

# *Uso de Abordagens Qualitativas em Pesquisa sobre Competência em Informação em História da Ciência*

## *Use of Qualitative Approaches in Research about Information Literacy in History of Science*

Marcia Rosetto

Universidade de São Paulo (USP)  
São Paulo, Brasil  
mrosetto@usp.br

Regina Célia Baptista Belluzzo

Universidade do Estado de São Paulo (UNESP)  
São Paulo, Brasil  
rbelluzzo@gmail.com

**Resumo** — Buscou-se identificar a Competência em Informação, na vertente Competência Científica, como fator de interação da História da Ciência com a Ciência da Informação, quando considerados os aspectos de acesso e uso de documentos e fontes de informação. Por meio de procedimentos metodológicos que envolveram pesquisa bibliográfica, estabelecimento de padrões básicos e indicadores de *performance* em Competência em Informação, realização de estudo de caso, a partir de pesquisa de campo, compreendendo pesquisa documental sobre o Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência da PUC/SP (CESIMA), oficina de trabalho e entrevista estruturada com pesquisadores desse Centro, foi possível levantar dados e obter conclusões que refletem as relações entre a teoria e a prática, tendo como fator primordial a Competência em Informação, conforme proposta inicial de pesquisa.

**Palavras Chave** - Competência em Informação; Competência Científica; História da Ciência; Ciência da Informação; Procedimentos metodológicos de pesquisa.

**Abstract** — The purpose of this research was to identify Information Literacy from the point of view of Scientific Literacy as an interaction factor between History of Science and Information Literacy, when considering the issues of access and use of documents and information sources contributing to the consolidation of evaluation criteria for the purpose of transposition and applicability of these principles by researchers in the field of History of Science, who are known as senders and receivers of information as well as creators of scientific knowledge. By means of methodological procedures involving literature research, establishment and transposition of basic standards and Information Literacy performance indicators for the access and use of documents and information sources, case studies compiled from field researches, including desk research on the Simão Mathias Center for Studies in the History of Science - PUC/SP (CESIMA), workshop and interviews with researchers from the Center, it was possible to collect data and reach conclusions that reflect the relationship between theory and practice, having Information Literacy as the main factor, as initially proposed by the research.

**Keywords** - Information Literacy; Scientific Literacy; History of Science; Information Science; Methodological procedures to research.

### I. INTRODUÇÃO

Desde suas origens, a massa documental gerada pela ciência constitui objeto de investigação de várias áreas, tais como a Teoria do Conhecimento, a Filosofia da Ciência, e a História da Ciência (HC) por meio de abordagens históricas, filosóficas e sociológicas. A HC tem como propósito a análise da transformação da ciência, dos caminhos percorridos pelos pensadores e pesquisadores e as características quando da realização de experimentos, teorias e dos vários modelos de conhecimento para uma melhor compreensão de seus processos e convenções, mantendo estreita relação com o ensino e a educação científica [1]. Para a realização de pesquisas e estudos, os documentos são compreendidos como um duto permeado por informação de outras épocas e lugares,<sup>1</sup> assim como a conexão com outras áreas de conhecimento [2]. Nesse cenário, a interdisciplinaridade torna-se a base para a análise, a partir de diferenciados eixos, enfatizando as possíveis relações entre disciplinas<sup>2</sup>, sujeitos e ações decorrentes dessas aproximações [3].

No Brasil, o Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência (CESIMA) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), criado em 1994, tem como objetivo propiciar espaço para a reflexão, realização de estudos e contextualização de natureza vária das ciências exatas e naturais e das humanidades por meio da construção de

<sup>1</sup> O conceito de fonte de informação ou documento é muito amplo, pois pode abranger manuscritos e publicações impressas, objetos como amostras minerais, obras de arte ou peças museológicas. Eles podem ser divididos em três categorias: documentos primários, com novas informações ou novas interpretações de ideias e/ou fatos acontecidos; documentos secundários que contêm informações sobre documentos primários e são arranjados segundo um plano definido; documentos terciários que têm como função principal ajudar o leitor na pesquisa em fontes primárias e secundárias [2].

