



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

CLARISSA JUCIARAI CÉZAR DA SILVA LIMA

**UM OLHAR ANALÍTICO DA BIBLIOTECONOMIA SOBRE O *SOFTWARE*
*PHARMASOFTWARE***

FORTALEZA

2019

CLARISSA JUCIARAI CÉZAR DA SILVA LIMA

UM OLHAR ANALÍTICO DA BIBLIOTECONOMIA SOBRE O *SOFTWARE*
PHARMASOFTWARE

Monografia apresentada ao Curso de Biblioteconomia do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Isaura Nelsivânia Sombra Oliveira.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- L697o Lima, Clarissa Juciarai C S.
Um olhar analítico da Biblioteconomia sobre o software Pharmsoftware / Clarissa Juciarai C S Lima. –
2019.
42 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades,
Curso de Biblioteconomia, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Isaura Nelsivania Sombra Oliveira.
1. Biblioteconomia. 2. Arquitetura da Informação. 3. Análise de Software. 4. Lei Arouca. 5.
Pharmsoftware. I. Título.

CDD 020

CLARISSA JUCIARAI CÉZAR DA SILVA LIMA

UM OLHAR ANALÍTICO DA BIBLIOTECONOMIA SOBRE O *SOFTWARE*
PHARMASOFTWARE

Monografia apresentada ao Curso de Biblioteconomia do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Isaura Nelsivânia Sombra Oliveira (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Antônio Wagner Chacon Silva (Membro)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes (Membro)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Heliomar Cavati Sobrinho (Suplente)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus, dono de tudo e de todas as coisas.

Aos meus pais José (in memoriam) e Rita, fonte de todo amor que existe em mim .

À minha orientadora Profª Drª Isaura, exemplo de sabedoria.

AGRADECIMENTOS

Ninguém jamais me falou que seria fácil chegar até aqui, realmente não foi, porém, ao longo da minha jornada nunca estive sozinha e aqui expresso minha gratidão.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Isaura, que acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava, que me impulsionou rumo a linha de chegada, mesmo quando eu pensei em desistir. Que jamais me permitiu ao menos cogitar a ideia de que pudesse me abandonar durante essa caminhada (mesmo quando mudei de tema pela terceira vez), por todo seu esforço e dedicação, para que eu pudesse ter segurança e confiança na realização deste trabalho.

Aos professores Chacon, Jefferson e Heliomar, por aceitarem participar da banca examinadora, pelo seu tempo, suas valiosas contribuições e sua confiança.

À Universidade Federal do Ceará, por mesmo em tempos difíceis, conseguir desempenhar seu papel enquanto instituição formadora de profissionais de excelência.

Ao Departamento de Ciência da Informação e ao Curso de Biblioteconomia, por através de sua infraestrutura e de seu compromisso com a educação e com a formação profissional, viabilizarem nosso aprendizado e aos seus funcionários administrativos e terceirizados, que fazem parte da nossa história, em especial a Dona Cris que já nos acompanha a tantos anos.

Aos meus professores e professoras, heróis sem armas, que todos os dias lutam contra todo tipo de adversidade na tentativa de transmitir o conhecimento.

Aos meus colegas da turma 2015.2 do curso de Biblioteconomia, com quem vive ao longo dos últimos quatro anos, ao lado dos quais ri e chorei, saibam que sem vocês essa caminhada teria sido muito mais difícil.

À equipe de desenvolvedores do *Pharmasoftware*, que através do seu conhecimento alimentaram o meu.

À equipe de bibliotecárias, historiador, funcionários e estagiárias da Biblioteca do DNOCS, que me acolheram e compartilharam comigo seu saber durante as maravilhosas manhãs do meu estágio supervisionado, em especial as amigas Emanuele, Karine e Márcia.

À PROGRAD, que através do Programa de Iniciação à Docência (PID), me trouxe a oportunidade de atuar como monitora do Projeto Iniciação à Estatística, sob orientação da Prof^a Dr^a Isaura Nelsivânia Sombra Oliveira.

A Deus, Senhor da minha vida e conhecedor do meu destino e das minhas necessidades, que me manteve de pé, mesmo quando minhas pernas fraquejaram.

À minha mãe que sustentou-me emocionalmente quando eu já não mais conseguia, que foi minha parceira durante minhas batalhas, que soube escutar-me mesmo que às vezes não entendesse nada do que eu estava falando e principalmente que entendeu que o meu tempo, não necessariamente é igual ao tempo dos outros e que as minhas prioridades, não necessariamente são iguais às prioridades dos outros.

Ao meu pai (in memorian) que sempre me fez acreditar nos meus sonhos e que antes de sua última e mais longa viagem me ensinou a lição mais importante de minha vida.

À minha filha Anna Paula, que aguarda por esse agradecimento e a quem eu jamais poderia deixar de mencionar, um dos maiores presentes que Deus colocou em minha vida, meu tesouro mais precioso, minha princesa que não precisa de coroa, EU TE AMO.

À minha afilhada-irmã, a pequena Sophya, que não cansa de seguir-me, alegrar-me e ensinar-me pequenas grandes coisas. Sonhos são sempre possíveis e você se realizou.

À minha avó Maria (in memorian) que valorizou cada uma das minhas conquistas e cada um dos meus esforços e (a sua maneira) me teve como uma neta amada.

À minha irmã e às minhas sobrinhas, que mesmo distante nunca foram esquecidas.

Aos meus amigos e amigas, amizades queridas que construímos ao longo da vida, aceitem os meus agradecimentos e perdoem as minhas ausências.

Aos meus colegas de trabalho do Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara, vocês merecem respeito, pois em sua grande maioria, são profissionais admiráveis. Em especial a minha grande amiga Dalva, que por muitas vezes foi a única família que encontrei ao fim do dia e a minha amiga Lucimara que me incentivou a dar voz aos meus pensamentos.

A todos e todas que acreditaram em mim, que oraram por mim, que me disseram palavras de incentivo, ainda que em pensamento.

A todos e todas que contribuíram direta ou indiretamente para que eu pudesse chegar até aqui. E assim tendo a certeza que dessa forma ninguém será esquecido (a).

Enfim.

A todos e a todas que foram alvo, nos momentos em que o estresse e o cansaço venceram a minha calma e o meu bom-humor, a esses e essas deixo também o meu pedido de desculpas.

“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente.”

(Roger Von Oech)

RESUMO

Aborda o papel do bibliotecário ligado às novas tecnologias, à necessidade do exercício da profissão de uma maneira mais diversificada, apresenta a arquitetura da informação como um nicho mercadológico necessitado de profissionais da nossa área, especifica a análise de *softwares* como uma opção a seguirmos e nos coloca como profissionais com tais competências. Através de um estudo teórico-prático será realizada uma pesquisa exploratória, na qual abordaremos especificamente a análise da arquitetura da informação do *software Pharmasoftware*, por ser um produto que surgiu para atender às necessidades educacionais e informacionais de estudantes de Farmacologia e sobretudo por ser fruto do trabalho dos nossos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará. Iniciaremos com uma revisão bibliográfica sobre Biblioteconomia, Arquitetura da Informação e Análise de *Software* para Bibliotecas. Identificamos a necessidade de uma breve apresentação sobre a Farmacologia e a Lei Arouca - Lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008, para enfim chegarmos ao *Pharmasoftware* e os resultados de nossa análise.

