

prisma.com

Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação



CIC.DIGITAL PORTO

CENTER FOR RESEARCH IN COMMUNICATION,
INFORMATION AND DIGITAL CULTURE

U. PORTO
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

Editorial

Armando Malheiro da Silva
Faculdade de Letras da Universidade do Porto | CETAC.MEDIA
armando.malheiro@gmail.com

Os artigos submetidos e avaliados/escolhidos para este trigésimo número distribuem-se por temáticas de interceção disciplinar, pela Ciência da Informação e pelas Ciências da Comunicação e Jornalismo. E mais uma vez temos de enaltecer a presença de nossos irmãos e colegas brasileiros, uma presença constante que coloca a nossa Revista como um espaço já consolidado de cooperação luso-brasileira nas Ciências da Comunicação e da Informação e zonas correlatas e conexas.

Para abrir colocamos o artigo *Abordagens integrativas das Ciências na Universidade* pelo docente do *campus* de Quirinópolis, da Universidade Estadual de Goiás, Brasil, Gilberto Santos, resultante do projeto de pós-doutoramento realizado na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, tendo como objetivo o desenho e a implementação de um Laboratório inter e transdisciplinar que reúne investigadores e atividades de pesquisa capazes de cruzarem as Ciências da Natureza (Geologia, Geografia e Ciências do Meio Ambiente e Ecologia) com as Ciências da Comunicação e da Informação de modo a conseguirem, em último lance, estimular a cidadania e a consciência ambiental e ecológica. O LANIC é um desiderato interessante que poderá tornar-se estratégico numa Universidade Estadual do imenso Brasil.

A divulgação e comunicação científicas, em perspetiva histórica, tendo como espaço concreto o Estado do Maranhão, Brasil, é o foco do artigo de António José Silva Oliveira e Sílvio Seno Chibeni, constituindo um contributo interessante para a evolução do cientificismo no norte do Brasil, do papel da *Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras* no desenvolvimento do Ensino Superior e na preparação das elites intelectuais da região.

Prosegue-se com dois artigos inscritos nas temáticas e problemáticas da Ciência da Informação: a colega cubana Livia M. Reys Ramirez destaca, em seu artigo *Hacia un nuevo modelo de la actividad informacional*, em que o objecto de estudo da Ciência da Informação

é o processo sociocultural e a mudança provocada pelas novas dinâmicas sociais; e, num plano menos teórico e mais empírico e especializado, situa-se o contributo de Thamires Silva Alcântara e Chennyfer Dobbins Abi Rached através do artigo *O Gerenciamento do sigilo das informações do prontuário eletrónico em uma Instituição Hospitalar*, pondo em relevo a organicidade desse tipo particular de documento que é de uso restrito por envolver a dimensão privada do doente e a necessidade objetiva de acesso dos profissionais de saúde, excluindo-se, por um período determinado, a disponibilidade a outros atores.

Por fim, temos três artigos identificados como procedentes do campo disciplinar das Ciências da Comunicação tratando cada um aspectos particulares do processo infocomunicacional: Deborah Cattani, em *Gestão Pública em Redes Sociais: uma investigação sobre páginas de prefeituras brasileiras no Facebook*, analisa o modo como o Poder Local procura interagir com os cidadãos numa “rede social” específica, à luz de dois macroparadigmas – o da complexidade (Edgar Morin) e o tecnológico (Manuel Castells); por sua vez David José di Giocomo Koshiyama, com *Análise de usabilidade: paralaxe aplicada em interface de EaD*, mostra como essa técnica infocomunicacional usada na banda desenhada e no cinema de animação pode ter uma aplicação pedagógica proveitosa no ensino à distância; e, por fim, Susana Pereira, José Azevedo e Antonio Machiavelo relacionam a numeracia com a formação de jornalistas, concluindo que os níveis de numeracia dos alunos de um Curso de Ciências da Comunicação são inferiores aos necessários para a atividade profissional de um jornalista e que a componente curricular matemática oferecida é diminuta e não ajuda a corrigir o desequilíbrio encontrado.

O número fecha com uma recensão sobre o recente *Handbook of Information Science* de Wolfgang e Mechtild Stock, docentes em Dusseldorf. Consegue-se, assim, manter o bom hábito que a revista há muito criou de incluir num dos seus números regulares uma recensão a respeito de obra relevante dentro da interdisciplina que o periódico representa.

Esperamos não defraudar as expectativas dos leitores habituais e novos, garantindo uma vez mais o nosso empenho em melhorar este “produto” que é de todos.

Abordagens integrativas das Ciências na Universidade

Integrating approaches for the sciences at the university

Gilberto Celestino dos Santos
Universidade Estadual de Goiás
gilbertocelestino@yahoo.com.br

Resumo

Desenvolver abordagens integrativas das ciências na Universidade devem resultar em um conjunto de atividades e análises multidisciplinares e multifuncionais, que podem oferecer um elenco de possibilidades concretas para ciências, sejam elas naturais, humanas, sociais e de comunicação, ao realizarem atividades teóricas e práticas específicas recebendo simultaneamente contribuições externas através das atividades integrativas, aprofundando discussões sobre aspectos práticos e conceituais que podem ser compartilháveis, definindo afinidades basilares, conceitos e ações multidisciplinares. O laboratório multidisciplinar atua como suporte ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, instrumentalizando políticas acadêmicas concretas para a práxis ciência e sociedade, articulando atividades práticas e debates, promovendo a circulação de informações e contatos com diferentes áreas e níveis acadêmicos, propondo e fortalecendo grupos e projetos de estudos e pesquisas que revigoram a Universidade

Abstract

Develop integrating approaches for sciences at the university must result in a cohort of activities and multidisciplinary multifunction analysis that can offer a portfolio of concrete possibilities to the natural sciences, humanities and communication sciences by realizing theoretical and practical activities, receiving external contributions simultaneously through integrated activities, deepening the discussion on practical and conceptual aspects that can be shared, defining the basic affinities, concepts and multidisciplinary actions. The multidisciplinary laboratory acts as a supporting structure to developing teaching, research and extension, serving concrete academic policies to the praxis of science and society, articulating practical activities and debates, promoting the circulation of information and contacts between separate areas an academic levels, promoting and strengthening group studies and projects that reinvigorate the university.

Palavras-chave: Abordagens. Integração. Funcionalidade. Multidisciplinaridade. **Keywords:** Approaches. Integration. Functionality. Multidisciplinary.

1. Abordagens acadêmicas e estruturais na construção da multidisciplinaridade

As abordagens integrativas podem caracterizar novas dinâmicas nas relações entre as ciências, possibilitando composições mais flexíveis na estrutura acadêmica e funcional da Universidade, que atua através de seus órgãos para a instrumentalização de atividades científicas básicas e essenciais para o ensino, para a pesquisa e a extensão.

O laboratório multidisciplinar e multifuncional deve atuar como órgão indutor de abordagens integrativas na composição orgânica da Universidade, sendo proponente e organizador de programas e projetos de pesquisas e atividades de ensino e extensão, tornando-se fundamental para estimular a reflexão teórica como instrumento e propósito de ações continuadas para unir teorias e práticas, buscando caracterizar elos objetivos e subjetivos existentes entre ideias e realidades.

Uma estrutura universitária mais dinâmica no ambiente de formação educacional vai propiciar aos graduandos, pós-graduandos e docentes experiências fundamentais na socialização do saber científico e nas práticas pedagógicas, neste processo o laboratório poderá representar efetivamente a possibilidade de se tornar um fórum permanente de debates de ideias e trocas de experiências, desencadeando processos de reciprocidades de bases teóricas e conceituais entre as ciências que o constituem, como um importante instrumento para tornar possível as trocas de experiências e informações entre a ciência e seus pesquisadores, fortalecendo a horizontalidade no sentido acadêmico da interdisciplinaridade.

Através da prática acadêmica laboratorial pode-se desenvolver instrumentais teóricos consistentes e de alta relevância para o pleno êxito na execução de programas e projetos de pesquisas e de ensino, tornando-se num colegiado apto para fazer análises críticas e reflexivas sobre temas procedentes das ciências naturais, humanas, sociais, educacionais e outras. Para Monteiro, Diniz e Santos (2013, p. 255) “os laboratórios têm possibilitado, ao aprendiz, desde os primeiros períodos de inserção no universo acadêmico, o contato com a pesquisa e o desenvolvimento de novas perspectivas metodológicas no tocante ao ensino”.

Como fórum de diálogos e debates ele contribui para tornar compatível a verticalização conceitual de temas específicos nas áreas e eixos epistemológicos das ciências, contribuindo para a necessária interdisciplinaridade com temas transversais na formação do perfil acadêmico desejado, ampliando parâmetros referenciais nas bases teóricas ou conceituais que alimentam grupos de estudos, de pesquisa e cursos.

Quando as referências basilares de uma ciência são bem definidas, possibilitam os projetos de cursos de graduação estabelecerem eixos epistemológicos que caracterizam claramente o perfil de formação profissional dos graduandos, gerando possibilidades de aprofundamento conceitual e socialização de saberes acadêmicos. Nesta perspectiva, o laboratório se constitui num espaço apropriado para a difusão de múltiplas experiências, sejam teóricas ou práticas, permitindo o diálogo multidisciplinar aberto chegar aos limites das especificidades temáticas.

Para instrumentalizar cursos, atividades complementares e de campo, programas, projetos e relações entre teorias e práticas, assim como as relações entre ciências que possuem afinidades metodológicas e interdisciplinares, “o laboratório deve unir a teoria à prática, deve ser o elo entre o abstrato das ideias e o concreto da realidade física” Cruz (2009, p. 21), trazendo para o processo de formação acadêmica docente experiências decorrentes de experimentos teóricos e metodológicos oriundos das atividades laboratoriais, ressaltando a originalidade teórica e conceitual das ciências matrizes na sua ressignificação conceitual e epistemológica.

Em sua função agregadora e perspicaz ele une teorias e práticas que procedem do compartilhamento das atividades multidisciplinares, trazendo o olhar externo diretamente para o ápice das discussões acadêmicas, realçando elos que se tornam visíveis nas relações das ideias com o concreto da realidade acadêmica e científica.

Na construção de reciprocidades entre teorias e práticas nas atividades cotidianas da universidade ou mesmo nas atividades específicas das ciências, o potencial ou alcance das intervenções laboratoriais não podem ser substituídas por órgãos colegiados de cursos ou departamentos universitários, face às contribuições externas de agentes qualificados que atuam neste contexto e podem cooperar para o fortalecimento do eixo epistemológico das ciências que se propõem a buscar contribuições multidisciplinares.

Num ambiente diferente das salas de aulas convencionais ou de um espaço físico devidamente equipado com instrumentos laboratoriais próprios ou específicos para a realização de experimentos, testes ou reações químicas, o laboratório multidisciplinar por ser composto por pesquisadores de alta qualificação e de diversas áreas do saber, podem suscitar intervenções teóricas, metodológicas e práticas que conduzem as atividades acadêmicas e científicas a desenvolverem novas competências, atitudes e valores que venham contemplar a dinâmica interdisciplinar.

No processo de construção participativa as intervenções de docentes pesquisadores, pós-graduandos e graduandos apresentam por meio de debates, do diálogo e convivência na execução de atividades multidisciplinares e multifuncionais, contribuições referenciais “com vários universos experienciais do ser professor. Ou seja, desde o contato com textos relacionados à discussão sobre a prática do ser professor” Monteiro et al. (2013, p. 258), sendo os debates contextualizados e as experiências vivenciais mais ricas que as simples leituras por exprimirem conceitos e relações reais face às práticas cotidianas na sociedade.

Nas atividades que propiciam a socialização de conhecimentos através da troca de experiências e fixação de conteúdos, na estruturação de oficinas e organização de eventos, na formação de grupos de estudos e pesquisas, na orientação teórica e metodológica para a elaboração e execução de projetos de pesquisa e ensino, o laboratório se torna uma essencial fonte de conhecimento e de desenvolvimento político-pedagógico para a formação do graduando, tornando-se um importante componente na estrutura e na dinâmica universitária por ter singular participação no processo ensino-aprendizagem e na construção do saber acadêmico e científico.

Ao constituir-se suporte para a operacionalização e fomento de pesquisas e relações externas da Universidade da qual é parte constituinte, o laboratório se torna uma importante referência na produção e na comunicação com instituições parceiras, conveniadas ou intercambiadas. Por tornar-se um indutor ativo das atividades de pesquisa e ensino ele instrumentaliza políticas acadêmicas concretas, gerando relações simétricas entre ciência e sociedade fazendo com que os embate das ideias não se restrinja apenas ao âmbito interno da universidade.

A universidade, por suas características organizacionais e funções estatutárias não consegue por si só implementar uma dinâmica de reciprocidade objetiva com a sociedade que está além de seus limites acadêmicos. Para Wiener (1954, p. 16), “a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha”, facilidades que devem ser disponibilizadas pela universidade como instituição que poderá ser referência ou vanguarda de políticas públicas e sociais.

Ao caracterizar-se como órgão multifuncional o laboratório poderá desenvolver ritmos e políticas de relações objetivas e subjetivas que podem servir para a universidade conduzir interna e externamente suas relações com a sociedade, abrindo canais de livre acesso à informação. Tais canais tornam-se significativos ao estabelecer dinâmicas com fluxos diretos e com os mesmos ritmos e objetivos, convertendo teorias ou ideias essencialmente subjetivas em ações objetivas que possam ser assimiladas por docentes e graduandos.

Produzir ou receber informações caracteriza-se um fato, mas assimilar torna-se outro. Para Ponte (2000, p. 64) “Alguns, olham-nas com desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros, usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional”.

A realização de pesquisas institucionais, a produção e sistematização de informações como principais atividades que norteiam as práticas laboratoriais nos fazem, conforme Teixeira, Nunes e Melo (1997, p. 497), estar “refletindo também a própria organização interna do laboratório e a nossa capacidade de entender suas áreas temáticas, formando um painel, mesmo que geral, de suas atividades” que sejam condizentes com a propositura da universidade e no estabelecimento de relações de reciprocidades específicas com cada curso e/ou ciência.

Atuar na articulação de programas e projetos de pesquisas e ensino com temáticas específicas, interdisciplinares ou multidisciplinares fazem do laboratório um delineador de limites teóricos e conceituais entre temáticas, oportunizando estabelecer primeiramente uma clara distinção entre áreas do conhecimento e ciências e seus respectivos eixos temáticos, delimitando as atividades interdisciplinares que agregam pesquisadores por afinidades temáticas e, posteriormente as atividades multidisciplinares com características gerais.

Nesta propositura ele exerce funções de agenciador, indutor e facilitador na forma e composição de programas e projetos, na formação de grupos específicos, interdisciplinares ou multidisciplinares de pesquisas e ensino, na captação de recurso, na divulgação dos produtos e na busca da reciprocidade com o público alvo ou com a sociedade.

As atividades laboratoriais desenvolvidas por etapas, formas e funções nos projetos e programas de média e longa duração são contingentes e associativas. Para Teixeira et al. (1997, p. 497), “didaticamente, podemos reorganizar essas etapas introduzindo, para tanto, uma distinção entre um conjunto caracterizado pela reunião de informações básicas e a pesquisa em si no interior dos laboratórios”, preconizando o desenvolvimento de habilidades e atitudes no trabalho experimental, atendendo exigências por parte de pesquisadores e necessidades dos estudantes graduandos e pós-graduandos.

O laboratório multidisciplinar enriquece a participação de seus membros ao agregar pesquisadores de diversas áreas do saber e diferentes graus de experiências, gerando, “a convivência de múltiplos atores em interação no interior dos laboratórios sobressai como primeira característica desse mundo de trabalho,” Teixeira et al. (1997, p. 499).

A interação e as experiências provenientes do trabalho multidisciplinar de profissionais com formações diversas, não devem ser vistas como esforço coletivo para trazer as diferentes ciências para um eixo comum numa aproximação de enfoques epistemológicos, mas, como uma perspectiva de trocas de conhecimentos e experiências para melhor definir campos ou áreas de atuação das ciências ou de projetos.

As atividades multidisciplinares geralmente situam no interstício entre duas ou mais ciências e seus conteúdos podem ser reivindicados por cada uma das ciências em questão como parte de sua área de conhecimento e atuação, ou serem parte do eixo epistemológico de uma outra ciência que não esteja na pauta em foco. Tais conteúdos estão sujeitos a ocorrência de ações sobrepostas que podem gerar situações conflituosas entre ciências, fatos que podem leva-las a não se disporem a participar de atividades compartilhadas, principalmente sobre temas que aproximam de suas fragilidades epistemológicas e conceituais.

Nas práticas laboratoriais ocorrem diálogos ou debates constituídos para suprimirem a existência de litígios conceituais expostos por docentes pesquisadores, ou por premissas

invasivas expressas em formulações teóricas e conceituais presentes em artigos, projetos, resenhas e outros, ou pela existência de grandes lacunas conceituais nas mesmas formulações ou similares.

Objetivamente as formulações multidisciplinares podem gerar aproximações entre ciências, principalmente dentro da mesma área do saber, contribuindo para elas chegarem a definições claras de campos específicos de atuação, oportunizando aos pesquisadores distinguirem as ciências que ainda dominam grandes áreas do conhecimento e que possuem eixo epistemológico bem definido como sendo estruturas de núcleos, e aquelas mais recentes ou que surgem e atuam no interstício de outras ciências como periféricas.

Ao reunir informações, conhecimentos e múltiplas experiências acadêmicas e científicas, o laboratório estabelece um processo relacional e/ou funcional que ao aproximar as ciências define objetivamente o interstício entre elas, onde programas, projetos e ações são definidos e executados em plena articulação por pesquisadores das diferentes áreas do saber. Conforme diz Teixeira et al. (1997, p. 500), “a despeito das diferenças na formação profissional desses atores, o fato de internamente as rotinas estarem distribuídas, e de participarem de diferentes projetos, suas atividades são reciprocamente dependentes”.

A qualificação profissional dos docentes pesquisadores, a composição acadêmica e as dinâmicas funcionais capacitam o laboratório multidisciplinar e multifuncional a desenvolver uma consistente capacidade de suporte político, acadêmico e científico, operacionalizando um conjunto de atividades necessárias para conduzir com agilidade a execução de práticas experimentais ou operacionais, indispensáveis para a realização de projetos que compõem sua base de pesquisas ou ensino.

Os laboratórios podem se caracterizar como grandes alternativas para o pleno funcionamento de atividades acadêmicas e científicas, ao flexibilizar ou dinamizar relações políticas e acadêmicas com as atuais estruturas hierárquicas e funcionais da universidade brasileira, por serem dotados de capacidades técnicas capazes de impulsionarem dinâmicas e fluidez nas atividades internas e externas da universidade.

2. A estrutura acadêmica como suporte para o desenvolvimento das Ciências

O desenvolvimento das ciências tem na estrutura das universidades o suporte necessário para avançar na produção de conhecimentos teóricos, abrindo através dos laboratórios os espaços necessários para a realização dos experimentos práticos ou a materialização de seus produtos. A ciência possui vida acadêmica e científica própria, participa da composição orgânica da universidade, mas não possuindo autonomia financeira e de infraestrutura que lhe permita autossuficiência de ação, tem plena liberdade para discorrer teoricamente sobre seu campo de saber mas não podem realizar por si só suas atividades práticas ou seus produtos.

A universidade é o suporte que só tem existência em função das ciências, cria sua vida acadêmica ao conseguir materializar as teorias científicas em produtos e agentes ativos de propagação, tanto das ciências como da própria universidade. Como corpo de concepções teórico-práticas a ciência tem na universidade o suporte necessário para seu desenvolvimento, buscando materializar-se através de agentes ativos e infraestruturas que lhes são propícios para gerar produtos e superar desafios ao aproximar as concepções teóricas e suas respectivas materializações na sociedade.

As universidades brasileiras são estruturalmente fechadas e mantêm com grande rigor a centralização do processo gestor, tutelando os fluxos políticos, financeiros e materiais, limitando a liberdade acadêmica e fazendo valer a concepção administrativa de que a capacidade de racionalizar sobrepõe a arte de raciocinar, a prerrogativa de decidir sobrepondo a arte de criar, “impondo” condições para as representações acadêmicas aceitarem a conformidade de gestão.

Os grupos gestores trabalham na administração das universidades brasileiras para alcançar o pleno êxito através da execução bem-sucedida de atividades infraestruturais, primeiramente por serem universidades jovens que vão adaptando suas estruturas físicas conforme a demanda por espaços, seguidamente investem na qualificação profissional dos quadros docentes e posteriormente na produção científica. O planejamento e sua execução nesta sequência, obviamente com forte e eficiente mecanismo de controle contrapõem aos

objetivos das ciências que buscam plena liberdade para teorizar, experimentar e difundir seus produtos.

No atual contexto da sociedade brasileira a forma de gestão das instituições públicas seguem lógicas Inversas às proposituras das ciências, parte majoritária dos gestores e mantenedores das universidades brasileiras veem a educação como despesa de poucos resultados, inclusive sendo política de estado adotar como referência de êxito de gestão a materialização de atividades administrativas realizadas através da edificação de estrutura física, ou seja, as atividades-meio sobrepondo as atividades fins. As referências de valores para a organização social são pautadas na cultura do “ter”, relativizando o conhecimento como elemento secundário para a ascensão social.

Como regra geral as universidades públicas brasileiras são instituições que estabelecem rigoroso processo de acesso popular às atividades acadêmicas discentes, restringindo suas ações acadêmica e penetração social ao limite deste pequeno percentual da população oriunda da educação básica, que compõem o corpo discentes de graduandos e posteriormente profissionais que mantém raros contatos com sua instituição de origem.

O público com acesso a produção acadêmica e científica da universidade tem a mesma dimensão e alcance de sua comunidade acadêmica direta e indireta, e, como instituição pública possui pequena capacidade reivindicativa de investimentos e de apelo popular, não interferindo de forma objetiva na estratificação social e no processo de desenvolvimento econômico, político e social do País. Para Bernheim e Chauí (2008, p. 17) “O reconhecimento dado pela sociedade à autoridade intelectual das instituições de educação superior, está intimamente associado à sua capacidade de se expressar sobre os problemas éticos, culturais e sociais de forma completamente independente”.

A produção, o desenvolvimento científico e tecnológico e as concepções teóricas produzidas pelas ciências no âmbito da universidade ficam restritas às atividades acadêmicas e são publicadas em livros ou revistas especializadas, geralmente produzidas em pequeno número de exemplares impressos ou por publicação via eletrônica com circulação restrita ao meio acadêmico e de difícil acesso ao público não universitário. A sociedade brasileira ainda não tem o hábito de fazer leituras de obras científicas ou trabalhos acadêmicos sem o compromisso imposto pela realização de um curso superior.

Por outro lado, são poucas as alternativas institucionais disponibilizadas para viabilizar a aproximação entre o conhecimento científico e a comunidade acadêmica, dentre as poucas alternativas estão os laboratórios multidisciplinares que podem exercer papel decisivo sobre a produção científica e a propriedade intelectual, facilitando a circulação interna da informação e seu acesso externo por parte das comunidades não acadêmicas, diferentemente dos laboratórios com fins específicos estruturados para a execução de atividades práticas de docência ou ensino.

Enquanto os laboratórios multidisciplinares e multifuncionais podem agregar pesquisadores de diversas ciências e disciplinas, os laboratórios específicos desenvolvem funções essenciais no ensino e nas práticas cotidianas das ciências exatas, físicas, médicas e naturais, conforme Cruz (2009, p. 26), ele “pode ser usado para demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico, coletar dados, testar uma hipótese, desenvolver habilidades básicas de observação ou medida, propiciar à familiarização com os instrumentos, propiciar experiências”, fazendo o input na ciência para o aprendizado do licenciando ou mesmo do docente.

Para Cruz (2009, p. 27), “há uma infinidade de ações e procedimentos a serem desenvolvidos em um laboratório, não apenas a observação em microscópios” mas, “à descoberta de maneira cada vez mais autônoma e por meios diversificados, (...) desenvolve-se um aprendizado crítico e consciente”. Tais ações ou procedimentos produzem primeiramente assimilação e posteriormente a disseminação de conhecimentos teóricos e práticos antes restritos às atividades acadêmicas, gerando output que produz aproximação entre as ciências que constituem o núcleo laboratorial e a sociedade, assim como no seu relacionamento com a natureza ou meio físico.

Dentre as diversas atividades políticas e acadêmicas desenvolvidas pelo laboratório multidisciplinar, deve haver o firme propósito político-acadêmico de se tornar efetivamente um fórum permanente de discussões que gerem uma reciprocidade entre o interno e externo para cada ciência ou curso que o constituem, atuando como propositor de conferências e debates multidisciplinares que consolidam semelhanças ou defina as diferenças entre as concepções teóricas e práticas do campo científico. Ao delinear estas relações fica “Cabendo aos laboratórios a prerrogativa de intensificar a relação prática-teoria-prática, de forma a fazer com que os licenciandos percebam (...) essa integração

necessária entre teoria e prática, permitindo a eles um olhar crítico sobre a realidade social e suas práticas pedagógicas”, Monteiro et al. (2013, p. 265).

No âmbito das universidades onde são realizadas e consolidadas as atividades acadêmicas e científicas, a estrutura laboratorial deve oferecer condições favoráveis para a interação plena entre docentes pesquisadores, pós-graduandos e graduandos, garantindo espaços físicos e políticos para o debate aberto sobre educação, ciência e cidadania. Para a plena formação acadêmica e científica torna-se imprescindível o pleno desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão como forma de “garantir ao aluno o acesso e a compreensão que leva ao conhecimento, graças à utilização dos métodos de investigação, especialmente os de caráter científico e à análise dos aspectos sociais, políticos e econômicos envolvidos na produção, na divulgação”, Cruz (2009, p. 51).

Na composição acadêmica do laboratório multidisciplinar e multifuncional a formação e as experiências acumuladas pelos pesquisadores em suas respectivas áreas agregam reciprocamente valores à produção de conhecimentos em todas as ciências, sejam biológicas e naturais, sociais, humanas e afins, consolidando as atividades interdisciplinares e a formação de docentes. Pois, “as aprendizagens nesse contexto da sociedade da informação deverão ser mais ativas e dialógicas nas quais as vozes e as experiências possam ser trazidas ao centro da construção dos conhecimentos” Monteiro et al. (2013, p. 264).

Rico é o laboratório em que seus pesquisadores qualificados não colocam a seu serviço apenas os títulos e honrarias acadêmicas, mas a dedicação e as experiências na construção do conhecimento, dos saberes, da dignidade e do bem-estar humano.

3. A formação e a dinâmica na produção do conhecimento e da informação

A universidade tem na produção do conhecimento e na formação de profissionais seus maiores desafios, mas tem ao mesmo tempo enquanto instituição pública a oportunidade de fazer grandes intervenções sociais. A produção acadêmica e científica e a formação profissional são atividades que dão proeminência a instituição universitária.

A produção e a formação são atividades meios que induzem a universidade a produzir, renovar ou redefinir fluxos de informações e referências que podem contribuir diretamente na composição e execução de seus programas, projetos, metas e objetivos que caracterizam seu ser e sua vida orgânica, suprimindo demandas internas e externas que expressam a materialidade do conhecimento, constituindo o que é e o que há de vir a ser a universidade como um corpo permanente e ao mesmo tempo dinâmico que vivencia o ingresso, a estadia e o egresso de sua comunidade acadêmica.

O desenvolvimento contínuo das atividades acadêmicas e científicas produzem conhecimentos e informações ressaltando a necessidade de sincronia entre infraestrutura e produção, duas das principais dimensões permanentes da universidade e dos laboratórios. Dentre as principais dimensões destacamos a estrutura física como necessária para dar suporte, gerar conforto e ser mediação instrumental para a realização de experiências e experimentos facilitando conexões e reciprocidades.

Mesmo sendo a estrutura física de grande importância para o funcionamento da universidade e do laboratório, é a dimensão humana ativa, ainda que rotativa, a mais importante na produção do conhecimento e na circulação das informações, gerando inquietações e dinâmicas que estimulam a criatividade e novas expectativas, alterando zonas de conforto acadêmico para gerar novos status ou patamares de produção científica, transformando o abstrato das ciências na concretude dos objetos reais.

No contexto das universidades modernas as práticas laboratoriais tornam-se mais importantes por fazerem a junção das dimensões físicas e humanas que atuam na construção teórica, metodológica e política da universidade. Composto essencialmente os processos de pesquisa e formação, o laboratório une duas extremidades deste processo; de um lado pesquisadores altamente qualificados como formadores e de outro discentes que ingressam nos programas com a expectativa de ouvir, aprender e avaliar paradigmas. Para Targino (2010, p. 33), “alguns cientistas provocam avanço real da ciência, enquanto outros se limitam a comprovar ou rejeitar os paradigmas vigentes”.

Os laboratórios multifuncionais são de grande relevância na produção e difusão do conhecimento científico e das informações ao gerarem dinâmicas que renovam atividades acadêmicas e científicas, contribuindo diretamente para a formação profissional de docentes

pesquisadores e na difusão de conhecimentos. Como diz Targino (2010, p. 33) “De um lado, estão os criadores da ciência, da filosofia, da arte e da religião. Do outro, os difusores dos conhecimentos estabelecidos. Isto significa aceitar que há graus legítimos no processo que vai da criação à difusão, em todas as áreas”.

Como a universidade é por excelência a instituição que produz conhecimento, formação e informação, produzir cientificamente não é uma prerrogativa que está inerente a toda atividade docente onde se concentram grandes contingentes de profissionais habilitados para a pesquisa, vê-se a maioria destes desempenhando atividades administrativas e outras. A produção científica brasileira concentra-se basicamente nas universidades públicas e em alguns poucos institutos ou empresas de pesquisas, nos quais laboratórios multidisciplinares não são componentes obrigatórios e os experimentos são opcionais.

Mesmo sendo as universidades públicas responsáveis por desenvolver ensino, pesquisa e extensão, elas são sujeitas às restrições orçamentárias que dificultam a implementação de projetos de pesquisas de grande porte. Outro fato marcante nas universidades brasileiras é que “os universitários são uma minoria entre os jovens e dentre eles um número muito restrito tem acesso à iniciação para produção científica. Quando se tenta ampliar este direito viabilizando-o para todos, a falta de cultura científica em geral e mesmo na universidade compõe uma barreira difícil de transpor”. Witter (2010, p. 16).

As práticas laboratoriais multidisciplinares já existentes são recentes e restritas a um único curso superior de graduação, ainda não ocorrendo experiências multifuncionais com a participação de cursos de diversas áreas do conhecimento. Nas universidades públicas onde estes laboratórios são implantados ainda não contam com a adesão expressiva dos docentes pesquisadores, principalmente naquelas instituições que tem como mantenedor estados ou municípios. No Brasil, as instituições mantidas pelos estados de São Paulo e Rio de Janeiro são exceções.

Os laboratórios se tornam referências acadêmicas ao priorizar ações que sobrepõem a individualidade das ciências e dos pesquisadores, estimulando a participação coletiva e aberta dos diferentes profissionais, com suas formações e experiências que enriquecem as discussões temáticas e seus limites epistemológicos.

No atual contexto político, social e acadêmico o laboratório é um forte agenciador de novas tecnologias e de recursos humanos e financeiros para viabilizar a produção do conhecimento e a circulação da informação. Através de suas múltiplas estratégias de ação ele pode gerar condições teóricas e práticas que contribuem para ampliar a formação de docentes pesquisadores em intelectuais plenos, rompendo com a extrema verticalização que ocorre nos processos formativos para a docência, onde o profissional se torna especialista ou intelectual de uma área específica ou disciplina única.

A qualidade da produção está intimamente ligada à organicidade, a dinâmica e a formação de competências humanas, sendo a estrutura um componente apenas acessório e não determinante de condições. Conforme relata Silva (2009, p. 51), “A área da produção tem directamente a ver com organicidade (toda a Informação é orgânica) e memória orgânica, com contexto e meio ambiente”.

A organicidade multifuncional são características e parte das competência formativas que fazem do laboratório um órgão com dinâmica própria, sem contradizer a estrutura funcional da universidade, possibilitando desenvolver novas habilidades formativas a partir da composição de projetos e metodologias de pesquisas e ensino, na coleta de dados e informações indispensáveis para a execução das atividades de pesquisa e ensino e na circulação de informações no âmbito das comunidades acadêmicas e externas.

A funcionalidade e a dinâmica laboratorial colocam em evidência a estrutura e a capacidade produtiva e de modernização das relações institucionais da universidade, fazendo sua inserção ser cada vez melhor alicerçada no contexto acadêmico e científico nacional e internacional. Assim sendo, o laboratório está entre os órgãos que “se ocupam, em maior ou menor grau e intensidade, da teoria e prática da criação, aquisição, acesso, validação, organização, armazenagem, transmissão, recuperação e uso da informação” Marchiori (2002, p. 75).

Como mediador da universidade junto à comunidade acadêmica e à sociedade ele se torna um eficiente instrumento institucional para captação de informações indispensáveis para a produção acadêmica e científica, informações estas que “define a competitividade de pessoas, grupos, produtos, serviços e atividades,” Marchiori (2002, p. 73).

Como proponente e operacionalizador ele define diretrizes teóricas e práticas de gestões de projetos, cursos, eventos e publicações, definido também padrões de qualidade e formas de acesso às informações e conhecimentos produzidos e disponibilizados.

Para circular informações faz-se necessário estruturar veículos relevantes que possibilitem não só instrumentalizar a produção mas garantir acesso da sociedade aos conhecimentos e informações sistematizadas, através da publicações de livros e periódicos que podem ser canais diretos entre a comunidade acadêmica, a universidade e a sociedade. Pois, para Pinto e Silva (2005, p. 3), “a Informação, é o produto da acção humana (organizacional) em Sociedade, reflexo das condições estruturais, sejam elas políticas, técnicas, económicas, ou culturais, nas quais essa acção se desenvolve a fim de concretizar os diferentes objectivos”.

Dentre as atividades ou ações que devem ser executadas pelo laboratório está a mobilização da comunidade acadêmica para a importância da produção científica, com agenciamento de recursos técnicos, políticos e financeiros indispensáveis para a produção e socialização de seus produtos. Sendo o laboratório uma “organização forte, com um Sistema de Informação bem estruturado, poderá encontrar na cooperação, na construção de redes de organizações, no uso efectivo do conceito de ‘rede’ a plataforma para responder à economia. Pinto e Silva (2005, p. 3). Os desafios são grandes, mas as possibilidades são maiores.

4. Considerações finais

A história das universidades brasileiras não é tão longa (as mais antigas tem aproximadamente um século de existência), mas são instituições que vem demonstrando ao longo da história a necessidade de manter-se num pleno processo de desenvolvimento infraestrutural, científico, cultural e político, numa permanente atualização acadêmica e pedagógica, redefinindo ou reconstruindo metas para permanecer como vanguarda do processo de desenvolvimento político, econômico e social da sociedade brasileira.

Nesta perspectiva as universidades como sendo instituições dinamizadoras do status científico e político social da sociedade na qual se inserem e planejam continuar sendo vanguarda, precisam fazer uma ampla e irrestrita revolução sobre si mesmas dando dinamicidade e fluidez às estruturas, ampliando a capacidade de produzir reciprocidades em

seus fluxos de entrada e saída, sejam na formação profissional e relações humanas ou na produção de conhecimentos, na geração e circulação de informações que lhes façam conhecidas pela sociedade.

Nas últimas décadas alguns laboratórios multidisciplinares e multifuncionais foram implantados como elemento dinamizador de atividades acadêmicas específicas e essenciais para o funcionamento de curso e seus níveis no âmbito da universidade, rompendo estruturas antigas e rígidas que mantinham a universidade distante, primeiro de sua própria comunidade acadêmica ao dificultar o livre acesso de docentes, graduando e pós-graduandos entre seus vários níveis de atividades acadêmicas e administrativas, e segundo, mantendo barreiras quase intransponíveis para o acesso da sociedade à sua vida orgânica.

O laboratório multidisciplinar e multifuncional ao agregar em sua composição cursos de diferentes áreas ou campos do saber podem intensificar relações estruturais e contribuir para maior eficiência dos laboratórios específicos, estruturados para o ensino das ciências naturais ou biológicas, exatas, humanas e sociais. Poderá dar maior dinamicidade aos programas, grupos e projetos de pesquisas e estudos, garantindo melhor exequibilidade das metas planejadas pelas ciências que integram sua base e compõem seu colegiado.

Ao intensificar as relações internas de produção do conhecimento e de circulação das informações o laboratório estabelecerá metas, diretrizes e ritmos que vão determinar fluxos e qualidade da produção acadêmica e científica, estabelecendo relações que permitirão flexibilidade estrutural, publicidade e visibilidade aos produtos oriundos das atividades acadêmicas e científicas, necessárias para a universidade e essenciais para a sociedade.

Para cumprir sua missão indutora e sistematizadora do processo acadêmico e científico, é necessário que o laboratório se insira, conforme Pinto e Silva (2005, p. 2), “aos diversos planos e projectos de inovação e de integração na Sociedade da Informação, (...), sistematicamente, (...) caracterizado pelo indiscutível papel central desempenhado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação”.

5. Referências Bibliográficas

- BERNHEIM, C. T. e CHAUI, M. de S. (2008). Desafios da Universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior – Brasília UNESCO. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422por.pdf> Acesso em: 20/02/2016.
- CRUZ, Joelma Bomfim da. (2009). Laboratórios. Universidade de Brasília, Brasília – DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=607-laboratorio&Itemid=30192 Acesso em: 20/02/2016.
- MARCHIORI, P. Z. (2002). A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, maio/ago. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12910.pdf/> Acesso em: 25/02/2016.
- MONTEIRO J. M.; DINIZ, P. S. O. e SANTOS, V. B. (2013). O papel dos Laboratórios de pesquisa e prática de ensino em Ciências Sociais: O desafio na formação de professores no Cariri Paraibano. Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/interlegere/13/pdf/es12.pdf> Acesso em: 11/02/2016.
- PINTO, M. A. e SILVA, A. M. da. (2005). Um Modelo Sistêmico e Integral de Gestão da Informação nas Organizações. 2º Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3085.pdf> Acesso em: 10/02/2016.
- PONTE, J. P. da. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Iberoamericana de Educação*, número 24. Set./Dez. p. 63-90. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3993/1/00-Ponte%28TIC-rie24a03%29.PDF> Acesso em: 15/03/2016.
- SILVA, A. M. da. (2009). Arquivologia e Gestão da informação/conhecimento. (*Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v.19, n.2, p. 47-52, maio/ago). FLUP – UP, Porto, Portugal. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/26548/2/MalheiroArquivologiaGestaoInf000108143.pdf> Acesso em: 18/02/2016.
- TARGINO, M. das. G. (2010). Produção intelectual, Produção científica, Produção acadêmica; Facetas de uma mesma moeda. In.: CURTY, R. G. (Org.). *Produção intelectual no ambiente acadêmico*. Londrina: UEL/CIN, p. 31-45. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mestradoinformacao/pages/arquivos/Producao_Intelectual.pdf Acesso em: 24/02/2016.