<sup>2</sup> Disciplina aqui é compreendida como um conjunto de conhecimentos científicos, artísticos, lingüísticos, etc., e que se traduzem numa cadeia “institucional de aprendizagem”. A interdisciplinaridade, pela sua etimologia, é uma palavra que traduz esse vínculo não apenas entre saberes, mas principalmente, de um saber para com o outro saber, ou dos saberes em si, quanto à complementaridade, cumplicidade solidária, e em função da realidade estudada e conhecida [3].

interfaces com as múltiplas áreas do conhecimento.<sup>3</sup> Para isso, instalou um Centro de Documentação Multimídia (CDM) com o propósito de proporcionar uma infraestrutura adequada para os pesquisadores contemplando um acervo especializado em meio digital e tecnologias de informação e comunicação (TIC). Com esse suporte, é possível realizar a identificação e seleção de fontes de informação, efetivar busca e acesso a documentos e repositórios de informação nacionais e internacionais. Considerando as vertentes de estudos em HC realizados no CESIMA, foi desenvolvida uma pesquisa contemplando um estudo de caso nesse centro, com o propósito de construção de uma inter-relação mais formal com a área da Ciência da Informação, na temática da Competência em Informação (CoINFO) em uma das principais subdivisões – a Competência Científica [4].<sup>4</sup> Além disso, objetivou-se também validar um conjunto de parâmetros de competências em informação com vistas à transposição e aplicabilidade junto aos pesquisadores na área da HC. A competência é aqui compreendida como um processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais quanto à compreensão sobre documentos e seus suportes, e da informação enquanto um processo de articulação e abrangência na busca da fluência científica e das capacidades necessárias à geração de novos conhecimentos, principalmente quando há um grande volume de dados exigindo das pessoas condições específicas: ser seletivo, ter condições para realizar análises comparativas, efetivar representações, categorizações, inferências e interpretações críticas da informação disponibilizada em meios tradicionais e digitais [5].

Para melhor concepção das etapas que compõem esse processo vários modelos de aprendizagem e de indicadores vêm sendo desenvolvidos para propiciar condições de estudos e aplicações dentre eles o Modelo Circular de Pesquisa de Loertscher [6]. Nesse modelo é destacado que, num cenário onde a informação é a base essencial de uma sociedade, o manejo e uso dependem de uma infraestrutura que permita o reconhecimento de todos os caminhos a serem percorridos durante a realização do estudo/pesquisa compondo um ciclo de ensino e aprendizagem: 1- Formular e apresentar um problema; 2- Mapear e navegar nos espaços de informação; 3- Ler, observar, ouvir, coletar e organizar as informações obtidas nos documentos/fontes; 4- Comparar, contrastar, julgar e testar as informações obtidas dos documentos/fontes; 5- Concluir baseado na melhor informação obtida nos documentos/fontes; 6- Comunicar em todas as mídias possíveis os resultados das pesquisas; 7 - Discernir entre o que foi realizado e o ideal para subsidiar novas pesquisas.

Em cada estágio estabelecido no modelo acima descrito, existem Padrões básicos e Indicadores de *performance* em

<sup>3</sup> Informações sobre o Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência, CESIMA (PUC/SP) encontram-se disponíveis em: <http://www.pucsp.br/pos/cesima> (Acessado 20 de março de 2015).

<sup>4</sup> Embora não exista até o presente momento uma conceituação de forma consensual, entende-se Competência Científica, de modo mais geral, como a compreensão sobre ciência, o domínio e uso de conhecimentos científicos, e seus desdobramentos e aplicações em diferentes esferas da sociedade [4].

Competência em Informação<sup>5</sup> que podem ser adotados com o propósito de subsidiar a análise quanto à competência requerida. No Quadro I estão descritos os 5 padrões, traduzidos por Belluzzo [7], e que foram estabelecidos como essenciais para a área de educação superior, sendo que em cada um deles estão relacionados “Indicadores de Desempenho” e os “Resultados Desejáveis” quando de sua aplicabilidade. Esses padrões são parâmetros que norteiam as ações voltadas à construção e avaliação da competência em informação definida e em conjunção com as habilidades em TIC, comunicação, e habilidades cognitivas e técnicas para o acesso e uso da informação.<sup>6</sup>