Palavras-chave: Biblioteconomia. Arquitetura da informação. Análise de *software*. Lei Arouca. *Pharmasoftware*.

ABSTRACT

It addresses the role of the librarian related to new technologies and the importance of him in broaden his scope of work. Also presents the information architecture as a market niche that demands such professionals, and describes software analysis as a specific area where such professionals can work. Through a theoretical-practical study will be carried out an exploratory research, in which it will be specifically addressed the information architecture analysis of Pharmasoftware software, since it is a product that has emerged to meet the educational and informational needs of Pharmacology students and, foremost, it is fruit of work of researchers of the Federal University of Ceará. We will start with a bibliographic research of Library Science, Information Architecture and Libraries Software Analysis. We identified the need briefly present the Pharmacology and Arouca Law - Law No. 11,794 of October 8, 2008, and them, the Pharmasoftware and the results of our analysis.

Keywords: Librarianship. Information architecture. Software analysis. Arouca-Law. Pharmasoftware.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fases/planos de metodologia de AI e seus respectivos autores(as)	19
Quadro 2 - Principais fases de atividades da AI	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFC	Universidade Federal do Ceará
CI	Ciência da Informação
AI	Arquitetura da Informação
HCI	Interação humano-computador
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONCEA	Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	BIBLIOTECONOMIA: TRADIÇÃO E MODERNIDADE	16
2.1	Ciência da Informação	17
2.2	Arquitetura da Informação	18
2.2.1	Ambientes Informacionais Digitais	22
2.2.2	<i>Software</i>	24
2.2.3	Avaliação de <i>Softwares</i>	25
2.3	Tecnologia da Informação para Farmacologia	26
2.3.1	Fármacos	27
2.3.2	Vias de administração	28
2.3.3	Lei Arouca	29
3	METODOLOGIA	31
4	<i>PHARMASOFTWARE</i>	33
4.1	Análise do <i>Pharmasoftware</i>	34
4.2	Sugestões	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
	REFERÊNCIAS	39
	APÊNDICE A - Carta de solicitação de pesquisa	41

1 INTRODUÇÃO

Apresentaremos a análise da Arquitetura da Informação, de um *software* de farmacologia, através da ótica de uma futura bibliotecária. A fim de melhor apresentarmos os caminhos percorridos por nós para chegarmos até aqui, nas páginas a seguir será feita uma breve exposição e a conceituação da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, da Arquitetura da Informação e das fases de seu desenvolvimento. Os ambientes informacionais digitais, a avaliação de *software*, a Lei Arouca e suas implicações no ensino da Farmacologia, conduziram a um nicho mercadológico ainda pouco explorado pelo bibliotecários. Abordaremos o papel do bibliotecário ligado às novas tecnologias e a necessidade do exercício da profissão de uma maneira mais diversificada, sendo o bibliotecário um profissional capacitado a realizar a análise de *softwares* e outras ferramentas tecnológicas.

A escolha do tema se atribui à necessidade de explorar todos os campos onde haja a informação, sendo as novas tecnologias um objeto de grande interesse, principalmente tratando-se de ferramentas educacionais, tendo sido esse interesse intensificado por se tratar de um software desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal do Ceará - UFC e pela proximidade da discente com a área da saúde.

Através de um estudo teórico-prático será realizada uma pesquisa exploratória, na qual abordaremos especificamente a análise inicial da arquitetura da informação do *software Pharmasoftware*, por ser um produto que surgiu para atender às necessidades educacionais e informacionais dos estudantes de Farmacologia e sobretudo por ser fruto do trabalho dos nossos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará. Iniciaremos com uma revisão bibliográfica sobre Biblioteconomia, Arquitetura da Informação e Análise de *Software*. Porém identificamos a necessidade de uma breve apresentação sobre a Farmacologia e a Lei Arouca - lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008, para enfim chegarmos ao *Pharmasoftware* e os resultados de nossa análise inicial.

Tendo-se o entendimento de que o *Pharmasoftware* é uma ferramenta virtual de aprendizagem e que foi desenvolvido com o objetivo de atender a lei Arouca, que a Arquitetura da Informação trata da organização da informação no ambiente virtual, e que o mesmo é uma unidade de informação que por sua vez tem o objetivo de fazer com que a informação chegue ao usuário, sendo necessário que a interface desse ambiente seja atraente e de fácil acesso, na qual o usuário não tenha dificuldade em encontrar a informação desejada.

Compreendendo a necessidade de investigar a estrutura das ferramentas digitais de informação na área da saúde, considerando sua especificidade e visualizando a oportunidade de contribuição do bibliotecário em analisar a estrutura informacional do *software Pharmasoftware*, enquanto serviço de informação e ferramenta educacional, trazemos a seguinte questão: De que maneira a Biblioteconomia pode colaborar com o aperfeiçoamento da ferramenta, na perspectiva de torná-la mais atrativa e otimizar os resultados alcançados pelos estudantes?

Objetivos

Traçamos nossos objetivos fundamentados na premissa de que o bibliotecário é um profissional da informação. Independente do ambiente em que a informação esteja, seja ele físico ou virtual, o bibliotecário é apto a atuar profissionalmente, realizando a gestão do ambiente e dos recursos, promovendo um melhor uso das ferramentas disponíveis e satisfazendo as necessidades informacionais dos usuários, respondendo positivamente ao que se espera desses profissionais.

Objetivo geral:

Contribuir com o aperfeiçoamento da ferramenta educacional *Pharmasoftware*, a partir dos resultados da análise de sua arquitetura.

Objetivos específicos:

- observar a arquitetura do *Pharmasoftware* e suas atribuições enquanto ferramenta educacional;
- destacar o uso dos *softwares* como ferramentas de ensino e o seu atendimento à necessidades específicas da área da saúde;
- apontar a importância do bibliotecário nos processos de criação, avaliação e aperfeiçoamento dos Ambientes Informacionais Digitais.

No capítulo 2 concentramos o nosso referencial teórico, abordando primeiramente os conceitos e as principais ocupações da Biblioteconomia e da Ciência da Informação e o que se espera do perfil do bibliotecário, enquanto profissional da informação. Em seguida trazemos no subcapítulo 2.2, a Arquitetura da Informação com a parte conceitual, mas também com a exposição das metodologias desenvolvidas e defendidas por vários autores sobre a temática e chegamos aos Ambientes Informacionais Digitais, dando maior enfoque aos *softwares* e a avaliação dos mesmos. No subcapítulo 2.3 as Tecnologias da Informação para Farmacologia são o foco da nossa atenção e para um melhor entendimento do nosso objeto de estudo, fazemos uma breve apresentação sobre a Farmacologia e a Lei Arouca - Lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008.

Reservamos o capítulo 3 para podermos discorrer sobre a metodologia adotada para este trabalho, revelando os pormenores de sua execução. No capítulo 4, descrevemos nosso objeto de estudo, o *Pharmasoftware*, um *software* desenvolvido para atender as necessidades informacionais da área da saúde, especializado no ensino de farmacologia, sendo o subcapítulo 4.1 reservado a análise do *software* e o subcapítulo 4.2 reservado aos resultados da nossa pesquisa, que se apresentam em forma de sugestões de possíveis melhoramentos ao *software*. No capítulo 5, após revisitar cada um dos capítulos e subcapítulos anteriores pontuamos nossas considerações finais.