- TEIXEIRA, M. de O.; NUNES, T. C. M e MELLO, J. M. C. de. (1997). Trabalho técnico em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento em saúde: um estudo de caso. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, Rio de Janeiro - RJ Brasil IV (3): p. 493-512 nov/fev. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v4n3/v4n3a05.pdf> Acesso em: 17/02/2016.
- WIENER, N. (1954). *CIBERNÉTICA E SOCIEDADE: O uso humano de seres humanos*. Tradução de José Paulo Paes. 2 ed. Editora Cultrix, São Paulo. p. 192. Disponível em: http://monoskop.org/images/c/c0/Wiener_Norbert_Cibernetica_e_sociedade_O_uso_humano_de_serres_humanos.pdf Acesso em: 04/03/2016.
- WITTER, G. P. (2010). Ética e pesquisa: Gestores e pesquisadores. In.: CURTY, R G. (Org.). *Produção intelectual no ambiente acadêmico*. Londrina: UEL/CIN. p. 9-29. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mestradoinformacao/pages/arquivos/Producao_Intelectual.pdf Acesso em: 24/02/2016.

Movimento Cientificismo no Estado do Maranhão no final do Século XIX e início do Século XX. Universidade Popular, Escola de Ensaio e Revista Maranhense

Magazine Maranhense: Arts, Sciences and Letters. Scientific Divulgation and Cultural vehicle in the state of Maranhão in the late XIX century and the beginning of the XX century

António José Silva Oliveira
Universidade Federal do Maranhão
oliva@pq.cnpq.br

Silvio Seno Chibeni
Universidade Estadual de Campinas
chibeni@unicampi.br

Resumo

O presente artigo aborda o conteúdo da Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras como o primeiro veículo de divulgação científica no Estado do Maranhão e o segundo do Brasil e sua contribuição para a educação, cultura e história da ciência e o movimento cientificismo que culminou com a criação da Universidade Popular e a Escola de Ensaio. O estado do Maranhão está localizado no Nordeste do Brasil e sua capital é cidade de São Luís, cidade fundado pelos franceses e seu nome é em homenagem a Luís IX patrono da França, e ao rei francês da época Luís XIII(i). O periódico Revista Maranhense representava os anseios de intelectuais com o progresso social, científico e educacional. É nesse resgate que se propõe também a observar o atual cenário do Maranhão em relação à ciência e ao seu desenvolvimento, considerando que um dos legados da Revista

Abstract

This article discusses the contents of Maranhense Magazine: Arts, Sciences and Letters like as the first vehicle of scientific dissemination in the State of Maranhão and the second in Brazil and its contribution to education, culture and history of science and to scientism movement that culminated in the creation of the People's University and the School Essay. The state of Maranhão is located in the Northeast of Brazil and its capital is the city of São Luís, a city founded by the French and his name is in honor of patron Louis IX of France, and the French King Louis XIII at the time (1). The Journal Maranhense represented the intellectual yearnings with the social, scientific and educational progress. It is in this rescue that also proposes to look at the current scenario of Maranhão in relation to science and its development, considering that one of the legacies of Maranhense Magazine was to draw

Maranhense foi chamar atenção, por meio de seus artigos, para a problemática do analfabetismo, tanto o da escrito como o de ler, como o científico, como uma necessidade de combatê-los promovendo a educação.

Palavras-chave: História da Ciência, Revista Maranhense, Universidade Popular e Escola de Ensaio, Difusão Científica. **Keywords:** *History of Science, Magazine Maranhense, Popular University and Escola Assay, Scientific Diffusion.*

1. Introdução

A divulgação científica e cultural desempenha um papel de fundamental importância na desmistificação da ciência e na aproximação entre a sociedade e as descobertas científicas. Na história da divulgação e propagação da ciência, várias foram as iniciativas que influenciaram gradativamente no desenvolvimento de uma consciência científica. No caso do Brasil, muito pouco se conhece sobre a história das atividades de divulgação científica aqui realizadas. Chega-se mesmo a imaginar que elas não existiram ou que foram insignificantes durante quase todo o período histórico brasileiro e que somente no final do século XX se poderia falar em uma divulgação científica (MASSARANI). No estado do Maranhão, observando o movimento científicista do final do século XIX e início do século XX, encontramos a *Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras*, um canal de divulgação científica e de fomento cultural e literário. Consideramos este periódico como um marco na divulgação e popularização da ciência no Estado do Maranhão, bem como o segundo do País, escrito num período em que os intelectuais maranhenses desejavam retornar às glórias do passado da conhecida Atenas Brasileira (ii). O primeiro veículo de Divulgação de Ciência do Brasil, segundo historiadores, é a *Revista Brasileira, Jornal de Ciências, Letras e Artes* (iii). A *Revista Brasileira* surgiu em 1857 e teve como seu Diretor Cândido Batista de Oliveira e teve uma vida efêmera com apenas 4 volumes e durou até 1861.

A proposta de se estudar a *Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras* fundamenta no desejo de resgatar a memória histórica da divulgação científica e cultural no Estado do Maranhão, nordeste do Brasil, bem como a história da ciência do País, já que este periódico

representa os anseios de intelectuais com o progresso social, científico, cultural e educacional. É nesse resgate que se propõe também a observar o atual cenário do Maranhão em relação à ciência e ao seu desenvolvimento, considerando que um dos legados da *Revista Maranhense* foi chamar atenção, por meio de seus artigos, para a problemática do analfabetismo, tanto o da escrito como o de ler, como o científico, como uma necessidade de combatê-los promovendo a educação. Outro foi a criação das primeiras instituições de ensino superior no Maranhão, que foram a Universidade Popular e a Escola de Ensaio, ambas com metodologia baseada na “Conferencias da Gloria”(CARULA, FONSECA) no Rio de Janeiro.

Semelhantemente ao início do século XX, diversas são hoje as iniciativas que visam promover a aproximação do maranhense com o desenvolvimento científico, onde podemos citar três: o Estado conta com a Fundação de Amparo à Pesquisa - FAPEMA, que publica semestralmente a *Revista Inovação*, um canal para a publicação de artigos acadêmicos e fomento científico. Outro meio de divulgação científica no Maranhão é o programa *Rádio Ciência* (iv), veiculado duas vezes ao dia na Rádio Universidade FM. Somando a essas ações há o Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência (v), projeto pioneiro do Departamento de Física da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, que, como museu de ciência aberto ao público, vem atendendo estudantes da rede pública e particular do ensino médio ao de pós-graduação.

Desenvolvido como um centro gerador de ciência, o Ilha da Ciência tem ambiente científico e propício para o desenvolvimento da educação e expansão do conhecimento científico, contribuindo, dessa forma, para a ampliação, difusão e divulgação da ciência no País, em especial no Estado do Maranhão.

2. Revista Maranhense – Universidade Popular e Escola de Ensaio

A segunda metade do século XIX testemunha um grande avanço das ciências, bem como os efeitos da Revolução Industrial, que mudou definitivamente as relações entre os seres humanos.

Esses eventos transformaram o modo como a arte e, em particular, a literatura representava o mundo. Os sentimentos dão lugar a um olhar mais objetivo para a sociedade, num movimento de inversão do código romântico para se chegar ao comportamento estético do Realismo.

Nessa conjuntura de sedução do positivismo e espectadores da Revolução Industrial com as suas generalizadas mudanças no estilo de vida e de cultura, “os realistas preconizavam uma arte literária diametralmente oposta à romântica [...] Ao invés do subjetivismo, propunham a objetividade, amparados na ideia positiva do fato real; em lugar da imaginação, o fato contingente”. Num verdadeiro processo de adesão ao fato científico, conforme propõe Moisés (MOISÉS, 2001).

Racionalistas, como pedia o cientificismo da época, procuravam a verdade impessoal e universal, não individual, como julgavam os românticos. E a verdade localizava-se, a seu ver, na realidade, concebida como o mundo dos fenômenos físicos, suscetíveis de captação pelos sentidos.

É sob essa lente que, no final do século XIX e início do XX, o sentimento de transformação e de mudança pessoal passa a dominar a mocidade maranhense. Jovens se reuniam, conversavam e escreviam sobre o “Maranhão Literário no Passado”(OLIVEIRA, 2007), relembrando sempre as práticas que marcaram as artes, ciências e letras.

Ressalte-se que, em virtude do falecimento do governador Benedito Leite, em 1909, o Maranhão vivia uma verdadeira disputa pelo Governo do Estado. Pleito esse que se deu em virtude do vice-governador em exercício, Artur Moreira, por motivo de viagem, ausentar-se, assumindo Mariano Martins Lisboa Neto, presidente da Assembleia.

Mariano, mediante retorno do Vice-Governador afastado, recusa-se a devolver o cargo, alegando que Artur Moreira não havia tirado sua licença junto ao legislativo. Este, descontente com sua situação, por sua vez, declarou-se empossado e instala seu governo fora do palácio, caracterizando este período como o ano da “dualidade política no Maranhão”, que só é resolvida por intervenção do Governo Central, com a nomeação de Américo Vespúcio dos Reis como Governador provisório até a realização de novas eleições.

Nessa época, surgem várias iniciativas cujo objetivo era despertar, na população local, o interesse por ciências e artes. Uma delas foi a Universidade Popular e em seguida a Escola de Ensaio¹⁴. Tanto uma quanto a outra são marcada pelos anseios de reviver o prestígio do passado. Conferências eram realizadas nos saguões da Biblioteca Pública do Estado, promovendo ali debates e calorosas conversas acerca de questões literárias.

Sobre a criação da Universidade Popular, leia-se: “Foi no bojo dessas agitações [...] que surgiu a ideia de se criar uma Universidade Popular no Maranhão, por iniciativa de Antonio Lobo, que conseguiu mobilizar outros intelectuais maranhenses para organizar o que eles chamavam de “um novo experimento educacional” (OLIVEIRA, 2000, pag. 4).

A Universidade Popular, iniciativa de Antônio Lobo, então diretor da Biblioteca Pública Benedito Leite, tinha como principal objetivo incentivar os leitores a frequentar assiduamente a referida Biblioteca. As conferências aconteciam às quintas-feiras no salão nobre da Benedito Leite, e os temas eram divulgados no jornal a “Pacotilha”, que, às sextas-feiras, publicava o resumo do que havia sido dito na palestra do dia anterior.

Uma análise mais apurada das atividades da Universidade Popular conduz a duas observações: a primeira aponta a relevância social das discussões oriundas das temáticas universais ali pautadas, já a segunda revela o não cumprimento do princípio da extensão, intrínseco a toda universidade como parte essencial do tripé que a sustenta, formado também pelo ensino e pela pesquisa, já que a realidade local não foi considerada.

Em uma dessas exposições literárias, foi lido o texto “Renascença”, de Frederico Figueira, que legitimou todo um pensamento envolvente à época. Nele, o autor fala de um Maranhão que, nos vários campos do conhecimento, destacava-se por seu apego ao saber por excelência: História Geral, Direito, Astronomia e Literatura. Destaque-se que (OLIVEIRA, 2000, pag. 5):

“Na primeira conferência de História proferida por Antonio Lobo, este esclareceu que sua iniciativa estava pautada em experiências de outros países, como Inglaterra e Estados Unidos. Nesses países as bibliotecas públicas transformaram-se em forças pedagógicas ativas, uma vez que não esperavam a chegada dos leitores, mas iam convocá-los e atraí-los através de conferências

públicas realizadas em seus próprios salões. Além disso, faziam indicação dos melhores livros que se encontravam disponíveis em suas bibliotecas”.

Figueira relembra momentos, escolas, nomes que conferiram ao Estado o título de Athenas Brasileira. O texto todo é uma espécie de vivas e urras às pessoas que se dedicaram à construção do saber literário e científico do Estado. Ele dizia que em um período anterior àquele que eles viviam, o prestígio do maranhense era tão grande que: “Moços esperançosos, cheios de nobres aspirações, deixavam a terra do nascimento para irem à grande metrópole brasileira ou noutros Estados da República honrar o nome maranhense” (vi).

Onde chegavam, eram bem vistos e muito bem aceitos, tudo por terem vivido o passado glorioso maranhense. Figueira, porém, aponta o fator que determinou o declínio da Athenas Brasileira, segundo ele: “As letras maranhenses, embrenhando-se no indiferentismo ou abusando da proteção que os potenciados dispensavam nos exames aos estudantes que a eles recorriam, foram diminuindo de brilho e empanando os fulgores de que por tantos lustres gozaram.” (vii).

Sendo bastante realista, o autor do texto “Renascença” aponta que esse é o ciclo natural das civilizações, não importando o tempo e o espaço em que elas se encontram. Toda a humanidade passa por transições, ora ela vive seu momento áureo, ora vê seus valores literários decadentes e amorfos.

A intenção de Figueira é mostrar as glórias existentes em um passado e, por meio dessa demonstração, despertar na população de sua época a importância da literatura e da ciência na construção da sociedade. Em seu texto, esse autor finaliza citando algumas instituições que naquele momento eram as únicas a ainda se preocupar com o resgate dos valores literários perdidos no passado. Assim, faz menção honrosa à Academia Maranhense de Letras, à Faculdade de Direito do Maranhão e à Revista Maranhense: Artes, Ciência e Letras, que naquele período, representavam a tentativa de manter viva a dedicação às artes, ciências e literatura.

A Universidade Popular na verdade foi uma série de conferências organizadas, entre nos anos de 1909 e 1910, por Antonio Lobo e outros intelectuais da época, que proferiam palestras semanais, na Biblioteca Benedito Leite. A convocação para a palestra e sua

divulgação era realizada pelo Jornal A Pacotilha, bem como a publicação do resumo da conferencia. A ata de sua fundação vem com o nome de “Nova Agremiação Universidade Popular Maranhense” com objetivo de “versar todos os conhecimentos humanos e divulgá-los nos seios do povo”. Seu estatuto, aprovado e publicado no “A Pacotilha” (A Pacotilha, 09 de outubro de 1909, número 240) contém três artigos: o 1º institui a fundação nesta capital da Universidade; o 2º determina a forma de ensino que era por meio de conferências, realizadas as quartas-feiras, à noite, em local a ser designado e o 3º que instrui o programa comportando as matérias de Ciências Biológicas, Ciências Cosmológicas e Ciências Sociais. As Ciências Biológicas continham Embriologia, Anatomia, Histologia, Psicologia. As Ciências Cosmológicas Matemática, Mineralogia, Paleontologia, Botânica, Zoologia e Antropologia e as Ciências Sociais compreendiam Demótica, Geografia, Etimografia (Etimologia), Filosofia, História das Religiões, Economia, Direito, História da Arte, História da Literatura, História Geral.

As conferências eram divulgadas no jornal nos jornais as sextas-feiras, e versavam sobre vários temas universais sendo a programação publicada no Jornal “Diário do Maranhão” (Diário do Maranhão, 20/12/1909, nº 301) conforme tabela 1. Também eram abertas ao público em geral. Porém, sobre a popularização dos conteúdos científicos desses eventos, Oliveira, Nascimento e Macedo (OLIVEIRA, 2008) tecem a seguinte crítica “a Universidade Popular no Maranhão de popular só teve o nome, uma vez que não foi feita para o povo”. Abaixo nós listamos algumas dessas conferências que ainda são objeto de estudos e análise.

| UNIVERSIDADE POPULAR MARANHENSE | |
|--|-----------------------|
| Conferencia | Conferencista |
| As moléstias escolares | Dr. Almir Nina |
| O Céu e a Terra | Dr. Joaquim Guimarães |
| O movimento e o repouso | Sr. Luís Torres |
| A proteção e o livre cambio | Dr. Agripino Azevedo |
| As grandes e pequenas industrias | Dr. Hemilio Pereira |

| | |
|--|----------------------------|
| Os Grandes Vultos da Pátria | Dr. Manoel Jansen Ferreira |
| O Alcoolismo e suas conseqüências | Dr. Heráclito Mattos |
| A Liberdade Profissional | Dr. Domingos Américo |
| O Ensino Leigo | Dr. João Machado |
| A digestão na série animal | Dr. Oscar Galvão |
| O crime e sua repressão | Dr. José Barreto |
| O Coletivismo | Dr. Herculano Parga |
| O Radium e a Radioatividade | Dr. Palmério Cantanhede |
| O Culto Cívico | Sr. Alfredo Fernandes |
| A mulher perante a lei | Dr. Antonio Pereira |
| Idéia geral sobre a formação dos seres | Dr. João Vieira |
| A inteligência dos Animais | Sr. Antonio Lobo |

Outra atividade da Universidade Popular era a leitura, interpretação e discussão de artigos de pesquisas científicas publicados em Revista Científica da época, como se fosse hoje uma palestra de revisão. Para tanto eles recorriam a imprensa nacional, como o Diário de Pernambuco e em periódicos como Revista Científica, Revista de Ciências e Letras, Human Review entre outras. Não se pode bem referenciar estes periódicos, pois no jornal pesquisado eram usados apenas esses termos, sem referência (A Pacotilha, 07/12/1909, A Pacotilha, 29/12/1909, A Pacotilha, 07/01/2010). Foram discutidos os seguintes assuntos: A inteligência do Animais (A Pacotilha 07/12/1909); A tempestade Magnética (A Pacotilha, 10/01/1910) A eletricidade dos mortos: experiência em Nova York de uma doutora Russa (A Pacotilha, 27/01/2010); Divulgação dos Prêmios Nobel (A Pacotilha, 28/01/2010); O Cometa de Harley (A Pacotilha, 29/01/2010); Hidroplano: aparelho inventado pelo engenheiro Fagliani (A Pacotilha, 02/02/1910); A evolução da Matéria, a evolução da forças (A Pacotilha, 05/02/1910); O Universo (A Pacotilha, 14/02/1910); O Novo Cometas – Divulgação dos

Jornais Londrinos (A Pacotilha, 17/02/1910); A evolução do conhecimento referente ao espaço (A Pacotilha, 25/02/1910)

A Escola de Ensaio (1919 a 1924) teve como público alvo os estudantes da rede pública e particular de ensino. É interessante afirmar que a instituição teve um caráter mais informativo que formativo, com uma posição de imparcialidade em relação à realidade local. Com uma iniciativa de Astrolábio Caldas e outros intelectuais, cuja finalidade era a promoção de palestras científicas e literárias destinadas aos estudantes maranhenses. As atividades realizadas nas manhãs de domingo e eram divulgadas nos jornais “Diário de São Luís”, “Diário do Maranhão” e “O Jornal”. Os artigos das palestras eram divulgados na Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras, além de outros veículos de comunicação da época. No sábado era veiculada uma nota sobre o conteúdo da palestra e na segunda-feira era publicado um comentário sobre o tema proferido na conferência seguido de agradecimento aos participantes. Nestes dois momentos os jornais desempenharam um papel de grande importância, incentivando a participação da comunidade ludovicense (viii) nas atividades de desenvolvimento e fomento intelectual.

A maioria das conferências eram realizadas nos saguões da Biblioteca Publica Benedito Leite, promovendo ali debates e calorosas conversas sobre questões literárias.

Dentro desse contexto de transformações, surge a *Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras*, um periódico mensal, literário e científico, apontado como o primeiro canal de divulgação científica no Estado do Maranhão, publicada em duas versões, a primeira, de 1887, e a segunda, de 1916 (OLIVEIRA, 2007, pag. 1).

A *Revista Maranhense*, além de expor por meio de seus artigos as condições históricas de desenvolvimento social e educacional do Estado, também se colocou como primeiro canal de publicação científica relevante para o desenvolvimento científico durante o período em que circulou. Seu estudo possibilita elucidar diversos aspectos da cultura, literatura, linguagem e sociedade maranhense da época.

3. Revista Maranhense: 1987

Partindo da leitura do jornal Diário do Maranhão de 05 de setembro de 1887 (ix), tivemos acesso a um artigo com informações sobre o primeiro número da Revista Maranhense,

divulgando também que o lançamento do periódico havia sido feito no dia anterior. Nele fica registrado com detalhes o teor da Revista, bem como o nome do seu redator chefe, Augusto Brito. O artigo também apresenta ao leitor maranhense o sumário deste primeiro número. Em 1887 foram publicados apenas três números da Revista Maranhense. As informações obtidas desse período foram adquiridas através do jornal “O Diário do Maranhão”. Atualmente, esses primeiros exemplares da Revista Maranhense estão desaparecidos. Uma busca geral foi feita na Biblioteca Pública Benedito Leite e no Arquivo Público, não tendo êxito. A última referência desta primeira versão também é feita pelo Diário do Maranhão de 23 de dezembro de 1887: “Por motivos ponderosos deixa de ser publicada no mês de dezembro corrente o número quarto da Revista Maranhense, com o qual começará no segundo semestre.” (x). O leitor pode observar que da mesma forma que a Revista Brasileira e Revista Maranhense teve uma vida muito curta em sua primeira fase.

O Diário do Maranhão também fazia publicidade das assinaturas da Revista. As assinaturas poderiam ser trimestrais, custando mil réis, e anuais, por três mil e quinhentos réis. Os leitores eram estimulados a escrever artigos para serem publicados. Em nota: “[...] este periódico que, por enquanto aparecerá mensalmente contendo nunca menos de 16 páginas de impressão *in quatro*, tem por fim proporcionar aos maranhenses a publicação de suas produções literárias e científicas.”

Outra menção aos primeiros números publicados é o conto *A Escrava*, de Maria Firmina dos Reis (1825-1917) publicado na Revista Maranhense, n.º 3, ano 1, 1887. No posfácio do romance *Úrsula* (REIS), de autoria da mesma, Eduardo de Assis Duarte, mostra o que foi a vida desta professora que, atravessou inúmeras dificuldades devidas sua *condição de menina bastarda e mulata* vivendo numa época de extrema segregação racial e social. Diz ele (DUARTE):

“Maria Firmina teve participação relevante como cidadã e intelectual ao longo dos noventa e dois anos de uma vida dedicada a ler, escrever e ensinar. Atuou como folclorista, na recolha e preservação de textos da literatura oral e atuou também como compositora, sendo responsável, inclusive, pela composição de um hino para a abolição da escravatura. E, o mais importante, trouxe a público dois romances, *Gupeva*, em 1861, de temática indianista, e *Úrsula*, em 1859, no

qual aborda a escravidão a partir do ponto de vista do *outro*, assunto que também norteia a narrativa do conto “A Escrava”, publicado em 1887, no auge da campanha abolicionista”.

4. Revista Maranhense: 1912 A 1922

A Revista Maranhense renasce em 12 de março de 1916 jornal de um grupo de rapazes que se dedicavam à literatura, e que desejavam publicar um periódico em bom formato, para expressar seus anseios pelo progresso e o desejo de rememorar o passado glorioso do Maranhão (OLIVEIRA, 2000, pag. 4). Em artigo de Astrolábio Caldas, redator chefe da Revista Maranhense, fica notado que a segunda versão é fruto da união de dois jornais da juventude maranhense: o jornal “O Estudante” da Sociedade Machado de Assis e “A Vontade” um jornal particular. Outro aspecto relevante é a influência que a juventude recebia de figuras ilustres como: Fran Paxeco e Antônio Lobo. Ambos eram envolvidos com a propagação do conhecimento e o fomento literário e científico no Maranhão. Em livro publicado sobre Fran Paxeco e as Figuras Maranhenses (DA LUZ) foi encontrado uma foto da primeira turma da Faculdade de Direito, nela estavam os rapazes que compunham o corpo editorial da Revista Maranhense.

Este periódico circulou na capital maranhense e nos principais municípios do Estado como: Caxias, Ararí, Icatú, Bacuri, Rosário, Chapadinha, Cururupu, Pedreiras, Brejo, Barro Vermelho, Ponta Nova, São Vicente de Ferrer. No entanto, a circulação não se limitou ao Maranhão, alcançou também a cidade de Belém do Pará. Resultado do trabalho de divulgação dos colaboradores, dentre eles muitas professoras do interior, dentre elas a Prof. Laura Rosa, Filomena Izolina Silva e Almerinda Rodrigues.

As assinaturas eram semestrais e anuais, o valor variava de acordo com a localidade. Sem dúvida, a Revista Maranhense foi um veículo de comunicação que representava os anseios dos jovens intelectuais preocupados com o desenvolvimento: econômico, social e político do Maranhão:

[...] seus artigos relatavam seus sentimentos em relação ao contexto que os cercavam, revelando a problemática econômica, social e educacional do Estado,

numa tentativa de alertar sobre suas causas, e elucidar os caminhos para as soluções cabíveis à resolução dos problemas. (OLIVEIRA, 2007, pag.9)

Dentre os empreendimentos a favor do desenvolvimento científico nas duas primeiras décadas do século XX, houve duas grandes iniciativas de intelectuais positivistas no Maranhão: a Universidade Popular (1909 a 1910) e a Escola de Ensaio (1919 a 1924) (OLIVEIRA, 2009, pags. 59, 58).

A *Revista Maranhense: Artes, Ciências e Letras* integra este processo de efervescência cultural, promovendo o debate sobre questões científicas e de desenvolvimento: econômico, social e político do Maranhão, com matérias diversificadas, com textos e poesias que dissertavam sobre guerra, Naturismo, Bacterioterapia, Matemática, Física, Química, Medicina entre outros assuntos de interesse para a sociedade da época.

Outros acontecimentos marcaram esse período, como as primeiras tentativas de implantação de instituições de ensino superior no Estado que surgiram com a Proclamação da República e foram concretizadas com a Escola de Aprendizado Agrícola Cristino Cruz. No entanto, a primeira Escola de Ensino Superior, a Faculdade de Direito, é fundada somente em 28 de abril de 1918, impulsionada pela intelectualidade maranhense.

A carência e necessidade de instituições de Ensino Superior no Maranhão eram latentes. Por isso, a fundação da Faculdade de Direito foi recebida com um clima de euforia pelos rapazes da *Revista Maranhense*. A *Revista* de maio de 1918 estava repleta de textos e artigos relacionados à Faculdade de Direito: “E assim parece que o Maranhão desperta da letargia profunda que tanto o debilitava. Hoje, a Faculdade de Direito, amanhã a luz elétrica, depois tração, e assim vamos prosseguindo com o progresso que parece real.” (xi)

A maior preocupação daqueles jovens estudantes era com o desenvolvimento do Estado, sobretudo o desenvolvimento educacional. A *Revista Maranhense* despertava a população para a importância do conhecimento, divulgando de forma pioneira a ciência. No artigo “Analfabetismo” a importância do conhecimento é ressaltada:

Onde quer que seja a instrução não se vá difundindo, a ignorância se desvendará, lançando-se arrebatadamente sobre a humanidade, prejudicando-a sensivelmente, dando lugar aos crimes [...] Entre os homens devia unicamente

existir um desejo ardente, um egoísmo inominável, uma vontade sobrenatural, - a ilustração do espírito. (xii)

Os problemas sociais eram denunciados nas páginas da revista. O Estado, conhecido pelas altas taxas de analfabetismo, vivia naquele período uma condição alarmante. A Revista Maranhense registra que grande parcela da população era analfabeta, e apenas 15% das crianças do Estado estavam aptas a frequentar a escola, sendo que a maior parte do alunado maranhense concentrava-se na capital. A situação era mais complicada no interior, quase desprovido de escolas.

Apesar da pouca idade, a preocupação daqueles rapazes com o desenvolvimento do Estado era notável em cada número da revista. Na Revista Maranhense de setembro de 1918 é exposto que a capital maranhense passava a ter luz elétrica. Esse acontecimento foi comemorado, e o prefeito da época, Clodomir Cardoso, citado e parabenizado pela Revista. Os rapazes eram conscientes das necessidades do Maranhão, e não estavam indiferentes às suas questões políticas. O artigo sobre a chegada da luz elétrica é finalizado com o povo maranhense sendo convidado para as eleições: “Às urnas, pois, povo maranhense, que quem vos fala é uma humilde Revista de moços não eleitores, portanto sem paixões políticas, e só desejando o engrandecimento da terra. (xiii).

É notório que aqueles jovens rapazes tinham como referência figuras ilustres da comunidade intelectual maranhense, como Antônio Lobo e Fran Paxeco. Antônio Lobo foi homenageado na edição n.º 05 da Revista Maranhense, de julho de 1916, após sua morte. Fran Paxeco, personalidade ilustre do cenário maranhense, era cônsul de Portugal no Maranhão e amante do Estado. Escreveu vários livros sobre o Maranhão, colaborou e participou das mais diversas iniciativas pró-desenvolvimento intelectual maranhense como a fundação da Academia Maranhense de Letras, do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão e da Faculdade de Direito.

Ao analisarmos um livro sobre a biografia de Fran Paxeco, encontramos uma foto de 1922 da primeira turma da Faculdade de Direito, nesta foto estavam os rapazes que compunham a equipe editorial da Revista Maranhense, o que comprova que o berço de informação e cultura daqueles rapazes era o próprio Maranhão. (DA LUZ, 1957, p.41)

A Revista Maranhense tinha características bem próprias e marcantes. Considerando que ela é fruto de jornais, havia diversas seções e espaços semelhantes a outros impressos da época, como a seção das “*Erratas*”, onde eram feitas correções de notas das edições anteriores, a seção das personalidades maranhenses, que era um espaço para biografias, além de espaços para notas de falecimento, abria espaço para aniversários, entre outros eventos sociais.

A fim de aguçar o interesse do leitor, eram feitos concursos e enigmas, o ganhador recebia livros e assinaturas gratuitas da Revista.

A literatura era destaque, havia uma seção exclusiva para sonetos e poesias, o chamado “*Florilégio Poético*”, isso evidencia a preocupação dos autores com temas como progresso e desenvolvimento ligados à necessidade de revitalizar a produção literária maranhense.

No início do século, a juventude maranhense costumava formar sociedades literárias para promover reuniões e festas, e assim, discutir literatura. Dali sempre brotava um jornal que circulava na cidade. Segundo o artigo “*Maranhão Literário do Passado*”, de Astrolábio Caldas, redator chefe da Revista Maranhense, o Maranhão era o estado brasileiro com o maior número de impressos no período de 1906 a 1917, porém a maioria dos jornais tinha pouca duração:

Agora vou deixar-vos inteiramente conhecedores da pouca duração das sociedades [...] Hoje funda-se aqui uma sociedade, convida-se meia dúzia de ‘rapazes[...] Depois, a publicidade de um jornalzinho; daí a algum tempo o desanimação geral entre os sócios,; não tem mais festas...e então morre a tal sociedade literária e o desânimo é tal, que toda as congêneres também desaparecem!... (xiv)

Mais uma vez a Revista Maranhense se destaca em relação a outros impressos da época, já que foi publicada até 1922, com os números 64 e 65 em uma única edição, diferenciando-se também deles pelo conceito inovador de mesclar literatura com ciência.

5. Conclusões

É válido salientar que, hoje, no Maranhão, são inúmeros os periódicos que circulam disseminando informação, no entanto, o Estado continua carente de jornais e revistas especializados em discutir literatura e, sobretudo, ciência.

São incipientes os instrumentos especializados em divulgação da ciência. Inexistem veículos de comunicação de cunho científico para o grande público – há somente revistas especializadas ligadas aos cursos de pós-graduação, como as revistas dos Mestrados em Educação e em Políticas Públicas, ou mesmo revistas de universidades e faculdades como é o caso da Revista Ceuma Perspectiva, do UNICEUMA, a revista Pesquisa em Foco, da UEMA, e o Caderno de Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão.

A proposta mais democrática de divulgação e popularização da ciência em nosso estado, e de compromisso semelhante ao da Revista Maranhense é a Revista Inovação, da FAPEMA, que divulga de forma abrangente a produção científica local, na tentativa de tornar a ciência mais próxima da sociedade maranhense e o Portal da Ciência da Assessoria de Comunicação da UFMA.

Hoje o Estado tem a Fundação de Amparo à Pesquisa – FAPEMA publica semestralmente a Revista Inovação, um canal para a publicação de artigos acadêmicos e apoio científico. Outro importante meio de divulgação científica Maranhão é o programa Radio Ciência, transmitido duas vezes por dia em FM Radio Universidade. Além desta temos as ações de Divulgação Científica do Ilha da Ciência, projeto pioneiro do Departamento de Física da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, que, como museu de ciência aberta ao público, vem servindo alunos da rede pública e particular. Desenvolvido como um gerador de Ciência, o Laboratório tem ambiente científico e propício para o desenvolvimento da educação e da expansão do conhecimento científico, contribuindo assim para a expansão e divulgação da ciência no país, especialmente no estado do Maranhão, contando com uma unidade móvel, telescópios e planetário digital.

Daí percebermos que o Maranhão, tal como acontecia no início do século XX, atravessa profundas transformações nos campos político, econômico e educacional. Paralela a essas transformações, cresce a quantidade de instituições de Ensino Superior e de produções acadêmicas, porém o Estado ainda necessita avançar em relação à difusão da ciência e à

criação de políticas públicas de inclusão do conhecimento científico à população de modo geral.

6. Referências Bibliográficas

- CARULA, Karoline. As Conferências Populares da Glória e as discussões do darwinismo na imprensa carioca (1873-1880). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Unicamp – Campinas – SP, 2007.
- DA LUZ, Joaquim Vieira. Fran Paxeco e as figuras maranhenses. Rio de Janeiro: Edições Dois Mundos, 1957, p.41.
- DUARTE, Eduardo de Assis. “Posfácio”. In: REIS, Maria Firmina dos. **Úrsula**. Disponível em: <<http://www.editoramulheres.com.br/ursulaposfacio.htm>>. Acesso em 22 abr. 2008.
- FONSECA, Maria Rachel Fróes da. As 'Conferências Populares da Glória': a divulgação do saber científico. Hist. cienc. Saúde - Manguinhos vol.2 no.3 Rio de Janeiro Nov./Feb. 1996. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59701996000400007>.
- MASSARANI, Luisa et al. Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura. Editora UFRJ. Rio de Janeiro, 2002.
- MOISÉS, Massaud. História da literatura brasileira. vol. II. São Paulo: Cultrix, 2001, p.15.
- OLIVEIRA, Antonio José Silva et al. COLETÂNEA de artigos publicados na “Revista Maranhense”. São Luís: EDUEMA, 2007, p.77. ISBN 978-85-86036-27-9
- OLIVEIRA, Antonio José Silva; et al. Ciência e ensino superior no Brasil e no Maranhão: de 1850 a 1950. CEUMA Perspectivas: Brasil 500 anos. ano 4, vol. 4. São Luís: UNICEUMA, fev. 2000, p.4.
- OLIVEIRA, Antonio José Silva et al. A INFLUÊNCIA DO PENSAMENTO POSITIVISTA NA EDUCAÇÃO MARANHENSE: O CASO DA UNIVERSIDADE POPULAR E ESCOLA DE ENSAIO. Revista Científica - Cadernos de Pesquisa. São Luís: Ed. da Universidade Federal do Maranhão, 2008. v.16, n.1. pag. 59,64
- OLIVEIRA, Antonio José Silva Oliveira et al. COLETÂNEA de artigos publicados na “Revista Maranhense”. São Luís: EDUEMA, 2007, p.1
- PEREIRA, R.A. Extinção da FAPEMA: o discurso do jornal O Estado do Maranhão sobre a política científica do Governo do estado do Maranhão – Período: 1994-

1998. Monografia (Graduação em Comunicação Social, Jornalismo), 2003. Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2003.

REIS, Maria Firmina dos. Úrsula. 1ª edição 1859. Florianópolis: Editoras Mulheres; Belo Horizonte: PUC Minas, 2009

SEGUINS, José Ribamar. MULHERES NO COMANDO. São Luis, s.e.; s.d., p. 100-101

ⁱ - Portal pt.wikipedia.org. Acesso em: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/São Luís \(Maranhão\)#Ocupa.C3](https://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Lu%C3%ADs_(Maranh%C3%A3o)#Ocupa%C3%A7%C3%A3o)> Acesso em 10 de maio de 2016.

ⁱⁱ - Devido a grande efervescência cultural que existia esse epíteto foi dado a cidade de São Luís. In: Portal São Luís– 400 anos. Disponível em <<http://maranhaonocongressoslatenasbrasilera.blogspot.com.br>>. Acesso em 11 de maio de 2016.

ⁱⁱⁱ - Disponível em <http://www.academia.org.br/publicacoes/revista-brasilera>. Consultado em 21/05/2016.

^{iv} - Radio Ciência Disponível em <<http://www.universidadefm.ufma.br/programas/>>. Acesso em 11 de Fevereiro, 2016.

^v - Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência. Disponível em: <<http://www.ilhadaciencia.ufma.br/>>. São Luís, maio, 2016.

^{vi} - REVISTA MARANHENSE, n.49, São Luís, 1920, p.1.

^{vii} - REVISTA MARANHENSE, n.49, São Luís, 1920, p.1.

^{viii} - Nascido na cidade de São Luís, são-luisense.

^{ix} - DIÁRIO DO MARANHÃO, n. 4.217, São Luís, 1887.

^x - DIÁRIO DO MARANHÃO, n. 4.288, São Luís, 1887.

^{xi} - REVISTA MARANHENSE, nº. 26 e 27, 1918.

^{xii} - REVISTA MARANHENSE, nº. 26 e 27, 1918.

^{xiii} - REVISTA MARANHENSE, nº. 17, 1917.

^{xiv} - REVISTA MARANHENSE, nº. 14, pag 123, 1918

Hacia un nuevo modelo de la actividad informacional

Towards a new model of Informational Activity

Livia M.Reyes Ramírez

Centro de Información para la Prensa y de la Revista digital Cubahora
livia@cip.cu

Resumo

El artículo presenta un modelo de la Actividad Informacional a partir de la propuesta conceptual elaborada sobre la *praxis* en Ciencias de la Información. Asume el objeto de estudio como proceso sociocultural y agente del cambio ante las nuevas dinámicas sociales. Se representa gráficamente como un continuum multidimensional de las contradicciones inmanentes y al mismo tiempo trascendente que suceden en el interior de la misma por lo que resulta un modelo teórico que puede ser aplicado en cualquiera de los entornos del área de estudio.

Palavras-chave: Actividad Informacional, Ciencias de la Información, Modelo Holístico-Configuracional, Epistemología Social.

Abstract

This article presents a model of informational activity from the conceptual proposal drawn up on the praxis in Information Sciences. Assumes the object of study as a sociocultural process and agent of change face the new social dynamics. It is represented graphically as a multidimensional continuum of contradictions at the same time immanent and transcendent, that happen inside of it, so it is a theoretical model that can be applied in any of the environments of the study area.

