

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CAMPUS SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

VÂNIA LÚCIA COELHO

**RELAÇÃO DO CAPITAL CULTURAL E DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO  
PARA O ACESSO ÀS REDES SOCIAIS SOBRE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA**

São Carlos

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CAMPUS SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

VÂNIA LÚCIA COELHO

**RELAÇÃO DO CAPITAL CULTURAL E DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO  
PARA O ACESSO ÀS REDES SOCIAIS SOBRE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Regina da Silva

São Carlos

2017

FOLHA DE APROVAÇÃO

VÂNIA LÚCIA COELHO

RELAÇÃO DO CAPITAL CULTURAL E DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO  
PARA O ACESSO ÀS REDES SOCIAIS SOBRE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade para obtenção do título de mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Área de concentração: Dimensões Sociais da Ciência e da Tecnologia. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 07 de fevereiro de 2017.

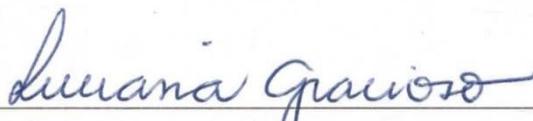
Orientador(a)



Dr<sup>a</sup> Márcia Regina da Silva

Universidade de São Paulo

Examinador(a)



Dra. Luciana de Souza Gracioso

Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)



Dr. Marco Antônio de Almeida

Universidade de São Paulo

## **DEDICATÓRIA**

*[Àqueles que me deram vida e acesso à educação, Alfredo e Vera, ao Igor, namorado e principal incentivador, à Vanessa, pela generosidade enquanto estive em São Carlos, a todos os amigos, antigos e novos, dedico, carinhosamente, e com imensa gratidão, este trabalho, a conclusão de mais uma etapa de minha vida]*

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço a meus pais, Alfredo e Vera, por cuidarem de mim, me amarem, passarem valores e, principalmente, por me conduzirem pelo caminho da educação e do conhecimento.*

*À minha irmã, Vanessa, pelo carinho e generosidade, por me ajudar no desafio de cuidar do nosso pai e possibilitar que eu mantivesse minha trajetória acadêmica.*

*Ao meu namorado, Igor, e seus pais, Isabel e Luís Carlos, por serem minha segunda família. Me amarem apesar de tudo, me respeitarem, motivarem e torcerem por mim.*

*À minha orientadora, Márcia, pela paciência, generosidade e dedicação com que me orientou nestes dois anos e pelo carinho com que sempre me recebeu.*

*À Carlita, Carlota, Lu, Ma, Mike, Miroca, Muriu, por serem essas amigas raras, especiais, companheiras, que em tantos momentos me fizeram sorrir.*

*À Maria, Paulo, Manu e Gabi, pela parceria, desabafos, confissões, trocas de ideias e de ajuda durante esse novo desafio do mestrado.*

*Agradeço ainda a todos os funcionários do PPGCTS, especialmente ao secretário Paulo, que tanto nos auxilia, sempre competente e simpático.*

*Aos professores do programa, pela dedicação, competência e pelo rico compartilhamento de informações e conhecimento.*