QUADRO I PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO [7]

Padrão	Definição
1	A pessoa competente em informação determina a natureza e a extensão da necessidade de informação
2	A pessoa competente em informação acessa a informação necessária com efetividade
3	A pessoa competente em informação avalia criticamente a informação e as suas fontes
4	A pessoa competente em informação, individualmente ou como membro de um grupo, usa a informação com efetividade para alcançar um objetivo / obter um resultado
5	A pessoa competente em informação compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa de forma legal e ética

II. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO (CoINFO) – ELABORAÇÃO DE PARÂMETROS METODOLÓGICOS QUALITATIVOS PARA SUA AVALIAÇÃO EM ESTUDO REALIZADO NO CESIMA DA PUC/SP

A questão da competência já vem sendo estudada desde os anos 1970, e na esfera da educação um conceito que tem sido referência é o de Perrenoud, quando indica “competência como uma capacidade de agir eficazmente em um tipo de situação, capacidade que se apoia em conhecimentos, mas não se reduz a eles” [8]. Nesse sentido, as competências são um conjunto de valores considerados fundamentais para que a pessoa possa enfrentar situações complexas, implicando também numa capacitação de atualização de saberes *in continuum*. Dentre essas competências encontra-se a Competência em Informação (CoINFO), que deve ser compreendida como uma das áreas em que o processo de ensino e aprendizagem está centrado e constitui-se num conjunto de ações que promova a interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas. Essas ações são essenciais à compreensão da informação, e de sua abrangência, na busca de fluência e capacidades necessárias à geração de novos

<sup>5</sup> Os Padrões básicos e Indicadores de *performance* em Competência em Informação- “Information Literacy Competency Standards for Higher Education” - foi estabelecido pela The Association of College and Research Libraries (ACRL) da American Library Association (ALA) e lançado em 2000. Disponível em: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/standards.pdf>

<sup>6</sup> De acordo com Belluzzo [7], o conceito de aprendizagem significativa de David Paul Ausubel pode subsidiar esse procedimento na medida em que uma nova informação assimilada, ancorada em conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende, ou seja, significativa para a pessoa, é que realmente ocorrerá a aprendizagem significativa.

conhecimentos e sua aplicabilidade ao cotidiano das pessoas e das comunidades ao longo da vida [9]. Embora seja um tema de largo interesse, existe carência de estudos e pesquisas em nosso contexto, tanto no que se refere à sua definição e relação com a organização de programas educacionais, bem como à existência de parâmetros metodológicos para avaliações e de suas aplicações. Considerando-se esse panorama e questionamentos decorrentes nessa temática, e a inexistência de estudos que possam proporcionar um melhor conhecimento sobre esses processos, foi realizada uma proposta de pesquisa junto ao Programa de Pós-Graduados em História da Ciência da PUC/SP, com o propósito de contribuir na construção de uma metodologia teórico-prática e com a aplicabilidade e validação de padrões elaborados a partir de padrões internacionalmente aceitos para a Competência em Informação, como mencionado na Seção I, e adequados ao contexto brasileiro e estabelecidos como parâmetros norteadores à formação de alunos, professores e pesquisadores em HC.

*A. Procedimentos metodológicos desenvolvidos para realização da pesquisa*

A pesquisa teve como foco central a identificação da Competência em Informação, na vertente Competência Científica, como um fator de interação da Ciência da Informação com a ambiência de pesquisa e estudos em História da Ciência com vistas à transferência e aplicabilidade desses princípios à área. Para isso, foi desenvolvida metodologia com abordagens qualitativas em três etapas relacionadas a seguir.

*1ª. Etapa: Elaboração de instrumentos relacionados ao Modelo Circular de Pesquisa de Loertscher:* A partir do referencial teórico construído e dos estágios proposto pelo Modelo Circular de Pesquisa, como descrito na Seção I, foi possível realizar um conjunto de parâmetros para se efetivar a análise dos dados a serem coletados durante o estudo de caso no CESIMA (pesquisa de campo). Dessa forma, se constituiu em uma metodologia específica de natureza teórico-prática que possa ser aplicada em pesquisas futuras na área de História da Ciência e em outros ambientes de pesquisa similares. Os resultados encontram-se descritos no item B.