Keywords: *Informational Activity, Information Sciences, Holistic-Configurational Model, Social Epistemology.*

1. Introducción

La modelación es un método científico útil para poder aplicar teorías dentro de un marco analítico que estudia un objeto, fenómeno o la realidad social misma. Opera como un sistema intermedio auxiliar que en determinados momentos de aprehensión del conocimiento sustituye al objeto de estudio mismo.

El modelo es pues, un recurso metodológico resultado de la modelación. Deviene en complemento de la conceptualización al servir como su representación, en tanto contiene categorías y relaciones intrínsecas propias del concepto resultante. Del mismo modo, la elaboración conceptual se valida a través de su modelo y en esta simbiosis es donde se distingue la condición gnoseológica y ontológica de dicho modelo.

Todo modelo forma parte de una dimensión heurística pues ayuda a develar problemas sociales y a su resolución; y aunque son una estructuración simplificada de la realidad, permiten presentar también las relaciones generalizadas y por tanto, las implicaciones que pueden conducir a nuevas hipótesis y especulaciones.

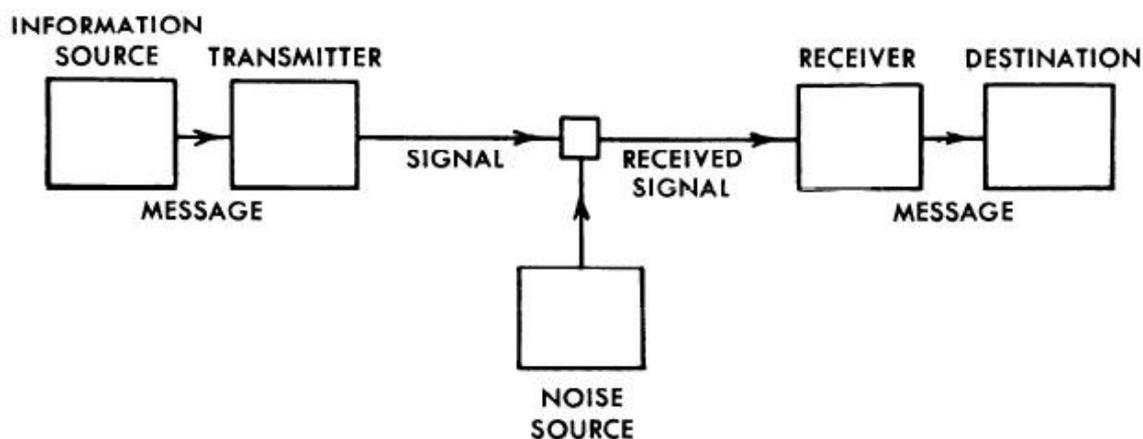
2. Modelos representativos de la práctica informacional

Los modelos teóricos con mayor repercusión en las Ciencias de la Información están vinculados con los sistemas de información con una evidente base ingenieril (Sayão, 2001) y “no cuenta con amplio respaldo bibliográfico, refiriéndose principalmente a estudios de caso o aplicaciones.” (Ponjuán, 2011). Los que han intentado modelar el proceso como un todo pueden ubicarse en cuatro tipos fundamentales: *modelo lineal*, *modelo de ciclo de vida*, *modelo en espiral* y *modelo sistémico*.

2.1. Modelo lineal

Este clásico modelo está basado en la Teoría Matemática de la Comunicación (Shannon & Weaver, 1964), creado en los años 50 del siglo XX. Es básicamente una propuesta sobre técnica de transmisión de datos que abrió el camino para su recuperación en sistemas algorítmicos. Considera el proceso como una relación entrada/salida, mediante el cual ciertos insumos o entradas generan determinados productos a partir de una secuencia determinada.

Gráfico 1 – Esquema de la Comunicación



Fuente: Shannon, C. Weaver, W. (1964). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: The University of Illinois.

Los componentes originales de este modelo son: fuentes de información, transmisor, receptor, destino, así como el mensaje que viaja como señal. Tiene en cuenta además la fuente de ruido. Constituyen conceptos básicos de esta teoría la “entropía, ruido, redundancia, capacidad del canal y el análisis de flujos informáticos”. (Corrales, 2001).

Tanto la teoría como su modelo, parten de supuestos fundamentales como la causalidad lineal y la reductibilidad. El principio de causalidad lineal alude a que “dos eventos no pueden causarse mutuamente, porque respetan una secuencia lineal y temporal que favorece la predicción y que ordena jerárquicamente los medios hacia los fines”, mientras, la reductibilidad “se limita a un análisis de sus partes sin considerar el todo” (Etkin & Schvarstein, 2000). En este sentido, no comprende variables sobre interactividad psicosocial de los actores involucrados en el proceso comunicativo.

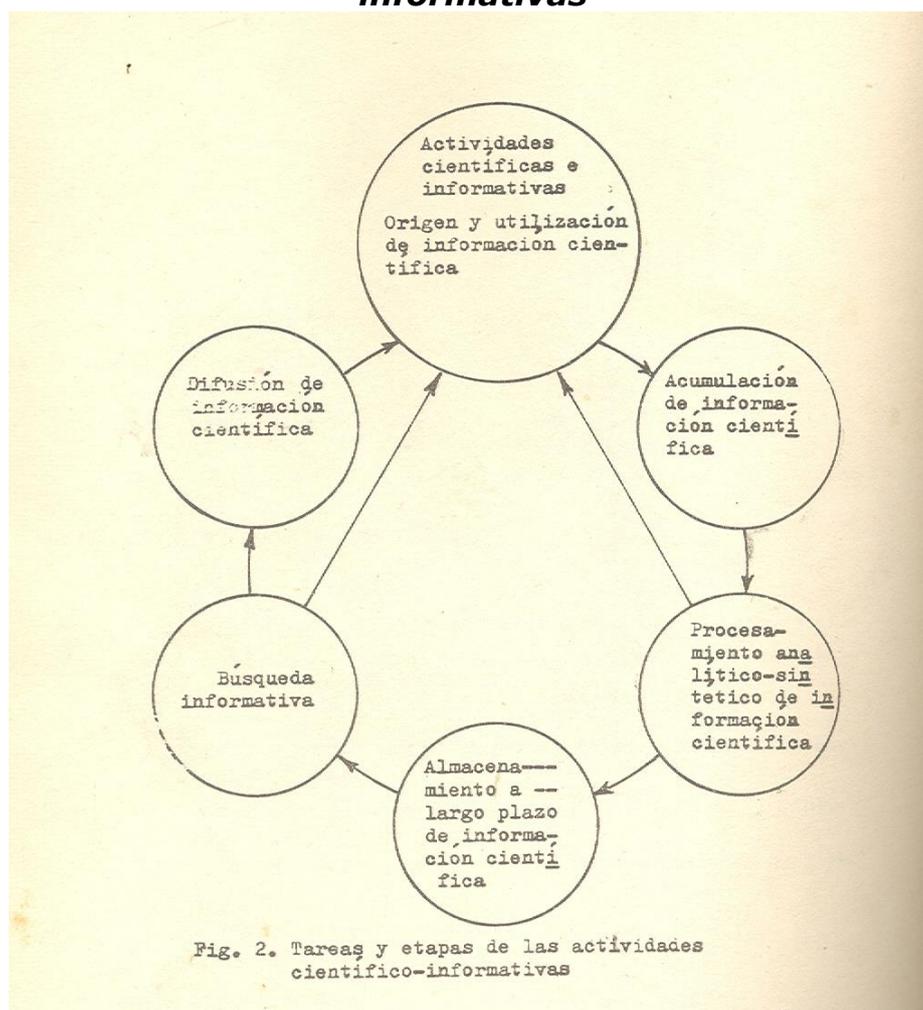
2.2 Modelo del ciclo de vida de la información

Es el modelo más enraizado en la reflexión y el quehacer de la práctica en el área de estudio, aunque también ha sufrido diferentes modificaciones. Sus orígenes se sitúan en el modelo bibliológico de Otlet (1934), resultante del desarrollo de las operaciones que se realizaban

según el “ciclo documental”, término acuñado por Gérard (1937, citado por Moreiro, 2006) para abrazar, por una parte, el proceso que “agrupa la producción, clasificación y conservación de los documentos” y por otra, “la elaboración, difusión y utilización de los documentos”.

En la década los años 60 y 80 del siglo XX son ampliamente reconocidos los modelos de Gardin, 1966 y Chaumier, 1986 (citados en Vizcaya, 2002) para el procesamiento documental, basados en la propuesta de Otlet. Este mismo patrón lo asumió la Actividad Científico Informativa (ACI) (Mijailov, Chernii, & Guiliarevskii, 1973) al concebir en sus procesos operacionales la Generación, Recolección, Selección, Procesamiento, Almacenamiento, Búsqueda y Recuperación, y Diseminación, para finalmente cerrar el ciclo con el Uso de la información.

Gráfico 2 – **Tareas y etapas de las actividades científicas-informativas**



Fuente: Mijailov, A. I., Chernii, A. I., & Guiliarevskii, R. S. (1973). Fundamentos de la informática (Vol. 1). La Habana: Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica.

El “modelo del manejo de la información”, esbozado por Choo (1995), comprende una secuencia de procesos compuesta por: *adquisición, organización, almacenamiento, elaboración de productos, prestación de servicios, y distribución*, a partir de la identificación de necesidades informativas y del comportamiento adaptativo de la organización con respecto al entorno. Ponjuán (2011) cuestiona este modelo porque más que definir un enfoque estratégico para manejar recursos informativos pareciera que representa un ciclo completo operacional del tratamiento de la información.

Gráfico 3 - Ciclo de gestión de la Información



Fuente: Choo, C. W. (1995). Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions. Paper presented at the Digital Libraries, Singapore.

Vizcaya (1997) replanteó el modelo de ciclo de vida de la ACI, al que le incluyó la perspectiva del usuario en el proceso de obtención y generación de conocimientos. Con la ampliación del modelo, a la Diseminación se le adhieren de manera secuencial las fases: “*Nueva información*”, “*Inteligencia*”, “*Toma de decisiones*”, “*Impacto*”, “*Nuevo conocimiento*”. El aporte de este modelo está en demostrar la relevancia simbólica del de la representación del conocimiento. Sin embargo, no ofreció los dispositivos necesarios para evaluar el impacto social obtenido en la generación del nuevo conocimiento.

El énfasis de este modelo y sus diferentes variantes recae en los procesos operacionales, o sea, en el grupo de acciones que en su conjunto crean un resultado esperado. Su amplia y persistente vigencia se debe sobre todo a que permite sistematizar y controlar las acciones coherentemente. Sin embargo, los procesos parciales son superpuestos como única vía para obtener el proceso total, muchas veces atrofiados debido a los conflictos e insuficiencias que

se presentan generalmente en el comportamiento del flujo comunicacional a nivel de la organización.

Por otra parte, el análisis sobre la complejidad de los modos en los que el conocimiento se produce y es comunicado en la trama social, desestima lecturas lineales porque no proviene de una fuente única. En su transición hasta su aplicación social pasa por mediaciones sociocognitivas y afectivas, protagonizadas por actores heterogéneos y situaciones de conflictos, aspectos que necesitan atenderse en la concepción de la actividad informacional.

Gráfico 4 - Ciclo de vida de la información



Fuente: Vizcaya, D. (1997). Información: procesamiento de contenido. Argentina: Ediciones Paradigma.

2.3 Modelo en espiral

Representa el estado del objeto en diferentes niveles o estratos, pero su novedad radica en otorgar protagonismo al usuario porque es él quien selecciona, comprende, interpreta y otorga valor a la información que usa.

En el modelo *espectro de valor añadido*, propuesto por Taylor (1986) son componentes fundamentales la *información*, las *personas* y el *sistema*. Según el autor, un Sistema de información es “aquel que adquiere, procesa, almacena y disemina mensajes”, garantizando la transformación del dato en conocimiento a través de la información.

Propone el autor una serie de criterios de valor añadido a los servicios de información como son: a) facilidad de uso, b) reducción de ruido, c) calidad, d) adaptabilidad, e) ahorro de tiempo y f) ahorro de costos. Estos indicadores se despliegan operacionalmente en tres grupos fundamentales: a) criterio de selección del usuario, b) interfaz, y c) sistema.

Gráfico 5 - Espectro de Valor Añadido

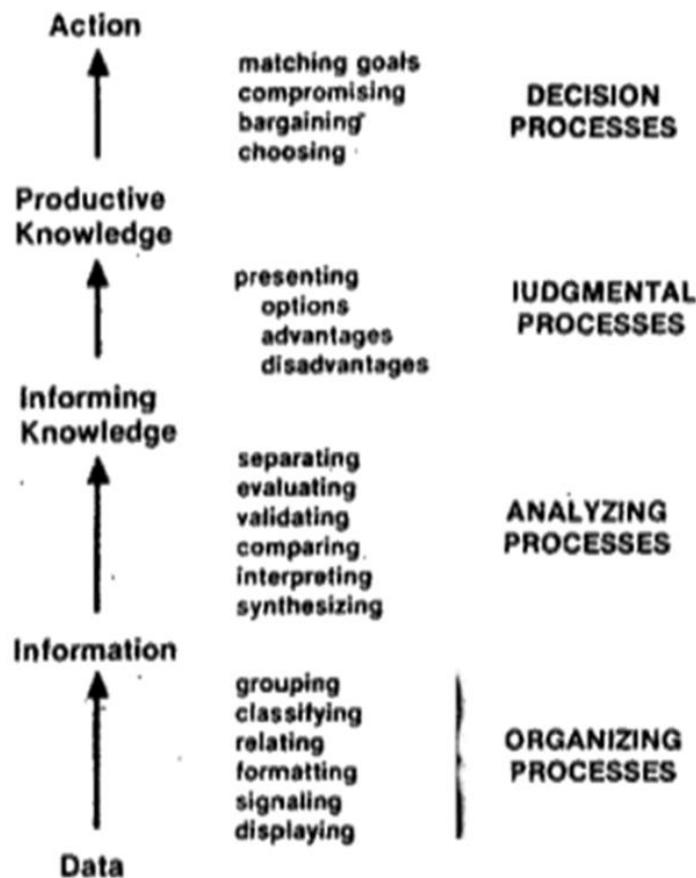


Figure Value-Added Spectrum

Fuente: Taylor, R. S. (1986). Value-added processes in Information Systems. Norwood, New Jersey: Ablex Pub.

El modelo de gestión de la inteligencia social, de Páez (1992), retoma el sugerido por Taylor (1986) en su “espectro de valor añadido” pero le incorpora la visión macrosocial, por lo que amplía la mirada netamente organizacional de los modelos de gestión propuestos hasta ese entonces.

Si bien la propuesta del autor se refiere a los conceptos generación, organización, transferencia y aprovechamiento de la información, articula en forma de pirámide la progresión de los datos en información, de ésta en conocimiento y luego en inteligencia; relacionada esta última con la capacidad de una sociedad para transformar los problemas en soluciones sobre la base de lo que conoce o puede conocer.

Gráfico 6 – Pirámide informacional



Fuente: Páez, I. (1992): Gestión de la inteligencia: aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional: Retos y oportunidades. Caracas: Instituto de Estudios del Conocimiento. Universidad Simón Bolívar.

Al comprender el conocimiento como información internalizada, esto es, integrada a las estructuras mentales de las personas, reconoce asimismo que es un proceso de agregación de valor, no sólo visto desde las actividades formalizadas sino también desde una

concepción humana. En otras palabras, no es la información la que de modo directo se convierte en conocimiento, sino que son los sujetos, involucrados en el proceso quienes valoran lo significativo de la información, la organizan y convierten en nuevo conocimiento, incrementando la efectividad organizacional.

La fundamentación de esta pirámide informacional tiene en cuenta la complejidad de los procesos asociados a la tríada información-conocimiento-acción, así como del comportamiento humano en su aprendizaje como son la incidencia de los aspectos emocionales y motivacionales, además de la expresión de criterios de valor y el sentido de corresponsabilidad social en el uso de la información.

La noción de valor de uso de la información más reconocida en el área de estudio es la que se asocia con el “valor de la información en contexto”, (Taylor, 1986), entendida “como el convencimiento de que es aquella (...) y no otra la que se necesita (para que) el sistema cumpla mejor sus funciones”.

En este sentido es preciso acotar que la voluntad en el uso de la información es punto de partida y de llegada del aprendizaje de los sujetos, un proceso volitivo mediado por agentes culturales, y facilitado por el contexto histórico-cultural. Ello significa que mientras mayores sean las capacidades de los actores involucrados en la utilización óptima de la información, redundará en incremento de la voluntad de uso y del sentido de valor no sólo de la información, sino del objeto mediador.

2.4 Modelo sistémico estructural-funcional

Los modelos basados en el método sistémico cobran auge en el área de estudio durante la década de los años 80 y 90 con el enfoque de gestión, al tratar de comprender y facilitar el proceso a nivel de toda la organización.

Este método expresa la lógica o sucesión de procedimientos en correspondencia con los enfoques sistémicos que se introdujeron en las Ciencias Sociales a finales de los años 60 del siglo XX. Su aplicación parte del supuesto de que un modelo refleja sus cualidades esenciales, necesarias y suficientes. Tiene en consideración las categorías sistema, estructura, frontera y entorno o medio ambiente. La interpretación de los sistemas se

alcanza cuando se estudian como totalidades, involucrando todos los subprocesos o elementos componentes y sus relaciones.

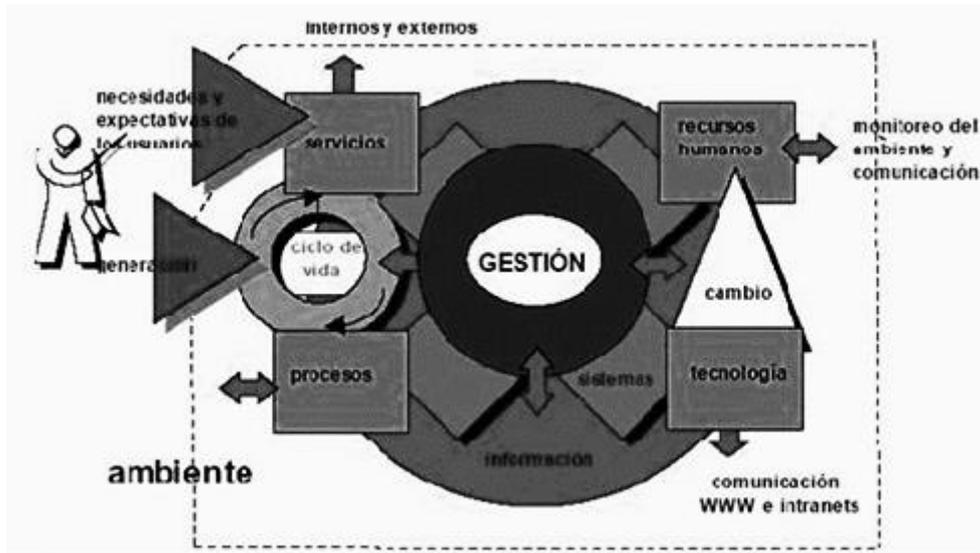
López (1991), distingue para el área de estudio tres modelos (A, B, C) que permiten comprender, diagnosticar y visualizar con amplitud los escenarios posibles en el mundo de los sistemas de información documental.

El Modelo A se compone básicamente de los procesos de “adquisición de los datos, transmisión, proceso, que incluye el almacenamiento y recuperación de la información, utilización y transferencia, este último como sinónimo de comunicación o diseminación”. El Modelo B está basado en el enfoque de gestión de información, donde “la información es el nervio de la organización y la organización es en sí misma un sistema de información”. El Modelo C “es el resultado de la conjunción de redes y centros de información, enmarcado en las políticas nacionales y territoriales de información”. En este modelo intervienen las políticas, estrategias, y todo un entramado regulatorio que tiene que ver con el mundo de las decisiones.

Con el auge en las últimas décadas de la modelación informática de los flujos de trabajo para desarrollar Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS, por sus siglas en inglés) en las organizaciones, el modelo sistémico se consolidó y, bien instrumentado, demostró sus posibilidades para garantizar la eficiencia en la gestión documental a través de los ordenadores.

El modelo de gestión de información elaborado por Ponjuán (2011), ratifica que el Sistema de Información persigue “satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios”, para lo cual son necesarias “ofertas de servicios o productos de información” con vistas a cumplir dicho objetivo, y donde “los contenidos constituyen la base fundamental objeto de gestión”.

Se estructura dicho modelo en diferentes ítems cuyas interacciones, incluso las humanas, se resuelven con la “presencia de los flujos de información que representan el tránsito que sigue la información por los mejores caminos.” (Ponjuán, 2011).

Gráfico 7 – **Modelo de Gestión de Información**

Fuente: Ponjuán, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. *Ciencias de la Información*.

La profesora Ponjuán concibe una gran variedad de componentes y procesos del Sistema de Información, a saber: “Necesidades y expectativas de usuarios”, “Generación de la nueva información”, “Políticas de Información”, “Proceso estratégico”, “Sistemas”, “Información en sí (contenido)”, “Ciclo de vida de la información”, “Productos o servicios”, “Procesos”, “Tecnología”, “Recursos Humanos”, “Gestión del cambio”, “Cultura Organizacional e informacional”, “Alfabetización informacional y desarrollo de competencias”.

Sin embargo, Cornellá (2002) apunta certeramente que un sistema de información “puede fallarle a la organización, aunque técnicamente esté muy bien diseñado, planificado e instalado. Simplemente, es posible que la gente no lo use adecuadamente, o que no hayan sido estimulados a usarlo, o que no hayan sido entrenados, o que la cultura de la empresa choque frontalmente con la forma de trabajar que el nuevo sistema propone. Un sistema que no esté de acuerdo con los componentes de su ecosistema tendrá problemas o bien él mismo los creará a los demás”.

Por otra parte, si bien el método sistémico estructural-funcional se acerca a una interpretación dialéctica de la realidad al reconocer el sistema como una estructura dinámica, basada en interrelaciones y contradicciones, se coincide con Fuentes, Matos, &

Montoya (2007) cuando detallan una serie de limitaciones a la hora de modelar la complejidad de los procesos sociales. Para los autores:

- Se hace más énfasis en el análisis sincrónico que diacrónico, lo que no contribuye a la interpretación histórico-social del proceso modelado.
- Aunque surge como contraposición a los fundamentos del paradigma empírico-analítico, aún subsiste la visión determinista de la estructura y, a partir de ahí, se pretende hacer una generalización al todo.
- La determinación del sistema depende de quién o quiénes lo delimiten, lo que puede interferir en el alcance del problema planteado y la precisión del objeto.
- Se busca la totalidad de la estructura a partir de los elementos que la componen, lo cual reduce la complejidad de la realidad a los límites establecidos por dicha estructura.

A partir del contexto social y comunicacional en que se desarrolla actualmente la práctica informacional, su concepción modélica debe advertir la diversidad de flujos de comunicación más allá de ambientes controlados pues están signados por la multilinealidad de los procesos decisorios y la variedad de actores intervinientes, que hacen uso de la información en un ambiente infodiverso cada vez más abierto.

3. Modelo holístico configuracional de la actividad informacional

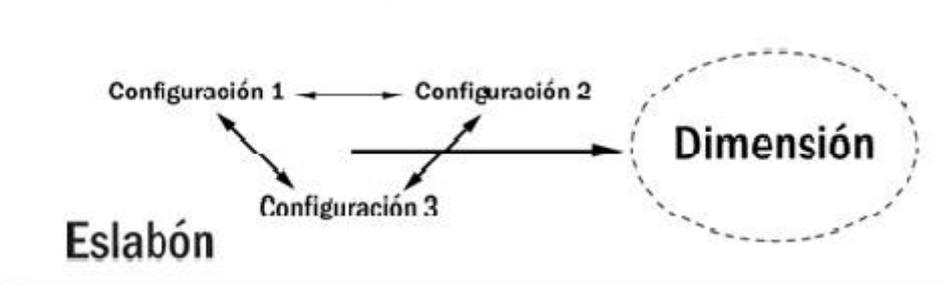
El modelo holístico-configuracional (Fuentes, Matos, & Montoya, 2004) pretende disminuir cada vez más la distancia entre los modelos, las concepciones teóricas y la práctica enriquecedora en el desarrollo de los procesos socioculturales. Incorpora, por tanto, una concepción de proceso que revela el carácter constructivo y de desarrollo humano, así como el papel activo, consciente y participativo de los sujetos implicados en un contexto interactivo de actividades donde aportan beneficio a su realidad circundante.

Para el desarrollo del modelo, se establecen categorías subjetivo-objetivas esenciales que permiten la comprensión del proceso social que se estudia. Son éstas: configuraciones, dimensiones y eslabones, donde:

- **Configuraciones:** Expresan los rasgos esenciales del proceso social que se analiza. Se especifican en problema, objeto, objetivo, contenido, método y resultado, los cuales en su interacción sintetizan y concretan un nivel relacional de alternativas cualitativamente superior.
- **Dimensiones:** Develan configuraciones de orden superior que evidencian cómo se ha transformado cualitativamente el proceso social que se analiza. Varias dimensiones pueden coexistir en un mismo eslabón o una de ellas puede suceder a otra en la medida en que surjan nuevas cualidades en el accionar de los sujetos durante el proceso objeto de estudio.
- **Eslabones:** Expresan la totalidad del proceso, cuyos movimientos se representan en forma de sucesión temporal no lineal, determinando su lógica u orden, en el reconocimiento de que estas secuencias se superponen y se desarrollan de manera integrada, aunque en determinados momentos prevalezca una de ellas. Cada uno de los eslabones es contenido de una o varias dimensiones que se suceden desde el diseño y proyección del proceso, su dinámica y la evaluación. Al interior de los eslabones pueden distinguirse subeslabones que representan el movimiento interno y por tanto, la lógica de cada uno en particular.

El sistema de relaciones entre las categorías antes señaladas determina el movimiento regular de la actividad, revelando sus rasgos, cualidades y transformaciones. Dichas relaciones se establecen a partir de contradicciones dialécticas entre configuraciones en un eslabón determinado, en la que aparecen una o más configuraciones cualitativamente superiores—dimensiones--como síntesis de ésta interacción.

Gráfico 8 – Sistema de relaciones categoriales según el método holístico-dialéctico



Fuente: Fuentes et al., (2007). El Proceso de investigación científica orientada a las investigaciones de Ciencias Sociales. Caracas : Universidad Estatal de Bolívar.

Desde la concepción holística-configuracional, el modelo teórico permite “revelar los nexos y propiedades fundamentales del objeto”. Y, “en ese artefacto, no sólo se reproduce el objeto en toda su diversidad, sino que también esa diversidad es interpretada para revelar la jerarquía de estas relaciones (...) donde el conocimiento retorna a lo concreto, pero en estadio más profundo y esencial” (Fuentes, 2009).

3.1 Modelo de la Actividad Informacional

El punto de partida del modelo presentado es la propuesta conceptual de la actividad informacional (Reyes, 2013), entendida como un “sistema de actividades orientado a garantizar la accesibilidad a la cultura, las competencias infoculturales y la socialización de conocimientos a los actores clave en sus prácticas sociales, para su emancipación personal y la transformación cualitativa de su realidad”.

Según la definición presentada es necesario asumir la actividad informacional como un proceso sociocultural, promotor del cambio social. Por ello, su representación gráfica mostraría un continuum multidimensional distintivo de sus contradicciones immanentes y trascendentes con impacto social.

Para la elaboración del modelo de la actividad informacional se tuvieron en cuenta determinadas premisas:

- Ser consistente con la propuesta conceptual de la actividad informacional concebida, la cual le sirve de cimiento. Demuestra así su condición gnoseológica y ontológica.
- Visualizar sin ambigüedad qué es la actividad informacional y sugerir cómo actuar para develar los cambios que suceden en la misma. De esta forma, declara su función metodológica.
- Denotar las cualidades esenciales, necesarias y suficientes del objeto modelado, confirmando su valor representativo.

- Debe ser portador de las regularidades y las nuevas relaciones que emergen del movimiento del objeto modelado, a la luz de los presupuestos que lo fundamentan. Garantiza así su función heurística.
- Debe expresar la naturaleza contradictoria, holística, compleja y diferenciada del proceso estudiado. Exhibe su función transformadora.

El modelo se describe a través de sus eslabones: Diseño y proyección, Dinámica y Evaluación pues determinan la lógica a seguir para dar solución al problema de la actividad informacional, entendido como “el aprendizaje permanente de los actores clave quienes, en sus prácticas sociales, necesitan obtener y socializar conocimientos para su emancipación personal y contribuir a la transformación cualitativa de su realidad” (Reyes, 2013).

Diseño y proyección

El eslabón Diseño y proyección plantea la estrategia de la actividad informacional desde dos niveles: macrodiseño y microdiseño.

En el macrodiseño se parte del objeto que es la razón de ser del proceso sociocultural por cuanto intenta solucionar el problema a través de su objetivo, o sea, mediante los resultados que permiten ir transformando el propio objeto.

El objeto de la actividad informacional es entendido como “el acceso a la cultura por parte de los sujetos con competencias infoculturales y la socialización de nuevos conocimientos adquiridos por éstos en su práctica social” (Reyes, 2013).

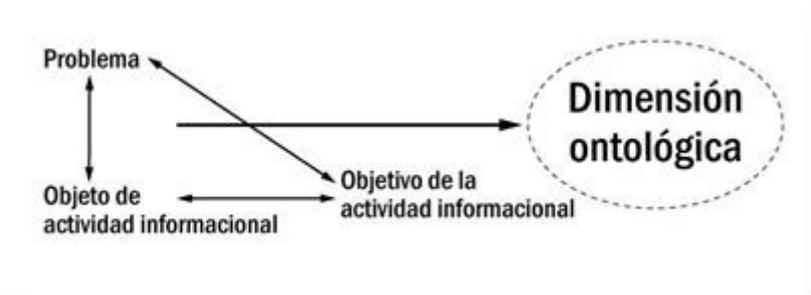
En virtud del objeto descrito, el objetivo de la actividad informacional se refiere a garantizar el acceso a la cultura, dotar al sujeto de competencias infoculturales y configurar entornos para la socialización del conocimiento. (Reyes, 2013).

De la relación configuracional problema-objeto-objetivo emana como nueva cualidad el compromiso social de la actividad y su trascendencia que se manifiesta en la Dimensión ontológica, donde:

- **DIMENSIÓN ONTOLÓGICA:** Expresa los cambios que ocurren en la actividad informacional como resultado de la concientización sobre su razón de ser (qué es,

para qué y para quién) y el impacto generado. Otorga sentido a las relaciones que se establecen entre el resto de las configuraciones hacia lo interno de la actividad.

Gráfico 9 – Dimensión Ontológica en el eslabón Diseño y proyección



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

En el microdiseño se precisa el modelo de actividad informacional que se aspira a desarrollar en un contexto situado. Tiene en cuenta los preceptos establecidos en el macrodiseño, pero responde a su vez, a la particularidad contextual. Para ello, se identifican las premisas como condiciones previas e independientes a la actividad y se establecen requisitos necesarios e impuestos desde el interior de la misma, para su materialización y ajuste, de manera tal que se garantice su evolución continua.

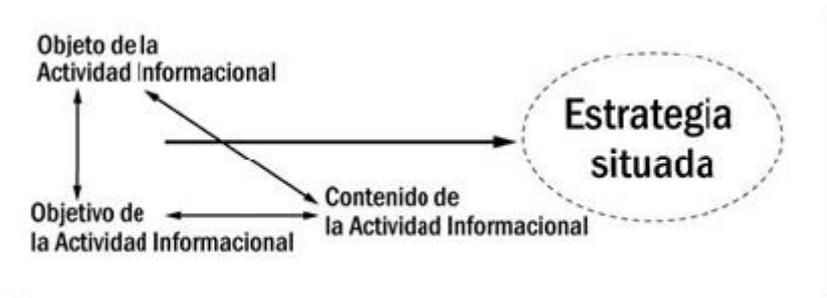
En este nivel, el punto de partida es el objetivo de la actividad informacional como expresión del resultado que se aspira a alcanzar. Se diseña en virtud del objeto y pauta la organización del contenido de la actividad informacional, o sea, concreta las acciones significativas para dar por cumplidas las metas previstas.

La relación configuracional objeto-objetivo-contenido expresa el nexo entre lo proyectivo y lo ejecutivo, dotando al proceso de sistematicidad, adaptabilidad y capacidad de transformación. Este movimiento dialéctico revela la Estrategia situada como una nueva dimensión, donde:

- **ESTRATEGIA SITUADA:** Expresión que da cuenta de los ejes orientadores y reguladores de la actividad informacional en la ejecución del contenido (por qué, cómo y cuándo), otorgando validez a la Dimensión ontológica. En su interior se

producen la planificación, selección y organización de las acciones y operaciones lógicas a realizar para alcanzar las metas previstas.

Gráfico 10: Estrategia Situada, dimensión que emerge en el eslabón Diseño y Proyección



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informativa en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

El método constituye la vía o el camino que se adopta en la ejecución de las acciones. Establece las reglas del juego, lo cual permite solucionar las contradicciones dialécticas que se dan en la voluntariedad de los sujetos que participan.

El método de la actividad informativa es la configuración que se manifiesta como dinamizador del proceso, en tanto moviliza la voluntad de los actores clave para su funcionamiento. Resulta una secuencia interactiva, hermenéutica y dialéctica de pasos a través de los cuales se alcanza el objetivo y se transforma gradualmente el objeto (Reyes, 2013).

El diseño estratégico es el método que dinamiza el eslabón Diseño y Proyección, al estimular los mecanismos interactivos de los actores clave para conformar directrices o pautas de actuación en el desarrollo la actividad informativa, todo lo cual tributa a la validez del proceso. Por tanto, aunque las funciones estratégicas se manifiestan en toda la actividad informativa, adquieren gran peso en este eslabón.

Gráfico 11: Relaciones dialécticas en el eslabón Diseño y Proyección



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informativa en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

Dinámica

El *método*, aunque está presente durante todo el proceso, es la categoría que caracteriza el vínculo configuracional de este eslabón pues expresa la articulación de los procedimientos metodológicos que conducen el contenido de la actividad para alcanzar el objetivo previsto.

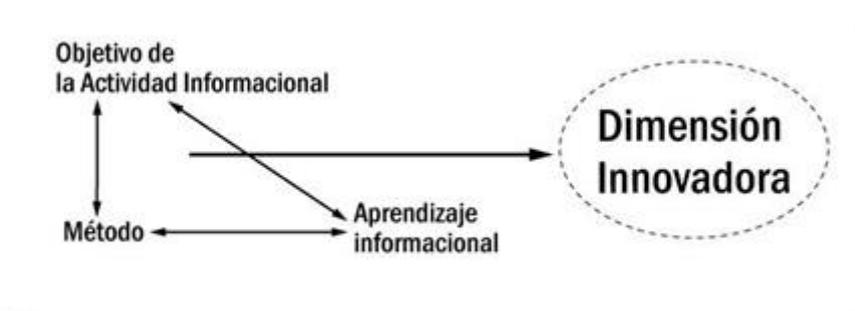
El contenido de la actividad informativa es el conjunto de acciones significativas que se ejecutan de manera pertinente y están orientadas a lograr el objetivo previsto. Concretan la actividad informativa a través de tres acciones esenciales: Aprendizaje infocultural, Acceso a la información y Mediación del conocimiento (Reyes, 2013).

De la interacción entre las configuraciones método-objetivo-contenido emergen y coexisten como cualidad de la actividad informativa la Dimensión innovadora, Dimensión ecológica y Dimensión mediadora, donde:

- **DIMENSIÓN INNOVADORA:** Expresión de la cultura informativa adquirida por los actores clave durante su Aprendizaje Infocultural, al resolverse la contradicción dialéctica entre naturaleza y capacidad transformadora de los seres humanos, al mismo tiempo que éstos adquieren conciencia individual y social en la apropiación del conocimiento, completándose el ciclo gnoseológico mediante la relación

dialéctica entre el aprender del conocimiento precedente y producir el nuevo conocimiento. Se manifiesta como un modelo de comportamiento de los sujetos que devela sus capacidades sociocognitivas, pensamiento innovador y crítico, compromiso social y la trascendencia de actuación en su contexto histórico-cultural.

Gráfico 12: Dimensión innovadora que emerge en el eslabón Dinámica



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informativa en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

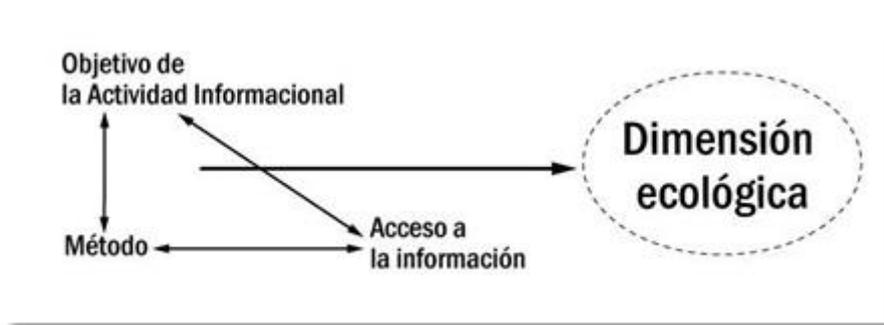
Para analizar el comportamiento de los sujetos en el acceso de la información con el objetivo de generar procesos de cambio, se emplea el método etnográfico pues, según Goetz & Lecompte (1988) permite describir y reconstruir analíticamente los escenarios que develan la conducta general de un grupo de personas a través de sus prácticas, creencias compartidas, conocimiento popular y los artefactos que utilizan.

El camino reflexivo propuesto por Freire (2002), resulta acertado para la sistematización del desarrollo de capacidades, pues la propuesta enfatiza en la estrecha interdependencia entre el tipo de personas que se desea formar, los procesos y experiencias que se promueven para ello y las sociedades que pretenden construir.

El método sugiere un carácter inductivo, pues, aunque parte de una realidad existencial concreta trata de trascenderla y, dialógico, al desarrollarse en base al debate colectivo, problematizador, al conocer la realidad para cuestionarla y cambiarla. Sirve como medio para desarrollar capacidades de un grupo social en la identificación de intereses y necesidades básicas de conocimientos que le son propios y que a través de la organización y la participación les permite defenderlos, expresándolo con efectividad en la práctica cotidiana.

- **DIMENSIÓN ECOLÓGICA:** Expresa la accesibilidad a la cultura como sinergia lograda en el interior del proceso Acceso de la información, donde se resuelve la contradicción universal-particular del valor de la información, se supera la dicotomía entre conocimiento científico y conocimiento local, y se garantizan oportunidades para dicho acceso en un replanteo permanente de problemas cognitivos a solucionar. Ofrece un modelo de comportamiento en los sujetos que comulga con la corresponsabilidad por su disposición a reducir la exclusión, las vulnerabilidades sociales, así como fortalecer el sentido democrático y de pertenencia con su entorno.