*A Deus, pelo presente da vida, pela oportunidade de aprender, crescer, viver.*

## RESUMO

A Internet é, reconhecidamente, uma das principais fontes de informação para seus usuários. Sabe-se que neste universo virtual milhões de pessoas acessam diariamente redes sociais como o Facebook. Diante deste quadro, propõe-se refletir sobre o potencial das redes sociais, especificamente páginas do Facebook, como fontes confiáveis de divulgação de informação científica. Busca-se neste trabalho analisar processos sociais e informacionais que estariam intrinsecamente envolvidos no acesso competente a estes espaços, recorrendo, para tanto, a conceitos como os de “Competência Informacional”, “Capital Cultural” e “Capital Social”. Procura-se, ainda, promover uma análise descritiva e exploratória da página “Ciência Hoje” e, a partir dela e do trabalho de Tomaél, Alcará e Silva (2008), definir um conjunto de critérios para avaliar a qualidade de uma página do Facebook como fonte de informação científica. Por fim, por meio de análise do questionário enviado aos seguidores da página em questão, busca-se refletir sobre a influência do nível de escolaridade dos usuários no acesso às páginas com temática científica no Facebook. Os resultados obtidos visam corroborar a hipótese de que, no âmbito das páginas de cunho científico que atendam a critérios de qualidade, no Facebook, o acesso é feito, principalmente, por usuários com níveis mais elevados de escolaridade, relacionando o nível de instrução aos conceitos de capital cultural e competência informacional. Conclui-se que conceitos como a competência em informação e o capital cultural, adquiridos pelos sujeitos, são determinantes no uso efetivo de redes sociais como fontes confiáveis de divulgação de informação científica.

**Palavras-chave:** Redes Sociais. Fontes de Informação. Competência Informacional. Divulgação Científica.

## ABSTRACT

The internet is recognized as one of the main sources of information for its users. It is also known that in this virtual world, millions of people daily access social networks like Facebook. Given this situation, it is proposed to reflect on the potential of social networks, specifically Facebook pages, as reliable sources of scientific information. The aim is to analyze processes, social and informational, which would be intrinsically involved in the relevant access to these spaces, using for this purpose, the concepts such as information literacy, cultural capital and social capital. Also seeks to promote a descriptive and exploratory analysis of the page "Science Today" and, from it and the work of Tomaél, Alcará and Silva (2008), define a set of criteria to evaluate the quality of a Facebook page as a source of scientific information. Finally, through questionnaire analysis sent to fans of the page in question, try to reflect on the influence of the level of education of users access to pages with scientific themes on Facebook. The results aim to support the hypothesis that, in the context of the scientific nature of pages that meet the criteria of reliability, on Facebook, access is mainly for users of higher levels of education, relating the level of education to the concepts of cultural capital and informational literacy. It is concluded that concepts such as information competence and cultural capital, acquired by the subjects, are determinant in the effective use of social networks as reliable sources of dissemination of scientific information.

**Keywords:** Social Networks. Information Sources. Information Literacy. Scientific Divulcation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Link para questionário publicado na página Ciência Hoje.....	19
Figura 2 – Questionário Google Forms.....	19
Figura 3 – Exemplo de quadro de critérios de qualidade .....	20
Figura 4 – Resultado e elementos da alfabetização midiática e informacional.....	43
Figura 5 – Aprendizagem baseada no questionamento.....	52
Figura 6 – Busca pela página Ciência Hoje no sistema de buscas do Facebook.....	90
Figura 7 – Opção “curtir” e receber publicações no feed de notícias do Facebook.....	90
Figura 8 – Pesquisa na página Ciência Hoje.....	90
Figura 9 – Menu personalizável.....	91
Figura 10 – Dados para contato e envio de mensagens.....	92
Figura 11 – Resposta de comentários em publicações.....	92
Figura 12 – Link externo.....	93
Figura 13 – Publicação acompanhada por vídeo.....	93
Figura 14 – Publicações baseadas em trabalhos de pesquisadores renomados.....	95
Figura 15 – Facilidade de compreensão das publicações da Ciência Hoje.....	96
Figura 16 – Imparcialidade das publicações da Ciência Hoje.....	96
Figura 17 – Consistência e relevância das publicações da Ciência Hoje.....	97
Figura 18 – Publicação postada há três horas na Ciência Hoje.....	98
Figura 19 – Completude das informações da página Ciência Hoje.....	99
Figura 20 – Especialistas da Ciência Hoje.....	100
Figura 21 – Identificação da fonte.....	101
Figura 22 – Comentário de leitor em postagem da Ciência Hoje.....	102
Figura 23 – Resultado do questionário (parte 1) .....	104
Figura 24 – Resultado do questionário (parte 2) .....	104
Figura 25 – Número de seguidores com ensino superior completo e incompleto.....	105