*2ª. Etapa: Transposição e Estabelecimento de Padrões básicos e Indicadores de performance em Competência em Informação para a área de História da Ciência:* A partir de padrões básicos já existentes, como indicado na Seção I, foi organizado uma relação de padrões e indicadores em História da Ciência para propiciar as condições de reconhecimento das percepções dos pesquisadores quanto ao acesso e uso de documentos e fontes de informação e suas formas de articulação com a construção do conhecimento nessa área. Essa metodologia constitui-se como a base para a realização da pesquisa de campo (estudo de caso) e que está descrita na 3ª. Etapa. A seguir, no Quadro II, encontra-se um exemplo de um dos padrões elaborado para a realização do estudo proposto.

QUADRO II Exemplo de um dos Padrões de Competência em Informação elaborado em História da Ciência (PADRÃO 1 – O Pesquisador em História da Ciência determina a natureza e extensão da necessidade de informação)

Indicador de Desempenho 1.1	
O Pesquisador em História da Ciência define e reconhece a necessidade de informação	
Resultados Desejáveis	Nível da escala
1.1.1 Identifica um tópico de pesquisa ou outra informação necessária à pesquisa	1 2 3 4 5
1.1.2 Formula questões apropriadas baseado na informação necessária ou tópico de pesquisa	1 2 3 4 5
1.1.3 Usa fontes de informação gerais e específicas para aumentar o seu conhecimento sobre o tópico	1 2 3 4 5
1.1.4 Modifica a informação necessária ou o tópico de pesquisa para concluir o foco sob controle	1 2 3 4 5
1.1.5 Identifica conceitos e palavras-chave que representam a informação necessária ou o tópico de pesquisa/pergunta	1 2 3 4 5

Para que o participante da pesquisa pudesse identificar o grau de importância para cada padrão básico e indicador de *performance* apresentado, foi utilizada uma escala, com base na escala de atitude de Likert,<sup>7</sup> cujo método permite obter uma graduação quantificada de proposições (enunciados) que manifestam opinião ou atitude acerca do problema a ser pesquisado e que são distribuídas entre os indivíduos que participarão do processo, podendo ser calculada a nota de cada um deles [10]. Os cinco níveis de resposta, com o formato típico de um item Likert é: 1- Concordo plenamente; 2 – Concordo em parte; 3 – Não sei se concordo ou discordo; 4 – Discordo em parte; 5- Discordo plenamente.

*3ª Etapa: Realização de pesquisa de campo, compreendendo um estudo exploratório, descritivo e qualitativo,*<sup>8</sup> através de estudo de caso no CESIMA, contemplando as seguintes fases:

<sup>7</sup> A Escala de Likert é um método em que o indivíduo pesquisado responde através de um critério que pode ser objetivo ou subjetivo. Normalmente o que se deseja medir é o nível de concordância ou não concordância à afirmação [10].

<sup>8</sup> Para o desenvolvimento da pesquisa foram consultados autores como A. Flick, Introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009; C. Selltiz et al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987; R. K. Yin, Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

• Organização de procedimentos metodológicos para a realização de um *Estudo de Caso* mediante a realização de pesquisa documental sobre as atividades, projetos e produtos gerados pelo CESIMA com o objetivo de descrever e caracterizar o centro como uma ambiência de pesquisa e estudos.

• Realização de *Oficina de Trabalho* “Articulando a Competência em Informação no CESIMA” com a participação de pesquisadores do Centro. Para essa atividade foram elaboradas cinco (5) questões relativas à História da Ciência, com o uso de Diagrama Belluzzo,<sup>9</sup> conforme Fig. 1, com o intuito de caracterizar os sujeitos participantes da pesquisa. Para a categorização dos conteúdos dos diagramas, foram elaborados parâmetros relativos às questões propostas sendo utilizado, como processo de análise, a técnica da “Análise de Conteúdo” de Laurence Bardin [11].