Gráfico 12: Dimensión ecológica que emerge en el eslabón Dinámica



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

La cualidad inclusiva de las acciones vinculadas con la preservación de la información se avala si el método seleccionado responde a una perspectiva ecosistémica que reconozca el rol fundamental del sujeto en su diversidad y “logre mantener el equilibrio tanto en el entorno extra-social como en el intra-social” (Sánchez-Vanderkast, 2007).

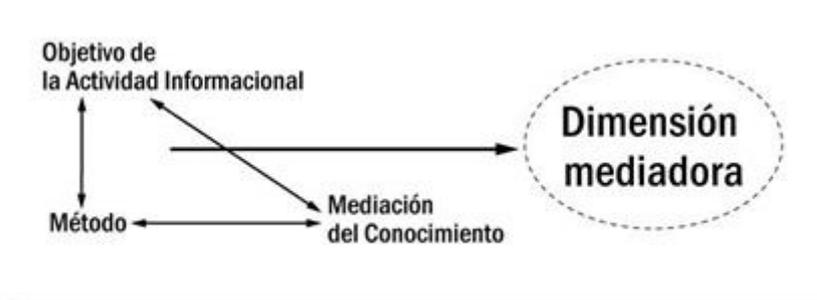
Las recomendaciones de la UNESCO (2012) pautan las acciones de preservación de información, alineadas con el modelo participativo y de compromiso social. En sentido general, apuntan a la declaración de políticas con vistas a especificar los atributos de preservación para cada tipo de recurso informativo. Los actores clave participan con las instancias ejecutoras y responsables de hacer realidad dichas políticas, así como en la elaboración de proyectos colaborativos; garantizando el respeto a la diversidad informativa, como muestra de la multiculturalidad, y de la necesidad de la preservación de la pluralidad

de los pueblos. Todo ello configura un modelo de decisión proactivo y democrático sobre el destino del patrimonio cultural.

La agregación de valor a la información demostrará su eficacia si se concibe desde el valor ecológico propuesto por Hearn & Pace (2006). La nueva lógica identifica cinco cambios importantes en la conceptualización de la creación de valor poniendo de relieve metáforas ecológicas para explicar los procesos de negocio. Incluye: i) un cambio de pensamiento hacia los consumidores para pensar en co-creadores de valor, ii) un cambio de pensamiento en las cadenas de valor para pensar en redes de valor, iii) un cambio de pensamiento en el valor del producto para pensar en el valor de la red, iv) un cambio de pensar en la cooperación simple o competencia para pensar un red compleja y cooperada y v) un cambio de pensamiento en la estrategia de la empresa individual para pensar en una estrategia en relación con su ecosistema.

- **DIMENSIÓN MEDIADORA:** Expresión superior del carácter dialógico de la actividad a través de la socialización del conocimiento. Resultado de la sistematización de acciones desarrolladas para resolver la contradicción dialéctica entre la interiorización y exteriorización del conocimiento, así como aquella que se presenta entre ser y convivir, porque los actores se reconocen a sí mismos en la medida en que dialogan con otros y aprenden de disímiles experiencias. Representa un modelo de comportamiento social que expresa la capacidad autónoma del sujeto, pero al mismo tiempo el desarrollo de la inteligencia colectiva, sentido de solidaridad, flexibilidad ante la cultura y, en definitiva, mejoramiento del clima social.

Gráfico 13: Dimensión mediadora que emerge en el eslabón Dinámica



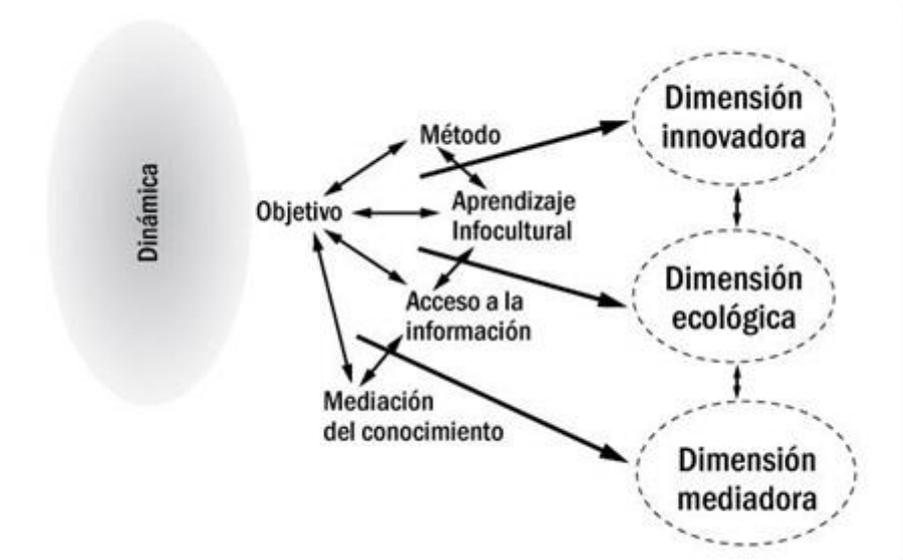
Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informativa en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

La acción comunicativa cognitiva se asume desde el procedimiento dialógico de Freire (2004), guía de aprendizaje colaborativo que responde a la discrepancia y al consenso de acuerdos sobre su realidad, a buscar soluciones y llegar a ser capaces de construir conocimiento significativo.

Las mediaciones culturales como método para la configuración de entornos de conocimiento, tiene como propósito la facilitación social. Busca contribuir a la regulación del comportamiento entre los actores involucrados, los cuales se reconocen mutuamente como pertenecientes al mismo modo sociocultural, aunque en diferentes escalas y con distintos grados de concreción.

Entre sus principios básicos destacan la voluntariedad, entendida como el reconocimiento de la existencia del otro y rol asumido; la colaboración, convocatoria al no adoctrinamiento y a comprender el resultado obtenido como esfuerzo de todos los participantes, quienes deben verse como copartícipes de la solución y, por ello, deben tener claridad sobre el motivo del conflicto, así como la relación entre las partes (Giménez, 2001). De esta manera, el método expresa un sentimiento de cohesión que se traduce en cambios cualitativos ocurridos en el sujeto que aprende con el desarrollo de su autoestima, y luego repercuten en la mejora de su realidad concreta.

La relación dialéctica que se produce entre las dimensiones descritas se sintetizan mediante una dinámica interactiva contextualizada, entendida como el conjunto de métodos presentados, en tanto vía de representaciones sociales respectivas y progresivamente confrontadas, modificadora de la imagen sobre el desempeño propio de la actividad y de las conductas sociales en el desarrollo de la misma.

Gráfico 14: **Relaciones dialécticas en el eslabón Dinámica**

Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito

Evaluación

El eslabón Evaluación se sintetiza en el resultado, configuración que sirve de punto de partida para valorar la actividad informacional, al expresar todo cuanto se sabe acerca de ésta, en su relación estrecha con los actores clave que han participado en su Diseño y Proyección, y Dinámica.

La Evaluación como eslabón del proceso es consustancial a éste y tiene la misma naturaleza. Por tanto, si la actividad informacional se concibe como un espacio dialógico de construcción de significados y sentido, entonces la evaluación tiene que caracterizarse por ser altamente participativa.

Configuraciones de la evaluación

Cuando el resto de las configuraciones de la actividad informacional se vinculan con el objetivo, se produce el resultado en forma de eficacia, eficiencia, efectividad. De esta manera:

- **Eficacia:** Resultado obtenido a partir de la correlación contenido-objetivo, lo que se traduce en la constatación de si se han ejecutado acciones relacionadas con el aprendizaje infocultural, el acceso a la información y la mediación del conocimiento, según las metas trazadas.

- **Eficiencia:** Relación entre método-objetivo. Congruencia entre el logro obtenido y el sistema de procedimientos empleados para dinamizar voluntades en función de las metas planeadas y la materialización de los requisitos previstos.
- **Efectividad:** Correspondencia objetivo-objeto, en atención a si se demuestra que el resultado alcanzado ha tenido un efecto en la solución de necesidades particulares de conocimientos que dieron origen al problema.
- **Gráfico 15: Efectividad como síntesis de la relación dialéctica entre las configuraciones Eficacia y Eficiencia**



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

Dimensiones de la evaluación

Las dimensiones de la evaluación son configuraciones de orden superior que expresan valoraciones sociales sobre la actividad informacional, asociadas con el grado de significación y sentido que le otorgan los actores clave al objeto evaluado según la solución del problema planteado y sus consecuencias positivas para la sociedad.

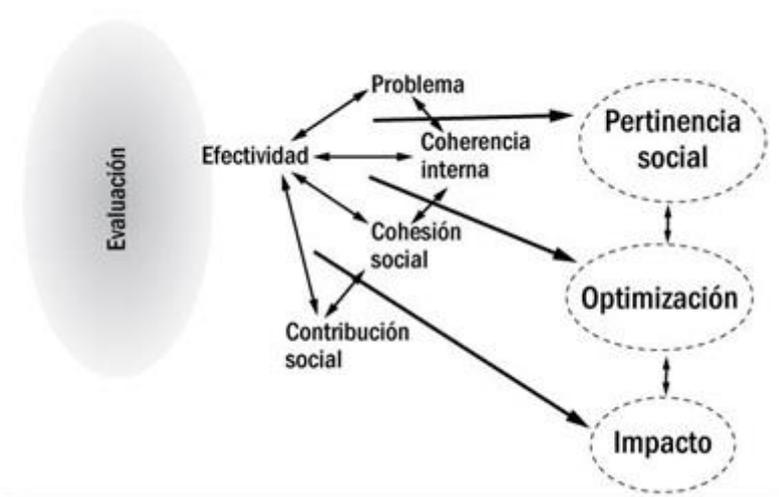
Del grado de adecuación de la Efectividad como síntesis del resultado obtenido en la actividad informacional, con los marcadores de las nuevas dinámicas sociales, emergen las dimensiones de la efectividad lograda. Se describen de la siguiente manera:

- **PERTINENCIA SOCIAL:** Expresa el nivel de efectividad alcanzado en la dimensión “Estrategia situada”, según la coherencia interna lograda en la dinámica de la actividad informacional. Esto es, si el resultado logrado se corresponde con las necesidades, demandas y expectativas de conocimientos de los actores clave y de la sociedad, vigentes en un determinado espacio y momento; si devela un ritmo

adecuado de adaptación a las condiciones socioculturales presentes y futuras; así como la previsión ante las nuevas tendencias del desarrollo.

- **OPTIMIZACIÓN:** Expresa el grado de efectividad alcanzado en las “Dimensiones innovadora, ecológica y mediadora”, de acuerdo con la cohesión social lograda. Evalúa en qué medida se han activado voluntades y capacidades en los actores clave, quienes reconocen sus oportunidades para implicarse en la ejecución de las acciones significativas de la actividad informacional, estimulando su intencionalidad de uso de la información y modificando sus modelos de comportamiento.
- **IMPACTO:** Grado superior de efectividad de la actividad informacional que adquiere su mayor connotación cuando la sociedad valora la trascendencia de su contribución social. Ello constata las consecuencias del uso de la información en tanto modificaciones conductuales de los actores clave que producen efectos satisfactorios en su progreso personal y cambios positivos en las prácticas sociales a las cuales tributan, sustentando así la “Dimensión Ontológica”.

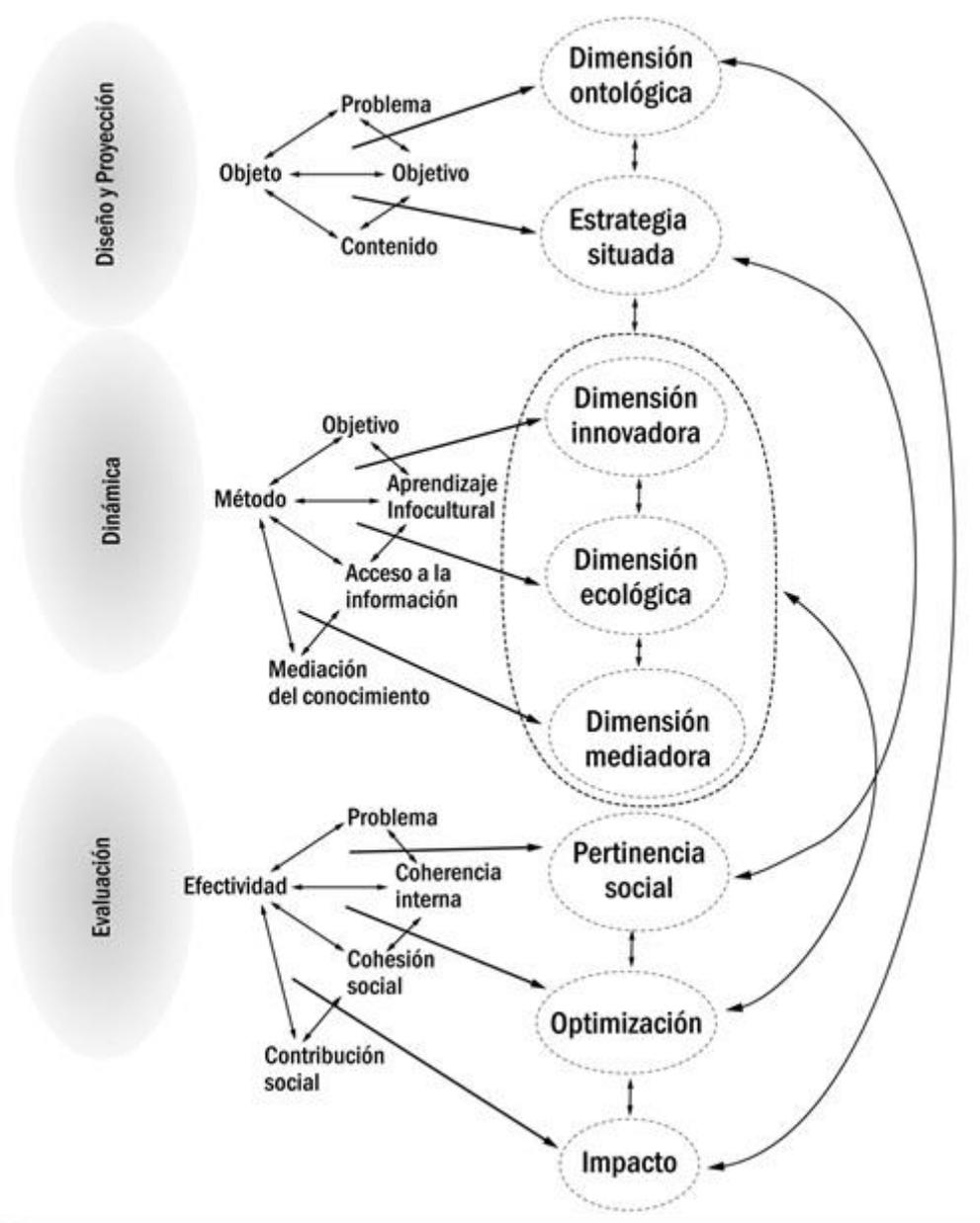
Gráfico 16: Relaciones dialécticas en el Eslabón Evaluación



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito.

Si la actividad informacional demuestra pertinencia social, ejecución óptima y logra el impacto deseado, se refleja su capacidad de adaptación y evolución. En dicha consideración, se valora como un proceso sociocultural sostenible.

Gráfico 17: Modelo holístico-configuracional de la Actividad Informacional



Fuente: Reyes, L. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales. Inédito

4. Apuntes finales

El modelo de la actividad informacional presentado trata de superar la mirada objetual de la información que tradicionalmente se ha presentado en los estudios sobre la praxis en las Ciencias de la Información.

A diferencia de las propuestas anteriores, el modelo presentado coloca al sujeto social y su aprendizaje a lo largo de la vida en el punto de mira, y basa su análisis en categorías que resistan el tiempo, alejadas de coyunturas o situaciones específicas para distinguir lo esencial del proceso sociocultural, su capacidad evolutiva y trascendencia social. Ello permite constatar su multidimensionalidad y comportamiento como agente del cambio ante las nuevas dinámicas sociales.

5. Referências Bibliográficas

CHOO, C. W. (1995). Information management for the intelligent organization: Roles and implications for the information professions. Paper presented at the Digital Libraries, Singapore. Recuperado 15 de diciembre 2015. <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html>.

CORNELLÁ, A. (2002). ¿Hacia la ecología de la información? Inteligencia competitiva: Documentos de lectura (pp. 115-140). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado 3 de diciembre de 2015. <http://www.temarium.com/serlibre/recursos/pdf/79059.Inteligencia%20Competitiva.Lecturas.pdf#page=115>.

CORRALES, C. (2001). El concepto de información. Seminario de sistemas de información. Recuperado 2 de diciembre de 2015. http://iteso.mx/~carlosc/administracion_conocimiento/informacion.doc.

ETKIN, J., & L. Schvarstein,(2000). Identidad de las organizaciones: invariancia y cambio. Recuperado 5 de diciembre de 2015. <http://es.scribd.com/doc/40390333/Identidad-de-las-organizaciones-Invariancia-y-Cambio-Etkin-Jorge>.

FUENTES, H. (2009). Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente. Centro de Estudio Superior "Manuel F. Grant".

_____, E. Matos, E., & J. Montoya (2004). La teoría holístico –configuracional en los procesos sociales. Santiago (4), 39-58.

_____. (2007). El Proceso de investigación científica orientada a las investigaciones de Ciencias Sociales.: Universidad Estatal de Bolívar.

- LÓPEZ, J. (1991). El Desarrollo de los Sistemas de Información y Documentación. Cuadernos E.U.B.D. Complutense, 1(2), 29-31.
- MIJAILOV, A. I., Chernii, A. I., & Guliarevskii, R. S. (1973). Fundamentos de la informática (Vol. 1). La Habana: Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica.
- MOREIRO, J. A. (2006). Conceptos introductorios al estudio de la información documental. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica de Perú.
- OTLET, P. (1934). Traité de Documentation. Bruselas: Editions Mundaneum.
- PÁEZ URDANETA, I. (1992): Gestión de la inteligencia: aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional: Retos y oportunidades. Caracas : Instituto de Estudios del Conocimiento. Universidad Simón Bolívar.
- PONJUÁN, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. Ciencias de la Información No. 2, pp. 11 - 17. Recuperado 2 de diciembre de 2015. <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/300/295>.
- REYES, L. M. (2013). Reconceptualización y propuesta modélica de la Actividad Informacional en el marco de las nuevas dinámicas sociales Inédito. Tesis de Doctorado. Universidad de La Habana.
- SHANNON, C., & W.Weaver (1964). The Mathematical Theory of Communication. Urbana: University of Illinois Press.
- TAYLOR, R. S. (1986). Value-added processes in Information Systems. Norwood, New Jersey: Ablex Pub.
- VIIZCAYA, D. (1997). Información: procesamiento de contenido. Argentina: Ediciones Paradigma.
- _____. (2002). Fundamentos de la organización de la información: Selección de lecturas. La Habana: Servigraf.

O Gerenciamento do Sigilo das Informações do Prontuário Eletrônico em uma Instituição Hospitalar de S. Paulo

The Management Confidentiality of Information in the Medical Electronic Records Systems in a Hospital institution in S. Paulo

Thamires Silva Alcântara
Universidade Nove de Julho
thaymires_fsa@hotmail.com

Chennyfer Dobbins Abi Rached
UNINOVE
chennyferr@yahoo.com.br

Resumo

Este estudo teve por objetivo entender como os gestores de TI garantem o sigilo das informações dos pacientes pelo sistema de prontuário eletrônico. Tratou-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa, tipo estudo de caso, onde foram realizadas entrevistas por meio de questionários aos gestores de TI das unidades selecionadas no período de maio a setembro de 2015. O Prontuário Eletrônico é um documento pessoal e intransferível onde constam informações sobre a história clínica do paciente desde o nascimento até sua morte e permite o acesso imediato, uma vez que o sistema on-line integra todos os dados relativos aos pacientes em uma unidade de saúde. Portanto, faz-se necessário garantir o sigilo das informações registradas pelos profissionais de saúde. Conclui-se que o gerenciamento do sigilo das informações é feito principalmente por meio de senha de acesso, bem como com assinatura eletrônica nos sistemas informatizados.

Abstract

This study aimed to understand how do IT managers ensure the confidentiality of patient information on electronic medical records system. This was an exploratory, qualitative research, of case type study where interviews were conducted by means of questionnaires made with IT managers of the selected units in the period from May to September 2015. The Electronic Health Record is a personal and non-transferable document that contains information on the clinical history of the patient from birth to his death and allows immediate access once the online system integrates all data relating to patients in a health care facility. Therefore, it is necessary to ensure the confidentiality of the information recorded by professionals of the area. We conclude that the management of the confidentiality of information is mainly done through a password and electronic signature in the computer systems.

Palavras-chave: Prontuario Eletrônico; Sigilo de Informações; Gestão da Informação em Saúde **Keywords:** Medical Records Systems; Information Confidentiality; Health Information Management

1. Introdução

Os avanços em Tecnologia da Informação são essenciais para a difusão do conhecimento médico, melhorando a assistência ao paciente, diminuindo a margem de erro e aumentando a qualidade da informação referente à história clínica do indivíduo. O processo desse trabalho, ou seja, o registro eletrônico de saúde torna possível a visão multi-institucional multiprofissional e de continuidade da assistência (Mourão & Neves, 2010).

A palavra prontuário origina-se do latim *promptuarium* e significa “lugar onde são guardadas coisas de que se pode precisar a qualquer momento” ou “manual de informações úteis” ou ainda “ficha que contém os dados pertinentes de uma pessoa” (Patrício, Maia, Machiavelli, & Navaes, 2011).

No final dos anos 1960, as primeiras tentativas de implantar o prontuário eletrônico nos serviços de saúde começaram a surgir de forma primitiva e limitada para organizar e cruzar informações existentes, sem o devido foco nos pacientes ou usuários. A partir dos anos 1980 surgiram as novas tecnologias gerenciais em saúde, como os grupos relacionados de diagnósticos (DRGS), a digitalização de fichas clínicas e o cruzamento dessas informações com os dados cadastrais de usuários do sistema de saúde (Médici, 2010 apud Hora, 2012).

Neste âmbito, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), visando ao pleno exercício de suas macrofunções, aprova a legitimação do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) ao afirmar que “a existência de bons sistemas de registros e organização de informações seria a maneira mais natural para reduzir a fragmentação das informações em saúde, o que era praticamente impossível antes dos surgimentos dos registros eletrônicos em saúde” (Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2011).

É evidente, na atualidade, que nada poderia funcionar sem uma quantidade significativa de informações. Este ainda é um desafio das instituições de saúde, como forma de permitir um aperfeiçoamento nas práticas da assistência, que devem estar relacionadas com o objetivo da organização, para atingir sua maturidade organizacional (SIAG, 2015).

Dessa maneira, a gestão da informação é responsável por melhorar o processo de trabalho em saúde, por meio de um sistema que seja capaz de administrar os recursos internos e externos de uma instituição para produzir informações para a prática profissional, com a coleta, o processamento, a análise, a interpretação, a relação e a transmissão dos dados sobre uma instituição para entender as necessidades informacionais e disponibilizá-las para a solução de problemas de uma entidade (SIAG, 2015).

Poucos profissionais se sentem seguros para tomar ou justificar uma tomada de decisão não baseada em informação sólida. Assim, a assistência de saúde deve subsidiar-se em dados colhidos, sistematizados e analisados, pois a informação é a base da decisão e ingrediente fundamental para evitar problemas e resolvê-los. Mas infelizmente a organização da informação ainda é um recurso inacessível para muitas instituições (Mourão & Neves, 2010).

De um modo geral, o prontuário eletrônico permite reunir toda a informação do paciente, trazendo benefícios para a assistência. Majewski (2003) afirma que se pode garantir a melhoria do atendimento do paciente, assegurada pela continuidade da assistência prestada, por integrar todas as fontes, economizar espaço e melhor preservar os dados mantidos em meio eletrônico.

Os registros são acessados com maior agilidade, favorecendo o compartilhamento e o acesso simultâneo a informações sobre pacientes para a equipe multiprofissional de uma instituição de saúde (Majewski, 2003).

Possari (2005) afirma que o PEP pode ser considerado um sistema eficaz de apoio para dar suporte ao cuidado, garantindo a excelência na qualidade da informação, facilitando o acesso aos dados, permitindo uma assistência com foco no paciente, disponibilizando a história clínica por meio de registros eletrônicos acessíveis, protegidos e úteis. Além de proporcionar aos profissionais maior tempo ao lado do paciente na prestação dos cuidados, o PEP também pode fornecer dados para gerenciar os custos diretos e indiretos dos pacientes e permitir analisar a atuação do profissional, colaborando para o desenvolvimento do conhecimento científico dos profissionais da área da saúde.

Dentro desse contexto, torna-se indispensável o conhecimento adequado das normas éticas e legais vigentes, pois existem os riscos associados à perda da privacidade e confidencialidade e o uso indevido das informações (Majewski, 2003) .

Segundo Durand (1999 pag.3), a ética pode ser definida como “uma reflexão sobre as questões fundamentais do agir humano. Falar sobre ética e privacidade de informações em saúde é muito delicado, pois, nesta área, o principal enfoque são as pessoas e suas vidas”.

As informações contidas no PEP são de propriedade do paciente, e os profissionais da saúde envolvidos neste processo possuem o desafio contínuo de garantir o acesso e uso das informações apenas às pessoas capacitadas, fornecendo dados confiáveis, de qualidade, completas, legíveis e de autoria identificada, sempre que o usuário delas necessitar, ao mesmo tempo em que garante a segurança, o sigilo e a privacidade dessas informações, que são concedidas pelo paciente, em confiança, durante o atendimento ou obtidas a partir de exames e procedimentos realizados com finalidades diagnósticas ou terapêuticas (Majewski, 2003).

O *Código de Ética Médica*, no seu artigo 11, impõe o sigilo como um princípio fundamental para o exercício da medicina. No Capítulo IX estão as obrigações com o sigilo profissional. Lá estão: o dever do médico de orientar seus auxiliares e zelar para que todos respeitem o segredo profissional, e também a proibição do médico em facilitar o acesso ao prontuário por pessoas que não são obrigadas ao sigilo profissional. Só o consentimento do paciente poderia autorizar a revelação do conteúdo do prontuário, através do princípio da autonomia (Conselho Federal de Medicina, 2016).

O paciente decide quais informações quer guardar para si e quais deseja revelar. Porém, no próprio *Código de Ética Médica*, artigo 102, há uma ressalva sobre tal revelação, podendo ser feita “por justa causa, dever legal ou autorização expressa do paciente” (Conselho Federal de medicina, 2016).

As leis e códigos nacionais que se referem aos aspectos legais do PEP são: Declaração Universal dos Direitos do Homem, Código de Ética Médica, Resoluções do CFM, Constituição Brasileira, Novo Código Civil Brasileiro, Código Penal Brasileiro, Política Nacional de Segurança da Informação, Leis: 4.833/1988, 9.610/1998, 84/1999, 268/1999 e 3.360/2000; e Medida Provisória Nº 2.200 - ICP Brasil (Motta, 2003, Conselho Federal de Medicina, 2016).

A Constituição Federal (Brasil, 1988), em seu Art. 5º, assegura a todos os brasileiros a inviolabilidade do direito a segurança, abrangendo, entre outros, os seguintes itens: 1) é inviolável o sigilo de dados; 2)é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o

sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional; 3) são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.

O entendimento sobre a privacidade das informações do Prontuário Eletrônico do Paciente é importante, pois basta que alguma informação sobre uma pessoa seja cedida ou facilitada indevidamente a pessoas sem autorização para que haja constrangimento e sofrimento ao paciente, e, assim, mina-se o fundamento da adesão desse método de registro nas instituições de saúde.

Portanto, dentre os objetivos deste estudo, cabe entender como é gerenciado o sigilo das informações do prontuário eletrônico em uma instituição hospitalar, como esse processo é feito e de que maneira se respeitam os princípios éticos e direitos do paciente.

2. Referencial Teórico

Gerenciamento da informação

O sistema de informação em saúde deve possibilitar a realização de pesquisa e fornecer evidência para auxiliar no processo de ensino, contribuindo dessa forma para a melhoria da qualidade, da eficiência e da eficácia do atendimento em saúde. Assim, como funções principais, pode-se afirmar que um SIS (Sistema Integrado de Saúde) deve ser utilizado para gerenciar a informação que os profissionais de saúde precisam para desempenhar as atividades com efetividade e eficiência, facilitar a comunicação, integrar a informação e coordenar as ações entre os múltiplos membros da equipe profissional de atendimento, fornecendo recursos para apoio financeiro e administrativo (Marin, 2010).

O gerenciamento da informação é um processo que consiste nas atividades de busca, identificação, classificação, processamento, armazenamento e distribuição de informações, independentemente do formato ou meio em que se encontrem, seja em documentos físicos ou digitais (Furlan, 2011).

A informação é determinante para a sobrevivência de ambientes organizacionais. Portanto, para possibilitar tais atividades em saúde, múltiplas informações sobre o estado do paciente são necessárias. Por outro lado, os procedimentos realizados pelos profissionais também

geram outras diversas informações, que vão garantir a continuidade do processo de cuidado. São fontes diferentes de dados, gerando conseqüentemente diferentes informações. Para tanto, esses dados precisam ser agregados e organizados de modo a produzir um contexto que servirá de apoio para tomada de decisão sobre os tipos de tratamento, aos quais o paciente deverá ser submetido, orientando todo o processo de atendimento à saúde de um indivíduo e da população (Marin, 2010).

O sistema da informação tem como objetivo fazer com que essas informações cheguem às pessoas que necessitam delas para que possam tomar decisão no momento certo (Cherobino, 2006).

As etapas são as seguintes: busca – escolha de fontes de informação confiáveis que se adéquem aos critérios de qualidade definidos pelo profissional e cliente (paciente); identificação – utilizar informações relevantes para as necessidades do cliente; classificação – agrupar as informações de acordo com as características e propriedades identificadas para facilitar a análise e processamento; processamento – manter a informação adequada e segura para facilitar seu uso e compreensão; armazenamento – armazenar a informação para facilitar seu acesso quando necessário, usando as técnicas de classificação e processamento, essa etapa é importante e deve ser realizada quando houver um propósito específico, pois a informação pode ser de uso imediato e perde seu valor quando não utilizada no momento certo; distribuição – a informação deve chegar para quem a solicita no momento certo (Cherobino, 2006).

A preocupação com a segurança dos sistemas computacionais não é recente. O processo de definição de regras e padrões de segurança iniciou-se na década de 1960 (com o impulso da Guerra Fria), culminando com a publicação, no final do ano 2000, da norma Internacional de Segurança da Informação ISO/IEC-17799, a qual possui uma versão aplicada aos países de língua portuguesa, denominada NBR ISO/IEC-17799, de 2001 (SIAG, 2015).

A inclusão da segurança das informações começa com a garantia de que uma das mais importantes recomendações da ISO 13335-2 está sendo aplicada. Em suma, deve ser acordado que os representantes de todos os setores da organização estejam comprometidos com a política de Segurança da Informação a ser implantada. Esse comprometimento é obtido por meio da criação de um comitê ou fórum de segurança da

informação, que deve regularmente se reunir para sinalizar e respaldar o trabalho do chamado Security Officer (SIAG, 2015).

Uma das funções principais desse comitê é definir o nível de risco aceitável pela organização. Dependendo do tamanho da organização, recomenda-se, além desse comitê, a criação de um departamento de segurança da informação, sob responsabilidade do Security Officer (SIAG, 2015).

A norma BS 7799-2 oferece as ferramentas para a implantação e gestão através do modelo PDCA. O Padrão BS7799 e a Norma ISO/IEC 17799 têm o objetivo de fornecer recomendações para gestão da segurança da informação para uso por aqueles que são responsáveis pela introdução, implementação ou manutenção da segurança em suas empresas. Eles também se destinam a fornecer uma base comum para o desenvolvimento de normas e de práticas efetivas voltadas à segurança organizacional e, também, a estabelecer a confiança nos relacionamentos entre as organizações (SIAG, 2015).

Para que as organizações possam viver nesse ambiente, devem submeter-se a uma mudança constante, de maneira que seja feito um reajuste na proposta de valor e melhoria contínua, que deve cobrir todo ciclo da gestão, desde a estratégia à operacionalização, agregado a uma monitoração frequente (SIAG, 2015).

Realizar a gestão da informação é papel de uma profissão específica de pessoas que tenham competências necessárias para tal atividade. Podem-se identificar algumas dessas formações: biblioteconomia, ciência da informação; documentação; gestão da informação; comunicação social; informática; arquivologia; entre outras (Dussault,1992).

No âmbito da saúde, a Agência Nacional de Saúde Suplementar necessita lidar com informações vindas de diversas fontes: prestadores de assistência à saúde, operadoras de planos de saúde, sistemas de informação do SUS, beneficiários de planos de saúde etc. (Patrício, Maia, Machiavelli &Navaes, 2011)

Os consumidores também necessitam de informações para tomar decisões referentes a planos e prestadores de atenção à saúde. Os exemplos citados acima demonstram de maneira simples o grande volume e fluxo de informações utilizadas em cada fragmento do sistema de saúde (Patrício, Maia, Machiavelli &Navaes, 2011).

A atual base de uma organização proporcionada pela tecnologia da informação oferece condições que facilitam uma eficiente coleta e uso dos dados, incluindo: 1) registro eletrônico que contém registros longos, do nascimento à morte dos pacientes; 2) sistemas de informação que capacitam uma coleta, uso e reconfiguração mais sistemática e abrangente da informação em saúde; 3) cartão eletrônico que habilita que os dados do paciente sejam registrados e acessados em um cartão emitido para esse paciente; 4) identificadores únicos do paciente que estabelecem um vínculo com várias bases de dados na atenção à saúde e com bases não relacionadas à saúde (créditos, bancos, registros militares). Registros únicos para instituições poderem exercer funções semelhantes; 5) redes internas projetadas para compartilhar informações entre organizações afiliadas que proporcionam serviços médicos, serviços de reembolso, revisão de qualidade, 6) redes públicas, como a Internet, que permitem a integração de informações sobre a atenção à saúde e de outros tipos em diversas instituições espalhadas geograficamente (Agostín, 2011).

Assim, para estabelecer interoperabilidade, é preciso que o usuário esteja convencido do valor proposto pelos padrões e que esses padrões (de registro, comunicação e documentação) sejam implantados e aderidos.

Sigilos das informações de saúde

O sigilo de dados é uma tese trazida pela Constituição Federal de 1988. A inovação trouxe com ela dúvidas interpretativas que merecem, por isso mesmo, uma reflexão mais detida. A inviolabilidade do sigilo de dados (art. 5C, XII) é relacionada ao direito fundamental à privacidade (art. 5S, X). Em questão está o direito de o indivíduo excluir do conhecimento de terceiros aquilo que a ele só é pertinente e que diz respeito ao seu modo de ser exclusivo no âmbito de sua vida privada. Mister se faz, pois, explicitar a correlação entre sigilo e privacidade, assinalando também o que os distingue, principalmente quanto ao direito à privacidade (Brasil, 1988).

A confidencialidade é um dos pilares fundamentais da sustentação de uma relação entre o paciente e o médico de forma produtiva e confiável, bem como a privacidade, que é a limitação do acesso às informações de determinada pessoa (Francisconi & Goldim, 1998).

É esta garantia que faz os pacientes buscarem auxílio médico quando necessitam, sem medo de repercussões econômicas ou sociais que possam provir de seu estado de saúde. Dessa forma, um compromisso tem de ser atingido entre a necessidade assistencial, gerencial, social e científica, mantendo a privacidade e a confidencialidade dessas mesmas informações (Francisconi & Goldim, 1998).

As informações cedidas pelos pacientes, quando de seu atendimento em um hospital, posto de saúde ou consultório, assim como os resultados de exames e procedimentos realizados com finalidade diagnóstica ou terapêutica, são de sua propriedade. Portanto, os médicos, enfermeiros e demais profissionais de saúde ou área administrativa que entram em contato com as informações têm apenas autorização para o acesso às mesmas em função de sua necessidade profissional, mas não o direito de usá-las livremente (Furlan, 2011).

Dessa forma, os profissionais somente deverão ter acesso às informações que efetivamente contribuírem para o atendimento do paciente (Francisconi & Goldim, 1998).

Conforme o Código de Ética profissional, além de uma obrigação, também é um dever de todos os profissionais e instituições garantir a preservação do segredo das informações, conceito este proposto por Sir David Ross, em 1930 (Conselho Federal de Medicina, 2016).

Essa relação de confiança se estabelece entre o paciente e seu médico e se estende a todos os demais profissionais das áreas de saúde e administrativa, incluindo-se as secretárias e recepcionistas que tenham contato direto ou indireto com as informações obtidas (Francisconi & Goldim, 1998).

As instituições têm a obrigação de manter um sistema seguro de proteção ao PEP. Logo, as normas e rotinas de restrição de acesso aos prontuários e de utilização de senhas de segurança em sistemas informatizados devem ser continuamente atualizadas (Francisconi & Goldim, 1998).

Por sua vez, o acesso de terceiros envolvidos no atendimento, como seguradoras e outros prestadores de serviços, deve merecer especial atenção (Francisconi & Goldim, 1998).

Existem princípios e aspectos de segurança para o prontuário eletrônico do paciente, são eles:

- 1) **Integridade:** processo de assegurar que recursos ou dados não sejam alterados por entidades não autorizadas.
- 2) **Confidencialidade:** necessidade de proteger informações sensíveis de forma a não serem vistas indiscriminadamente.
- 3) **Disponibilidade:** possível acesso ao sistema para usuários autorizados.
- 4) **Autenticação:** processo pelo qual a identidade de uma pessoa possa ser verificada.
- 5) **Autorização:** associar uma identidade a uma lista de direitos, privilégios, ou áreas de acesso.
- 6) **Não repúdio** (ou Legalidade): quando alguém não pode negar a autenticidade de um documento, a sua assinatura ou o seu envio.
- 7) **Auditoria:** processo de assegurar que a atividade de um usuário possa ser devidamente registrada e revista para detectar eventos suspeitos (Martins, Saukas, & Zanardo, 2004).

É de suma importância manter o sigilo das informações contidas nos PEPs, com a finalidade de limitar que ações realizadas por usuários legítimos possam romper a privacidade em seus acessos desnecessários ou não autorizados. Também devemos pensar em maneiras de evitar que pessoas não autorizadas possam ter acesso a essas informações (Francisconi & Goldim, 1998).