2 BIBLIOTECONOMIA: TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Ao longo de sua história a Biblioteconomia, tem se dedicado à organização, à preservação e à disseminação dos registros do conhecimento da humanidade. Contribuindo assim, com a formação de tantas outras profissões, apesar de seu grande valor algumas vezes não ser reconhecido. Atravessando o tempo e rompendo as barreiras visíveis e invisíveis, a Biblioteconomia tem ocupado vários espaços e contribuído com a formação da sociedade, não só por seu viés educacional, mas também levando cultura e exercendo seu papel social, onde quer que a informação esteja. Saracevic (1996, v.1, n.1, p.48) define a história da Biblioteconomia como longa e orgulhosa,

A **Biblioteconomia** tem uma longa e orgulhosa história, remontando a três mil anos, devotada à organização, à preservação e ao uso dos registros gráficos humanos, não apenas como uma organização particular ou um tipo de sistema de informação, mas principalmente, como uma instituição social, cultural e educacional indispensável, de valor comprovado muitas vezes ao longo da história humana e através das fronteiras das diferentes culturas, civilizações, nações ou épocas.

e conforme a definição de Targino (2006),

Biblioteconomia é a área do conhecimento que se ocupa com a organização e a administração das bibliotecas e outras unidades de informação, além da seleção, aquisição, organização e disseminação de publicações sob diferentes suportes físicos.

Muito embora algumas pessoas relacionem a Biblioteconomia exclusivamente às bibliotecas, bem sabemos que se trata de uma área muito mais abrangente, sendo inúmeros os campos de atuação do bibliotecário. Segundo a Wikipédia (BIBLIOTECONOMIA, 2019),

A **Biblioteconomia** é uma área interdisciplinar e também multidisciplinar do conhecimento que estuda as práticas, perspectivas e as aplicações de métodos de representação e gestão da informação e do conhecimento em diferentes ambientes de informação tais como bibliotecas e centros de documentação, centros de pesquisa.

A Biblioteconomia tem como objetivo a guarda, mas também a disseminação da informação; a preservação, mas também a utilização dos suportes informacionais; compreender as manifestações do espírito humano, sua materialização em conhecimento e transmutação em informação registrada, passível de coleta, processamento e difusão; ao mesmo tempo em que processamos a informação, também aplicamos nela o nosso próprio conhecimento.

Só o bibliotecário recebeu o seu segredo do bibliotecário que o precedeu, e comunica-o, ainda em vida, ao bibliotecário ajudante, de modo que a morte não o surpreenda privando a comunidade daquele saber. [...] . Só o bibliotecário, além de saber, tem o direito de se mover no labirinto dos livros, só ele sabe onde encontrá-los e onde repô-los, só ele é responsável pela sua conservação. (ECO, 2010)

A seleção, análise, processamento e disseminação da informação são etapas necessárias para que a informação alcance seu usuário final. Para executar esse gerenciamento é necessário que o bibliotecário domine as ferramentas envolvidas nesse processo sendo elas tecnológicas ou não. Muitas vezes o gerenciamento da informação envolve a implantação de programas de informatização nas unidades de informação, em outros casos a unidade de informação é o próprio programa, tendo o profissional que estar preparado para todas as ocasiões, claro que identificando a área de atuação com a qual tem mais afinidade e se especializando nela, e assim acompanhando o desenvolvimento que envolve a grande área da Biblioteconomia. Essa gestão da informação se torna possível, através do compromisso ético da profissão com o livre acesso à informação e ao conhecimento.

2.1 Ciência da Informação

A Ciência da Informação é definida de uma maneira geral, como uma ciência interdisciplinar que tem como objeto de investigação a informação, incluindo o conteúdo e o comportamento informacional, os usos da informação, as técnicas e as tecnologias atreladas a ela, sejam essas manuais ou por meio de máquinas, o processamento da informação, sua armazenagem, recuperação e disseminação.

Ao conceituar a Ciência da Informação, Saracevic (1996, v.1, n.1, p.47) dá um enfoque aos problemas da comunicação, as necessidades de informação e as modernas tecnologias informacionais,

A Ciência da Informação é um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais.

Segundo Capurro e Hjørland (2007), a Ciência da Informação (CI) se ocupa com a geração, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, com ênfase particular, na aplicação de tecnologias

modernas nestas áreas.

No que diz respeito aos campos de atuação, Saracevic (1996), afirma que, um crescente número de campos, não diretamente ligados à informação como objeto de estudo ou aplicação, está adentrando a arena da informação de forma séria, haja vista a emergência da informática médica nas escolas de medicina. A afirmação de Saracevic ancora pesquisas como a nossa, que adentram campos distintos, que buscam a informação de maneiras menos corriqueiras. Enxergamos a Arquitetura da Informação como um campo bastante promissor, por viabilizar novos nichos de atuação profissional para o bibliotecário.

2.2 Arquitetura da Informação

Temos várias definições para arquitetura da informação, neste momento adotaremos dois conceitos centrais, sendo o primeiro a definição das autoras Camargo e Vidotti (2011, p.24), que a definem como

Uma área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais digitais, por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da usabilidade dos ambientes informacionais e de seus conteúdos.

As autoras afirmam, que a AI (Arquitetura da Informação) deve auxiliar na estruturação dos ambientes digitais e viabilizar os processos de gestão em geral, principalmente da gestão da informação e do conhecimento.

Os autores Oliveira, Vidotti e Bentes, ao fazerem uma abordagem sobre esse tema citam Albuquerque e Lima-Marques (2011), que fazem a seguinte afirmação:

Como disciplina, o termo Arquitetura da Informação refere-se a um esforço sistemático de identificação de padrões e criação de metodologias para a definição de espaços de informação, cujo propósito é a representação e manipulação de informações; bem como a criação de relacionamentos entre entidades linguísticas para a definição desses espaços de informação.

Sendo esse o segundo conceito que utilizaremos, pois se aplica muito bem à temática abordada a seguir, principalmente no que refere a criação de metodologias para definição de espaços informacionais, pois o nosso objeto de estudo é justamente um espaço informacional.

Várias disciplinas foram envolvidas na história e na origem da AI, entre elas podemos citar o *design*, a ergonomia, a usabilidade, a interação humano-computador (HCI) e a computação, podendo a partir disso fazer com que possamos compreender sua

multidisciplinaridade e sua multifuncionalidade. Encontramos profissionais que trabalham como arquitetos da informação em diversas áreas, porém por motivos óbvios vamos nos ater às áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação, nas quais podemos encontrar bibliotecários, especialistas em recuperação da informação ou analistas de busca, engenheiros de usabilidade, coordenadores de arquitetura da informação e usabilidade, *designers* de tesouros, gerenciadores de vocabulário controlado e especialistas de indexação. Vale ressaltar que algumas dessas atividades são específicas, sendo o bibliotecário o único profissional com qualificação para realizá-las, devido sua formação acadêmica voltada para o mundo informacional.

Camargo e Vidotti (2011) afirmam ainda que a Biblioteconomia e a Ciência da Informação podem ser consideradas áreas-chave para a AI, pois possuem o embasamento teórico e prático para o tratamento semântico e temático dos conteúdos.