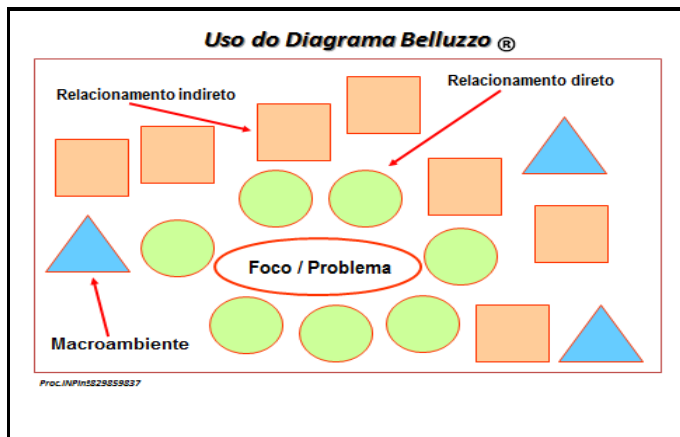


Figura 1. Diagrama Belluzzo® [12]

• Realização de Entrevista Estruturada junto aos pesquisadores do CESIMA com o uso de roteiro base com perguntas abertas e fechadas, aplicado junto ao universo estabelecido, para a validação de Padrões básicos e Indicadores de *performance* de Competência em Informação especialmente elaborados, como já descrito na 2ª. Etapa nesse item.

*B. Exemplo de resultados alcançados durante a realização da 1ª. Etapa “Elaboração de instrumentos relacionados ao Modelo Circular de Pesquisa de Loertscher” relacionada aos procedimentos metodológicos desenvolvidos para a elaboração da pesquisa*

A partir do desenvolvimento das etapas delineadas para a realização da pesquisa empreendida junto ao CESIMA, os dados levantados foram sendo estruturados de forma que pudessem ser consolidados e apresentados de modo a demonstrar aos interlocutores os resultados alcançados. Como exemplo, está sendo apresentado nesse trabalho o resultado decorrente da 1ª etapa da pesquisa, e a partir do modelo

<sup>9</sup> Nessa fase da pesquisa foi utilizado o Diagrama Belluzzo, que está embasado em mapa conceitual. Este é um recurso pedagógico que proporciona a organização de representações de relações entre conceitos, ou entre palavras que substituem os conceitos, através de diagramas, nos quais as pessoas podem utilizar sua própria representação organizando hierarquicamente as ligações entre os conceitos e as pesquisas a serem realizadas [12].

circular de pesquisa (Fig.2), cujos estágios preconizados estão descritos na Seção I, foi possível estabelecer o modelo em HC para a construção da fluência científica (Competência Científica) em seus diferentes estados cognitivos, como conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese, e avaliação.

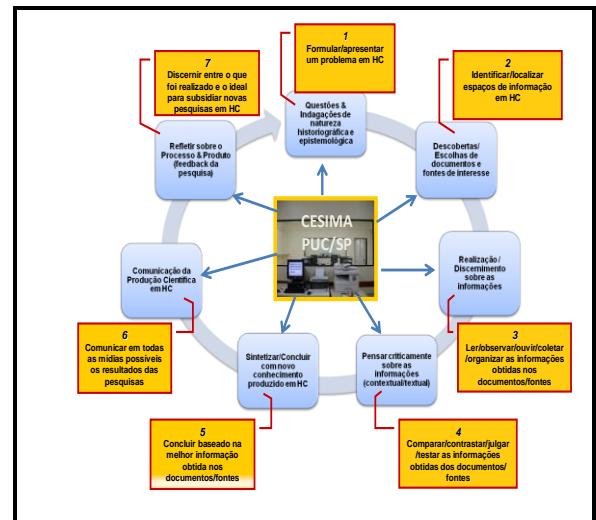


Figura 2. Modelo Circular de Pesquisa como subsídio para o desenvolvimento da Competência Científica em História da Ciência, como vertente da Competência em Informação

Para a organização dos estágios descritos na Fig.2, uma síntese, quanto à relação dos princípios da Competência Científica, também foi organizada sob o enfoque das concepções e dimensões que envolvem a Competência em Informação e que subsidiaram a organização de um perfil para a realização de pesquisa na área da História da Ciência e que estão relacionados no Quadro III.