A fim de objetivar a segurança dos PEPs, podemos utilizar alguns mecanismos, como o controle de acesso por login e senha (Martins, 2004); certificados digitais (Assinatura Eletrônica E Infra-Estrutura De Chaves Públicas, 22/03/2015); biometria, *firewall* (parede de fogo), políticas e práticas (Motta, 2003; Martins, 2004;), *backups* e log de auditoria (Anderson, 1996).

Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEPs)

Ao longo da história é possível identificar, segundo Massad, Marin e Azevedo Neto (2003), que Hipócrates, no século V a.C, incentivava os médicos a elaborarem registros escritos para avaliar a evolução da enfermidade e identificar suas possíveis causas (Hora, 2012).

O prontuário do paciente é definido como “documento único, formado por informações, sinais e imagens registrados a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, com caráter legal, sigiloso e científico, utilizado para possibilitar tanto a comunicação entre os membros de uma equipe multiprofissional como a continuidade da assistência prestada ao indivíduo” (Pinto, 2006)

No Brasil, desde 1873 todos os prontuários passaram a ser guardados. Essa responsabilidade passou a ser do chamado Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME), cuja primeira unidade foi implantada pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo em 1943 (Pinto, 2006)

Ainda segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM), os prontuários de papel devem ser guardados por um período de 20 anos após o último registro ou o óbito do paciente. Além disso, existem regras bem específicas e inóspitas para se desfazer dos prontuários, o que torna esta tarefa pouco atraente. Assim sendo, podemos imaginar o que isto significa em termos quantitativos e qualitativos no que diz respeito ao arquivamento de tanta informação (Conselho Federal de Medicina, 2016).

No Brasil, o empenho para a investigação de um modelo de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) surgiu no meio universitário na década de 1990. Esforços isolados levaram ao desenvolvimento em várias instituições nos centros urbanos. Tendo em vista a necessidade de um padrão para registros de informações sobre o paciente e a integração dos sistemas de informação de saúde, o Ministério da Saúde propôs em 2002 um conjunto mínimo de informações sobre o paciente que deveriam constar em um prontuário médico, pertencendo às Comissões de Revisão de Prontuário dos estabelecimentos de saúde fiscalizar se o registro está sendo feito de forma adequada (Patrício et al., 2011).

De modo geral, o princípio básico de construção do PEP baseia-se na integração da informação. Assim, uma vez coletada a informação, ela é registrada em determinado

formato para fins de armazenamento e tal registro deve ser fisicamente distribuído entre os hospitais, agências de seguro-saúde, clínicas, laboratórios e demais setores envolvidos, sendo compartilhado entre os profissionais de saúde, de acordo com os direitos de acesso de cada um (Marin, 2010).

O PEP integra-se a um banco de dados de informações sobre a história clínica do paciente, desde o nascimento até sua morte. Seu objetivo é permitir o recolhimento e a recuperação de eventos clínicos de um indivíduo de forma que todos os profissionais de saúde autorizados possam ter acesso, possibilitando uma assistência de melhor qualidade (Mourão & Neves, 2010).

Para Proença (2011), o PEP permite o acesso imediato a consultas especializadas e de urgência, uma vez que o sistema on-line integra todos os dados relativos aos pacientes em um dos Centros de Saúde informatizados.

As normas técnicas são bastante complexas e exigem que o sistema tenha, entre outros requisitos: identificação e autenticação do usuário; controle de sessão do usuário; mecanismos de controle e autorização de acesso; possibilidade de geração e recuperação de cópias de segurança; confiabilidade e segurança dos dados; possibilidade de auditoria, com registro (*log*) de todos os eventos realizados; certificação digital e assinatura digital (Patrício et al., 2011).

Apesar do avanço na tecnologia da informação, no Brasil é comum a existência de instituições que utilizam o prontuário em papel. Geralmente, trata-se de documentos pouco estruturados (Patrício et al., 2011).

Este tipo de prontuário mostra várias desvantagens tanto para a conservação e organização dos documentos quanto para a agilidade do fluxo de atendimento. Além de apresentar elegibilidade, ocupa maior espaço físico e tem maior índice de perda de informação, resultando em prontuários incompletos que impossibilitam o controle adequado de acesso às informações bem como sua confidencialidade. Embora tradicionalmente o prontuário por possuir esse extenso grupo de informações e documentos, muitas informações tornam-se desnecessárias para a assistência ao paciente após a alta do mesmo, porém podem ser importantes para a administração, para a pesquisa e o ensino, ou por questões legais (Patrício et al., 2011).

Além disso, as informações podem ser utilizadas para monitorar o perfil epidemiológico da população, bem como identificar o surgimento de doenças e até mesmo para estudos sobre procedimentos realizados e custos dos serviços (Patrício et al., 2011).

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) surgiu, então, como uma proposta para unir todos os diferentes tipos de dados produzidos em variados formatos, em épocas diferentes, feitos por diferentes profissionais da equipe de saúde (Marin, 2010).

3. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa, do tipo estudo de caso.

Os dados foram avaliados pelo método de análise de conteúdo, visando entender a realidade e responder seu problema de pesquisa, por meio das etapas de leitura e exploração do material, criação de categorias e articulação delas com referenciais teóricos. Inicia-se no momento em que o pesquisador seleciona o problema e só termina com a redação da última frase de seu relatório (GIL, 1995).

O estudo de caso é uma análise extensiva de um único exemplo de um fenômeno de interesse, e compreende uma estratégia de estudo de caso uma única unidade de análise, como uma empresa ou um grupo de trabalhadores. Destaca-se também o uso da estratégia de múltiplos casos, que abarcam a comparação entre eles.

A pesquisa qualitativa envolve a habilidade do pesquisador em processar o conjunto das informações obtidas de maneira significativa. Muitas técnicas, desde a análise de conteúdo ao uso de estatísticas, podem ajudar a dar sentido aos dados. A utilização dessas técnicas, no entanto, requer um pensamento crítico, habilidade para analisar, sintetizar e avaliar informações (Martins & Theóphilo, 2009, p.107).

3.1. Unidade de Análise

Na pesquisa, a unidade de análise escolhida foi a Rede de Reabilitação Lucy Montoro (IMREA), em unidade localizada na Vila Mariana, uma entidade do governo do Estado, com o objetivo de servir às pessoas com deficiência física, transitória ou definitiva, que precisam de

atendimento de reabilitação, desenvolvendo seu potencial físico, psicológico, social e profissional.

O IMREA foi criado em 1975 como uma Divisão de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.

Atualmente, o IMREA possui cinco unidades de tratamento e coordena o Comitê Gestor da Rede de Reabilitação Lucy Montoro, que conta com onze unidades em funcionamento distribuídas em cidades do interior de São Paulo e uma Unidade Móvel.

Em sua missão, o IMREA expressa sua vocação de servir às pessoas com deficiência física, transitória ou definitiva, que precisam receber atendimento especializado de reabilitação. A sua atuação e de todos os profissionais é voltada para a reinserção do paciente na sociedade, para que ele volte a ter uma vida social, para que sua família entenda e se adapte à sua nova condição e, principalmente, para que ele mesmo assuma e se adapte da melhor maneira possível a esta nova condição.

Para o IMREA, atuar com qualidade significa transcender, humanizar. Este é o objetivo que o IMREA procura atingir todos os dias, por meio de seus investimentos, na melhoria de seus processos, na aquisição de novas tecnologias, na criação de novos equipamentos e de novas terapias, no aperfeiçoamento de suas parcerias, no treinamento de seus profissionais, na melhoria contínua de suas instalações, no estímulo à pesquisa e ao ensino, na elaboração e no desenvolvimento de políticas públicas que garantam às pessoas com deficiência condições de igualdade e de oportunidades, com qualidade de vida.

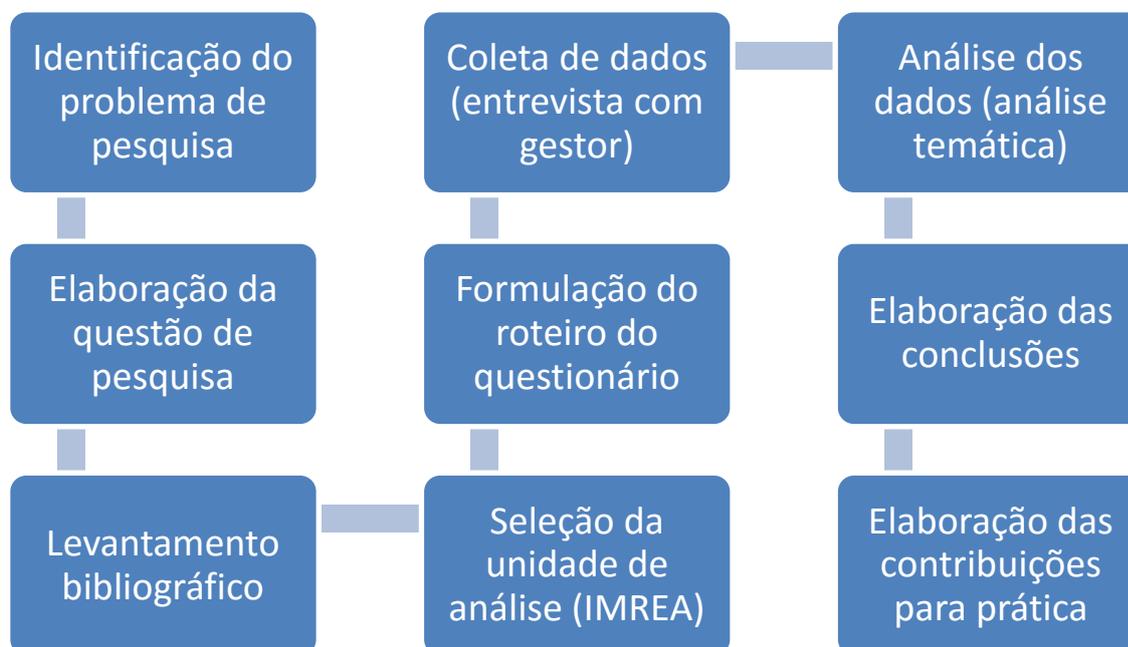
Essa política de qualidade orienta e norteia a atuação do IMREA e da Rede de Reabilitação Lucy Montoro.

3.2. Coleta de Dados

Após a aprovação da instituição, foi entrevistado o gestor coordenador de sistemas. A entrevista consistiu de um questionário aberto para coleta de dados (entrevista com gestores), o que possibilitou análise dos dados (análise temática), elaboração das conclusões

e elaboração das contribuições para a prática. Veja as etapas conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Etapas da Pesquisa



Fonte: Próprio Autor.

Questionário: conjunto ordenado e consistente de perguntas de variáveis e situações que se deseja medir.

As entrevistas foram realizadas presencialmente, no ambiente das Unidades do IMREA, no período de 22 de abril de 2015 a 05 de maio de 2015 e foram gravadas em meio digital.

Para a elaboração do roteiro do questionário de pesquisa foram utilizados os construtos e pressupostos apresentados na figura 2.

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|---|---|
| Gestão da Informação | Mourão e Neves (2010) | O PEP pode impactar no trabalho dos profissionais de saúde, pois está relacionado à forma de trabalho dos profissionais, principalmente dos médicos, que questionam o uso da tecnologia, afirmando que o sistema não pode pensar por eles e que existe o receio da quebra de sigilo dos arquivos. | 3. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da implantação? |
| | Wechsler et al. (2003) | No início da adesão ao sistema, a equipe demonstrou certa insegurança, medo e ansiedade ao utilizar os recursos de informática, mas, por outro lado, tinha uma grande expectativa, curiosidade e estímulo pelo novo desafio; as consultas no início eram demoradas, devido ao pouco conhecimento de informática e/ou digitação que os profissionais possuíam. | |
| | Majewski e Azambuja (2003) | Apontam a dificuldade na elaboração e manutenção dos cadastros, falta de facilitadores para multiplicar o treinamento dos profissionais. | 4. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da manutenção? |
| | Junior e Ermetice (2011) | Referem que manter um sistema on-line constantemente é um dos grandes desafios. Quase todos os dias sofrem quedas da banda larga que duram de 5 a 15 minutos e muitas vezes o desempenho cai drasticamente e os profissionais não têm a quem perguntar que não seja um 0800. | |
| | Belique et al. | Demonstra através da literatura que a falta de padronização e de envolvimento dos profissionais de saúde com a implantação do sistema dificulta a implantação e propagação do Prontuário Eletrônico do Paciente. | 5. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da utilização dos usuários? |
| Percepção da equipe do TI | Werebe & Fernandes (2010) | Relatam que segundo o diretor de TI do Icesp, Kaio Bin, sobre a certificação digital: “todas as informações inseridas pelo médico no prontuário geram um código criptografado atrelado ao login dele no sistema, que fica armazenado numa placa chumbada”. Ele esclarece que a assinatura digital é mais segura, “pois é mais fácil adulterar um carimbo do que um código criptografado”. | 6. Como se garante o sigilo das informações? |

| | | | |
|--|----------------|---|--|
| | Martins (2004) | Pode-se utilizar medidas tais como o controle de acesso por login e senha. <i>Backups</i> e log de auditoria. | |
|--|----------------|---|--|

Fonte: Próprio Autor.

3.3. Tratamento dos Dados

Os dados coletados nas entrevistas foram transcritos e categorizados, utilizando-se o software Atlas TI, após a análise isolada das respostas a cada questão gravada. Posteriormente à coleta de informações, visando entender a realidade e responder seu problema de pesquisa, optou-se pelo método de análise de conteúdo.

Análise de conteúdo: técnica para analisar a comunicação de maneira objetiva e sistêmica. Esta análise busca a essência de um texto nos detalhes da informação. Prestam-se fins exploratórios e de evidência.

Foi selecionado o problema do sigilo das informações assistenciais prestadas ao paciente. De acordo com Bardin (2004), a análise de conteúdo pode ser entendida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens.

A proposta que acompanha a análise de conteúdo se refere a uma decomposição do discurso e identificação de unidades de análise ou grupos de representações para uma categorização dos fenômenos, a partir da qual se torna possível uma reconstrução de significados que apresentem uma compreensão mais aprofundada da interpretação de realidade do grupo estudado, buscando a compreensão da realidade do ponto de vista dos entrevistados a partir do discurso declarado pelos mesmos (Silva, Gobbi & Simão, 2004).

Dessa forma, a análise dos dados foi dividida em três fases:

1. Pré-análise: consistiu na organização do material, leitura flutuante das entrevistas transcritas, elaboração de indicadores (para interpretar o material coletado).

2. Descrição da categoria analítica: consistiu na identificação de palavra-chave, elaboração de resumo de cada parágrafo, recorte em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) e agrupamento por categorias.
3. Interpretação referencial: consistiu na análise propriamente dita, estabelecimento de relações com a realidade, conexões das ideias, inferência e interpretação.

3.4. Questões Éticas

Foi solicitado e assinado o termo de anuência do serviço e o termo de consentimento livre e esclarecido do entrevistado.

3.5. Limitações do Estudo

Esse estudo de caso limita-se a avaliação de uma única Unidade, podendo não ser passível de generalização para avaliação do processo de gerenciamento do sigilo de informações em prontuários eletrônicos em todos os hospitais brasileiros.

Martins e Theóphilo (2009, p. 62) explicam as limitações do método estudo de caso:

Uma das maiores limitações da estratégia de pesquisa de um Estudo de Caso é a possibilidade de contaminação do estudo pelas “respostas do pesquisador”, isto é, a forte possibilidade de o pesquisador ter uma falsa sensação de certeza sobre suas próprias conclusões. Como o pesquisador, em geral, conhece profundamente o fenômeno em estudo, ou melhor, pensa que o conhece totalmente, poderá, deliberadamente, enviesar os dados e evidências de forma a comprovar suas pressuposições iniciais. Reforçando: um dos maiores riscos da condução de um Estudo de Caso é utilizar a investigação para comprovar posições preconcebidas.

4. Resultados Obtidos e Análise

O estudo foi realizado com o gestor M.A.S, que ocupa o cargo de Coordenador de Sistemas. Formação: Tecnologia da Informação/ Administração Hospitalar. Tempo de formação: 18 anos. Tempo de experiência com PEP (Prontuário Eletrônico do Paciente): 20 anos.

Abordado sobre os conceitos sobre a importância do sigilo profissional, com foco na questão das informações eletrônicas e a gestão da qualidade das mesmas bem como sobre os motivos que levaram a instituição a implantar um sistema informatizado para registro dos dados clínicos dos pacientes, conforme mostra a figura 3:

Figura 3 – Respostas do Questionário (Perguntas 1 e 2)

| |
|--|
| 1. Há quanto tempo o Tasy foi implantado nesta instituição? |
| A implantação ocorreu em 2009 devido à necessidade de um sistema ERP (<i>Software</i> que integra todos os processos de uma organização em um único sistema). |
| 2. Qual o motivo da implantação? |
| Substituição do sistema muito limitado sem integração (softvip) para um sistema de Gestão Hospitalar (Tasy) reconhecido como um dos melhores no mercado. |

Fonte: Próprio Autor.

Paludeto, Cardoso e Tomasella (2012) realizaram uma pesquisa sobre o motivo de implantação de um PEP e encontraram que, em virtude do volume imenso de informações críticas, a fundação pesquisada (Santos Dumont Hospital – SDH) adotou o sistema.

O sistema de PEP garante o sigilo das informações, redução dos extravios de informação e melhora a produção (Hora, 2012).

Como visto na revisão de literatura, o prontuário eletrônico é um conjunto de informações sobre o estado e cuidado de saúde ao longo da vida de um paciente armazenado eletronicamente e pode incluir além das informações resultantes da atenção ao paciente, outras funções não disponíveis no prontuário em papel: alertas e lembretes, módulo de crítica da prescrição médica, ligações com bases de conhecimentos para apoio à decisão, incorporação de protocolos clínicos, interfaces adaptadas pelo usuário, integração com os laboratórios e farmácia, módulo que permite a consulta on-line a bases de trabalhos científicos (Furlan, 2011).

Além de seu uso intra-institucional, o prontuário eletrônico pode ser acessado fora dos limites institucionais, permitindo a integração de dados de pacientes dispersos geograficamente (Furlan, 2011).

Com relação às questões sobre as vantagens e desvantagens de ter um registro clínico eletrônico, foram investigadas as seguintes questões conforme apresenta a figura 4:

Figura 4 – Respostas do Questionário (Pergunta 3)

| |
|--|
| 3. Teve vantagens e/ou melhorias com a implantação do prontuário eletrônico? Quais? |
| Sim, as principais vantagens são: eliminação da circulação do prontuário físico, facilitação na obtenção dos dados, informações sobre o paciente obtidas em tempo real, eliminação de papel, padronização dos processos entre as unidades. |

Fonte: Próprio Autor.

Os autores Canêo & Rondina (2014) concluíram que o acesso rápido ao histórico do paciente, a facilidade na consulta de dados em atendimentos futuros, a redução no tempo de atendimento, a melhoria no controle e o planejamento hospitalar e a melhoria na qualidade do atendimento são as principais vantagens do sistema.

Já os pesquisadores Cais & Cardoso (2012) identificaram em sua pesquisa que a implantação do PEP não foi totalmente satisfatória em razão de diversas dificuldades relatadas.

A figura 5 mostra os resultados obtidos para as perguntas 4, 5 e 6:

Figura 5 – Respostas do Questionário (Perguntas 4, 5 e 6)

| |
|--|
| 4. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da implantação? |
| Aderências dos colaboradores (médicos), dificuldade para eleger multiplicadores do processo. |
| 5. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da manutenção? |
| Trata-se de um processo dinâmico onde frequentemente são desenvolvidos novos protocolos de avaliação e alterações nos protocolos já existentes. Os médicos, principais usuários, são bastante criteriosos, nos obrigando a uma constante manutenção neste módulo. |
| 6. Quais os principais obstáculos e/ou dificuldades do prontuário eletrônico sob o ponto de vista da utilização dos usuários? |
| Fazer com que exista uma padronização das informações entre as unidades da instituição. Tempo dos médicos para conciliar tempo de atendimento assistencial com o tempo de uso do sistema. |

Fonte: Próprio Autor.

Os pesquisadores Fernandes & Werebe (2010) apontam em seus estudos que a resistência dos profissionais de saúde é sem dúvida uma grande barreira encontrada na implantação do PEP, bem como a interação das informações entre diferentes terminais.

Cais & Cardoso (2012) encontram no estudo realizado com os usuários do sistema, a indisponibilidade de consultoria especializada, e indisponibilidade da própria TI em suprir as necessidades do PEP.

Para Canêo & Rondina (2014), a única desvantagem citada por mais de 50% dos estudos selecionados também foi a resistência dos profissionais quanto ao uso de novas tecnologias.

Já os pesquisadores Salvador & Almeida Filho (2005) não concordam que um dos obstáculos seja padronização, e sim problemas éticos, legais e técnicos.

Os autores Mourão & Neves (2010) relatam alguns impactos negativos sobre o seu trabalho, como o aumento do tempo de atendimento e o possível comprometimento da relação médico-paciente.

Em relação ao Sigilo da Informação, veja os resultados na figura 6:

Figura 6 – Respostas do Questionário (Pergunta 7)

| 7. Como se garante o sigilo das informações? |
|--|
| Através de acessos limitados por perfil onde somente as pessoas autorizadas podem acessar informações correspondentes a sua área de atuação, impossibilitando acessos indevidos. Cadastro de usuários dos sistemas – através deste cadastro podemos manter o histórico de operações de acessos realizadas pelo usuário; o colaborador, ao ser desligado da empresa, seu login é automaticamente inativado. Também estamos iniciando um processo de certificação digital. |

Fonte: Próprio Autor.

Motta & Furuie (2001), buscando assegurar a privacidade do paciente e a segurança de acesso aos seus dados, mas de modo flexível o suficiente para tratar casos de exceção com base em informações contextuais, descrevendo um modelo de autorização adequado para as exigências de controle de acesso ao prontuário eletrônico.

Salvador & Almeida Filho (2005) acreditam que o sigilo da informação requer a criação políticas e práticas bem estruturadas de acesso, com o objetivo de conscientizar as pessoas do direito a um uso apropriado e seguro de sistemas informatizados, e deve ser tratado com

regras éticas com mecanismos de segurança, como criptografia, assinatura digital e biometria para garantir um nível elevado de confiabilidade e privacidade das informações contidas no PEP.

Quanto às ferramentas utilizadas, todos os autores mencionam a Comissão de Prontuários. Tal comissão se reúne mensalmente e elege de forma aleatória em média trinta prontuários para serem avaliados. Essa avaliação inclui: organização externa; identificação; numeração de páginas; legibilidade; cumprimento dos protocolos assistenciais; e cumprimento das normas e rotinas relacionadas aos encaminhamentos para especialidades. O resultado da avaliação é discutido com a equipe técnica da unidade para que melhorias possam ser implementadas.

A adesão aos protocolos e modelos assistenciais foi destacada pelos gestores como uma importante ferramenta na melhoria da qualidade, da mesma forma como apontado por Silva & Caldeira (2010).

Como identificado por Bosi et al. (2010), as concepções do grupo concernentes ao conceito de qualidade não se mostram claras, a qualidade dos programas se expressa, sobretudo, em sua dimensão objetiva, imprimindo a perspectiva da quantificação, ou seja, da avaliação tradicional, considerando-se, muitas vezes, esse tipo de avaliação como avaliação qualitativa. Desse modo, todos os gestores também identificam maiores esforços no processo de melhoria do acesso e acreditam que a melhoria da efetividade ainda é um dos grandes desafios da gestão, não havendo clareza quanto ao método a utilizar para avaliação e monitoramento quando se trata da efetividade e sua dimensão qualitativa (Bosi, Pontes, & Vasconcelos, 2010).

4.1. Contribuições Práticas

Como resultado desse estudo, identifica-se como é gerenciado o sigilo das informações do prontuário eletrônico em uma instituição hospitalar e de que maneira pode ser garantido os princípios éticos e direito do paciente, evitando processos judiciais e auxiliando os gestores de tecnologia da informação de hospitais a refletirem sobre esta prática.

Pode-se observar também que o prontuário eletrônico é uma ferramenta importante de registro sendo um elemento fundamental para a adequada assistência à saúde, portanto, o

TI deve garantir a disponibilidade rápida, acesso fácil e seguro, facilitando para que seja um instrumento de educação e de pesquisa, entre outras finalidades de contribuição para o gerenciamento hospitalar.

Na prática, este estudo nos trouxe também a questão da garantia da segurança das informações pelo acesso de senhas e controle de usuários, o TI deve-se preocupar em ter um processo seguro de distribuição de senha de acesso e também de inativação das mesmas, garantindo o sigilo.

Os usuários devem estar incluídos no debate de direitos e deveres, sendo informados e solicitados a assinar termo de consentimento sobre o trânsito de informação entre os profissionais.

Outro ponto é que o prontuário eletrônico revela-se um instrumento destituído de uma vocação para a construção coletiva que implica múltiplas ações comunicativas entre equipe de saúde e paciente, no sentido do entendimento, logo, o gestor de TI deve se preocupar com o sigilo mas também com a agilidade no acesso e obtenção das informações.

Delinear com maior detalhe os vínculos entre seus processos estratégicos e a gestão de seus projetos reforçando o grau de alinhamento estratégico é outro item que o gestor de TI deve se atentar para garantir o sigilo das informações do prontuário eletrônico, bem como monitorar adequadamente as diretrizes estratégicas ao nível dos projetos, considerando a legislação e os padrões normativos vigentes.

Estender os processos de Padronização Tecnológica e Governança de TI para às atividades de apoio; implantar um programa de educação continuada para poder manter e aprimorar os conhecimentos de seus profissionais sobre o sigilo das informações do prontuário, principalmente pelo fato de quem manuseia o PEP não são exclusivamente profissionais da área de saúde.

Fomentar a replicação dos conhecimentos através da formação de multiplicadores de conhecimentos e mapear, integrar e expandir os processos atuais de gestão de riscos do sigilo das informações para todas as áreas, inclusive as de apoio, são outros itens relevantes que devem ser considerados neste processo.

5. Conclusão

O objetivo deste trabalho foi entender como é gerenciado o sigilo das informações do prontuário eletrônico em uma instituição hospitalar específica na área de reabilitação em saúde.

O sigilo das informações é gerenciado por meio de um sistema de prontuário eletrônico, cujos usuários são cadastrados no sistema com senha e certificação digital.

Os acessos são limitados por perfil, de modo que somente as pessoas autorizadas podem acessar informações correspondentes a sua área de atuação, impossibilitando acessos indevidos.

O login de acesso é atualizado de tempos em tempos. Por meio desse cadastro se mantém o histórico de operações de acessos realizadas pelo usuário, para obter a monitoração de qual setor o acesso está sendo feito. O colaborador ao ser desligado da empresa, tem seu login automaticamente inativado.

Melhorar o acesso às informações mantendo o sigilo das mesmas significa desenvolver e implantar serviços inovadores com responsabilidade e ética, trazendo para os usuários motivação, autodesenvolvimento, qualificação e constante aperfeiçoamento para que sejam incentivadas as melhorias em prol da qualidade do atendimento, propiciando um excelente ambiente de trabalho com modernidade, conforto e segurança.

Conclui-se que o contexto foi favorável ao gerenciamento do sigilo das informações, uma vez que os profissionais estavam motivados, possuíam compreensão clara da proposta e dos objetivos e houve um gerenciamento adequado para redução das resistências, tendo o gestor/ líder com um importante papel no apoio do gerenciamento e também na manutenção desse processo.

Para estudos futuros, segure-se aplicar este estudo em uma amostra maior, diferentes hospitais que utilizam algum tipo de prontuário eletrônico, de maneira a não apenas entender como é feito o sigilo das informações, mas também se existem divergências propositivas entre os códigos de ética dos profissionais envolvidos.

Vale entender se a lógica do sigilo prevalece em relação aos prontuários nas práticas de todos os profissionais, fazendo uma investigação sobre a ausência de anotações, divergências ou códigos no uso de linguagem incompreensível não apenas aos seus pares, mas especialmente ao leitor leigo, no caso, os profissionais do TI.

6. Referências Bibliográficas

- ANDERSON, R. J. A.(1996). Security Policy model for clinical information systems. In: 17thIEEE Symposium on Security and Privacy, Proceedings..., p. 30-46.
- ASSINATURA ELETRÔNICA E INFRA-ESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS. Disponível em: http://www3.softplan.com.br/saj/downloads/cartilha_eletronica.pdf. Acesso em 22/03/2015.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 1994 *apud* TRIVINOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- BELIQUE, H. C. Freire, J. V. A. Alves, A. L. C. Veloso, J. A. D. S. Barros, K. A. A. L. A Experiência de Implantação do Prontuário Eletrônico no Âmbito Hospitalar. 8º Fórum FEPEG. Universidade: saberes e práticas inovadoras.
- BOSI, M. L. M. Pontes, R. J. Vasconcelos, S. M. (2010) Dimensões da qualidade na avaliação em saúde: concepções de gestores [Quality dimensions in health evaluation: manager's conceptions] *Rev Saúde Pública* 2010;44(2):318-24.
- BRASIL. Constituição. (1988). Da saúde. In: _____. Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988. 32. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. Título 8, Cap. 2, seção 2.
- BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Brasil). Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 2007.
- CAIS, K. C., CARDOSO, R. (2012). Metodologia de implantação do módulo de prontuário eletrônico do paciente. XIII Congresso Brasileiro em Informática em Saúde– CBIS 2012. Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, Brasil.
- CANÊO, P. K., & Rondina, J. M.(2014 abril-junho). *Prontuário Eletrônico do Paciente: conhecendo as experiências de sua implantação*. [Electronic Health Record: knowing the experiences of its implementation]. *J. Health Inform.*; 6(2): 67-71.
- CHEROBINO, V. (2006). A evolução do ambiente de TI. *Oraclepartnersecosystem*. 1 (2).

- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (2016). Código de Ética Médica. Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/novocódigo/integra.asp> Acesso em 28/07/2016
- DURAND, G. (1999). *Introdução Geral à Bioética – História, Conceitos e Instrumentos*. Editora Loyola, São Paulo.
- DUSSAULT, G.(1992). A gestão dos serviços públicos de saúde: características e exigências. *Revista de Administração Pública*, 26(2), 8-19.
- FRANCISCONI, C.F, GOLDIM, J.R.(1998). *Aspectos Bioéticos da Confidencialidade e Privacidade – Livro Iniciação à Bioética / Sergio Ibiapina Ferreira Costa, Gabriel Oselka, Volnei Garrafa, coordenadores. – Brasília: Conselho Federal de Medicina, p. 269 a 284. Disponível em <www.portalmédico.org.br/biblioteca_virtual/bioetica/indice.html>. Acesso em 22/05/2015*
- FURLAN, L. BENZONI ET AL . Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento da Informação sobre a mortalidade infantil na Região Metropolitana da Baixada Santista. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília , v. 20, n. 3, p. 287-296, set. 2011. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000300003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000300003>.
- GIL, A. C. (1995). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo.
- GOSTIN, L. Health Care Information and the Protection of Personal Privacy: Ethical and Legal Considerations. *Annals of Internal Medicine*, v. 127, p. 683-690, 1997.
- HORA, S. A. E. da.(2012). Plano de intervenção para implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente no Centro de Referência e Especialidades em Saúde da Criança e do Adolescente de Jaboatão dos Guararapes – PE.32 p. Monografia (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços em Saúde) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife.
- JENEVAL. S., ÉVORA, Y. D. M. (2012). Desafio da implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente [Challenge of implementing the electronic patient Record] *J. Health Inform.* 2012 Dezembro; 4(Número Especial - SIENF 2012): 216-9
- JUNIOR, A. P., ERMETICE, E. (2011). Indicadores de uso do prontuário eletrônico do paciente [Indicators of use electronic health Record] *J. Health Inform.* 2011 Jan-Mar; 3(1): 9-12.
- MÉDICI, A. (2010). Registros Eletrônicos de Saúde: Uma Ferramenta a Favor da Universalização e da Transparência. *Monitor de Saúde*. São Paulo. Disponível em < <http://monitordesaude.blogspot.com.br/2010/05/registros-eletronicos-de-saude-uma.html>>. Acesso em: 30 out. 2014.

- MAJEWSKI, C. C. (2003). *Pesquisa de Satisfação dos Usuários do Sistema de Prontuário Eletrônico do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre*.(88 f) Dissertação (Mestrado Profissionalizante) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MARIN, H. de F.(2010). Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. Health information system: general considerations.
- MARTINS, A., SAUKAS, E., ZANARDO, J. (2004, novembro). SCAI: Sistema de Controle de Acesso para os Requisitos da Saúde. Fundação Atech - Vidatis Sistemas de Informação em Saúde, Anais do IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. Summa Technologies do Brasil. São Paulo.
- MARTINS, G. DE A., THEÓPHILO, C. R. (2009). Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- MASSAD, E., MARIN, H. DE F., AZEVEDO NETO, R. S. (Org). (2003). *O Prontuário Eletrônico do Paciente na assistência, informação e conhecimento médico: núcleo de Informática em enfermagem*. São Paulo.
- MOTTA, G. H. M. B. (2003). Um modelo de autorização contextual para o controle de acesso ao prontuário eletrônico do paciente em ambientes abertos e distribuídos. Tese de Doutorado, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-05042004-152226/>>. Acesso em: 07/11/2014.
- MOTTA, G. H. M. B., & Furuie, S. S. (2010, setembro-dezembro). Um modelo de autorização e controle de acesso para o prontuário eletrônico de pacientes em ambientes abertos e distribuídos. [An authorization and access control model for electronic patient record in open distributed environments] Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 17 (3), p. 141-150.
- MOURÃO, A. D, NEVES, J.T. R (2010). Impactos da Implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente; sobre o Trabalho dos Profissionais de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Faculdade Cenecista de Varginha – FACECA.
- PALUDETO, S. B., CARDOSO, R. B., TOMASELLA, G. M. F. (2012). Implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente no Santos Dumont Hospital. XIII Congresso Brasileiro em Informática em Saúde – CBIS 2012.
- PATRÍCIO, C. M., MAIA, M. M., MACHIAVELLI, J. L., NAVAES, M. de A.(2011). O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: uma realidade para os médicos?: [revisão] / The electronic patient record in the Brazilian health system: is it a reality for the physicians?: [review].*Sci Med.*, 21(3):121-131.
- PINTO, V. B. (2006). Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde 10.5007/1518-2924.2006v11n21p34. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, 11(21), 34-48. doi:<http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2006v11n21p34>.

- POSSARI, J. F. *Prontuário do paciente e os registros de enfermagem*. São Paulo, Láttria, 2005.
- SALVADOR, V. F. M, ALMEIDA FILHO, F. G. V. de. (2005). Aspectos Éticos e de Segurança do Prontuário Eletrônico do Paciente. II Jornada do Conhecimento e da Tecnologia.
- SILVA, J. M., CALDEIRA, A. P. (2010) Modelo assistencial e indicadores de qualidade da assistência: percepção dos profissionais da atenção primária à saúde. [Health care model and quality indicators: perceptions of primary health care professionals] *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 26(6):1187-1193, jun, 2010.
- PROENÇA, D. Gol de placa! Experiência exitosa. *Revista Brasileira de Saúde da Família*. Brasília, ano 2012, n 30, p 31-34, set/dez. 2011.
- SIAG, Sistema Integrado de Apoio à Gestão site: <https://www.siag.pt/> data de acesso: 23/02/2015.
- SILVA, C. R. Gobbi, B. C. & Simão, A. A. (2004) O uso da Análise de Conteúdo como uma Ferramenta para Pesquisa Qualitativa: Descrição e aplicação do método [The use of the analysis of content as a tool for the qualitative research: description and application of the method] *Organ. rurais agroind., Lavras*, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005
- WECHSLER, R. ANÇÃO, S. A, CAMPOS, C. J. R. SIGULEM, D. A informática no consultório médico [Computing in medical practice] *Jornal de Pediatria* Copyright 2003 by Sociedade Brasileira de Pediatria.
- WEREBE, E., PÊGO-FERNANDES, P. M. (2010) *Prontuário eletrônico do paciente: algumas pegadas em direção ao futuro*. *Diagn Tratamento*. 2010;15(4):159-61.

Gestão Pública em Redes Sociais: uma investigação sobre páginas de prefeituras brasileiras no Facebook

*Public Management Inside Social
Networks: A research about
Brazilian municipalities activities on
Facebook pages*

Deborah Cattani
Universidade do Porto
deborahcattani@gmail.com

Resumo

Investigação analítica sobre algumas páginas de prefeituras brasileiras no Facebook, através da ótica do informacionalismo, de Castells (2003; 2006), e da complexidade, de Morin (1990; 1991). A teia complexa da produção do conteúdo não se dá somente até o ato da publicação, mas, segundo o paradigma de Morin (1990; 1991), pode-se afirmar que estes conteúdos seguem sendo produzidos à medida que os usuários da rede colaboram com comentários e outras interações relevantes.

E as prefeituras representam órgãos governamentais, ou seja, detêm poder e com isso desenvolvem uma nova prática política aplicada ao Facebook, facilmente identificável pela ótica de Castells (2003; 2006), e que traz a gestão pública para dentro das redes. Com autores diferentes, porém com ideias complementares, o ensaio aborda algumas esferas: quem está por trás disso, a quem isso afeta e o que pode representar.

Palavras-chave: Facebook, Complexidade, Informacionalismo, Gestão Pública.

Abstract

This analytic research focuses on some Facebook pages of Brazilian municipalities, based on the informationalism of Castells (2003; 2006) and the complexity of Morin (1990; 1991). The complex network of multimedia content production goes beyond publishing, according to the paradigm of Morin (1990; 1991), as network users collaborate with comments and other relevant interactions.

In addition, local governments represent governmental agencies, holding power and, consequently, developing a new political practice applied to Facebook, easily identifiable through the perceptiveness of Castells (2003; 2006), bringing public management into social networks. Revising different authors, with complementary ideas, this paper aims to approach who is behind it, to whom it may affect and what it may represent.

Keywords: Facebook, Complexity, Informationalism, Public Management.

1. Introdução

No século XXI, falar da emergência da internet não é novidade. No entanto, com o surgimento e o aperfeiçoamento das redes sociais, o uso da Internet foi ficando cada vez mais intrínseco (PACHECO, 2014). Segundo Castells (2003, p. 13) articula, “a produção histórica de uma dada tecnologia molda seu contexto e seus usos de modo que subsistem além de sua origem, e a Internet não é uma exceção a esta regra. Sua história ajuda-nos a compreender os caminhos de sua futura produção da história”.