Em relação à metodologia de desenvolvimento de uma AI, Camargo e Vidotti (2011) afirmam que um enfoque maior é dado nas fases iniciais, sobressaltando as fases de levantamento de requisitos, análise, projeto e testes, pois as atividades do arquiteto da informação nas fases de implementação e manutenção se restringem ao acompanhamento e gerenciamento do projeto e equipe, porém existem outros autores que defendem metodologias diferentes, no quadro 1 a seguir estão alguns desses autores e suas respectivas metodologias.

Quadro 1 - Fases/planos de metodologia de AI e seus respectivos autores(as).

AUTORES	FASES/PLANOS DE METODOLOGIA
Morville e Rosenfeld (2006)	Fase de pesquisa - coleta e análise das informações; Fase de estratégia - criativa de visão da solução; Fase de <i>design</i> - a visão da solução é detalhada documentalmente; Fase de implementação - construção e disponibilização de uso do <i>website</i> ; Fase de administração - avaliação do resultado do projeto, para registrar erros e acertos dos objetivos iniciais.

Garret (2002)	<p>Plano da superfície - visualização de páginas da <i>web</i> com imagens e texto (<i>design</i> visual);</p> <p>Plano do esqueleto - definição dos elementos de interface e arranjo dos itens navegacionais (<i>design</i> informacional);</p> <p>Plano da estrutura - definição de como os usuários navegam na página (<i>design</i> de interação);</p> <p>Plano do escopo - definição do escopo, estabelecendo as características e funções do <i>site</i> (especificações e conteúdo);</p> <p>Plano da estratégia - embasa o escopo, abordando necessidades dos usuários e objetivos do <i>site</i>.</p>
Tosete Herranz e Rodríguez Mateos (2004)	<p>Definição do projeto - define a finalidade;</p> <p>Estudo do setor - identifica características dos sites dos competidores;</p> <p>Definição e estudo das audiências - identifica usuários;</p> <p>Definição dos conteúdos - identifica as necessidades informacionais;</p> <p>Organização da informação e estruturação do <i>site</i> - utiliza esquemas de organização;</p> <p>Navegação - mapeia formas de navegação;</p> <p>Rotulagem - descreve a informação e normaliza a linguagem;</p> <p>Busca - projeta as formas e estratégias de busca;</p> <p>Elaboração de protótipos - desenvolve protótipos tipo maquete.</p>
Goto e Cotler (2005)	<p>Definição do projeto - descoberta, planejamento e clarificação;</p> <p>Desenvolvimento da estrutura do <i>site</i> - visão do conteúdo, visão do <i>site</i>, visão da página e visão do usuário;</p> <p>Projeto da interface visual - criar, confirmar e <i>handing off</i>;</p> <p>Implementação/elaboração e integração - planejar, construir e integrar e testar;</p> <p><i>Launch & beyond</i> ou projete/ lance além - distribuir, lançando e mantendo.</p>

Martinez (2003)	Análise de requisitos - baseada em <i>feedback</i> ; Especificação de conteúdo - incorporação de funcionalidades; Especificação de <i>layout</i> - definição da apresentação gráfica; Especificação de implementação - decisões sobre armazenamento; Restrições e soluções de implementação, especificação de distribuição - definição das restrições de acesso e segurança. Implementação das funcionalidades e distribuição - publicação/implantação e divulgação do <i>site</i> .
D' Andréa (2006)	Coleta e produção de informações; Descrição bibliográfica e do conteúdo; Armazenamento ou arquivamento; Pesquisa; Difusão da informação.
Ribeiro (2008)	Planejamento, elaboração, desenho lógico, desenho físico e implantação.

Fonte: elaborado pela autora.

A AI oferece informações para direcionar e guiar o desenvolvimento de projetos informacionais, explicando como fazer e o que utilizar, através de recomendações, diretrizes ou instruções. Segundo Lima-Marques e Macedo (2006), “a arquitetura da informação fornece suporte às ações de gestão do conhecimento, à medida que visa a promover a acessibilidade à informação armazenada para garantir a eficácia do processo decisório nas organizações”, no entanto, cabe ao desenvolvedor optar por uma metodologia que atenda às suas necessidades e principalmente a de seus clientes.

Davenport (1998) afirma ainda que “uma arquitetura pode e deve modificar comportamentos e culturas, se não o fizer, ao menos minimamente, então nem toda elegância técnica do mundo poderá resolver os problemas de informação de uma empresa”, é fácil concluir que no desenvolvimento de um projeto informacional a parte mais importante é atender as necessidades informacionais do cliente.

Embora alguns desenvolvedores deem muito mais atenção ao *layout* do que as funcionalidades, é importante conhecer o cliente, ter certeza do que ele quer, do que ele precisa e do público ao qual ele pretende atingir. Em algumas situações o cliente quer algo completamente diferente do que é necessário para poder atender as necessidades de seu público e cabe ao desenvolvedor do projeto lhe mostrar uma melhor maneira de aproximar o seu querer, do seu precisar e do necessitar do seu público alvo.

2.2.1 Ambientes Informacionais Digitais

Os ambientes informacionais digitais normalmente são como os ambientes informacionais tradicionais (bibliotecas, museus, arquivos, etc.), porém possuem algumas características próprias do universo digital (ex.: as ferramentas de busca), esses sistemas também são conhecidos como sistemas, sistemas de informação, *sites*, *websites*, portais, espaços de informação, ambientes de informação, ambientes digitais, *softwares*, aplicações, etc.

Batista (2004) apresenta sistema como o conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo, e sistema de informação como todo e qualquer sistema que possui dados ou informações de entrada que tenham por fim gerar informações de saída para suprir determinadas necessidades, ou seja, os sistemas de informação não estão diretamente relacionados com a informática e sim com a informação, eles existem para facilitar o acesso à informação, de forma a satisfazer as necessidades informacionais dos usuários.

Para o desenvolvimento de ambientes digitais é necessário fazer uso da arquitetura da informação e as metodologias utilizadas normalmente são compostas por fases, planos, métodos, projetos, análises, especificações, restrições, coletas, pesquisas, planejamento e principalmente profissionais capacitados e qualificados. Segundo Melo (2007), “os arquitetos da informação normalmente têm as principais qualidades desejadas do setor: pensamento orientado para usabilidade e acessibilidade, conhecimento de design e de interface, noções de programação e domínio da escrita, entre outras”.

Esse é um dos motivos que faz com que o profissional bibliotecário seja um dos mais qualificados para atuar como arquiteto da informação e de ambientes digitais, pois a formação acadêmica os aproxima bastante desse campo. Os que escolhem seguir esse caminho precisam

especializar-se, pois é um campo bastante competitivo, com profissionais das mais diversas áreas e onde a necessidade de atualização é constante. Para melhor ilustrar as principais fases de atividades da AI utilizaremos a quadro 2.

Quadro 2 - Principais fases de atividades da AI.

FASE	ATIVIDADES	OBSERVAÇÕES
1. Levantamento de requisitos e planejamento	Nesta fase é observada a necessidade de desenvolvimento da AI, são estruturados os requisitos e traçado o planejamento.	Todos os prós e os contras devem ser levados em consideração, o responsável por essa fase inicial não pode ter otimismo ou negativismo desmedidos, tem que ser realista para fazer um levantamento das reais necessidades do ambiente e/ou do cliente.
2. Análise e Projeto	Após a formação de um documento com os dados levantados na fase 1, é elaborado o projeto justificando a necessidade de desenvolvimento da AI e todas as subetapas de sua execução.	A análise deve ser feita levando em consideração principalmente as necessidades do cliente e do público que o mesmo deseja impactar. É necessário que todas as etapas e subetapas estejam descritas no corpo do projeto, com uma justificativa plausível e também no cronograma de execução do mesmo.