## SUMÁRIO

<b>1 CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS.....</b>	<b>12</b>
1.1 Objetivos.....	13
1.2 Aspectos metodológicos.....	14
1.2.1 Caráter do estudo.....	15
1.2.2 Etapas da pesquisa.....	16
1.2.2.1 Levantamento bibliográfico.....	16
1.2.2.2 Questionário – procedimentos.....	18
1.2.2.3 Proposição de conjunto de critérios de avaliação de qualidade.....	20
1.2.2.4 Questionário – análise.....	21
1.3 Estrutura do trabalho.....	21
<b>2 GLOBALIZAÇÃO, SOCIEDADE, REVOLUÇÃO E CIRCULAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
2.1. Sociedade de Informação e Revolução Informacional no contexto da Globalização: uma quebra de paradigma.....	23
2.2 Um marco na revolução informacional: breve panorama do surgimento e da trajetória da internet.....	26
2.3 Um novo espaço, novas relações com a informação.....	28
2.4 A segunda geração da web: participativa e democrática.....	30
2.5 Circulação de informações científicas na web.....	33
2.5.1 Circulação de informações científicas nas redes sociais.....	35
<b>3 CAPITAL PARA A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO.....</b>	<b>40</b>
3.1 O ideal do livre acesso às informações e ao conhecimento.....	40
3.2 Alfabetização/letramento informacional; alfabetização midiática; alfabetização midiática e informacional; literacia digital.....	41
3.3 Competência informacional: breve histórico.....	46
3.4 Competência informacional: reflexões.....	47
3.5 Competência informacional e escolaridade: papéis da escola e da biblioteca.....	50
3.6 Sujeitos, capital cultural e escolarização.....	55

3.7 Redes sociais, capital social e informação.....	60
<b>4 FONTES DE INFORMAÇÃO: FACEBOOK.....</b>	<b>65</b>
4.1 Fontes de informação: usos e definições.....	65
4.2 Fontes mediadas de informação científica.....	69
4.3 Facebook como fonte de informação científica.....	77
<b>5 CIENCIA HOJE: UMA FONTE CONFIÁVEL DE DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA NA WEB.....</b>	<b>83</b>
5.1 Instituto Ciência Hoje.....	83
5.2 Página Ciência Hoje.....	85
5.3 Qualidade de fontes de informação.....	86
5.3.1 Critérios de qualidade para uma página no Facebook.....	88
5.4 Análise do questionário de usuários.....	104
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>110</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>114</b>

## 1 CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS

É de senso comum que os países desenvolvidos sejam reconhecidos, entre outras peculiaridades, pelo forte investimento científico e tecnológico e os baixos índices de analfabetismo, fatores que acabam por impactar direta e, positivamente, em seus indicadores sociais, políticos e econômicos.

Em geral, a maior parte da população destes países dispõe de um nível de alfabetização que lhes permite compreender conteúdos sobre ciência e tecnologia e as questões éticas e políticas que os envolvem por meio do letramento científico. O letramento científico permite participação mais efetiva e engajamento desses indivíduos em debates em torno de temas socialmente relevantes, como o discurso ecológico, transgênico e genético. A capacidade da população em interpretar conteúdos de natureza científica e tecnológica é um importante fator na formulação de uma sociedade mais preparada para refletir sobre seus próprios problemas e buscar alternativas para solucioná-los. (MOTTA-ROTH, 2011)

No Brasil, especificamente, dados da pesquisa Indicador de Letramento Científico, realizada pelo Instituto Abramundo (2015) com 2.002 entrevistados de 15 a 40 anos e pelo menos quatro anos de estudo, revelam que a população sabe pouco sobre ciência: 79% têm apenas conhecimentos científicos básicos, insuficientes para auxiliar na compreensão da realidade que os cerca. Apesar disso, segundo a mesma pesquisa, somos um povo que se interessa pelo conhecimento científico, pois 72% concordaram que a ciência ajuda a compreender o mundo, 62% afirmaram se informar sobre as novidades nos campos da ciência e da tecnologia e 50% revelaram que buscam informações por meio de jornais ou da internet. (GOMES, 2015)