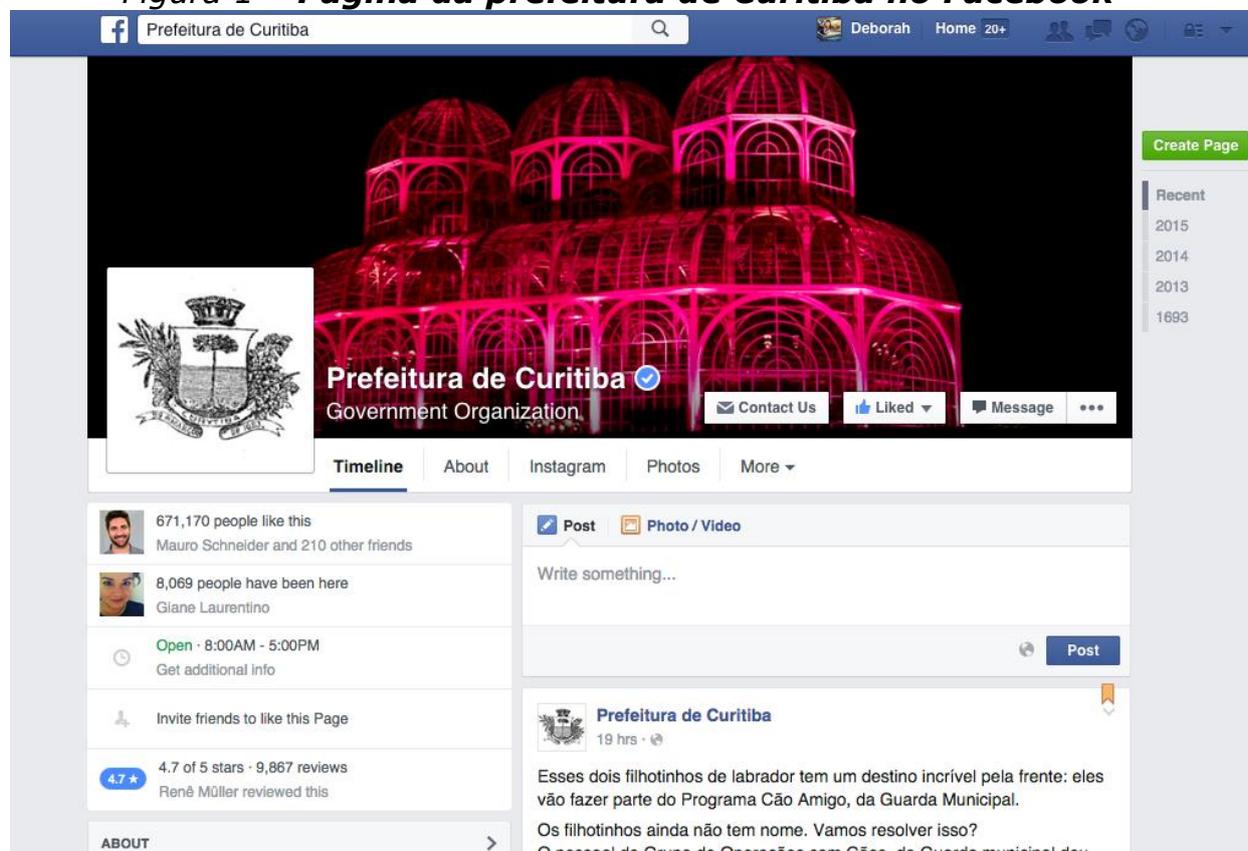
O Facebook, por exemplo, está presente na web desde 2004 e já representa a rede mais populosa da Internet, com 1280 milhões de utilizadores mensais ativos e 55 mil publicações compartilhadas por segundo. “Se fosse um país, seria o terceiro mais populoso do mundo, a seguir à China e à Índia” (ANTUNES; GRANADO; SANCHEZ, 2014, p. 10). Com uma imensidão assim, faz sentido que muitos queiram fazer parte do todo e se insiram na rede. E no meio desse mar, as empresas não ficaram de fora, entrando para se relacionar com seus clientes, proporcionar atendimento on-line e fazer ações de marketing e propaganda.

Porém, desde 2013, uma entidade brasileira em particular vem causando impacto no Facebook. Com humor, a prefeitura de Curitiba, no Estado do Paraná, está revolucionando a linguagem na plataforma digital (Figura 1). Com ela, outros órgãos regidos por políticas públicas, estaduais e municipais, têm seguido o *flow* e entrado nessa onda, que não só estende a procura e oferta de serviços, o exercício da cidadania e a própria informação, em âmbito político, como também dá forma a um novo sistema complexo de comunicação.

Esta investigação visa, então, verificar através dos caminhos traçados pelos paradigmas impostos por Morin (1990; 1991) e Castells (2003; 2009), e com uma metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 1977) seguindo os sete passos de Quivy e Campenhoudt (2003), os usos que algumas prefeituras vem fazendo da nova tecnologia disponível. Será esse uso um mero fruto do marketing político ou será que ele consiste em algo mais? Será que com isso a cidadania pode se tornar mais participativa? Quais podem ser os possíveis efeitos dessa mudança de comportamento? Quem está por trás disso? Até que ponto as prefeituras ocupam um espaço de autoridade e legitimidade dentro da rede social? E até que ponto elas podem se portar como seus civis, utilizando recursos humorísticos e linguagem informal para tratar de assuntos sérios? Esses questionamentos permanecem sem respostas

apropriadas, o que justifica investigações como essa, pois contribuem para futuros trabalhos mais extensos sobre a cultura da gestão pública nas redes sociais.

Figura 1 – Página da prefeitura de Curitiba no Facebook



Fonte Facebook (2004).

2. Que comunicação é essa?

Com humor e dinamismo, as prefeituras se comunicam com seus residentes sobre a gestão pública. Mas não apenas no sentido de interatividade, os responsáveis pelas páginas das prefeituras no Facebook também utilizaram diversas ferramentas simbólicas para provar que a rede social pode ser uma plataforma também política e de transformação social (VILHENA, 2014). Vilhena (2014, p. 15-16) explica que “[...] a Internet já se afirmou como um canal de distribuição da informação política com caráter relevante para os media, os políticos e para a sociedade em geral. As campanhas eleitorais são o aspecto da vida político-partidária que mais agita e utiliza a rede para levar a mensagem ao público de uma forma atrativa e no mais curto espaço de tempo possível, assim, os websites constituem um instrumento eleitoral [...] que valorizam a disseminação da informação em detrimento da promoção da interatividade. Os Media aderiram em força à Internet e criaram rotinas no público levando-

o, por vezes quase obrigado a consultar o que é colocado no sítio com a tónica de que a informação está sempre atualizada, como se revelassem indiretamente o trabalho que estão a fazer e a preocupação constante de procurar a novidade, com forte incidência no meio político”.

No entanto, as páginas não representam seus prefeitos como pessoas. Elas tratam apenas das prefeituras como entidades, promovendo a cidade e as iniciativas desta de modo a separar-se do partidarismo que as envolve. É aí que se forma a perspectiva do paradigma da complexidade de Morin (1990; 1991), pois essa construção complexa de tecidos que, quando vista de longe, como a pintura impressionista, enxerga-se um mecanismo bastante funcional; mas ao aproximar-se revela uma conjunção de fatores, que se transpõem para dar formato ao menor dos detalhes. Considerando também que a “comunicação é um processo base de toda e qualquer organização social” (CASTELLS, 2006 In CARDOSO, 2006, p. 19), pode-se afirmar que há muito para ser revelado na forma de comunicar, na construção dessa comunicação e no próprio hipertexto da rede das *Prefs*ⁱ. E a rede em si também tem que ser estudada, porque “A metáfora da rede como princípio estruturador da organização social contém uma sedutora operatoriedade em torno das teorias sistêmicas. O conceito de sociedade em rede, na qual os princípios estruturantes da vida social alteraram a escala e a substância da organização social, possibilitando uma cultura (no seu sentido mais amplo) de comunicação plural, virtual, incerta e efêmera, apresenta-se em primeiro lugar como um conceito que contribui para “enformar” as transformações sociais do nosso tempo (PASSARELLI, RAMOS, SILVA, 2014, p. 33)”.

Então, essa investigação se propõe a verificar como funciona a oferta dessa plataforma para o exercício da cidadania e da “democracia”ⁱⁱ, quais suas vantagens e desvantagens sob a ótica do informacionalismo e da complexidade, com um olhar investigativo. Levando em consideração as páginas como um corpus de pesquisa e seus conteúdos, através de uma pré-análise com leitura flutuante, como indica Bardin (1977). Pois como Cardoso (2006, p. 105) expõe, em sua obra, tecnologia e sociedade estão unidas na mesma trama complexa e não podem ser simplesmente separadas e analisadas com distinção:

“Castells sugere que as nossas sociedades se encontram cada vez mais estruturadas à volta de uma oposição bipolar entre aquilo que ele designa por Rede e Self. Estes dois centros de

gravidade formam o seu eixo de análise. Tal oposição bipolar resulta do que Castells denomina de 'revolução das tecnologias de informação' e que no seu entender é a força por detrás das grandes transformações das três últimas décadas do século XX. Esta centralidade em torno da análise das tecnologias de informação não quer dizer que Castells defenda a ideia de que novas formas e processos sociais surjam como consequências diretas da mudança tecnológica. No seu entender a tecnologia não determina a sociedade, nem a sociedade determina, na totalidade, qual a evolução tecnológica. O dilema do determinismo tecnológico é para Castells, provavelmente, um falso problema, uma vez que para ele tecnologia é sociedade e a sociedade não pode ser percebida ou representada sem as suas ferramentas tecnológicas. “

Pensando tanto no que diz Castells (2003; 2009), como no que acrescenta Morin (1990; 1991), apesar de viverem contextos diferentes e pensarem paradigmas bastante divergentes, ambos sugerem um ponto em comum: é impossível pensar a comunicação de forma simplificada. Na era da hipermodernidade, em meio a velocidade das redes e o amplo acesso a informação, já não se pode mais ver comunicação como um processo linear de sujeito, mensagem e receptor. Não é apenas uma prefeitura utilizando um meio de comunicação para encaminhar uma mensagem aos seus adeptos. É muito mais do que isso, é preciso ver a profundidade desse novo uso da comunicação e das redes. Por isso, no âmbito de entender melhor esse uso que os gestores públicos fazem do Facebook, alguns conceitos serão brevemente aprofundados.

Figura 2 – **Publicação da prefeitura de São Paulo no Facebook**



Fonte Facebook (2004).

Morin (1990, p. 14) afirma que “todo o conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos [...]”, pode-se imaginar a metodologia da produção de um determinado conteúdo a ser publicado no Facebook. Há um processo de distinção, identificação, hierarquização e centralização por trás de cada pequena ação. São as complexas camadas que se sobrepõe para dar formato ao hipertexto. Além disso, há as contribuições posteriormente feitas pelos usuários da rede, como comentários e o próprio ato de curtir e compartilhar uma publicação.

Cardoso (2006, p. 105-106) também explana que: “Os modos de produção constituem as relações sociais inerentes ao processo produtivo, como as relações entre grupos e classes e a divisão do capital e trabalho. Os modos são assim definidos pelo conjunto de relações estabelecidas com o objetivo de criar excedentes e regular a sua distribuição. “

Por isso que as *Prefs* se utilizam de linguagem coloquial e humorística, duas categorias fundamentais da análise (BARDIN, 1977). Apesar da relação de poder com seus civis, a plataforma em que a comunicação está inserida estabelece uma nova relação social, dentro de um novo espaço social, com um conjunto de signos e códigos completamente novos e ilimitados. Quanto mais se produz, mais formatos emergem, mais modelos

comportamentais surgem, mais opções de difundir um conteúdo aparecem, alcançando um número maior de pessoas (Figura 3).

É como descreve Lévy (2002, p. 30), já que essa plataforma oferece uma amplitude complexa, ou seja, interdisciplinar, com intervenções tão distintas, as prefeituras estão aproveitando tal movimento para expor informações não convencionais, levando a uma transformação do espaço “prefeitura”, pois “[...] graças à nova rede de comunicação global, a própria natureza da cidadania democrática passa por uma profunda evolução que, uma vez mais, a encaminha no sentido de um aprofundamento da liberdade: desenvolvimento do ciberativismo à escala mundial [...], organização das cidades e regiões «digitais» em «comunidades inteligentes», em ágoras virtuais, governos electrónicos cada vez mais «transparentes» ao serviço dos cidadãos e voto electrónico”.

Figura 3 – Publicação interativa da prefeitura de São Paulo no Facebook



Fonte Facebook (2004).

A legitimação aqui também é importante, pois o Facebook permite que as páginas de órgãos e pessoas públicas sejam autenticadas. A autenticação de algumas prefeituras dá ainda mais legitimidade e poder às suas páginas na rede, não só em relação ao conteúdo que produzem, mas também pelo fato de que ao se legitimarem, podem ser utilizadas como fonte oficial, por jornalistas, investigadores e até mesmo seus próprios civis. Lévy (2002, p. 37) esclarece que desta maneira que “O ciberespaço permite-nos, de forma cada vez mais direta, observar quase tudo o que queremos ver e esta tendência evidentemente chama a

acelerar o futuro. [...] Por consequência, o ciberespaço também se torna uma rede de captadores de informação «externa» (o mundo físico) e «interna» (a sociedade e a imaginação humana) cada vez mais vasta e diversificada. Esta rede de receptores de formas está associada a processos de visualização e de difusão que responderão de forma cada vez mais flexível à sede de saber dos cibernautas”.

Ou seja, os próprios civis acessam a página da sua prefeitura e geram conteúdo lá que, por sua vez, dá origem a novos debates, discussões e ações dentro da gestão pública. Alguns assuntos surgem dentro da rede e não saem de lá para a esfera pública, como a criação de playlists por parte das *Prefs*, em plataformas de música on-line, para fins apenas de entretenimento, ou alguma piada relacionada às questões do mau/bom tempo.

3. De quem para quem?

Que tipo de relação complexa estabelecem as prefeituras com seus públicos dentro da rede social? Como coloca Castells (2009, p. 33), as relações sociais dependem das relações de poder dos atores envolvidos: “El poder es el proceso fundamental de la sociedad, puesto que ésta se define en torno a valores e instituciones, y lo que se valora e institucionaliza está definido por relaciones de poder. El poder es la capacidad relacional que permite a un actor social influir de forma asimétrica en las decisiones de otros actores sociales de modo que se favorezcan la voluntad, los intereses y los valores del actor que tiene el poder.”

No paradigma do informacionalismo de Castells (2003; 2009), percebe-se que a capacidade tecnológica dos atores sociais determina a criação dos novos códigos culturais, estabelecendo uma dinâmica de poder e centralizando a informação e a comunicação nesse processo. É nesse contexto que a informação se transforma em ferramenta indispensável da reestruturação socioeconômica. Deste ponto de vista, pode-se afirmar que as entidades caracterizam e exemplificam bem este processo, uma vez que exercem e detêm efetivamente poder sob seus seguidores.

A ideia de ter um espaço dentro da rede social que permita o uso da cidadania de forma atraente e interativa, traduz bem o que Castells (2009) quis dizer sobre a legitimação. O poder não pode ser imposto, ele deve ser conquistado, principalmente no âmbito da democracia. “Cuanto mayor es el papel de la construcción de significado en nombre de

intereses y valores específicas a la hora de afirmar el poder de una relación, menos necesidad hay de recurrir a la violencia” (CASTELLS, 2009, p. 35). A plataforma digital aqui permite que haja uma linguagem única, complexa, pela lógica de Morin (1990; 1991), e que distancia e aproxima os atores envolvidos ao mesmo tempo.

A distância se dá pela esfera virtual. Agora, o civil não precisa mais estar fisicamente no espaço da prefeitura. O próprio entendimento de prefeitura já não será mais o mesmo, uma vez que o espaço ganha nova dimensão e perde os limites antes definidos. Aproxima porque possibilita uma relação mais íntima, a presença na rede fez com que as prefeituras utilizassem um linguajar informal e adotassem a linguagem do meio em que estão inseridasⁱⁱⁱ, com humor, para tratar de assuntos cívicos. Tal forma de comunicar aproxima, pois é mais coloquial e acaba por ser mais usual ao receptor que ali navega em busca de informações sobre a sua cidade.

Figura 4 – Aplicativo que permite atendimento da prefeitura através do Facebook



Fonte Facebook (2004).

A oferta de serviços também sai da sua dimensão, atingindo um novo nível. Agora não só a prefeitura oferece serviços ao cidadão, como também os cidadãos ofertam serviços às prefeituras. O espaço do Facebook oportuniza um diálogo mútuo entre ente e entidade, permitindo que civis tragam novos aspectos para a gestão pública. Cria-se então uma inteligência coletiva, porém “o motor desta evolução em direção à liberdade e à interligação

é uma aspiração à potência que se transforma, cada vez mais conscientemente, em corrida à inteligência coletiva. Com efeito, a potência de um grupo humano depende da motivação e da capacidade de cada um dos seus membros de otimizar a utilização dos saberes e das ideias e dos recursos presentes na comunidade (LÉVY, 2002, p. 31)”.

E em plataformas como o Facebook, tendências se disseminam muito rapidamente. Por isso, a prefeitura de Curitiba influenciou tanto as outras prefeituras brasileiras. O conteúdo é público de tal maneira que qualquer pessoa de qualquer lugar pode acessá-lo, compartilhá-lo e interpretá-lo de diversas formas. Pessoas de outras localidades seguem as páginas de prefeituras distantes para pegar informações sobre como as cidades estão sendo geridas. Tudo isso serve de motor para que os próprios civis, de certa forma, se eduquem dos seus direitos e deveres e saibam em que aspectos criticar ou elogiar a sua cidade.

Isso acaba por estimular um processo de transparência por parte dos gestores. Não que as administrações passem a ser politicamente corretas e livres de corrupção, mas as suas páginas no Facebook tentam mostrar que, na prática, as prefeituras se importam e se esforçam a combater isso. Alguma já dispõem de aplicativos dentro da plataforma (Figura 4) para exibir os gastos públicos, outras têm canais de denúncia de irregularidades e outras apenas incitam mensagens otimistas, mostrando fotos de melhorias executadas pela administração, falando sobre gastos com coisas feitas em prol da comunidade.

Toda essa “positividade” em torno das prefeituras nada mais é do que um excelente uso da rede social para promover o marketing, pois de acordo com Moreira (2011, p. 27) “a propriedade viral destas redes sociais está a transformá-las em instrumentos de marketing que as coloca no centro do marketing digital”. E as estratégias políticas, hoje em dia, são direcionadas para plataformas digitais, ou seja, “um meio de expressão e exercício de cidadania e de ciberdemocracia – é assim que deve ser considerada a internet, quando as suas potencialidades são bem aproveitadas (Rodrigues, 2010a). A política parece ter encontrado na web um meio alternativo aos meios de comunicação de massa tradicionais, evitando a intermediação jornalística incontável, permitindo aos políticos um contacto direto com o eleitorado (Canavilhas, 2009 In: MOREIRA, 2011, p. 20)”.

Esse contato que as prefeituras estabelecem não só é direto com o eleitorado, como também é adornado de uma máscara que esconde o partidário, dando espaço para a

ação cidadã em primeiro plano. O usuário que acompanha tais páginas não se sente lidando diretamente com política. Apesar disso, a política está presente o tempo todo. Mas como as redes sociais são locais de linguagem familiar eles se tornam espaços de oportunidade para agentes políticos. Afinal, antigamente, as campanhas eleitorais eram embasadas em aparições públicas ou em meios de comunicação de massa, como rádio, jornais e televisão. O eleitorado tinha menos conhecimento, pois dependia mais amplamente de acesso e interesse. Atualmente, a política está intrínseca na Internet e fica cada vez mais difícil de separar uma ação de sua conotação política, principalmente dentro de comunidades como o Facebook. “Hoje, a exposição é bem diferente. Com o desenvolvimento dos jornais, da rádio, da televisão e da internet, principalmente, os políticos ganharam um espaço no cotidiano com uma visibilidade muito maior. O advento da internet e de outras tecnologias digitais aumentou a importância das formas de visibilidade então criadas pelos media, tornando-as também mais complexas (Thompson, 2008). [...] Os políticos de hoje são mais visíveis para mais pessoas, são observados com mais proximidade do que nunca e, ao mesmo tempo, estão mais expostos ao risco das suas ações e declarações, ou de outros, serem transformadas de modo a que entrem em conflito com a imagem que pretendem fazer passar (Thompson, 2008 In: MOREIRA, 2011, p. 29)”.

Mesmo que as figuras políticas não estejam presentes na rede das prefeituras, são eles que recebem o reconhecimento de tais páginas, quando ressaltadas em outras plataformas, como as jornalísticas, por exemplo. Ao mesmo tempo, as páginas permitem uma comunicação intermitente, o que acaba por expor mais essas figuras políticas. Até que ponto esses prefeitos são responsáveis por certas ações de marketing dentro da plataforma e até que ponto a plataforma pode ser responsabilizada por atos de seus prefeitos? Somente um acompanhamento etnográfico em cada prefeitura poderia se aproximar de uma resposta direta a essa pergunta. No entanto, é importante enfatizar o conflito de imagem destacado por Moreira (2011), uma vez que a complexidade da plataforma exige que se tenha um conhecimento de muitas camadas para se poder ter a dimensão do todo.

4. Considerações finais

Seguindo as três etapas sugeridas por Bardin (1977), da pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação, pode-se dizer que ainda há

muito para se investigar a respeito de tais formas de comunicação de gestores públicos dentro do Facebook. É um campo pouco explorado por investigadores e também desconhecido, em termos de metodologias e aplicação de um referencial teórico apropriado. Mas isso faz parte também da agilidade que tem a Internet no que se trata de comunidades virtuais ou digitais. As prefeituras estão na rede o tempo todo, abertas a discussões de todos os tipos de conteúdos, oferecendo serviços que vão além dos habituais de uma gestão pública. Além disso, algumas prefeituras não legitimadas, de municípios brasileiros menores, utilizam a plataforma para viabilizar consultas públicas não-oficiais de assuntos importantes para as cidades.

Isso exalta tanto o informacionalismo de Castells (2003; 2009), quanto a complexidade de Morin (1990; 1991). Fica evidente que ao longo do tempo todas as gestões públicas brasileiras se utilizaram de tal tecnologia, impossibilitando uma separação do plano físico e digital. Cada vez mais, essa oferta de serviços ficará entranhada na esfera virtual, pois estabelece uma conexão maior com os civis, ou seja, possível eleitorado.

Ainda no que tange a complexidade, o trabalho dessas prefeituras é realizado por equipes interdisciplinares (e pode vir a ser fruto de estudos transdisciplinares), já que é produto de jornalistas, assessores, RPs, publicitários, entre outros profissionais. E a gestão e publicação dos conteúdos passa por campos semânticos de produção de sentidos que dependem tanto da sociedade quanto da tecnologia envolvidas, como destaca Castells (2003; 2009). Além disso, as prefeituras se comportam de forma padrão e copiam ações umas das outras online, criando uma semântica e linguagem próprias.

Mas isso também é um resultado da fragmentação da vida humana na sociedade do consumo (FRONTEIRAS DO PENSAMENTO, 2011). O clientelismo e o individualismo estão presentes nessas publicações e, com o formato dessa plataforma, constantemente disponível, os civis podem exigir cada vez mais das prefeituras, expondo problemas/soluções a mais pessoas. As prefeituras não estão mais imunes a comentários degradantes ou reclamações (Figura 5). Agora é tudo público e isso acaba por estimular os civis a ter um nível de exigência maior, comparecendo a página somente para exibir problemas e denegrir a imagem da prefeitura.

No topo das camadas e tecidos que constituem esse sistema complexo, está tal imagem, que é um ponto crucial para o desempenho da prefeitura enquanto um ator político-social. Essa imagem também reflete o feedback do marketing ali investido. Com a velocidade da Internet, já não adianta mais excluir, banir, deletar. É preciso criar outro conjunto de tecidos para evoluir de um assunto ao outro, por isso as equipes por trás das páginas são interdisciplinares. São tantas as camadas que é impossível destrinchá-las todas neste ensaio, por isso sugere-se que o assunto siga sendo estudado posteriormente, pois, através da complexidade, fazendo uma desconstrução desses tecidos envoltos, será possível aplicar uma análise de discurso e verificar que tipo de discurso político se encontra por trás dessas páginas.

Figura 5 – Exemplo de comentário degradante na página da prefeitura de Fortaleza



Fonte Facebook (2004).

Também porque seria interessante, a longo prazo, acompanhar a plataforma em período eleitoral e troca de governos, para ver se existe alguma mudança nas administrações responsáveis. É importante lembrar que a primeira página neste formato surgiu em 2013 e as últimas eleições municipais no Brasil ocorreram em 2012, por isso ainda não houve oportunidade de se aplicar uma investigação científica neste tipo de objeto. No futuro,

recomenda-se também que se inclua as câmaras das cidades portuguesas, que já estão começando a copiar o modelo brasileiro^{iv}.

5. Referências Bibliográficas

- ALPERSTEDT, Graziela Dias; DIAS, Taisa; SERVA, Maurício (2010): Paradigma da complexidade e teoria das organizações: uma reflexão epistemológica. Revista de Administração de Empresas, vol. 50 n. 3, São Paulo, jul.-set. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902010000300004>>.
- ANTUNES, Joana Lobo; GRANADO, António; SANCHEZ, Ana (2014): Redes Sociais para Cientistas. Lisboa: Nova Escola Doutoral.
- BARDIN, Laurence (1977): Análise de conteúdo, Lisboa: Edições 70.
- BRESLIN, John G.; DECKER, Stefan; PASSANT, Alexandre (2009): The social semantic web. New York/London: Springer.
- CARDOSO, Gustavo (2006): Os media na sociedade em rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian.
- CASTELLS, Manuel (2003): A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- _____ (2009): Comunicación y poder. Madrid: Alianza Editorial.
- CORNELSEN, Julce Mary (2012): Escrever com normas: guia prático para elaboração de trabalhos técnico-científicos. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- ESTEVES, João Pissarra (2011): Sociologia da comunicação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian.
- FACEBOOK. Rede social. 4 fev. 2004. Disponível em: <<https://www.facebook.com/>>. Acesso em: 13 out. 2015.
- FRONTEIRAS DO PENSAMENTO (2011): Diálogos com Zygmunt Bauman. Porto Alegre: 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=POZcBNo-D4A>>. Acesso em: 26 out. 2015.
- GIDDENS, Anthony (2000): O mundo na era da Globalização. Lisboa: Presença.
- LÉVY, Pierre (2002): Ciberdemocracia. Lisboa: Instituto Piaget.
- MOREIRA, Tiago Edmundo Teixeira (2011): Política 2.0: A utilização das redes sociais Facebook e Twitter em campanhas eleitorais e o caso das Presidenciais 2011. 130 p., Dissertação – Universidade do Porto. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67080/2/71537.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

MORIN, Edgar (1990): Introdução ao pensamento complexo. Lisboa: Instituto Piaget.

_____ (1991): O método IV. As ideias: a sua natureza, vida, habitat e organização. Lisboa: Europa-América.

PASSARELLI, Brasiliana; RAMOS, Fernando; SILVA, Armando Malheiro (Orgs.) (2014): e-Infocomunicação: estratégias e aplicações. São Paulo: Senac.

PACHECO, Pedro Garcez (2014): O impacto das redes sociais no relacionamento entre os media e as audiências. Prisma.com, n. 22, p. 1-17.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van (2003): Manual de investigação em ciências sociais. Gradiva: Lisboa.

VILHENA, Andreia Neves (2014): A convergência dos meios de comunicação social na Internet e o tratamento dado à informação. Prisma.com, n. 22, p. 1-18.

ⁱ Abreviação frequentemente usada para tratar das páginas. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2014/09/casamento-das-prefs-alavanca-doacao-de-sangue-em-curitiba.html>>. Acesso em: 10 out. 2015.

ⁱⁱ Considerando que atualmente o Brasil vive uma república federativa com um governo de características democráticas e socialistas. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo>>. Acesso em: 13 out. 2015.

ⁱⁱⁱ Um exemplo disso foi a campanha de doação de sangue efetuada em setembro deste ano. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2014/09/casamento-das-prefs-alavanca-doacao-de-sangue-em-curitiba.html>>. Acesso em: 10 out. 2015.

^{iv} As câmaras municipais do Porto e de Lisboa já estão trabalhando de forma similar a algumas prefeituras brasileiras. Disponível em: <<https://www.facebook.com/CamaraMunicipalDoPorto?fref=ts>>. Acesso em: 26 out. 2015.

Análise de usabilidade: Paralaxe aplicada em interface de EaD

Usability analysis: Parallax applied in e-learning interface

Davi Jose di Giacomo Koshiyama
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
davijoseonline@gmail.com

Resumo

Este estudo responderá a seguinte questão aos designers de interface: É favorável aplicar na interface de materiais interativos o recurso de paralaxe? Este recurso utiliza camadas de imagens sobrepostas que se movimentam em velocidades e profundidades diferentes para gerar uma ilusão de perspectiva tridimensional, muito utilizada em desenhos animados, cinema, televisão e videogames. Foi realizada uma análise de usabilidade entre dois materiais interativos de ensino de graduação a distância, um com e outro sem paralaxe em sua estrutura narrativa. Os resultados poderão ser considerados no desenvolvimento de futuros materiais neste contexto.

Palavras-chave: Interface. Paralaxe. Materiais Interativos. Usabilidade. Ensino a Distância.

Abstract

This study answers the following question to interface designers: It is favorable to apply in the interface of interactive materials the parallax feature? This feature uses layers of superimposed images that move at different speeds and depths to create an illusion of three-dimensional perspective, widely used in cartoons, film, television and video games. An analysis of usability was realized between two interactive materials of e-learning graduation, one with and one without parallax in its narrative structure. The results will be considered in the development of future materials in this context.

Keywords: Interface. Parallax. Interactive Materials. Usability. e-Learning.

1. Introdução

Ao ingressar em um curso de graduação à distância, o aluno estudando sozinho em materiais interativos tem sua atenção disputada por redes sociais, vídeos, notícias e *games*, implicando em constante perda de foco. Existe a necessidade de exploração de novas ferramentas e recursos provindos do meio digital para o contexto de Ensino a Distância

(EaD) para sua atualização, dinamização e consequente evolução, como é o caso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). De acordo com Vieira (2011): “É interessante compreendermos que as TIC têm um potencial inovador enorme, contudo elas vieram para enriquecer o espaço educacional, não para substituir o professor. Assim, sozinhas elas são apenas ferramentas, mas se bem utilizadas, elas podem colaborar para que haja de fato uma mudança radical no processo ensino-aprendizagem”.

Diante deste cenário é apontado através deste estudo o efeito paralaxe, que consiste na movimentação de planos sobrepostos para criação de cenários narrativos que proporcionem a sensação de profundidade e apelo visual imersivo como alternativa para estimular o aluno no conteúdo a ser estudado.

Este recurso tem sido utilizado na WEB com sucesso em contextos comerciais desde 2011, com o lançamento do site “*Nike Better World*”. Neste contexto o estudo realizado por Frederick (2013) revelou a importância do efeito paralaxe como recurso visual de entretenimento, sem grandes danos à usabilidade. Porém no contexto de EaD pode ser questionado em alguns aspectos ergonômicos cognitivos tais como: dificuldade de decodificação do novo ambiente (incomum neste contexto), memorização, inconsistências lógicas e de navegação.

Contextualizando paralaxe à interface gráfica, o efeito de movimento é visto segundo Dondis (1997) como componente irreduzível dos meios visuais para o desenvolvimento do pensamento e da comunicação, assim como o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a escala e a dimensão. O olhar do usuário explora continuamente a interface utilizando métodos de absorção das informações visuais, percebendo o movimento através do fenômeno fisiológico da “persistência da visão”.

Este estudo tem como foco a necessidade de tornar o conteúdo final de EaD interessante para o aluno no que diz respeito a interface gráfica e interatividade. Propor a ele uma experiência imersiva com a técnica de paralaxe, aproximando a emoção da educação e testar sua eficiência para narrar o conteúdo didático. Assim, verificar a usabilidade do recurso de paralaxe em materiais interativos para cursos de graduação a distância.

2. Contextualizando Paralaxe

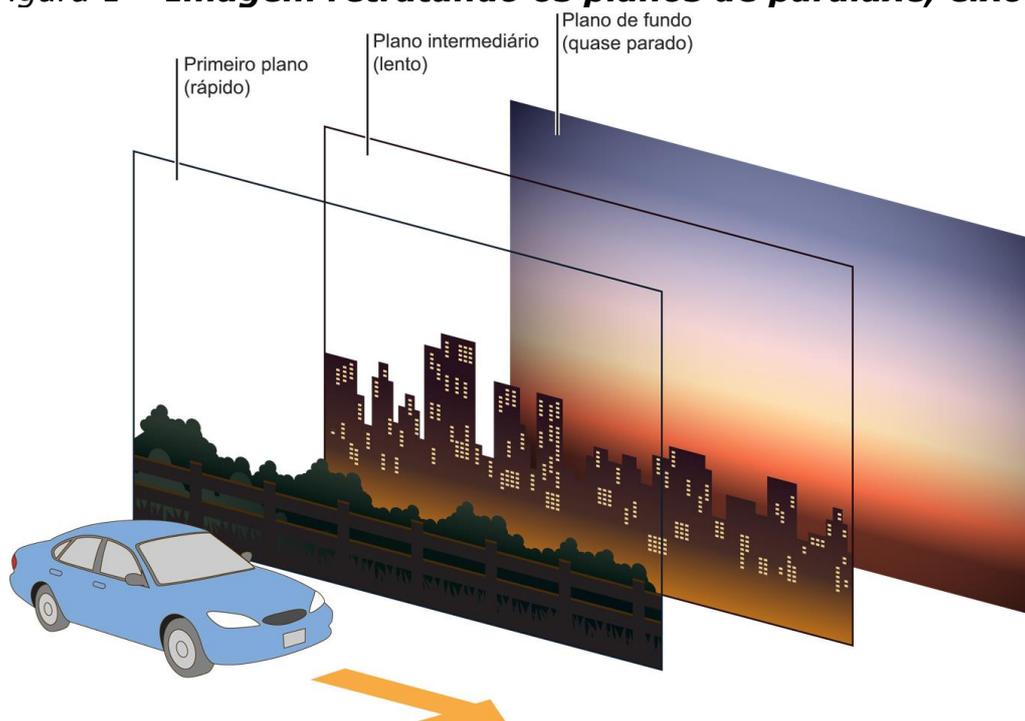
Paralaxe provém do termo grego "*parallaxis*" que significa "alteração". Na astronomia é utilizada para medir distâncias entre corpos celestes por triangulação. Trazendo para o contexto deste estudo, Agni (2011) a define como:

Paralaxe é a diferença na posição de objetos vistos em diferentes faixas de visão, medido pelo ângulo de inclinação entre as faixas. Com isso, objetos próximos têm uma maior paralaxe que objetos mais distantes, quando observado de posições diferentes. Dessa forma, podemos dizer que o paralaxe é o que nos dá a noção de profundidade em nosso campo de visão.

Esta técnica é conhecida em desenhos animados, cinema, televisão e videogames como "Camara Multiplano", utilizando camadas de imagens sobrepostas que se movimentam em velocidades e profundidades diferentes, gerando em um cenário 2D uma ilusão de perspectiva. Este efeito proporciona a experiência 2.5D também chamada de pseudo-3D, onde fenômenos visuais aparentam ser tridimensionais (Fraga, 2010 & Pereira, 2013).

A paralaxe hoje tem sido muito explorada em projetos de *webdesign* para abordar contextos narrativos de *Storytelling* e *Timeline*, explorando os movimentos dos planos em sua maior parte: dos eixos x e y (Figura 1), seguido por diagonais (mix de x e y) e raramente encontrada no eixo z (profundidade). Sua popularização se deu após o lançamento da campanha *Nike Better World* em 2011 proporcionando na WEB uma grande experiência narrativa, com possibilidade de interatividade. O sucesso de sua repercussão originou o desenvolvimento de um plugin *jQuery (framework de Javascript)* para facilitar a aplicação da paralaxe em sites sem precisar desenvolver muitos códigos.

Figura 1 – Imagem retratando os planos de paralaxe, eixo x



Fonte: Adaptado de

<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/GraphicsAnimation/Conceptual/CodeExplainedAdventure/Art/parallax_2x.png> Acesso em: 06/01/2014.

Na área de EaD há exemplos do efeito paralaxe em animações pontuais e jogos didáticos. O campo acadêmico historicamente costuma ser cauteloso com as estruturas didáticas a fim de não causar prejuízo ao aprendizado do aluno. Por outro lado o efeito tem se popularizado na WEB e aos poucos já está fazendo parte da cognição do usuário, que o utiliza já de forma induzida. O desafio neste cenário é explorar a função didática da narrativa em paralaxe, aproximar criteriosamente este recurso interativo popularizado na WEB aos alunos de cursos a distância a fim de despertar interesse, estimular o aprendizado e aprimorar a experiência do usuário.

Aspetos positivos e negativos da técnica

No contexto a ser estudado, a paralaxe tem como pontos positivos o fato de ser uma técnica de animação muito explorada em Web Design com um princípio de funcionalidade simples que se constitui no ato de movimentar planos sobrepostos de forma que transmita a sensação de profundidade. Pode atuar como um elemento de navegação pelo conteúdo e dar suporte a aplicações tais como:

- Design Emocional, quando for necessário apelo visual;
- *Storytelling*. Recurso de narração no qual posso contar uma história linear interativa;
- *Timelines*. Recurso para evidenciar uma ordem cronológica;
- Experiências imersivas, com navegação nos eixos, x, y e z.

A técnica de paralaxe em interfaces também possui pontos desfavoráveis que precisam ser levados em conta dependendo do projeto a ser desenvolvido, dentre eles:

- **Relação entre o efeito paralaxe e a dor de cabeça/náusea**

Gusmão (2013) cita como exemplo o caso iOS 7 que teve após seu lançamento um número significativo de usuários solicitaram em fóruns de discussão da Apple informações para a desativação do efeito na interface por conta de náuseas, tonturas e até dores de cabeça.

- **Desfoque do contexto, poluição visual**

Por ser uma técnica com grande apelo visual se faz necessário o foco no contexto a ser passado, para que não haja perda de sentido ou dispersão.

- **Controle de velocidade do *scroll* x Suavidade de animação**

O desencadeamento da narração fica por conta do usuário, que se encarrega de controlar a velocidade da animação. Esta nem sempre é contínua e uniforme.

- **SEO penalizado**

Ao buscar um conteúdo na internet é necessário o *site* estar em conformidade com o SEO (*Search Engine Optimization*) para que seja facilmente encontrado. O conteúdo em paralaxe geralmente se apresenta em uma única página para seu funcionamento (*Site Onepage*). Isto dificulta a otimização para relacioná-lo a uma grande variedade de palavras chaves (Pacheco, 2013).

- **Loading integral**

Por se tratar de um *Site Onepage* é inevitável uma certa demora para iniciar pois todo conteúdo será carregado de uma vez, até para evitar lapsos.