3. Avaliação e retroalimentação	Nesta última fase existe a necessidade da manutenção do ambiente informacional digital que foi criado, um constante controle de qualidade e da retroalimentação	Essa é sem dúvida alguma a fase que garante a manutenção do sucesso, pois de nada adianta fazer um projeto maravilhoso e criar um ambiente informacional digital com uma arquitetura de ponta se não for realizada a avaliação e retroalimentação do mesmo, assim como nos ambientes físicos, também existe a necessidade de inserir novas informações com base nas avaliações realizadas.
---------------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pela autora.

2.2.2 Software

Software é a parte lógica e não tangível de um sistema computacional, são instruções que podem ser interpretadas e executadas por um processador com o objetivo de atingir o resultado esperado, ou seja, é o programa de computador. O mesmo é criado através de uma linguagem de programação que contém comandos padronizados, podendo essa linguagem ser de baixo ou alto nível.

Tipos de software

- *Software* aplicativo - são usados em tarefas comuns de um usuário, como por exemplo textos e edição de imagens;
- *Software* de sistema - são aqueles que permitem o usuário interagir com o computador e os periféricos, como por exemplo os antivírus e os sistemas operacionais;
- *Software* embarcado - tem dedicação exclusiva ao dispositivo ou sistema que ele controla e realiza tarefas predefinidas, são usados por exemplo em carros,

eletroeletrônicos e celulares.

Tipos de licença

Os *softwares* podem possuir vários tipos de licença, embora as mais conhecidas sejam a licença livre e a de código proprietário, existem algumas outras.

- *Software* livre - possui licença com níveis de liberdade de 0 a 3, esse nível de liberdade é o que diz quais as permissões do usuário em relação àquele determinado *software*, um exemplo de *software* de licença livre é o *LibreOffice*;
- *Software* proprietário - possui código fonte fechado (a fórmula secreta), conhecido somente pelo proprietário, um exemplo de *software* proprietário é o *Windows*, onde as pessoas têm acesso a uma licença, mediante pagamento da mesma;
- *Software Shareware* - nesse tipo de licença é ofertada ao usuário uma versão com recursos limitados, a fim de que o mesmo adquira a versão completa, um exemplo são os demos oferecidos por alguns aplicativos;
- *Software adware* - são *softwares* que são oferecidos gratuitamente ao usuário, porém, contém publicidade, em alguns casos o desenvolvedor oferece uma versão paga, sem os anúncios;
- *Software freeware* - podem ser usados e distribuídos livremente, são gratuitos, podendo o desenvolvedor oferecer uma versão paga com uma gama maior de recursos.

2.2.3 Avaliação de *software*

A humanidade sempre se dedicou a inventar e reinventar instrumentos capazes de impulsionar as pessoas a mudarem o modo de executar suas tarefas e até mesmo o modo como vivem. Ao longo da história foram surgindo novas tecnologias, tanto em quantidade quanto em diversidade, seu uso se tornou cada vez mais frequente e o controle da qualidade dos produtos e serviços passou a ser algo indispensável, sendo necessária a avaliação dessas tecnologias. Neste momento queremos chamar a atenção para a avaliação de *softwares*, pois

passadas as etapas de planejamento da arquitetura da informação e implantação do ambiente digital, chega a hora de avaliar o produto desenvolvido e o profissional bibliotecário poderá realizar este trabalho com toda sua eficiência e eficácia, pois conforme Cortê (2002, p.12),

A formação do profissional da informação pretende, entre outras competências e habilidades, produzir e difundir conhecimentos científicos e culturais, gerar produtos informacionais, gerenciar e utilizar racionalmente os recursos de informação disponíveis, desenvolver e utilizar novas tecnologias de informação, enfim, “responder a demandas sociais de informação produzidas pelas transformações tecnológicas que caracterizam o mundo contemporâneo.

O profissional depende de ferramentas tecnológicas que possibilitem o desenvolvimento de diversas atividades informacionais e no processo de avaliação de *software* precisa conhecer, entender e ter uma compreensão da tecnologia, da plataforma tecnológica e da equipe com quem vai atuar, visando a integração e disseminação da informação e a redução de ruídos.

Um dos grandes desafios, e percebemos isso na literatura, é fazer com que o profissional bibliotecário desenvolva posturas e competências que o possibilitem perceber nichos de mercado que carecem de serviços especializados de informação. Essa postura depende do papel da formação desse indivíduo e do papel do formador que possui a desafiadora missão de trabalhar no desenvolvimento dessas competências. (FERREIRA, 2017, p.80)

Enfrentando os desafios que aguardam não somente os bibliotecários e seus formadores, mas as mais diversas profissões e áreas de atuação, devemos nos qualificar, ousar, avançar, desenvolver aptidões, evoluir as nossas capacidades e principalmente aperfeiçoar nossas competências. Um dos desafios a ser enfrentado são as novas tecnologias da informação, principalmente quando aplicadas às áreas específicas do conhecimento, porém, tanto as tecnologias como as áreas as quais estão sendo aplicadas carecem de profissionais da informação.

2.3 Tecnologia da Informação para Farmacologia

Sentimos a necessidade de inserir algumas noções básicas sobre a Farmacologia, visto que teremos como objeto de estudo um *software* especializado no atendimento do ensino dessa disciplina, bem como a Lei Arouca que tem impacto direto no ensino da mesma, trazendo como consequência novas alternativas de ensino-aprendizagem. O básico para uma

melhor compreensão sobre o software, ou seja, o contexto no qual está inserido e sua importância.

A Farmacologia estuda a interação de substâncias com organismos vivos, ou seja, as alterações funcionais e estruturais, causadas pelas mesmas, nos seres humanos.

As principais subdivisões da Farmacologia são:

- Farmacocinética → estuda o movimento realizado pelo fármaco dentro do organismo, se divide em quatro fases: absorção, distribuição, metabolismo e excreção;
- Farmacodinâmica → estuda a interação do fármaco com o receptor, que é o componente de uma célula que interage com uma droga e dá início à cadeia de eventos bioquímicos que levam aos efeitos observados do fármaco;
- Toxicologia → estuda os efeitos tóxicos promovidos pelos medicamentos;
- Farmacoterapia → estuda o uso racional dos medicamentos;
- Farmacotécnica → estuda como o medicamento é produzido;
- Fitoterapia → estuda o medicamento de origem natural;
- Farmacovigilância → fiscaliza a comercialização dos medicamentos. Além dos farmacêuticos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) também realiza esse trabalho no Brasil;
- Farmacologia clínica → estuda a eficácia dos medicamentos em seres humanos;
- Farmacologia pré-clínica → estuda a eficácia dos medicamentos em animais.