QUADRO III Síntese de princípios da Competência Científica, sob o enfoque das concepções e dimensões da Competência em Informação, para a realização de pesquisa em História da Ciência

**Síntese de princípios da competência científica, na vertente da competência em informação, para realizar pesquisa em História da Ciência**

- Familiaridade com o conhecimento científico e a terminologia que constituem o tópico de estudo.
- Conhecimento das diferentes formas de produção do conhecimento, diferentes modelos de investigação e de argumentação.
- Conhecimento do método científico e a metodologia adotada pela história da ciência.
- Conhecimento dos modelos de análise histórico-epistemológicos da ciência.
- Conhecimento da abordagem conceitual do tema em estudo.
- Conhecimento e avaliação criticamente do contexto histórico, político, econômico, social e cultural do período referente aos assuntos contidos nos documentos em estudo.
- Conhecimento das formas de acesso e uso dos documentos e fontes de informação, bases de dados, portais eletrônicos e os processos de tratamento envolvidos.

- Seleção de documentos e fontes e analisá-los criticamente com foco na exposição e discussão do conteúdo apresentado pelos autores.
- Conhecimento dos paradigmas que nortearam pensadores e pesquisadores quando da realização de seus estudos/experimentos e revelações de seus resultados.
- Identificação dos pressupostos que se inserem na base de teorias, argumentos e posições presentes em discursos e no cotidiano.
- Capacidade para observar e analisar problemas, situações e ações.
- Domínio de diferentes idiomas (leitura, escrita e oralidade).
- Capacidade para organizar e conduzir projetos e desenvolver estratégias para a realização de estudos/pesquisas.
- Capacidade para atuar com o uso de regras e normas, utilizando-as e elaborando-as.
- Capacidade para organizar e divulgar os novos conhecimentos decorrentes dos estudos e pesquisas em História da Ciência.

### III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das metodologias delineadas, foi possível realizar a pesquisa pretendida, que teve por objetivo a identificação da Competência em Informação (CoINFO), na vertente Competência Científica, como fator de interação da História de Ciência com a Ciência da Informação, quando considerados os aspectos de acesso e uso de documentos e fontes de informação. Complementarmente, buscou-se também, através das fases de pesquisa descritas, analisar e consolidar parâmetros de avaliação de competências com o uso de padrões internacionalmente aceitos com vistas à transposição e aplicabilidade desses princípios junto aos pesquisadores da área da História da Ciência, reconhecidamente emissores e receptores de informação e geradores de conhecimento. Os resultados alcançados propiciaram uma melhor compreensão e a reconstrução de significados do que se constitui a CoINFO, e como essa nova disciplina pode se tornar um elo de interação entre a História da Ciência e Ciência da Informação considerada como um instrumental necessário para a acessibilidade e usabilidade de fontes de informação em pesquisas.

Embora não seja viável apresentar nesse trabalho todos os resultados alcançados, pode-se afirmar que foi possível identificar a possibilidade de se estabelecer uma continuidade e fortalecimento de programas de formação que permitam complementar aqueles que já são realizados pelo CESIMA em relação à organização, representação e uso da informação/conhecimento, e quanto às formas de acesso aos repositórios de informação, em meios tradicionais e eletrônicos (digitais e virtuais). Como resultado da análise, foi elaborada uma síntese das inter-relações entre a História da Ciência e Ciência da Informação, por mediação da Competência em Informação, sendo que os aspectos indicativos das dimensões construídas apresentam articulações significativas de interação entre si. Na Fig.3 encontra-se explicitada a proposta conceitual para a organização de uma forma mais explicitada dessa interação, tendo como eixo central o acesso e uso de documentos e fontes de informação, com inter-relação entre as perspectivas de estudos e pesquisas em História da Ciência, e a Competências em Informação, elo de intersecção com a Ciência da Informação.

Assim, conclui-se que a investigação realizada demonstrou possibilidades de estudos e pesquisas entre as duas

áreas, e os resultados obtidos poderão contribuir e fornecer subsídios para uma continuidade nessa direção, proporcionando possíveis desdobramentos. Dessa forma, concretizam-se condições para uma continuidade desejável em relação ao desenvolvimento histórico iniciado desde o princípio dessas duas áreas, identificado através de George Sarton e Paul Otlet, [13] cujas ações em História da Ciência e Ciência da Informação respectivamente, propiciaram importantes reflexos na organização e acesso à informação científica.