3. Usabilidade de Interfaces

Ao analisar interfaces de materiais interativos, se faz necessário entender os aspetos cognitivos de aprendizado nestes sistemas de informação multimídia, de modo a minimizar as sobrecargas cognitivas, potencializando assim o processo cognitivo de aprendizagem. Segundo Santos e Tarouco (2007), o objetivo de um bom *layout* para uso educacional é reduzir a quantidade de energia direcionada à interação com o sistema, liberando assim a capacidade cognitiva para o processamento do que está sendo ensinado.

Para Mayer (2001), a Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia envolve a intersecção da cognição, instrução e tecnologia, visando a otimização dos recursos educativos e a forma como se utiliza uma carga cognitiva na apreensão de novos conhecimentos. Os alunos podem aprender mais profundamente com palavras e imagens do que de modos mais tradicionais de comunicação envolvendo apenas palavras, sendo essencial que as mensagens a transmitir estejam de acordo com o processo cognitivo de cada indivíduo. Segundo Mayer (2001), a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia tem como base três proposições:

- **Canal Duplo:** no qual o ser humano possui canais de processamento de informação separados: o visual e o verbal;
- **Capacidade limitada do usuário de absorver conteúdo com alta densidade:** processamento de algumas partes da informação por vez. A informação é absorvida de forma fragmentada (limitação no processamento de informação em cada canal);
- **Processamento ativo:** processamento constantemente seletivo da informação, organizando-a em representações coerentes, a aprendizagem requer um processamento cognitivo especial em ambos os canais.

A usabilidade a ser investigada pode ser compreendida segundo ISO 9241-11 (2009) como um atributo pelo qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico. Esta satisfação refere-se a fatores subjetivos como o nível de conforto e maneira de atingir seus objetivos no sistema. De acordo com Nielsen (1993) a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia o quão fácil uma interface é de usar, compondo uma medida de

qualidade da experiência do usuário nesta interação. A usabilidade é uma característica pela qual o usuário percebe o quão intuitivo e fácil de usar é um sistema, e expressa sua satisfação no uso deste. Segundo Nielsen (1993), está tradicionalmente associada aos seguintes fatores:

- **Facilidade de aprendizagem:** o quão intuitivo é o sistema para que o usuário possa executar sua tarefa;
- **Eficiência:** se possibilita produtividade e o desempenho rápido das tarefas executadas pelo usuário;
- **Facilidade de memorização:** facilidade de assimilação e uso da interface, minimizando a carga cognitiva do usuário;
- **Segurança:** capacidade do sistema minimizar possíveis erros ao longo da tarefa e oferecer a possibilidade de recuperação anterior;
- **Satisfação:** interação com o sistema de forma agradável de modo que o usuário se sinta satisfeito.

4. Percurso Metodológico

Este estudo de usabilidade do efeito paralaxe em interfaces de EaD avaliou dois materiais interativos, desenvolvidos na UFRN-SEDIS (Figura 2): “Estudos do Semiárido” (ISBN 978-85-7273-869-9) sem paralaxe e “Geografia Cultural” (ISBN 978-85-425-0203-9), com paralaxe, podendo ser acessados no endereço <http://www.sedis.ufrn.br/bibliotecadigital/site/interativos.php>. Estes tiveram como critério de seleção, dentre os demais materiais desenvolvidos, as seguintes características em comum:

- **Aspetto Estrutural:** por possuírem estrutura didática similar, comum entre os dois materiais (Apresentação, Objetivo, Conteúdo, Atividade, Referências e Créditos);
- **Similaridade de Recursos:** por reunirem em si todos os componentes de materiais interativos tais como: animação, simulação, áudio, atividades, hipertextos, imagens, mapas e

vídeos;

- **Fator Cronológico:** por serem desenvolvidos em estrutura didática pré-definida e já estarem em uso pelos alunos.

Figura 2 – Interfaces dos dois materiais interativos avaliados



Fonte: Próprio autor.

O material “Estudos do Semiárido” não possui paralaxe em sua estrutura. Sua navegação é linear e conta com um menu inicial e outro auxiliar (fixo), ao longo do curso. O material “Geografia Cultural” possui paralaxe em sua estrutura, composta de três planos: Ao fundo as nuvens, com animação bem sutil. O plano intermediário aparece logo a frente, com o cenário contextual e em primeiro plano o conteúdo do curso, com textos, imagens, vídeos e *hiperlinks*. Há um menu que fica oculto (no intuito de não sobrecarregar a interface com muitos elementos) e aparece ao posicionar o *mouse* na parte superior da tela.

Avaliação de Satisfação

Para avaliar a satisfação subjetiva do usuário com a interface existem questionários com propósitos específicos que servem como instrumento de medida. Santa Rosa e Moraes (2012) descrevem que os questionários de satisfação apresentam estimativas conhecidas e quantificáveis de confiabilidade e validade, sendo resistentes a fatores tais como fingimento e influência positiva ou negativa das respostas.

Os indicadores elencados para avaliar a interface dos materiais foram traduzidos e adaptados do questionário QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*), de Shneiderman (1986), desenvolvido por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores do Laboratório de Interação Humano-Computador (HCIL) da Universidade de Maryland em College Park, com o propósito de avaliar a satisfação subjetiva dos usuários com aspectos específicos da Interface Homem-Computador. A seguir os indicadores divididos em cinco categorias, cada uma com suas especificações:

REAÇÃO QUANTO AO USO DO MATERIAL INTERATIVO: Terrível / Maravilhoso, Difícil / Fácil, Frustrante / Satisfatório, Entediante / Estimulante, Rígido / Flexível.

ASPECTOS DE INTERFACE: Leitura de caracteres na tela, Eficiência de áreas destacadas, Organização das informações, Sequência das telas, Combinação e uso de cores no material, Velocidade das animações, Eficiência dos hiperlinks ao longo do material.

TERMINOLOGIA E SISTEMA DE INFORMAÇÃO: O uso de termos em todo sistema, Volume de conteúdo de informação nas telas, Posição de mensagens na tela, Informe de localização no material, Navegação ao longo do material.

APRENDIZAGEM: Facilidade para aprender a usar o material, Exploração de novos recursos por tentativa e erro, Necessidade de ajuda ou instrução para usar o material, Eficiência dos materiais de referência complementares.

RECURSOS DO SISTEMA: Velocidade do sistema, Adequação do som do material, Tamanho das imagens, Tamanho dos vídeos, Atividades interativas ao longo do material.

O questionário QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*), de Shneiderman (1986) foi traduzido e adaptado para o levantamento de dados dentro do escopo do estudo, tendo algumas perguntas inseridas, excluídas e adaptadas da versão original, mantendo as mesmas categorias de abrangência. Foi aplicado a cada um dos dez usuários pesquisados (Quadro 1), após testarem os dois materiais em avaliação.

Quadro 1 - *Sujeitos participantes da Avaliação de Satisfação*

| Identificação | Sexo | Idade | Ocupação | Área | Já fez uso de Materiais Interativos? |
|---------------|------|-------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| A01 | M | 27 | Estudante Presencial | Engenharia de Computação | Sim |
| A02 | M | 24 | Estudante Presencial | Ciência e Tecnologia | Não |
| A03 | F | 23 | Estudante Presencial | Design | Sim |
| A04 | F | 27 | Estudante Presencial | Publicidade e Propaganda | Não |
| A05 | M | 20 | Estudante Presencial | Design | Sim |
| A06 | M | 21 | Estudante EaD - Extremoz/RN | Biologia | Não |
| A07 | M | 30 | Estudante EaD - Extremoz/RN | Geografia | Sim |
| A08 | F | 30 | Estudante EaD - Natal/RN | Letras - Língua Portuguesa | Sim |
| A09 | F | 49 | Estudante EaD - Natal/RN | Letras - Língua Portuguesa | Sim |
| A10 | F | 26 | Estudante EaD - Natal/RN | Letras - Língua Portuguesa | Sim |

Fonte: Próprio autor.

O uso deste método se deu por sua coerência ao contexto, confiabilidade e validade internacional, já utilizado em larga escala para levantar dados gerais sobre usabilidade e aspetos da interface.

5. Análise dos Resultados

Após mensurar os resultados obtidos com a avaliação de satisfação e identificar padrões em relatos pessoais dos sujeitos da pesquisa, podemos analisar as características de cada interface e destacar os pontos positivos e negativos, tanto da primeira, com estrutura mais

linear, quanto da segunda, sob paralaxe.

O material “Estudos do Semiárido” possui ao longo do conteúdo uma animação do globo terrestre na mesma tela que o texto (Figura 3). Este fato foi pesquisado e constatou-se que em 50% dos casos causava perda de concentração e nos outros 50% não. Na avaliação de satisfação obteve a pior nota no quesito velocidade de animação. Foi sugerido que pudessem clicar na animação para pará-la.

Figura 3 – Animação do globo ao lado do texto a ser lido



Fonte: Próprio autor.

A usabilidade da estrutura de apresentação do conteúdo foi considerada eficiente por 60% dos alunos, que destacaram ser mais direta e sinalizada (Figura 4). Mencionaram, ainda, a questão do contraste, interatividade e uso de cores. Ainda na avaliação de satisfação obteve o melhor resultado nos quesitos: “organização das informações”, “sequência das telas”, “navegação ao longo do material” e “informação de localização no material”.

Figura 4 – Estrutura tematizada do material



Fonte: Próprio autor.

Em relação ao nível de dificuldade do material, este foi considerado fácil por 50%, médio por 40% e difícil por 10% dos alunos. 40% Dos alunos acessaram a opção de ajuda “Como Navegar”, no início do material (Figura 5). Mesmo sendo o único material a possuir tela de ajuda, os resultados da avaliação de satisfação foram negativos, alcançando as piores notas nos quesitos: “aprender a usar o material”, “exploração de novos recursos” e “necessidade de ajuda para uso”, demonstrando a ineficiência do conteúdo da ajuda para orientação do aluno e evidenciando que embora a estrutura seja simples e linear, a facilidade de uso pode ser controversa.

Figura 5 – Janela acessada, de ajuda do material



Fonte: Próprio autor.

Relacionando este Material Interativo com a Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia (TCAM) nota-se que em relação ao canal duplo (visual/verbal) é predominante a informação nos dois modos: verbal (textos, *hiperlinks*) e visual (estrutura tematizada, imagens, vídeos). O conteúdo da disciplina foi aplicado em uma arquitetura de informação linear e tematizada, neste caso o canal visual se destacou estimulando e favorecendo a cognição e associação do conteúdo.

A usabilidade positiva, satisfatória do material, pela avaliação dos alunos, pode ser relacionada também às heurísticas de Nielsen (1993), no que diz respeito à eficiência no cumprimento das tarefas, assimilação e uso da interface e principalmente, na satisfação com a interface agradável do material.

O material “Geografia Cultural” teve como característica dominante sua interatividade, em um *layout* tematizado e animado, sob efeito de paralaxe. 60% Dos alunos apontaram diretamente estas características. O recurso de animação utilizado em todo o material comprometeu o desempenho e a usabilidade durante a tarefa, resultando negativamente no quesito “velocidade do sistema” (Figura 6).

Figura 6 – Animação de início de capítulo

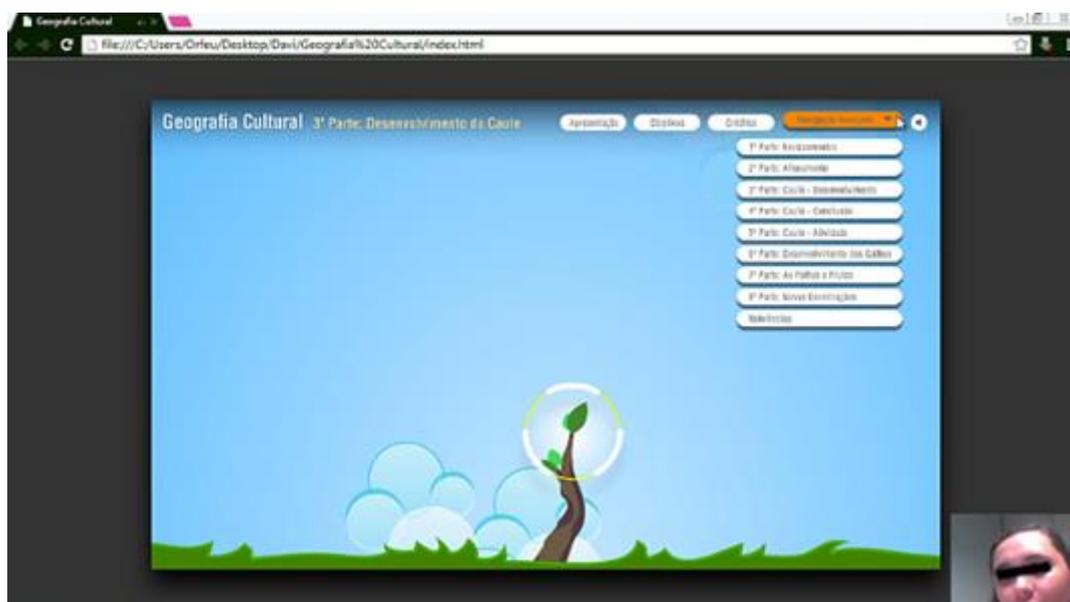


Fonte: Próprio autor.

Quanto à navegação, ao longo do material o *menu* principal ficava oculto, sendo acessado ao

passar o *mouse* na parte superior do material (Figura 7). Este recurso foi adotado pelos desenvolvedores no intuito de deixar o projeto mais *clean* e prático, porém foi criticado diretamente por 60% dos alunos, implicando em resultado negativo na avaliação de satisfação, com o último lugar no quesito “navegação”.

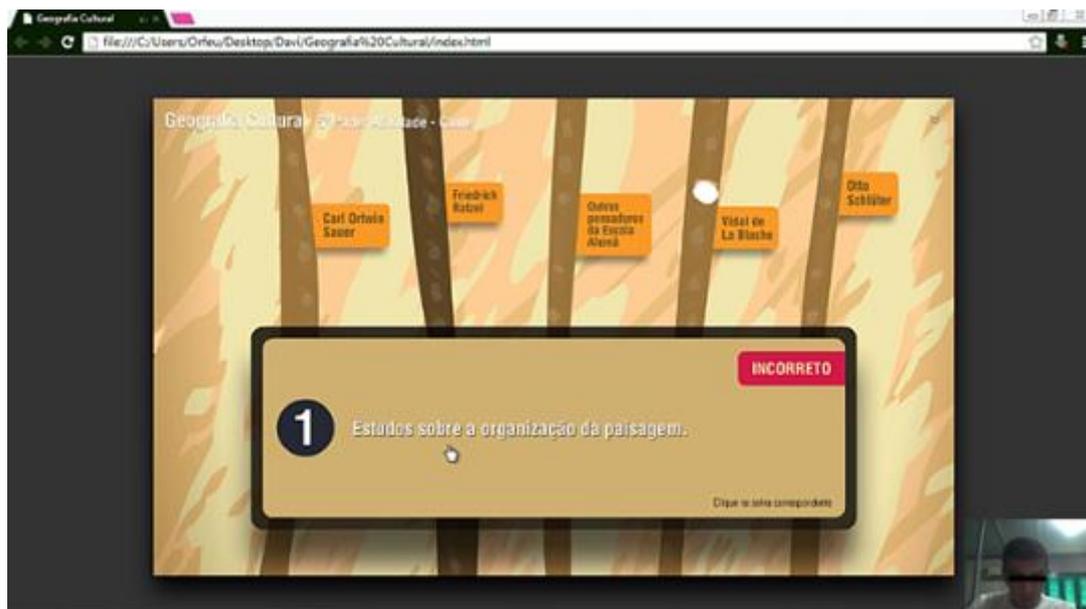
Figura 7 – Menu principal sendo acessado



Fonte: Próprio autor.

Por possuir uma estrutura de navegação predominantemente linear (Figura 8), houve sugestões para otimização da usabilidade, tais como: implementação de botões para pular as animações, acesso mais direto ao conteúdo e criação de um *menu* principal no começo do material. Isto refletiu negativamente na avaliação de satisfação geral com o último lugar nos quesitos: “difícil / fácil”, “frustrante / satisfatório”, “entediante / estimulante” e “rígido / flexível”.

Figura 8 – Navegação linear, considerada rígida



Fonte: Próprio autor.

Foi criticada a existência de barra de rolagem para o texto, implicando na avaliação de satisfação o último lugar no quesito “volume de conteúdo de informação nas telas”. Quanto às animações temáticas de paralaxe, de nuvens passando por trás dos planos de conteúdo, estas tiveram aprovação de 80% no que se refere à alteração de concentração, indicando que neste contexto não atrapalhou a leitura (Figura 9). 20% Sugeriram que em locais com texto a animação poderia ficar pausada.

Figura 9 – Animação de nuvens ao fundo, em tela de leitura



Fonte: Próprio autor.

Em relação ao nível de dificuldade do material, este foi considerado fácil por 20%, médio por 50% e difícil por 30% dos alunos. 20% Dos alunos sugeriram uma janela de ajuda logo no

início do material. Sua estrutura linear rígida (Figura 10) proporcionou um efeito reverso: Primeiro lugar em “exploração de novos recursos” e “ajuda ou instrução para usar o material”, indicando que a rigidez desta estrutura conduziu o aluno de forma satisfatória quanto à navegação no material.

Figura 10 – Ausência de menu principal no início do material



Fonte: Próprio autor.

Relacionando este Material Interativo com a Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia (TCAM) nota-se que em relação ao canal duplo (visual/verbal) é predominante a informação nos dois modos: verbal (textos, *hiperlinks*) e visual (estrutura tematizada, animações, imagens, vídeos). O conteúdo da disciplina foi aplicado em uma arquitetura de informação linear e tematizada, sob paralaxe. Neste caso o canal visual comprometeu a cognição do conteúdo devido ao excesso de animações, que levaram à dispersão do usuário e a confusão quanto a sua localização no material.

A usabilidade comprometida do material, pela avaliação dos alunos, pode ser compreendida também através das heurísticas de Nielsen (1993). No que diz respeito à eficiência no cumprimento das tarefas, teve sua navegação comprometida por sua rigidez linear. O excesso de animações e interatividade obteve o efeito reverso, sobrecarregando a carga cognitiva do usuário, comprometendo assim a aprendizagem, memorização e

consequentemente a satisfação com o material avaliado.

6. Conclusão

As interfaces dos dois materiais obtiveram boa avaliação nos quesitos de usabilidade e satisfação dos alunos pesquisados. Todos conseguiram percorrer pelo conteúdo proposto e usar pelo menos os recursos básicos oferecidos em cada material.

Os resultados levantados na presente pesquisa proporcionaram o apontamento de detalhes que comprometem o cumprimento da tarefa, e ainda, explorar todo o potencial que os materiais avaliados tem a oferecer ao aluno, ficando o mesmo por vezes subutilizado, com recursos passando despercebidos. Constata-se aqui um amplo desvio entre “o que foi projetado” pelos desenvolvedores e “como foi usado” pelo aluno.

Na comparação entre o material sem paralaxe e o com o recurso, constatou-se que as animações e interatividade predominantes em “Geografia Cultural” impressionaram o aluno e provocaram engajamento imediato, porém em situações onde houve o excesso destes recursos ocasionou a perda do senso de direção, memorização e do controle da tarefa. O material “Estudos do Semiárido”, sem paralaxe, teve boa avaliação com o apelo visual do globo terrestre, funcionando também como ferramenta de contextualização. Em determinadas áreas do material a animação do globo também comprometeu a atenção e leitura do texto.

Desta forma constata-se que os recursos de animação nas interfaces são muito poderosos no sentido de atrair os alunos, engajar e criar estímulo ao uso, se utilizados com equilíbrio, balanceando a intensidade de acordo com as áreas do material onde há maior ou menor demanda de atenção ao conteúdo didático. Assim, neste contexto, materiais interativos de educação a distância podem conter em sua estrutura o recurso do efeito visual de paralaxe para narrar seu conteúdo, em um formato mais próximo do aluno como em uma *Storytelling*, sem comprometer o aprendizado.

6. Referências Bibliográficas

- AGNI, Edu. (2011): "A imersão do efeito Parallax". UX Design Blog. Recuperado em 15 de dezembro de 2013 de <http://www.uxdesign.blog.br/imersao/a-imersao-do-efeito-parallax/> UX.BLOG.
- DONIS, D. A. (1997): "Sintaxe da linguagem visual" (2ª ed.). Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes.
- DOZENA, A., Dantas, E., & Medeiros, J. (2014): "Geografia cultural". Natal: EDUFRN.
- FRAGA, E. (2010). "Parallax Extreme". Cosmic Effect. Recuperado em 13 de março de 2014 de <http://cosmiceffect.com.br/2010/08/12/parallax-extreme>.
- FREDERICK, Dede M. (2013): "The Effects Of Parallax Scrolling On User Experience And Preference In Web Design". Purdue University. Purdue e-Pubs
- GUSMÃO, G. (2013): "Usuários reclamam de náuseas por animações do iOS 7". Revista Exame. Recuperado em 25 de fevereiro de 2014, de <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/usuarios-reclamam-de-nauseas-por-animacoes-do-ios7/>
- INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2009). ISO 9241-11: "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)". Part 11: Guidelines for specifying and measuring usability. Genève: International Organisation for Standardisation. Switzerland: International Organization for Standardization (ISO), 2009.
- MAYER, R. E. (2001): "Multimedia learning". New York: Cambridge University Press, 2001.
- NIELSEN, J. (1993): "Usability Engineering". Boston: Academic Press.
- PACHECO, T. (2013, 12 de setembro): "Efeito Parallax, o novo Flash?". Tableless.com. Recuperado em 08 de fevereiro de 2014, de <http://tableless.com.br/efeito-parallax-flash/>
- PEREIRA, L. (2013, 14 de março): "Adding paralax to a still picture - From 2D to 2.5D". Universidade do Minho. Recuperado em 13 de março de 2014, de <http://pt.slideshare.net/leonardpeartree/adding-paralax-to-a-still-picture-from-2d-to-3d>
- SANTA ROSA, J. G., & Moraes, A. (2012): "Avaliação e Projeto no Design de Interfaces". Teresópolis: 2AB.
- SANTOS, L. M. A. & Tarouco, L. M. (2007): "A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica". Novas Tecnologias na Educação. 5(1)

Recuperado em 18 de novembro de 2014, de
<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14145/8082>

SHNEIDERMAN, B. (1986): "Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction". Prentice Hall.

TROLEIS, A., & Santos, A. C. V. dos. (2014): "Estudos do Semiárido". Natal: EDUFRN.

VIEIRA, R. S. (2014): "O Papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor". RBAAD, 10, 2011.
Recuperado em 13 mar. 2014, em
http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_05.pdf

A numeracia e a formação dos jornalistas

Numeracy and the instruction of journalists

Susana Pereira

Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação (CETAC.MEDIA)
s.simo.es.pereira@gmail.com

José Azevedo

Faculdade de Letras, Universidade do Porto
jmpazevedo@gmail.com

António Machiavelo

Faculdade de Ciências, Universidade do Porto
ajmachia@fc.up.pt

Resumo

Em vários países, nomeadamente em Portugal, existe uma incidência elevada de erros matemáticos nas notícias de jornais generalistas. De facto, são vários os autores que salientam que a matemática é mal utilizada nas notícias, apesar de ser essencial na atividade jornalística. Este é um problema que, segundo a literatura, se deve também ao baixo nível de numeracia dos jornalistas, que se verifica em consequência da formação que têm.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar os resultados de um estudo no qual se analisou a numeracia de alunos de um curso de Ciências da Comunicação. Investigou-se se o nível de numeracia é adequado às necessidades de um jornalista e, além disso, se a formação matemática do curso superior contribui para uma melhoria da aplicação de competências básicas.

Os resultados indicam que os níveis de numeracia dos alunos são inferiores ao que é necessário para o trabalho jornalístico e ainda sugerem que a componente

Abstract

There is a high incidence of mathematical errors on the newspapers' articles of several countries, namely in Portugal. Actually, several authors point out that mathematics is misused in the news, although it is essential in such context. This problem, according to American authors, is also due to the low numeracy level of journalists, which follows as a result of the training they have.

Therefore, the purpose of this article is to present the results of a study that investigates the numeracy of students attending a Communication Sciences course. First, the study assess if the numeracy levels of the students match the needs of a journalist, in terms of applicability of mathematical skills. Secondly it aims to evaluate if the mathematical training that students have during the course contributes to improve numeracy.

The results indicate that the students' numeracy levels are lower than what is necessary for journalistic work, and that the mathematics' curricular component of the course appears not to contribute to the improvement of numeracy level.

curricular matemática do curso não contribui para o aumento do nível de numeracia.

Keywords: *Numeracy, Journalists, Communication*

Palavras-chave: Numeracia, Jornalistas, Curso de Ciências da Comunicação. *Sciences course.*

1. Introdução

Há evidências de que os profissionais de comunicação têm dificuldades na utilização eficaz de competências matemáticas para a produção de notícias. De facto, estudos realizados no contexto americano (Maier 2000, Meyer 2009), sul-africano (Brand 2008:210-221) bem como outros autores (Paulos 1997, Cohn e Cope 2001, Blastland e Dilnot 2008), alertam para este problema. A situação é particularmente relevante na medida em que a utilização de competências matemáticas é fundamental em vários contextos quotidianos, sejam eles pessoais ou profissionais (Huff 1954:753-757, Paulos 1997, Best 2001, Blastland e Dilnot 2008). Em particular, vários autores salientam que a capacidade de aplicar competências matemáticas é essencial nas tarefas inerentes à profissão de jornalista (Paulos 1997, Cohn e Cope 2001) e instituições como o Instituto Poynter, dedicado ao ensino do jornalismo, considera mesmo que a numeracia é uma das dez competências essenciais no exercício da profissão (Brand 2008:210-221).

De acordo com a literatura, diversas razões justificam a importância da numeracia no jornalismo, entre elas a necessidade de uso de informação matemática nos mais variados temas cobertos pelos *media* (Paulos 1997, Cohn e Cope 2001, Scanlan 2011). Além disso, a credibilidade associada ao rigor da informação matemática é também um dos fatores apontados para justificar a necessidade de numeracia nas salas de redação. Concretamente, Maier (Maier 2000) e Curtin (Curtin e Maier 2001:720-738) referem que uma boa razão para os jornalistas se preocuparem em usar corretamente informação matemática é a necessidade de fornecerem informação rigorosa, que permita manter a credibilidade da notícia e garantir a confiança dos seus leitores.

Meyer (Meyer 2009), que comparou a incidência de erros matemáticos em 20 jornais americanos, constatou que a percentagem de notícias com erros matemáticos nos vários jornais variava entre os 12,9% e os 22%. Também Robert Brand concluiu que cerca de 12% das notícias do jornal sul-africano *Cape Times* tinham algum tipo de erro resultante da incorreta aplicação técnica de conceitos ou procedimentos matemáticos. O mesmo panorama foi também encontrado em Portugal, uma análise aos cinco jornais generalistas portugueses com maior distribuição verificou que existem erros em cerca de um terço das notícias com informação numérica (Pereira, Azevedo, Machiavelo 2015: 241-252).

Segundo vários autores, os erros matemáticos ocorrem porque o tempo disponível para a produção de notícias é curto (Berry 1967:482-490), a estrutura da notícia em pirâmide invertida favorece a omissão de informação considerada secundária ou técnica e existe uma falta de competências matemáticas (Cohn e Cope 2001, Curtin e Maier 2001:720-738). Esta falta de competências reside, segundo alguns autores, no parco investimento dos cursos de jornalismo na inclusão de unidades curriculares de matemática (Frankel 1995, Cusatis 2008). Partindo da constatação, internacional e portuguesa, do elevado volume de erros existente e ainda do aparente fraco investimento na formação em matemática nos cursos de Jornalismo e Ciências da Comunicação portuguesesⁱ (Pereira 2015), levantamos um conjunto de questões para as quais ainda não temos uma resposta cabal, nomeadamente: é o nível de numeracia dos futuros jornalistas portugueses adequado às necessidades da profissão? A formação oferecida nos cursos superiores ao nível da componente curricular de matemática é ajustada a essas mesmas necessidades? É com o objetivo de responder a estas questões que se desenvolveu o estudo que aqui se apresenta.

2. Metodologia e desenho da investigação

A população de interesse para o estudo eram os futuros profissionais de comunicação, em particular jornalistas, e portanto, a definição da amostra requereu uma análise do perfil de tais profissionais. Em Portugal, a profissão de jornalista é exercida por indivíduos com formação académica diversa (Silva 2000, Teixeira 2010). No entanto, a maioria dos jornalistas tem formação específica na área de ciências da comunicação (Silva 2000), razão pela qual se decidiu realizar o estudo com alunos desta área. No que se refere ao método de amostragem, optou-se por um não probabilístico, especificamente o de conveniência (Baxter e Babbie 2004), devido ao critério de recrutamento de participantes.

O estudo decorreu no ano letivo de 2012/2013 e nele colaboraram 26 alunos da turma do 3º ano da vertente de jornalismo e 27 alunos de uma das turmas do 1º ano, obtendo-se um número total de 53 participantes.ⁱⁱ

Para aplicação no estudo desenvolveu-se o inquérito por questionário “A Matemática nas notícias de jornais portugueses” utilizando excertos de notícias de jornal. Depois de validadoⁱⁱⁱ o questionário foi utilizado para recolher dados quantitativos sobre a capacidade

antirretrovirais. Ana Abecasis analisou as mutações do VIH em pessoas infectadas para identificar as que se mantiveram.”

3. Resultados

Os resultados da análise da numeracia dos alunos participantes apresentam-se em três partes. Primeiro faz-se uma caracterização dos alunos incluindo informação sociodemográfica e opções académicas. Posteriormente apresentam-se os dados referentes ao desempenho dos alunos com base em três níveis diferentes de conhecimento matemático — identificação da existência de erro, descrição do erro e sugestão de correção — e, por fim, expõem-se os dados referentes ao desempenho dos alunos no teste.

3.1. Caracterização da amostra

No que se refere a dados sociodemográficos, 41,5% dos inquiridos (22 alunos) encontrava-se na faixa etária dos 18 aos 20 anos, 52,8% tinha entre 21 e 23 anos e os restantes (3 alunos) tinham idade superior ou igual a 24 anos.

Já quanto ao género, verificou-se que a maioria dos alunos (43) é do género feminino (81,1%) e numa proporção muito semelhante à das mulheres que ingressaram no curso de Ciências da Comunicação da Universidade do Porto no ano de 2012 e anteriores (cerca de 80%).

Relativamente à área de formação que frequentaram no ensino secundário, a maior parte dos alunos era oriundo de Línguas e Humanidades (39 alunos – 73,6%), quer entre os alunos do 1º ano, onde a percentagem é de 70,4%, quer nos alunos do 3º ano (76,9%). Destaca-se ainda o facto de 11,5% dos alunos da turma de 3º ano (3 alunos) terem frequentado a área de Artes Visuais e de 18,5% dos alunos do 1º ano (5 alunos) terem escolhido a área de Ciências e Tecnologias. No total, 13,2% dos inquiridos optaram pela área de Ciências e Tecnologias no ensino secundário, 5,7% frequentaram Artes Visuais e 5,7% estudaram Ciências Socioeconómicas.

De seguida apresentam-se os resultados relativos aos questionários, como referido anteriormente, e que serão divididos em duas partes. Numa primeira parte começam-se por exibir os resultados relativos a três níveis distintos de aplicação de conhecimento matemático: (1) reconhecer se existe ou não erro; (2) identificar o erro específico no excerto

e (3) corrigir o erro identificado. Estes três níveis permitem compreender se o indivíduo apenas sabe reconhecer que algo está errado ou se, além disso, interpreta o conteúdo ou conceito, reconhecendo o que está mal aplicado e ainda se é capaz de retificar o que não está correto.

3.2. Resultados quanto aos níveis de aplicação do conhecimento matemático

Apenas os excertos 2 e 4 não apresentavam erro, por isso, nas colunas da tabela 1 relativas a estes excertos apresenta-se somente a percentagem de indivíduos que responderam que não existe erro.

Tabela 1- Distribuição das respostas corretas quanto à existência de erros (E), identificação correta dos erros (I) e correção dos mesmos (C)

| Respostas dadas | 1) Notícia com erro numérico objetivo | 2) Notícia sem erro | 3) Notícia com erro numérico objetivo | 4) Notícia sem erro | 5) Notícia com erro numérico subjetivo | 6) Notícia com erro estatístico subjetivo | 7) Notícia com erro gráfico subjetivo | 8) Notícia com erro gráfico objetivo |
|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 41,5% (22) | 35,8% (19) | 22,6% (12) | 58,5% (31) | 9,4% (5) | 5,7% (3) | 30,2% (16) | 34% (18) |
| Identifica o erro específico | 17,0% (9) | --- | 17,0% (9) | --- | 0 | 5,7% (3) | 7,5% (4) | 22,6% (12) |
| Corrige o erro | 15,1% (8) | --- | 15,1% (8) | --- | 0 | 3,8% (2) | 7,5% (4) | 18,9% (10) |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Pela análise da tabela conclui-se que a proporção de respostas corretas quanto à existência (ou não) de erro varia muito entre excertos. Por exemplo, apenas 5,7% dos indivíduos concluíram, corretamente, que existe um erro no excerto 6 e, por sua vez, 58,5% referiram

não existir erro no excerto 4. Note-se, no entanto, que esta disparidade de valores pode estar relacionada com o facto da maioria dos inquiridos ter respondido “Não” ou “Não sei” a todas as questões nas quais se solicitava para verificar se existia algum erro, o que pode ajudar a justificar a elevada proporção de respostas corretas quanto à existência de erro no excerto 4.

Tabela 2 - Distribuição das respostas corretas quanto à existência de erros nos excertos

| Respostas dadas | 1) Notícia com erro Numérico | 2) Notícia sem erro | 3) Notícia com erro Numérico | 4) Notícia sem erro | 5) Notícia com erro Numérico | 6) Notícia com erro Estatístico | 7) Notícia com erro Gráfico | 8) Notícia com erro Gráfico |
|-----------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Não tem erro | 26,4% (14) | 35,8% (19) | 49,1% (26) | 58,5% (31) | 64,2% (34) | 77,3% (41) | 28,3% (15) | 28,3% (15) |
| Sim, tem erro | 41,5% (22) | 18,9% (10) | 22,6% (12) | 7,5% (4) | 9,4% (5) | 5,7% (3) | 30,2% (16) | 34,0% (18) |
| Não sei | 32,1% (17) | 43,4% (23) | 26,4% (14) | 34,0% (18) | 24,5% (13) | 17,0% (9) | 39,6% (21) | 37,7% (20) |
| Sem resposta | 0 | 1,9% (1) | 1,9% (1) | 0 | 1,9% (1) | 0 | 1,9% (1) | 0 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em particular, verifica-se que existe grande variabilidade na percentagem de inquiridos que afirmaram estar indecisos quanto à existência de erros nos vários excertos apresentados (tabela 2). Esta percentagem varia entre os 17,0% e os 43,4% e, em duas das questões com erros em que se registou um maior número de indecisos — questões 7 e 8 — onde existem, respetivamente, um erro subjetivo e um erro objetivo.^v

Os dados da tabela 1 permitem ainda observar que existiu uma clara dificuldade dos indivíduos na identificação correta dos erros que efetivamente existem nos excertos, já que

em qualquer um deles, são menos de 25% os alunos que identificam corretamente de que erro se trata. Para além disso, regista-se uma grande diferença entre a percentagem de alunos que afirmou existir erro num dado excerto (naqueles que tinham algum erro) e a proporção de indivíduos que foram capazes de identificar corretamente de que erro se tratava. Em particular, esta diferença é mais acentuada na notícia 1, na qual 41,5% dos inquiridos concluíram que existia um erro, mas apenas 15,1% conseguiram identificá-lo corretamente (o erro em causa é uma incorreção no cálculo de uma percentagem).

Verifica-se ainda que os excertos em que houve maior dificuldade em identificar que existia de erro foram os excertos 5 e 6. Nestes, os erros são, respetivamente, do tipo objetivo numérico (falta de enquadramento relativo aos números apresentados) e subjetivo estatístico (omissão de informação importante para compreender a fiabilidade do estudo em causa).

No que se refere à correção dos erros, realça-se que, em nenhum dos excertos, a percentagem de respostas certas chegou aos 20% e, em particular, no caso das notícias 5 e 6 essa percentagem não chega a atingir os 5%. Todavia, é interessante observar que a diferença entre a percentagem de alunos que identificou corretamente os erros e a percentagem daqueles que os corrigiu (em cada um dos excertos) é pequena — não chega a 4 pontos percentuais —, o que sugere que, apesar de serem poucos os inquiridos que identificaram corretamente os erros presentes, esses conseguiram mobilizar as suas competências matemáticas adequadamente para os retificar, indicando um conhecimento aprofundado do conceito ou processo envolvido.

Em resumo, a maioria dos participantes eram do género feminino e a maior parte dos inquiridos tinha frequentado a área de Línguas e Humanidades durante o ensino secundário. A análise dos dados permitiu verificar que, em cada uma das notícias com erro, foram menos de metade os inquiridos que o detetaram e menos de 20% aqueles que o conseguiram corrigir.

3.3. O desempenho dos alunos com base nas suas características

Dos 53 indivíduos, foram 22 os que corrigiram algum erro nos excertos. Destes alunos, 2 corrigiram erros em três dos oito excertos e 6 inquiridos corrigiram os erros de dois excertos. Os restantes 14 participantes apenas corrigiram o erro de um dos excertos.

Dos alunos que corrigiram os erros, 15 frequentavam o 1º ano do curso e 7 frequentavam o 3º ano. Cada um dos alunos do 3º ano que foi capaz de corrigir erros não o conseguiu fazer em mais do que dois excertos. Além disso, a maioria desses 7 alunos do 3º ano (5 inquiridos) apenas conseguiu corrigir o erro num dos excertos.

No que se refere a outros parâmetros de caracterização, dos 22 inquiridos que corrigiram algum erro, 5 são do género masculino (50% dos inquiridos deste género) e 17 do género feminino (39,5% dos inquiridos deste género).

Tabela 3ª - Distribuição das respostas corretas quanto ao género dos inquiridos (%) nas notícias 1, 2, 3 e 4

| | 1) Notícia com erro Numérico | | 2) Notícia sem erro | | 3) Notícia com erro Numérico | | 4) Notícia sem erro | |
|---|------------------------------|---------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------------|---------------------|---------------|
| | H* | M** | H | M | H | M | H | M |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 30% (3) | 44,2% (19) | 50% (5) | 32,6% (14) | 50% (5) | 16,3% (7) | 60% (6) | 58,1% (25) |
| Identifica o erro específico | 30% (3) | 14,0% (6) | -- | -- | 40% (4) | 11,6% (5) | -- | -- |
| Corrige o erro | 30% (3) | 11,6% (5) | -- | -- | 30% (3) | 11,6% (5) | -- | -- |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada com base no número total de inquiridos do género masculino. Ler as outras células da tabela de forma análoga.