2.3.1 Fármacos

Os fármacos tem o objetivo de tratar doenças, podendo ser de maneira curativa (quando estabelece a cura) ou sintomática (quando apenas alivia os sintomas), os mesmos são classificados de acordo com sua fonte, solubilidade, absorção, destino no organismo, mecanismo de ação, efeito e possibilidade de reação adversa. Segundo Basile e Basile, os fármacos podem ser assim conceituados:

- Fármaco (*pharmacon* = remédio): estrutura química conhecida; propriedade de

modificar uma função fisiológica já existente. Não cria função.

- Medicamento (*medicamentum* = remédio): fármaco com propriedades benéficas, comprovadas cientificamente. Todo medicamento é um fármaco, mas nem todo fármaco é um medicamento.
- Droga (*drug* = remédio, medicamento, droga): substância que modifica a função fisiológica com ou sem intenção benéfica.
- Remédio (*re* = novamente; *medior* = curar): substância animal, vegetal, mineral ou sintética; procedimento (ginástica, massagem, acupuntura, banhos); fé ou crença; influencia: usados com intenção benéfica.
- Placebo (*placeo* = agradar): tudo o que é feito com intenção benéfica para aliviar o sofrimento: fármaco/medicamento/droga/remédio (em concentração pequena ou mesmo na sua ausência), a figura do médico (feiticeiro).
- Nocebo: efeito placebo negativo. O "medicamento" piora a saúde.

2.3.2 Vias de Administração

A via de administração é a maneira como o medicamento entrará em contato com o organismo, para que possa exercer sua função farmacológica, podendo ser enteral (oral, retal) ou parenteral (endovenosa, subcutânea, sublingual, intramuscular, bucal). A forma farmacêutica pode ser sólida (comprimidos, cápsulas, drágeas, etc.), pastosa (cremes, géis, pomadas, etc.), líquida (xarope, solução, injetáveis, etc.), ou gasosas (aerosóis). O que determina a forma farmacêutica a ser utilizada em cada paciente é a urgência do tratamento e o estado de saúde do mesmo, essa determinação só pode ser feita por um médico ou farmacêutico.

Medicamento é como gente, tem qualidades e defeitos. As qualidades – a gente admira, os defeitos – a gente agüenta ou não. Por isso, podemos ficar, (usar eventualmente), namorar (usar por determinado tempo) ou até casar com algum medicamento (para o resto de nossas vidas). Mas ele deve atender ao nosso jeito de ser (eficácia para a condição clínica). Deve ter uma convivência regrada (dose e tempo de tratamento), Não deve proporcionar mais problemas do que aqueles que já temos (custo econômico e reações adversas). (BONFANTE, 2012)

Durante o aprendizado sobre as vias de administração é um dos momentos em que os

graduandos em Medicina tem a necessidade de conhecer o caminho percorrido pelo fármaco e quais os impactos reais trazidos pelo mesmo, através do uso da tecnologia em favor do ensino-aprendizado da Farmacologia é possível usar novas alternativas para realização desses estudos e atender a Lei Arouca.

2.3.3 Lei Arouca

A Lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008, sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, regulamenta e estabelece procedimentos para a criação e o uso de animais em atividades de ensino-aprendizagem e pesquisa científica em todo Brasil. Através dessa lei foi criado o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que credencia e fiscaliza as instituições aptas a realizar pesquisas que envolvam animais. De acordo com a lei a utilização de uso de animais fica restrita às atividades de ensino nos estabelecimentos de ensino técnico de nível médio da área biomédica e aos de ensino superior. O uso também fica permitido nas atividades relacionadas à ciência básica e aplicada, desenvolvimento tecnológico, produção e controle da qualidade de drogas, medicamentos, alimentos, imunobiológicos, instrumentos e quaisquer outros testados em animais.

A Lei nº 11.794, mais conhecida como lei Arouca, em menção ao médico sanitário, político e autor da lei Sérgio Arouca, por toda a sua produção científica e a liderança conquistada na construção do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo reconhecido como uma referência mundial. Arouca faleceu em 2 de agosto de 2003, aos 61 anos, não tendo visto o enfim sancionamento da lei que após 13 anos de tramitação na Câmara Federal e no Senado, foi sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

A Lei Arouca sugere que sejam adotadas medidas de redução no uso de animais em pesquisas no ambiente de ensino-aprendizagem e inclusive, que evite-se a repetição desnecessária de procedimentos com os mesmos.

§ 3^a Sempre que possível, as práticas de ensino deverão ser fotografadas, filmadas ou gravadas, de forma a permitir sua reprodução para ilustração de práticas futuras, evitando-se a repetição desnecessária de procedimentos didáticos com animais. (BRASIL, 2008)

Após a sanção da Lei, surgiu a necessidade de adoção de medidas de atendimento à mesma, pelas instituições de ensino credenciadas ao CONCEA. Sentindo a necessidade de adotar métodos alternativos no ensino das disciplinas da área de Farmacologia, os cursos de graduação em Medicina, Engenharia da Computação e Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Ceará - UFC, Campus Sobral desenvolveram o *Pharmasoftware*.

O *Pharmasoftware* é um *software* desenvolvido com linguagem de programação Java, apresentado como um método de ensino alternativo e que através de suas funcionalidades, tem a capacidade de substituir uma aula prática convencional de Farmacologia, realizada em laboratório com uso de animais.

3 METODOLOGIA

Realizamos um estudo teórico-prático a respeito da arquitetura da informação de um *software* educacional na área da saúde. Para isso, executamos um estudo teórico através de livros e artigos nas áreas de arquitetura da informação, avaliação de *software* e alguns assuntos complementares para melhor compreensão do nosso objeto de estudo, esses livros e artigos utilizados foram buscados fisicamente, em bases de dados virtuais como o Portal de Periódicos da Capes, e etc. e através de sites alternativos que disponibilizam seu conteúdo gratuitamente. Após a revisão bibliográfica, realizamos uma aplicação prática através da análise da arquitetura do *Pharmasoftware*, um *software* criado pela Universidade Federal do Ceará em atendimento à Lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008 - Arouca e desenvolvido para o ensino de Farmacologia do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará - Campus Sobral. Optamos por utilizar a metodologia de pesquisa exploratória pois,

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores e são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. (GIL, 1999)

Decidimos realizar uma pesquisa exploratória, para que fosse possível nos familiarizarmos com a temática de investigação e assim podermos fomentar novas pesquisas, avançando positivamente no estudo da arquitetura da informação, dos ambientes informacionais digitais, enquanto ferramentas educacionais e conseqüentemente na valorização do profissional bibliotecário, que tende a especializar-se nas novas necessidades informacionais.

Durante a análise do *software* nos atentamos a observar de quais maneiras, poderíamos sugerir que as informações chegassem aos usuários com um nível ainda maior de qualidade, realizamos várias sessões de observação para que pudéssemos perceber os detalhes de sua estrutura. Através do conhecimento adquirido ao longo da graduação no que diz respeito à mediação, à disseminação, à tecnologia e aos suportes da informação, atrelando a isso a busca pela otimização do tempo e satisfação e do usuário e entendendo que se trata de uma ferramenta com fins educativos, que veicula informações especializadas, para usuários

com um perfil bastante específico. Foi como assistir um filme por repetidas vezes e aos poucos ir encontrando novas particularidades, o que não teria sido possível utilizando o mesmo somente algumas vezes.

