar. 2014.

MARQUES, E. P. Padrões de informática em saúde. In: BENTES PINTO, V.; CAMPOS, H. H. (Org.). **Diálogos paradigmáticos sobre informação para a área de saúde**. Fortaleza: Edições UFC, 2013. p. 389-429.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. Breve introdução à ergonomia. In: \_\_\_\_\_. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 19-30.

MASSAD, E. et al. **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**. São Paulo: H. de F. Marin, 2003. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/site/arquivos/prontuario.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

MIRANDA, A. Os conceitos de organização baseada na informação e no conhecimento e o desenvolvimento de serviços bibliotecários. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 227-232, set./dez. 1993. Disponível em: <[http://eprints.rclis.org/5548/1/CONCEITOS\\_DE\\_ORGANIZ.pdf](http://eprints.rclis.org/5548/1/CONCEITOS_DE_ORGANIZ.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2014.

MOLINA, L. M.; LUNARDELLI, R. S.A. O prontuário do paciente e os pressupostos arquivísticos: estreitas e profícuas interlocuções. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 68-84, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/4764>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information architecture for the world wide web**. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2006.

MOTA, F. R. L.; BABÊTTO, H. S. Processamento e compartilhamento da informação em prontuários eletrônicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 9., 2004, Ribeirão Preto, **Anais...** Ribeirão Preto: SBIS – Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2004. p.1061-1066. Disponível em: <<http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS../CBIS2004/trabalhos/livro.pdf>>. Acesso em: 6 mar. 2014.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. São Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.

\_\_\_\_\_. **Ten usability heuristics**. 1995. Disponível em: <[http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)>. Acesso em: 27 out. 2013.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Tradução de Edson Furmankiewicz e Carlos Schafranski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NORMAN, D. A. **O design do dia-a-dia**. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORUZI, A. Application of Ranganathan's laws to the web. **Webology**, Iran, v. 1, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.webology.org/2004/v1n2/a8.html>>. Acesso em: 25. set. 2007.

NOVELLINO, M. S. F. Instrumentos e metodologias de representação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 37-45, dez. 1996. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1603/1358>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

PALOMO, J. S. H. **Avaliação da contribuição do sistema informatizado em enfermagem para o enfermeiro e sua aplicabilidade no ponto de cuidado do paciente**. 2010. Tese (Doutorado em Cardiologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5131/tde-09032010-181608/>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes. **Investigación Bibliotecológica**, México, v. 12, n. 25, p. 132-163, 1999. Disponível em: <<http://revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3884>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. Ciência da informação: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. In: GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. (Org.). **Políticas de memória e informação**: reflexos na organização do conhecimento. Natal: Editora Universitária da UFRN/EDUFRN, 2006. p. 111-141.

RANGANATHAN, S. R. **As cinco leis da biblioteconomia**. Tradução de Tarcisio Zandonade. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

ROBREDO, J. Sobre arquitetura da informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 115-137, 2008. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/808/2354>>. Acesso em: 9 out. 2014.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Tradução de Isabela Gasparini. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço**: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, I. E. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 5. ed. Niterói: Impetus, 2005.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

Disponível em:

<<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Information science. **Journal of The American Society For Information Science**, New York, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, 1999. Disponível em <[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12%3C1051::AID-ASI2%3E3.0.CO;2-Z/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12%3C1051::AID-ASI2%3E3.0.CO;2-Z/abstract)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface**: strategies for effective human-computer-interaction. 3. ed. EUA: Addison Wesley, 1998.

SILVA, A. M.; RIBEIRO, F. **Das “ciências” documentais à ciência da informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. 2. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2008.

SMELCER, J. B.; JACOBS, H. M.; KANTROVICH, L. Usability of electronic medical records. **Journal of Usability Studies**, v. 4, n. 2, p. 70-84, 2009. Disponível em: <[http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS\\_smelcer\\_Feb2009.pdf](http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS_smelcer_Feb2009.pdf)>. Acesso em: 2 jan. 2015.

SMIT, J. W. Novas abordagens na organização, no acesso e na transferência da informação. In: SILVA, H. C.; BARROS, M. H. T. C. (Org.). **Ciência da informação: múltiplos diálogos**. Marília: Oficina Universitária Unes, 2009. p. 57-66. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen\\_e%20book.pdf#page=70](http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen_e%20book.pdf#page=70)>. Acesso em: 15 mar. 2014.

SVENONIUS, E. **The intellectual foundation of information organization**. Massachusetts: The MIT Press, 2000.

TARGINO, M. G. Informação em saúde: potencialidades e limitações. **Informação & Informação**, Londrina, v. 14, n. 1, p. 52-81, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1845>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

TAYLOR, A. G.; JOUDREY, D. N. **The organization of information**. 3. ed. Westport: Libraries Unlimited, 2009.

TOTVS. **Prontuário eletrônico do paciente**: principais aletas versão de sistema: 11.8.0.0. 2014. Disponível em: <[http://tdn.totvs.com/download/attachments/185749997/RM\\_Manual\\_Ilustrado\\_Prontuario\\_Eletronico\\_Paciente\\_Aletas\\_V3.pdf](http://tdn.totvs.com/download/attachments/185749997/RM_Manual_Ilustrado_Prontuario_Eletronico_Paciente_Aletas_V3.pdf)>. Acesso em: 6 set. 2015.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Usabilidade em ambientes informacionais digitais: fundamentos e avaliação. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS (BAD), 11., 2012, Lisboa.

**Actas...** Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2012. p. 1-10.

WAGER, K. A.; LEE, F. W.; GLASER, J. P. **Health care information systems: a practical approach for health care management.** 2. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 2009.

WEBER, C. A. T. **O prontuário médico e a responsabilidade civil.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

WITTER, G. P. Pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e busca de informação. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 5-30, jan./jul. 1990.

WURMAN, S. R. **Ansiedade de informação:** como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

ZAHABI, M.; KABER, D. B.; SWANGNETR, M. Usability and safety in electronic medical records interface design - a review of recent literature and guideline formulation. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, New York, p. 1-30. 2015. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Maryam\\_Zahabi/publication/274641779\\_Usability\\_and\\_Safety\\_in\\_Electronic\\_Medical\\_Records\\_Interface\\_Design\\_A\\_Review\\_of\\_Recent\\_Literature\\_and\\_Guideline\\_Formulation/links/552c87420cf21acb0920e0e9.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Maryam_Zahabi/publication/274641779_Usability_and_Safety_in_Electronic_Medical_Records_Interface_Design_A_Review_of_Recent_Literature_and_Guideline_Formulation/links/552c87420cf21acb0920e0e9.pdf)>. Acesso em: 24 jul. 2015.