** Percentagem calculada com base no número total de inquiridos do género feminino. Ler as outras células da tabela de forma análoga.

Tabela 3b - Distribuição das respostas corretas quanto ao género dos inquiridos (%) nas notícias 5, 6, 7 e 8

| | 5) Notícia com erro Numérico | | 6) Notícia com erro Estatístico | | 7) Notícia com erro Gráfico | | 8) Notícia com erro Gráfico | |
|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| | H | M | H | M | H | M | H | M |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 20% (2) | 7,0% (3) | 0 | 7,0% (3) | 20% (2) | 32,6% (14) | 50% (5) | 30,2% (13) |
| Identifica o erro específico | 0 | 0 | 0 | 7,0% (3) | 0 | 9,3% (4) | 40% (4) | 18,6% (8) |
| Corrige o erro | 0 | 0 | 0 | 4,7% (2) | 0 | 9,3% (4) | 30% (3) | 16,3% (7) |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada com base no número total de inquiridos do género masculino. Ler as outras células da tabela de forma análoga.

** Percentagem calculada com base no número total de inquiridos do género feminino. Ler as outras células da tabela de forma análoga.

Os dados evidenciam diferenças acentuadas entre a percentagem de homens (abreviado na tabela para “H”) e de mulheres (abreviado na tabela para “M”) que responderam corretamente às questões relativas à existência de erros nos excertos 2, 3 e 8. Designadamente, nestes três excertos verifica-se que, em percentagem, o desempenho dos homens foi claramente superior ao das mulheres. Já no que se refere ao excerto 4, as diferenças de desempenho entre os dois grupos foram as menos acentuadas de entre todo o conjunto de excertos.

No que se refere à identificação correta dos erros, a maior diferença de desempenho entre homens e mulheres verificou-se nas respostas relativas às notícias 3 e 8, sendo que, em ambos os casos, os homens tiveram melhor desempenho (em percentagem).

Em relação à correção de erros verifica-se que, no excerto 1, todos os homens que identificaram o erro corretamente também foram capazes de o corrigir, e cinco das seis mulheres que identificaram corretamente o erro também o corrigiram. Por sua vez, na notícia 3, três dos quatro homens que identificaram corretamente o erro foram capazes de o corrigir e todas as mulheres que o identificaram (5 mulheres) também foram capazes de o corrigir. Já no excerto 5 nenhum homem ou mulher identificou ou corrigiu corretamente o erro. Na notícia 6 também nenhum homem identificou ou corrigiu corretamente o erro e duas das três mulheres que identificaram o erro retificaram-no adequadamente. Também no excerto 7 apenas mulheres identificaram corretamente o erro (4 mulheres) e todas elas o corrigiram corretamente. Por fim, na notícia 8, 87,5% das mulheres que identificaram o erro foram capazes de o retificar, bem como três dos quatro homens que identificaram o erro.

Tabela 4^a - Distribuição das respostas corretas quanto ao ano do curso que os alunos frequentam (%) – notícias 1, 2, 3 e 4

| | 1) Notícia com erro Numérico | | 2) Notícia sem erro | | 3) Notícia com erro Numérico | | 4) Notícia sem erro | |
|---|------------------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------------|--------------|---------------------|---------------|
| | 1º* | 3º** | 1º | 3º | 1º | 3º | 1º | 3º |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 59,3% (16) | 23,1% (6) | 37,0% (10) | 34,6% (9) | 33,3% (9) | 11,5% (3) | 55,6% (15) | 61,5% (16) |
| Identifica o erro específico | 25,9% (7) | 7,7% (2) | -- | -- | 22,2% (6) | 11,5% (3) | -- | -- |
| Corrige o erro | 22% (6) | 7,7% (2) | -- | -- | 18,5% (5) | 11,5% (3) | -- | -- |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam o primeiro ano do curso.

**Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam o terceiro ano do curso.

Tabela 4b - Distribuição das respostas corretas quanto ao ano do curso que os alunos frequentam (%) – notícias 5, 6, 7 e 8

| | 5) Notícia com erro Numérico | | 6) Notícia com erro Estatístico | | 7) Notícia com erro Gráfico | | 8) Notícia com erro Gráfico | |
|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | 1º | 3º | 1º | 3º | 1º | 3º | 1º | 3º |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 14,8% (4) | 3,8% (1) | 7,4% (2) | 3,8% (1) | 48,1% (13) | 11,5% (3) | 55,6% (15) | 11,5% (3) |
| Identifica o erro específico | 3,7% (1) | 0 | 7,4% (2) | 3,8% (1) | 11,1% (3) | 3,8% (1) | 37,0% (10) | 7,7% (2) |
| Corrige o erro | 3,7% (1) | 0 | 3,7% (1) | 3,8% (1) | 11,1% (3) | 3,8% (1) | 29,6% (8) | 7,7% (2) |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam o primeiro ano do curso.

**Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam o terceiro ano do curso.

No que se refere a diferenças de desempenho matemático quanto ao ano de frequência no curso, os dados das tabelas 4a e 4b permitem verificar que o desempenho dos alunos da turma do 1º ano foi claramente superior ao dos alunos do 3º ano. Concretamente, apenas no excerto 4 a proporção de respostas corretas foi maior entre os alunos do 3º ano do que nos do 1º, e na notícia 6 o número de alunos que corrigiram o erro foi o mesmo em alunos do 1º e do 3º anos.

Para compreender melhor a influência que a componente curricular de matemática tem na identificação e correção dos erros, interessou ainda analisar a distribuição das respostas

corretas em função das áreas de estudos frequentadas no ensino secundário (Ciências e Tecnologias (CT), Línguas e Humanidades (LH), Artes Visuais (AV) ou Ciências Socioeconómicas (CS)).

Dado que apenas um número residual de alunos frequentaram Ciências Socioeconómicas (3 indivíduos) e Artes visuais (3 indivíduos), decidiu-se tratar em conjunto os dados relativos aos alunos de Línguas e Humanidades e de Artes Visuais (designa-se por área “H” na tabela 5), tendo estas áreas têm um programa de matemática menos exigente. De forma semelhante, aglomeraram-se os dados referentes aos inquiridos que optaram por Ciências e Tecnologias com os de Ciências Socioeconómicas (conjunto que se designa por área “C” na tabela 5), uma vez que a matemática é uma disciplina central nestas áreas, fazendo parte da sua “formação específica”.

Tabela 5^a - Distribuição das respostas corretas quanto à área de estudos que os inquiridos frequentaram no ensino secundário (%) – notícias 1, 2, 3 e 4

| | 1) Notícia com erro Numérico | | 2) Notícia sem erro | | 3) Notícia com erro Numérico | | 4) Notícia sem erro | |
|---|------------------------------|---------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------------|---------------------|---------------|
| | C* | H** | C | H | C | H | C | H |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 60% (6) | 38,1% (16) | 30% (3) | 35,7% (15) | 30% (3) | 21,4% (9) | 70% (9) | 54,8% (23) |
| Identifica o erro específico | 60% (6) | 7,1% (3) | -- | -- | 20% (2) | 16,7% (7) | -- | -- |
| Corrige o erro | 50% (5) | 7,1% (3) | -- | -- | 10% (1) | 16,7% (7) | -- | -- |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentaram as áreas de Ciências e Tecnologia ou Ciências Socioeconómicas.

**Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam as áreas de Línguas e Humanidades ou de Artes Visuais.

Tabela 5b - Distribuição das respostas corretas quanto à área de estudos que os inquiridos frequentaram no ensino secundário (%) – notícias 5, 6, 7 e 8

| | 5) Notícia com erro Numérico | | 6) Notícia com erro Estatístico | | 7) Notícia com erro Gráfico | | 8) Notícia com erro Gráfico | |
|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| | C | H | C | H | C | H | C | H |
| Afirma corretamente se existe ou não erro | 10% (1) | 9,5% (4) | 0 | 7,1% (3) | 20% (2) | 33,3% (14) | 40% (4) | 31,0% (13) |
| Identifica o erro específico | 0 | 0 | 0 | 7,1% (3) | 0 | 9,5% (4) | 30% (3) | 19,0% (8) |
| Corrige o erro | 0 | 0 | 0 | 4,8% (2) | 0 | 9,5% (4) | 20% (2) | 16,7% (7) |

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentaram as áreas de Ciências e Tecnologia ou Ciências Socioeconómicas.

**Percentagem calculada sobre o número de inquiridos que frequentam as áreas de Línguas e Humanidades ou de Artes Visuais.

Como se pode verificar pelos dados das tabelas 5a e 5b, apesar dos alunos que frequentaram Ciências e Tecnologias ou por Ciências Socioeconómicas terem tido uma forte componente curricular de matemática, eles não evidenciam, em termos globais, deter melhores competências matemáticas para a interpretação de notícias do que os de Línguas e Humanidades ou Artes Visuais.

De facto, no que se refere à identificação sobre a existência ou não de erros, os alunos da área H exibem melhores resultados que os da área C em 4 das 8 notícias utilizadas, embora seja de realçar que nos excertos 1 e 4 a maioria dos alunos da área C respondeu corretamente. É ainda interessante verificar que nenhum dos alunos da área C foi capaz de identificar corretamente os erros nas notícias 5, 6 e 7, ao passo que entre os alunos da área

H existe sempre um ou mais alunos que identifica corretamente o erro em quase todos os excertos com erros.

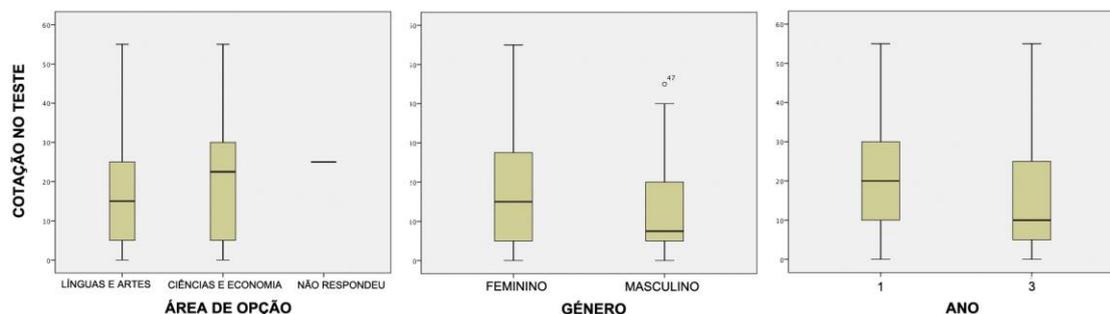
No que se refere à correção dos erros, os alunos da área C têm melhor desempenho do que os da área H (em percentagem) nos excertos 1 e 8.

Após a apresentação dos resultados relativos aos diferentes níveis de conhecimento matemático dos inquiridos tendo em consideração as suas características, exibe-se agora a última parte dos resultados deste estudo. Nesta analisa-se o desempenho dos alunos nas diferentes questões do questionário que constituem um teste de numeracia.

3.4. O desempenho no teste de numeracia

A cada pergunta do questionário relativa à análise das notícias atribuiu-se uma cotação, igual para todas as questões. Este questionário contém 8 questões, cada uma com 3 alíneas. Contudo, em duas das questões as notícias não têm erros, pelo que nessas apenas se contabilizou uma alínea. Deste modo dividiu-se a cotação de 100% por 20 questões, sendo que cada questão representava, por isso, 5% da cotação total. Com base nesta escolha, obtiveram-se os seguintes resultados:

Figura 2 - Resultados do teste de numeracia distribuídos em função da área de formação, do género e do ano do curso que os inquiridos frequentam



Fonte: Dados da Pesquisa.

Os diagramas de extremos e quartis (figura 2) evidenciam a existência de uma maior dispersão nas cotações dos inquiridos do género feminino, do que nas do género masculino.

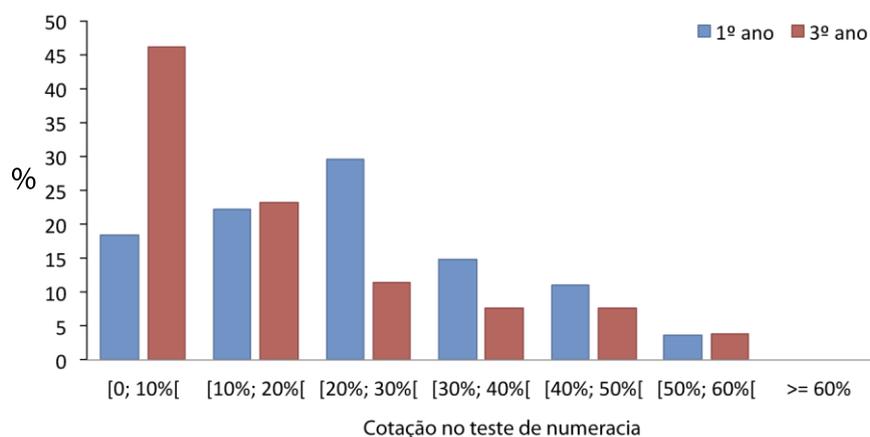
Para além disso, 75% dos homens têm cotações entre os 0 e os 20% e, destes, 25% têm cotações acima de 7,5% (o valor da mediana).

O segundo gráfico da figura 2 permite ainda observar a existência de uma maior dispersão nos resultados do teste entre os alunos da área C do que no conjunto de alunos da área H. Entre os alunos da área C verifica-se ainda uma assimetria na distribuição dos dados em relação ao valor da mediana (22,5%), sendo estes mais dispersos para valores inferiores à mesma.

No que se refere ao desempenho dos alunos quanto ao ano de frequência do curso, verifica-se que os resultados dos alunos do 1º ano são ligeiramente superiores aos dos do 3º ano e que, enquanto a distribuição dos resultados no teste dos primeiros é simétrica em relação ao valor da mediana, no caso dos segundos tal não acontece, verificando-se uma maior concentração dos resultados nas cotações inferiores a 10% (valor da mediana).

No conjunto total de alunos regista-se que a média de cotação no teste foi de 18,34%, com um desvio-padrão de 14,79 pontos percentuais e um valor máximo de 55%, alcançado por dois inquiridos do género feminino: uma que frequenta o 3º ano e a outra o 1º e que frequentaram áreas diferentes no ensino secundário, uma escolheu Ciências e Tecnologias e a outra Línguas e Humanidades.

Gráfico 1- Resultado no teste de numeracia, de acordo com o ano de frequência do curso (em %)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Uma análise à distribuição das cotações dos alunos no teste permite concluir que a percentagem daqueles com notas mais baixas (menos de 20%) é superior entre os alunos do 3º ano. Pelo contrário, as notas superiores a 20% e inferiores a 50% são mais frequentes entre os alunos do 1º ano.

Tabela 6- Medidas relativas aos resultados (em %) do teste de numeracia, de acordo com o ano curricular

| | N | Média | Desvio padrão | Min; Max |
|---------------|----|-------|---------------|----------|
| 1º ano | 27 | 21,37 | 13,50 | 0%; 55% |
| 3º ano | 26 | 15,19 | 15,65 | 0%; 55% |

Fonte: Dados da Pesquisa.

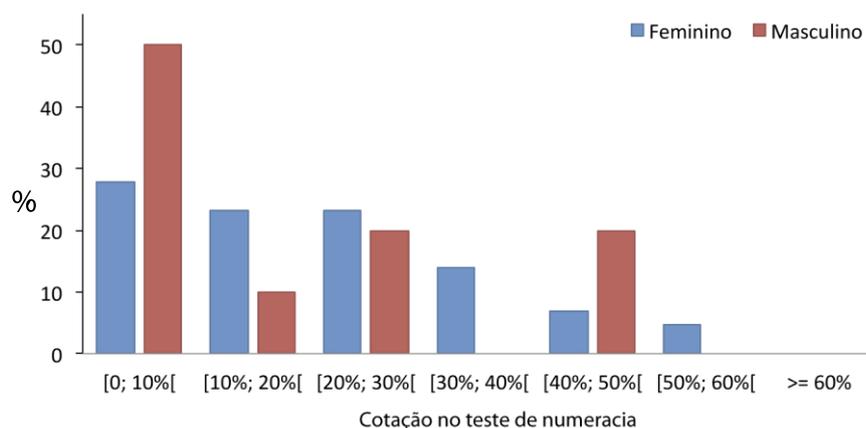
(Legenda: N= Número de elementos da amostra; min= valor mínimo obtido no teste; Max= valor máximo obtido no teste).

Estudando outras diferenças entre os alunos do 1º e 3º anos, observa-se que os do primeiro ano exibiram, em média, melhores resultados, respondendo corretamente a uma média de 21,4% das perguntas. Apesar disso, em ambas as turmas a cotação máxima atingida foi de 55%.

Pode ainda afirmar-se, com 95% de confiança, que não existem diferenças significativas entre as médias da cotação das duas amostras no que se refere ao ano de frequência dos alunos ($t= 1,541$ com 51 graus de liberdade e $p=0,130$).

Calculou-se também o *coeficiente de Spearman*, indicador da existência de uma associação negativa entre as duas variáveis ($\rho=-0,270$), ou seja, quanto mais avançado é o ano de frequência no curso de Ciências da Comunicação, pior é o desempenho no teste de numeracia. No entanto, o valor de ρ evidencia que esta é uma associação fraca.

Gráfico 2 - Resultados no teste de numeracia de acordo com o género (em %)



Fonte: Dados da Pesquisa.

No gráfico 2 observa-se que, de uma forma geral, à medida que se consideram cotações mais elevadas, a percentagem de mulheres a obter tais cotações é menor. Nota-se, em particular, que a maioria das mulheres tem cotação inferior a 30%.

Já relativamente aos inquiridos do género masculino, verifica-se que metade deles tem uma cotação muito baixa (inferiores a 10%), mas 20% deles tem também uma cotação entre 40 e 50%.

Tabela 7 - Medidas relativas aos resultados (em %) do teste de numeracia, de acordo com o género

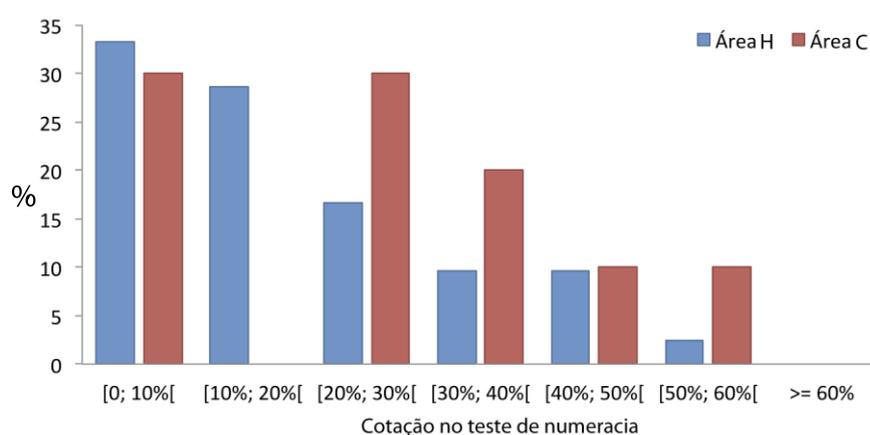
| | N | Média | Desvio padrão | Min; Max |
|------------------|----|-------|---------------|----------|
| Feminino | 43 | 19,23 | 14,53 | 0%; 55% |
| Masculino | 10 | 14,5 | 16,06 | 0%; 45% |

Fonte: Dados da Pesquisa.

(Legenda: N= Número de elementos da amostra; min= valor mínimo obtido no teste; Max= valor máximo obtido no teste).

Os dados da tabela 7 permitem ainda verificar que a cotação média dos inquiridos do género feminino no teste (19,2%) é superior à cotação dos rapazes (14,5%) e que, além disso, também o resultado máximo obtido no conjunto das raparigas (55%) é superior ao dos rapazes, que obtiveram um resultado máximo de 45%.

Gráfico 3 - Resultados no teste de numeracia de acordo com as áreas de opção no ensino secundário (em %)



Fonte: Dados da Pesquisa.

No que diz respeito à cotação dos alunos distribuídos quanto à área de formação frequentada no ensino secundário, verifica-se que existe uma maior percentagem de alunos com cotações muito baixas (até 20%) entre aqueles que frequentaram a área H do que a área C. Mais ainda, a percentagem de alunos da área C que obtém cotações superiores a 20% é maior que a de alunos da área H.

Tabela 8 - Medidas relativas aos resultados (em %) do teste de numeracia, de acordo com as áreas de opção no ensino secundário

| | N | Média | Desvio padrão | Min; Max |
|--------|----|-------|---------------|----------|
| Área H | 43 | 17,07 | 14,3 | 0%; 55% |
| Área C | 10 | 23 | 17,0 | 0%; 55% |

Fonte: Dados da Pesquisa.

(Legenda: N= Número de elementos da amostra; min= valor mínimo obtido no teste; Max= valor máximo obtido no teste).

Os dados permitem concluir que os alunos oriundos da área C obtiveram, em média, melhores resultados no teste de numeracia do que os da área H. Contudo, pode afirmar-se que as diferenças entre as cotações médias dos alunos das duas áreas (H e C) não são estatisticamente significativas ($t= 1,134$ com 50 graus de liberdade e $p=0,262$). Além disso, a associação entre a área de opção frequentada no ensino secundário e a cotação no teste é fraca ($\eta=0,137$).

Embora não seja estatisticamente significativa a diferença entre os dois grupos aqui em consideração, uma diferença era expectável na medida em que os alunos que frequentaram formação na área C têm uma maior componente curricular de matemática do que os outros, onde ela é residual. No entanto, deve salientar-se que as competências necessárias para responder corretamente às questões colocadas não requerem conhecimentos mais complexos do que os que são abordados no ensino básico. Este aspeto sugere que as diferenças de desempenho entre os alunos que optaram por uma área ou por outra no ensino secundário se podem dever à regularidade com que utilizam os conhecimentos matemáticos adquiridos no ensino básico — enquanto os alunos da área de Ciências e Tecnologias ou Ciências Socioeconómicas reforçam aprendizagens previamente assimiladas no ensino básico, isso não ocorre de forma tão consistente com os alunos de Línguas e Humanidades ou Artes Visuais.

De um modo geral, as respostas aos questionário permitiram concluir que os inquiridos têm um baixo nível de numeracia e, em particular, foram poucos aqueles que conseguiram corrigir pelo menos um dos erros que identificaram nos excertos: menos de 21% em qualquer um dos excertos. Além disso, os dados permitem ainda verificar que as aprendizagens ao longo do curso não contribuíram para uma melhoria do nível de numeracia dos adultos.

4. Discussão e conclusões

A análise final dos resultados permite-nos concluir que o nível geral de numeracia dos participantes é baixo e inferior às necessidades da profissão de jornalista. Particularmente

preocupante, neste sentido, foi o facto de não se registar um incremento de desempenho dos alunos entre o 1º e o 3º ano, o que poderia sugerir que a formação estaria a atuar nesse sentido. Na verdade, os inquiridos do 1º ano do curso apresentaram melhores resultados do que os do 3º ano, sugerindo, na melhor das hipóteses, que a formação específica que frequentam para se tornarem jornalistas é neutral na promoção da capacidade de utilizar informação matemática. Esta conclusão vai de encontro à afirmação de Cusatis e de Frankel de que existe uma falta de investimento na formação em matemática nos cursos de jornalismo.

O fator que parece assim mais relevante para a diferenciação entre sujeitos parece ser a sua formação do ensino secundário, uma vez que o desempenho global dos inquiridos no teste de numeracia foi superior entre aqueles que optaram pela formação em Ciências e Tecnologias ou Ciências Socioeconómicas no ensino secundário, isto é que possuíam uma maior formação na área da matemática. Este resultado aponta-nos mais uma vez sobre a importância da formação geral na área das competências quantitativas.

Será importante, como trabalho futuro, estender esta análise a uma amostra representativa de alunos de Jornalismo e Ciências da Comunicação das Universidades portuguesas. Tal permitiria compreender se os problemas que os participantes do presente estudo evidencia ao nível da utilização de competências matemáticas se generaliza ao do conjunto mais abrangente dos futuros jornalistas portugueses e a relacionar isso com diferentes currículos na sua formação.

5. Referências Bibliográficas

BAXTER, L. e E. Babbie (204). *The Basics of Communication Research*, Wadsworth Thomson Learning.

BERRY, F. C. (1967). "A Study of Accuracy in Local News Stories of Three Dailies." *Journalism & Mass Communication Quarterly* 44: pp. 482-490.

BEST, J. (2001). *Damned Lies and Statistics, Untangling Numbers from the Media, Politicians and Activists*, University of California Press.

BLASTLAND, M. e A. Dilnot (2008). *The Tiger That Isn't: Seeing Through a World of Numbers*. London, Profile Books.

BRAND, R. (2008). "The Numbers Game: a Case Study of Mathematical Literacy at a South African Newspaper." *Comunicatio* 34(2): pp. 210-221.

COHN, V. e L. Cope (2001). *News & Numbers: a Guide to Reporting Statistical Claims and Controversies in Health and other Fields*, Iowa State Press.

CURTIN, P. A. e S. R. Maier (2001). "Numbers in the Newsroom: A Qualitative Examination of a Quantitative Challenge." *Journalism & Mass Communication Quarterly* 78: pp. 720-738.

CUSATIS, C. (2008). *Assessing the state of math education in accredited and non-accredited undergraduate journalism programs*. Master, University of Florida.

FRANKEL, M. (1995). "Innumeracy." Disponível em: <http://www.nytimes.com/1995/03/05/magazine/word-image-innumeracy.html>. Acesso em 31 de julho de 2016.

HUFF, D. (1954). *How to Lie with Statistics*. New York, W. W. Norton & Company.

LAWRENCE, G. and D. Grey (1964). "Subjective Inaccuracies in Local News Reporting." *Journalism Quarterly* 41: pp. 753-757.

MAIER, S. R. (2000). *Newsroom numeracy: a case study of journalistic use and misuse of numbers in the news*. PhD, University of North Carolina.

MARÔCO, J. e T. Garcia-Marques (2006). "Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas?" *Laboratório de Psicologia* 4(1): pp. 65-90.

MEYER, P. (2009). *The Vanishing Newspaper: Saving Journalism in the Information Age*, University of Missouri.

NATHARIUS, D. (2004). "The More We Know, the More We See: The Role of Visuality in Media Literacy." *American Behavioral Scientist* 48(2): pp. 238-247.

PAULOS, J. A. (1997). *A Mathematician Reads the Newspaper*. New York, Anchor Books.

PEREIRA, S. (2015). *A Matemática na Imprensa Portuguesa*. Doutoramento, Universidade do Porto.

PEREIRA, S., Azevedo, J. e Machiavelo, A. (2015). A necessidade de uma melhor comunicação da matemática na imprensa. In A. Gradim & C. Moura (Org). *Comunicar e Avaliar Ciência*. LabCom.IFP. pp. 241-252

SCANLAN, C. (2011). "Why Math Matters." [Poynter.org](http://www.poynter.org). Disponível em: <http://www.poynter.org/news/media-innovation/25284/why-math-matters/>. Acesso em 31 de julho 2016

SILVA, P. (2000). *Jornalistas Portugueses: Elementos Sociográficos*. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, Universidade da Beira Interior.

TEIXEIRA, P. (2010). *O Ensino do Jornalismo em Portugal — Uma história e análise dos planos curriculares*. Mestrado, Universidade Fernando Pessoa.

ⁱ De facto existem, em média, apenas duas disciplinas semestrais com algum conteúdo matemático no plano curricular das licenciaturas (Autor. 2015).

ⁱⁱ Foi previamente conduzido um estudo piloto junto de alunos de Ciências da Comunicação da Universidade do Porto e jornalistas jovens no ativo para aferir o instrumento de recolha de dados.

ⁱⁱⁱ Analisou-se a consistência interna, que se revelou ser aceitável — o valor do alfa de Cronbach foi de 0,6 (Maroco, J. e T. Garcia-Marques 2006: 65-90).

^{iv} Os erros matemáticos podem agrupar-se quanto ao seu conteúdo matemático em *numéricos* (erros em operações aritméticas ou arredondamentos); *gráficos* (incorreções na construção de gráficos), *estatísticos* (mau uso de conceitos estatísticos ou informação estatística) e *lógicos* (falácias de raciocínio ou frases cujo conteúdo não faz sentido). Eles podem ainda ser agrupados, quanto à objetividade, em *erros objetivos* (má aplicação técnica de procedimentos) e *subjetivos* (aqueles que se manifestam por meio de omissões ou ênfase desadequado de informação).

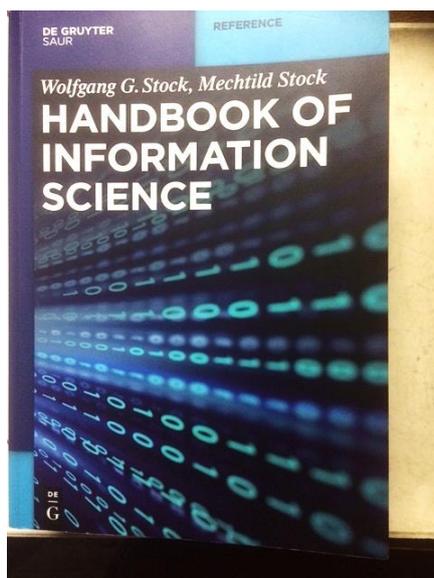
^v *Erros objetivos* constituem erros de má aplicação técnica de procedimentos (neste caso, matemáticos) e *erros subjetivos* são aqueles que se manifestam por meio de omissões ou ênfase desadequado de informação.

Handbook of Information Science

Armando Malheiro da Silva

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

armando.malheiro@gmail.com



Recensão crítica

Datado de 2015, editado na Alemanha e escrito por dois alemães, Wolfgang G. Stock e Mechtild A. Stock, o *Handbook of Information Science*, com novecentas páginas, responde, em parte, à esta questão: que Ciência da Informação precisamos para enfrentar a complexidade? Trata-se de um manual, compêndio ou “trabalho fundamental” sobre CI, destinado a proporcionar uma panorâmica do estado atual dessa disciplina nas suas áreas nucleares: recuperação da informação, representação do conhecimento e infometria. Embora esteja acessível a leitores de diversas profissões e ciências, visa particularmente académicos, praticantes e estudantes de CI, de *Library Science* (Biblioteconomia/Documentação), de Ciências da Computação, de Gestão da Informação e de Gestão de Conhecimento. Através da sua estrutura, exposta adiante, somos apresentados a uma ciência cujo objeto compõe-se de três domínios teórico-práticos ou de incidência aplicacional, configurando-se naturalmente adaptada ao “espírito” das *ISchools*, ou seja, do Consórcio Internacional (envolve o “ramo”

norte-americano e o “ramo” europeu) de Escolas de Informação vocacionado¹ para desenvolver este campo científico e suas adjacências, em particular a Tecnologia da Informação, a *Library Science*, a Informática, a CI e outras. Pode-se mesmo admitir que o manual se destina, naturalmente, a ser usado nesse espaço amplo e influente de ensino e investigação.

Mas, antes de entrarmos no cerne desta CI, herdeira direta da Documentação de Paul Otlet (a Biblioteconomia ou *Library Science* aparece, apenas, relacionada como disciplina vizinha, estatuto que não é atribuído nem à Arquivística, nem à Museologia, o que permite inferir que elas são vistas pelos Autores como “distantes”, seguindo, aliás, “doutrina” coincidente) e, sobretudo, da *Information Science* norte-americana, convém determo-nos um pouco sobre o entendimento dos Autores a respeito da disciplina que estudam e praticam.

Wolfgang e Mechtild Stock, na Parte A do seu manual, introduzem o leitor na CI, começando por definir a disciplina e seguidamente tratando tópicos que evidenciam a sua perspetiva epistemológica: conhecimento e informação; informação e compreensão/interpretação (hermenêutica); documentos; e literacia informacional. E, voltando ao princípio, os Autores reconhecem não existirem definições consensualmente aceites de CI e invocam para isso a juventude da disciplina por comparação com outras (como a Matemática ou a Física) e o facto de ela estar fortemente interrelacionada com várias disciplinas, como a Tecnologia da Informação e Economia, cada uma das quais com grande ênfase em suas próprias definições. Mas, entendem e reafirmam, não obstante a falta de uma definição consensual, que a CI é, por um lado, empregue para diferentes propósitos de investigação fundamental (ou pura) e, por outro, em dimensão aplicada. E adiantam uma definição “de trabalho” ou operatória:

Information Science studies the representation, storage and supply as well as the search for and retrieval of relevant (predominantly digital) documents and knowledge (including the environment of information) (STOCK; STOCK, 2015, p. 3).

Se rapidamente compararmos esta definição com a de Harold Borko, exposta no seu famoso artigo de 1968, ressalta, de imediato, na dos Autores alemães, um recorte maior do objeto, com o foco posto no estudo do modo de representar, de armazenar e de fornecer/recuperar documentos e conhecimento relevantes (predominantemente digitais, com uma leve referência ao “ambiente informacional”). De fora ficou o propósito de estudar “as

propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para um máximo de acessibilidade e uso”, objetivo mais ambíguo, mas também mais ambicioso do ponto de vista epistemológico, na medida em que agrega uma dimensão social e humana, “qualitativa”, ao processamento tecnológico e instrumental da informação.

Apesar do recorte feito, os Autores estão em linha com a vocação interdisciplinar das definições de 1961/62 e 1968, indicando, com precisão, aquelas com as quais se relaciona estreitamente (apresentam, para tanto, uma figura que não é a famosa “flor” de Le Coadic, nem os diagramas de Silva e Ribeiro, mas parece cumprir uma função similar): a CI está no centro e à sua volta figuram, como disciplinas vizinhas, as Ciências da Computação, a Economia, a Biblioteconomia. Linguística (ramo Computacional), a Pedagogia e a Ciência da Ciência (ou Sociologia da Ciência/Comunicação Científica). Temos, assim, um círculo interdisciplinar estreito que choca, sobretudo, por várias ausências e evidencia a presença forte das Ciências e da Tecnologia, centradas no processamento e na recuperação lógica e computacional da informação. Há, assim, uma preferência clara pelo diálogo com disciplinas que contribuem diretamente para o que eles chamam as “sub-disciplinas” da CI ou, talvez mais apropriadamente, facetas do seu objecto de estudo:

- (1) Recuperação da Informação;
- (2) Representação do Conhecimento;
- (3) Gestão de Conhecimento e Literacia da Informação;
- (4) Pesquisa no interior da Sociedade da Informação e dos Mercados da Informação;
- (5) Infometria, incluindo Ciência da *Web* (ou *Webmetria*).

Estas facetas decorrem do sentido plasmado na definição, e os Autores tiveram o cuidado de explicar, com algum detalhe, os elementos nela usados:

Representação: o conhecimento contido nos documentos. Tal como os documentos em si (a saber: artigos científicos, livros, patentes ou publicações corporativas, mas também websites ou postagens em microblogues), condensado através de curtas descrições textuais e etiquetas com importantes termos e conceitos tendo em vista a filtragem de informação (STOCK; STOCK, 2015, p. 3-4):

Armazenamento e “serviço”: os documentos são processados de tal maneira que

sejam idealmente estruturados, mais facilmente recuperáveis e legíveis e armazenados em locais digitais, em que possam ser geridos (STOCK; STOCK, 2015, p. 4);

Busca ou pesquisa: CI observa como os utilizadores satisfazem as suas necessidades de informação, analisa as formulações de resposta a questões postas em ferramentas de busca e analisa ainda o modo como eles utilizam a informação encontrada (STOCK; STOCK, 2015, p. 4);

Recuperação: os pontos focais da CI são os sistemas para pesquisa de conhecimento, de que avultam como exemplos proeminentes os motores de busca na internet e também os catálogos de biblioteca;

Relevância: o objetivo não é encontrar “qualquer velha” informação, mas somente a espécie de conhecimento que ajuda o utilizador a satisfazer as suas necessidades informacionais (STOCK; STOCK, 2015, p. 4);

Predominantemente digital: desde o advento da internet e da informação comercial e industrial, amplas áreas do conhecimento humano estão acessíveis digitalmente, mas apesar da informação digital ser o tema nuclear ou “o core” da CI, há ainda espaço para as coleções de informação não-digital (STOCK; STOCK, 2015, p. 4);

Documentos: são textos e objetos não textuais (por exemplo, imagens, música e vídeos, mas também factos científicos, objetos económicos, objetos em museus e galerias, factos em tempo real e pessoas), sempre físicos (STOCK; STOCK, 2015, p. 4); e

Conhecimento: na CI o conhecimento é visto como qualquer coisa estática, fixada num documento e armazenada numa memória, armazenamento que pode ser digital (a *WWW- World Wide Web*), material (uma Biblioteca) ou física (o cérebro dos “funcionários de uma empresa”), ao passo que a informação sempre contém um elemento dinâmico, pois alguém informa (ativo) ou é informado (passivo), e como a produção e o uso do conhecimento estão profundamente embebidos no processo social e cultural a CI tem um forte contexto cultural (STOCK; STOCK, 2015,

p. 4).

Para complementar, esta sinóptica explicação, vejamos a estrutura da obra que é muito expressiva e desenvolve-se apenas em dois eixos (a infometria embora considerada uma das sub-disciplinas da CI não é abordada no manual de forma destacada): (1) a recuperação da informação; e (2) a gestão do conhecimento.

O primeiro estende-se por um conjunto articulado e equilibrado de “capítulos”: história, fundamentos e tipologia da recuperação de informação; processamento de linguagem natural; sistemas booleanos de recuperação; modelos clássicos de recuperação: recuperação de informação na web; problemas especiais da recuperação; e investigação empírica nesta área através da análise infométrica, de ferramentas e métodos analíticos, do perfil de utilizador e uso na pesquisa e avaliação dos sistemas de recuperação. O segundo, por sua vez, compreende um capítulo “introdutório” sobre a origem e a evolução desta área, seguindo-se os metadados, as folksonomias, os sistemas de organização do conhecimento, métodos de texto-orientado em organização de conhecimento, indexação, elaboração de sumários e investigação empírica na área através da avaliação dos sistemas de organização do conhecimento e da avaliação da indexação e da elaboração de sumários.

Apesar de uma clara divergência epistemológica não se pode deixar de saudar o esforço feito e com este grosso volume contamos com mais um “tijolo” auxiliar na construção dinâmica e séria da Ciência da Informação em plano global.

ⁱ Ver a este respeito o website <http://ischools.org/> (consultado em 14-8-2016).