4 PHARMASOFTWARE

O *Pharmasoftware* é um programa de computador desenvolvido em parceria, por pesquisadores das áreas de Medicina, Engenharia da Computação e Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Ceará - UFC, Campus Sobral. O produto é patenteado como programa de computador, sob o número do registro 013110000451 com o título *PHARMASOFTWARE*, no Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, que é uma autarquia federal brasileira criada com a finalidade principal de executar as normas que regulam a propriedade industrial.

O *Pharmasoftware*, desenvolvido por meio de uma parceria entre os cursos de graduação em Medicina e em Engenharias Elétrica e da Computação, com apoio do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, representa um método alternativo de ensino de Farmacologia certificado e validado, em atendimento à Lei Arouca. (SARAIVA [et al.], 2016, p.2)

O programa foi desenvolvido em atendimento a Lei nº 11.794 de 8 de outubro de 2008 - Lei Arouca, sua plataforma conta com vídeos da aula prática de vias de administração, ministrada na disciplina de farmacologia, que são apresentados aos alunos de graduação do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará - Campus Sobral, em substituição a prática convencional realizada em laboratório, na qual seria necessário o emprego de animais (ratos) e posteriormente seu sacrifício. Dessa maneira é possível realizar as aulas e poupar a vida dos animais.

Para registro dos vídeos, os animais foram colocados numa caixa de vidro (40 x 40 x 30 cm). Em seguida, foi usada uma câmera com qualidade *Full-HD*, apoiada num tripé, para assegurar que não houvesse nenhuma movimentação da câmera. Lâmpadas fluorescentes inclinadas a 45° graus da bancada, separadas à distância de um metro uma da outra, foram posicionadas para assegurar a ausência de sombras nas imagens capturadas. Para inserir os vídeos elaborados no laboratório, foi usada uma API do *Java*, a JMF, que dá suporte a multimídia em *Java*. (SARAIVA [et al.], 2016, p.3)

A linguagem de programação utilizada pelo *Pharmasoftare* é o *Java*, o que dá ao usuário maior liberdade de utilização, podendo o mesmo utilizá-lo em seu sistema operacional disponível, tendo porém que ter o *Java* instalado em seu hardware e memória disponível para execução dos programas.

As atividades práticas são de grande importância em todo processo de

ensino-aprendizagem e a maneira como essa prática será realizada, pode acontecer de mais de uma forma, os métodos alternativos podem ser diversos.

As atividades práticas são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem no curso médico. Entretanto, quando essas práticas envolvem o uso de animais de laboratório, o tema ainda gera muita controvérsia. A importância da experimentação animal é inquestionável nas ciências biológicas. Entretanto, enquanto na pesquisa o uso de animais busca investigar novos conhecimentos e habilidades, no ensino, esse uso objetiva explorar conhecimento e habilidades notórios. Essa realidade representa, portanto, a força motriz para o desenvolvimento de métodos alternativos de ensino, o que evitaria o sofrimento e sacrifício desnecessário de animais, além de ofertar novas formas de aprendizagem, como as tecnologias digitais, já acessíveis a parte considerável da população mundial. (SARAIVA [et al.], 2016, p.4)

A necessidade de novas alternativas para realização das práticas de aprendizagem, representam ao mesmo tempo o desenvolvimento de métodos alternativos de ensino e novas oportunidades laborais para os profissionais da informação.

4.1 Análise do *Pharmasoftware*

Conforme análise realizada no *Pharmasoftware*, podemos constatar que inicialmente é apresentada uma janela sobre a licença do produto na qual o usuário tem a opção de aceitar ou não as condições de uso, caso clique no botão “eu não aceito”, o *software* é fechado e caso clique no botão “eu aceito”, é direcionado para página inicial.

Na página inicial do *Pharmasoftware* a aba “Arquivo” que se encontra no canto superior esquerdo, nesta aba não existe nenhum item relacionado a arquivos, existe apenas a opção “sair” que direciona o usuário para fora do *software*, ao lado direito de “Arquivo” temos a opção “Sobre”, que tem dois itens o “Sobre” que direciona o usuário a uma janela com dados sobre os desenvolvedores do *software* e o “Lei Arouca” que apresenta um texto resumido sobre a lei, porém ao clicar em fechar o usuário tem a opção de ser direcionado a lei nº11.794 de 8 de outubro de 2008 na íntegra.

O *software* apresenta um *layout* simples e de fácil navegação, seu menu é composto por algumas abas, destinadas à:

- Apresentação das orientações aos usuários sobre o que lhes será apresentado através de exercícios.

- Apresentação da metodologia utilizada nos testes em cada uma das vias de administração dos fármacos.
- Apresentação de gráficos.
- Apresentação de vídeos - sem dúvida alguma essa foi a aba que mais chamou nossa atenção, pois logo na parte superior da tela aparece o texto “Selecione um dos vídeos abaixo” e abaixo existem imagens com suas devidas identificações, dos ratos sendo utilizados em experimentos de cada uma das vias de administração. Esses grupos de experimentos (vias de administração) são compostos por teoria, apresentação e vídeo (prática), ou seja, cumprindo o intuito de atender a Lei Arouca no que diz respeito a busca por alternativas para redução no uso de animais em pesquisas. É realizada uma explicação teórica, em seguida uma apresentação em relação ao procedimento que será realizado e somente então é apresentado o vídeo com a prática envolvendo as vias de administração de fármacos, possibilitando aos usuários do *software* repetirem teoria, apresentação e/ou prática quantas julgarem necessário.
- Apresentação de resultados - apresenta os resultados encontrados de acordo com a via de administração e a droga/fármaco administrado.
- Apresentação exercícios - após serem realizadas as explicações práticas e teóricas, as apresentações sobre cada via de administração e também demonstrados seus devidos resultados, são realizados exercícios a fim de fixar o aprendizado. Esses exercícios são realizados através de questões de múltipla escolha, onde após responder uma questão será aberta uma nova e não será permitido voltar à questão anterior.
- Apresentação de algumas bibliografias e sugestões - esta aba é composta por dois subitens o primeiro deles é a bibliografia que apresenta algumas referências bibliográficas porém ao clicar em qualquer uma dessas referências somos direcionados a um site externo de compras. O segundo subitem é o sugestões que apresenta algumas sugestões de *links* de vídeos em sites externos.

4.2 Sugestões

Como forma de agradecimento e no intuito de podermos colaborar, apresentamos nossas sugestões à equipe de desenvolvimento do *Pharmasoftware*:

- os créditos referentes às imagens, mesmo àquelas que pertençam ao *software* devem estar presentes, a fim de evitar problemas futuros em relação à propriedade das mesmas;
- o acréscimo de uma seção de referências, que contenha inclusive a referência da lei Arouca, podendo ser perfeitamente incluída na aba “Bibliografia & Sugestões”;
- a inserção de *links* na seção bibliografia, de materiais de acesso gratuito sobre o *software*, a lei Arouca e a farmacologia. Esses materiais podem ser artigos, livros, *blogs*, *sites*, comunidades e canais virtuais. Muitas vezes as dificuldades financeiras acabam afastando uma grande parcela da comunidade acadêmica do material de apoio, então a sugestão de alternativas gratuitas de acesso à complementação teórica do conteúdo apresentado, são de grande estímulo ao estudante.