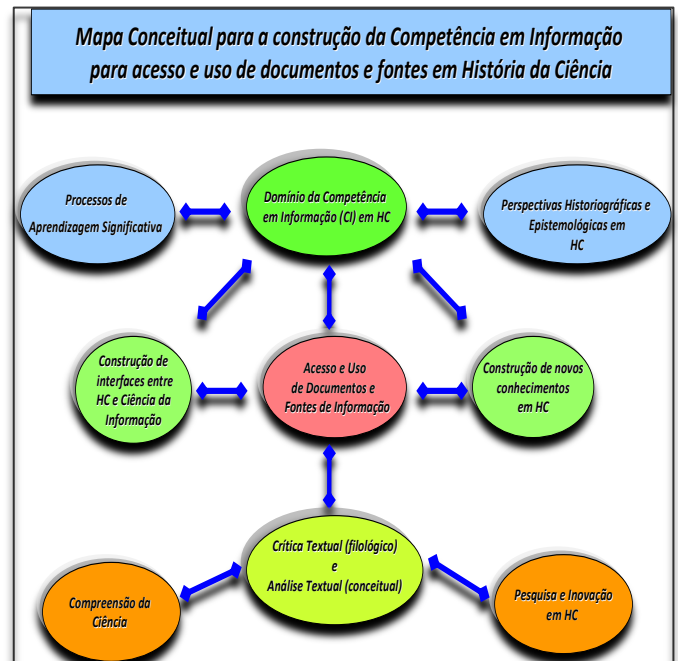


Figura 3. Mapa conceitual para a construção da Competência em Informação para acesso e uso de documentos e fontes de informação em História da Ciência

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A .M. Alfonso-Goldfarb and M.H. R. Beltran, orgs. , *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas, e discussões historiográficas*. São Paulo: EDUC, 2004.
- [2] M. M. B. da Cunha and C. R.de O. Cavalcanti, *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.
- [3] J.de A. A. Coimbra, “Considerações sobre a interdisciplinaridade” in *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*, pp. 54-70. São Paulo: Signus Editora, 2000.
- [4] R.C. Laugksch, “Scientific literacy: a conceptual overview.” *Science Education*, 84, no. 1, 2000, pp.71-84.
- [5] R.C.B. Belluzzo and G.G. Feres (orgs), *Competência em informação: de reflexões às lições aprendidas*. São Paulo: FEBAB, 2013. pp. 81-109. Disponível em: <http://goo.gl/hMmJYe> Acesso em: 20 de março de 2015
- [6] M. Rosetto, “Competência em informação: uma trajetória de descobertas e pesquisa”, in R.C.B. Belluzzo and G.G.Feres (orgs), *Competência em informação: de reflexões às lições aprendidas*. São Paulo: FEBAB, 2013. pp. 81-109. Disponível em: <http://goo.gl/hMmJYe> Acesso em: 20 de março de 2015
- [7] R.C.B. Belluzzo, *Construção de mapas: desenvolvendo competências em informação e comunicação*. Bauru: Autores Brasileiros, 2007.
- [8] P. Perrenoud, *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

- [9] R.C.B. Belluzzo et al. Information literacy: um indicador de competência para a formação permanente de professores na sociedade do conhecimento. *Educação Temática Digital*, 6, no. , 2004, pp. 81-99.
- [10] R. Likert, "A Technique for the Measurement of Attitudes". *Archives of Psychology*, 140 (1932):1-55.
- [11] L. Bardin, *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70 Ltda., 2010.
- [12] R.C. B. Belluzzo, G. G. Feres and M. Rosetto, A competência em informação e o uso de diagrama/mapa conceitual como fatores de inter-relação entre conceitos e noções de conhecimento em observação. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, 2014. v. 2, pp. 530-534. (International Conference on Concept Mapping , 6, 2014, Santos)
- [13] L. Pyenson and C. Verbruggen, "Ego and the international: the modernist circle of George Sarton." *Isis*, n. 100, 2009, pp.60-78.