Vale ressaltar que a análise não foi realizada com o *software* em uso com um perfil de estudante, sendo possível que o mesmo apresente um comportamento diferente sob tais circunstâncias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É com prazer, alegria e a sensação de dever cumprido que encerramos essa etapa, partimos da necessidade de investigar a estrutura das ferramentas digitais de informação na área da saúde, considerando sua especificidade, visualizando a oportunidade de contribuição do bibliotecário em analisar a estrutura informacional do *software Pharmasoftware*, enquanto serviço de informação e ferramenta educacional. Questionamos problematicamente de que maneira a Biblioteconomia poderia colaborar com o aperfeiçoamento da ferramenta, na perspectiva de torná-la mais atrativa e otimizar os resultados alcançados pelos estudantes.

Alcançamos os objetivos propostos e como resultado tivemos não só a observação analítica do *Pharmasoftware*, mas também uma série de sugestões para o seu melhoramento, a serem apresentadas aos seus desenvolvedores. Conseguimos observar que através da evolução dos suportes informacionais, foi possível que os pesquisadores da Universidade Federal do Ceará, desenvolvessem uma ferramenta de educação em atendimento a Lei Arouca, direcionada ao ensino de Farmacologia do curso de Medicina. Através da revisão bibliográfica vários autores afirmaram a importância do profissional bibliotecário na criação, avaliação e aperfeiçoamento dos Ambientes Informacionais Digitais e através dos nossos resultados, experimentamos e consolidamos essa verdade.

Diante da experiência enriquecedora desta pesquisa, seria de grande valia dar continuidade à mesma em um momento futuro, com alguma das seguintes ideias:

- levantamento de novos requisitos junto aos usuários e ainda não usuários do sistema;
- planejamento de novas funcionalidades num trabalho conjunto entre programadores, bibliotecários, professores e estudantes da área da saúde;
- estudos de análise semântica, sintática e pragmática do conteúdo informacional do *Pharmasoftware*;
- estudos de tratamento visual do ambiente em questão;
- estudos de classificação, catalogação e indexação da informação;
- estudos de interoperabilidade com outros sistemas semelhantes;
- estudos de bases de dados que contenham material de acesso de interesse.

Ao fim dessa jornada esperamos poder contribuir positivamente, através dessa

pesquisa que é fruto de muita dedicação, do conhecimento recebido na academia e da multidisciplinaridade, segundo Cortê [et al.] (2002), “devemos aos outros membros de nosso contexto cultural, vivos e mortos, as formas como organizamos nossas informações nesse mundo e as maneiras como pensamos em transformá-lo”.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Roberto. **Conceitos de software e introdução a sistema operacional**. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/51013901/2-conceitos-de-software>> . Acesso em: 27 maio 2019.
- BASILE, Ricardo P.; BASILE, Aulus Conrado. **Farmacologia: Conceitos Básicos**. São Paulo, [S.d.]. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/farmacologia-conceitos-basicos/681>> . Acesso em: 11 jun. 2019.
- BIBLIOTECONOMIA. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. 2019. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Biblioteconomia>> . Acesso em: 08 fev. 2019.
- BONFANTE, Herval de Lacerda. **Farmacologia**. 2012. Disponível em: <www.ufjf.br/farmacologia/files/2012/11/Farmacologia-Introdução-aula-inaugural-Nov-2012.pdf> . Acesso em: 20 maio 2019.
- BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3- 5, Jan. 1968. (Tradução Livre) Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2532327/mod_resource/content/1/Oque%C3%A9Cil.pdf> . Acesso em: 26 maio 2019.
- BRASIL. Lei nº11.794, de 08 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111794.htm> . Acesso em: 19 set. 2018.
- CAMARGO, Liriane Soares de Araújo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Arquitetura da Informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011
- CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47>> . Acesso em: 13 jun. 2019.
- CASTRO, César Augusto. **História da Biblioteconomia Brasileira**. Brasília: Thesaurus, 2000. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/27443637/castro-c-historia-da-biblioteconomia-brasil-eira>> . Acesso em: 27 maio 2019.
- CORTÊ, Adelaide Ramos e [et al.]. **Avaliação de softwares para bibliotecas e arquivos: uma visão do cenário nacional**. 2. ed. São Paulo: Polis, 2002.
- ECO, Umberto. **O nome da Rosa**. Tradução: Aurora Fornoni Bernardini e Homero Freitas de Andrade. 2. ed. Rio de Janeiro - São Paulo: Record, 2010. ISBN 978-85-01-09419-3. *e-pub*.

FERREIRA, Danielle Thiago. As novas competências do profissional da informação bibliotecário: reflexões e práticas. *In*: RIBEIRO, Anna Carolina Mendonça Lemos; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gonçalves. **Biblioteca do século XXI** : desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2017. *E-book*.

FIOCRUZ. **A Lei Arouca**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/lei-arouca>> . Acesso em: 28 dez. 2018.

GOMIDES, José Eduardo. A definição do problema de pesquisa a chave para o sucesso do projeto de pesquisa. **Revista do Centro de Ensino Superior de Catalão – CESUC**. Ano IV, n. 06, 2002.

OLIVEIRA, Henry P. C. de; VIDOTTI, Silvana A. B. G.; BENTES, Virgínia. Arquitetura da Informação. *In*: **Arquitetura da Informação Pervasiva**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/6cn9c/pdf/oliveira-9788579836671.pdf>> . Acesso em: 15 jun. 2019.

RUSSO, Mariza. **Fundamentos da Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2010. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/4283541/fundamentos-da-biblioteconomia-e-ciencia-da-informac-a-o-mariza-russo>> . Acesso em: 27 maio 2019.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Revista Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <http://www.brapei.inf.br/_repositorio/2010/08/pdf_fd9fd572cc_0011621.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

SARAIVA, Thiago de Vasconcelos e [et al]. Atendimento à Lei Arouca no Ensino de Farmacologia no Curso de Medicina, UFC, Sobral. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 138-143, jan. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v40n1/1981-5271-rbem-40-1-0138.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

TARGINO, Maria das Graças. **Olhares e fragmentos**: cotidianos da Biblioteconomia e da Ciência da Informação. Teresina: Ed. da UFPI, 2006.

APÊNDICE A - Carta de solicitação de pesquisa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

Solicitação de autorização de pesquisa

Prezado(a),

Eu, **Clarissa Juciarai César da Silva Lima**, discente do curso de Biblioteconomia na Universidade Federal do Ceará, sob orientação da **Profª Drª Isaura Nelsivania Sombra Oliveira**, venho respeitosamente, solicitar autorização para realizar a análise e consequentemente coleta de dados do software Pharmsoftware.

A pesquisa terá fins exclusivamente acadêmicos e será viabilizada por meio de pesquisa exploratória, que envolverá revisão de literatura pertinente a temática do trabalho e a análise do software. Será necessário realizar vários acessos ao software, com o intuito de captar seus detalhes, vale ressaltar que não haverá divulgação de imagens do mesmo na monografia intitulada **“UM OLHAR ANALÍTICO DA BIBLIOTECONOMIA SOBRE O SOFTWARE PHARMASOTWARE”**.

Certas de contar com vossa colaboração, colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.

Fortaleza, 01 de maio de 2019.

Clarissa Juciarai César da Silva Lima
(Discente do curso de Biblioteconomia)

Profª Drª Isaura Nelsivania Sombra Oliveira
(Docente do curso de Biblioteconomia e orientadora)