A Internet, inegavelmente, tornou-se uma importante fonte de informação. Segundo dados do Indicador de Letramento Científico, a internet é, para os americanos, a principal fonte de informação sobre temas científicos específicos como mudança climática, biotecnologia e temas ligados à saúde e medicamentos. (GOMES, 2015)

No contexto da web, as redes sociais (Twitter, Facebook, YouTube, entre outras) têm se mostrado protagonistas no acesso à informação científica. Órgãos e agências mundialmente reconhecidos, como a NASA e a Universidade de Harvard, por exemplo, possuem perfis nestas redes e se aproveitam de todo o potencial de compartilhamento de informações e conhecimento que elas têm a oferecer. Entretanto, ainda não é possível afirmar que há uma completa

democratização do acesso ao conhecimento no universo da web: dados divulgados pelo “Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 2016: dividendos digitais”, realizado por uma equipe do Grupo Banco Mundial, mostram que as mudanças tecnológicas trazidas pela internet não aumentaram as oportunidades econômicas, como previsto, e as pessoas que possuem níveis financeiros e educacionais mais altos são as que melhor conseguem aproveitar as oportunidades oferecidas pela internet. Ainda segundo esta pesquisa, apenas ampliar o acesso à internet não é suficiente para sanar as desigualdades, sendo necessário, entre outras medidas, o investimento em habilidades que promovam um efetivo acesso dos cidadãos às oportunidades geradas pela internet.

Neste sentido, seria possível afirmar que cidadãos “habilidosos”, competentes no uso da internet seriam capazes, entre outras ações, de aperfeiçoar seus processos de busca e uso das informações, reconhecendo critérios que possam determinar o nível de confiabilidade de uma fonte de informação na web – uma página no Facebook, por exemplo. Porém, mais do que competência tecnológica, é provável que esse processo esteja envolto em questões sociais mais profundas, como o capital cultural desses sujeitos.

Partindo do contexto emergido pelos estudos supracitados, há neste trabalho o interesse em identificar não apenas a existência da possibilidade de utilização de uma página do Facebook como fonte de informação científica mas, principalmente, como ela poderia cumprir essa função de maneira confiável para os usuários. Relaciona-se a habilidade em identificar páginas confiáveis de informação científica no Facebook à competência em informação e ao capital cultural do usuário.

A hipótese é que uma página do Facebook pode ser uma fonte confiável de informação científica na web, entretanto, para identificar as características e possíveis critérios que as qualifique como tal, é necessário competência em informação que advém de um conjunto de capitais acumulados pelo sujeito ao longo de sua trajetória, como o capital cultural que, para Bourdieu (2007), corresponde a uma somatória de saberes e conhecimentos acumulados ao longo da vida e caracteriza-se por ser de maior valor entre famílias de classes mais altas, devido ao fato de serem melhor aparelhadas e terem acesso a equipamentos culturais.

## **1.1 Objetivos**

Têm-se como objetivo geral refletir sobre as potencialidades das fontes de divulgação de informação científica em redes sociais com base em critérios de avaliação no que se refere ao acesso competente à informação científica. Para tanto, procura-se entender que processos,

sociais e informacionais, estariam envolvidos nesse acesso discutindo-se conceitos como o de Capital Cultural, Capital Social, Competência Informacional e suas relações com o acesso confiável à informação científica na internet.

Especificamente, objetiva-se analisar os critérios de qualidade da página Ciência Hoje, no Facebook, como fonte de divulgação de informação, possibilitando, assim, construir um conjunto de critérios de avaliação de qualidade destes espaços como fontes de divulgação de informação científica. Procura-se, ainda, relacionar a competência em se avaliar a confiabilidade de fontes de informações científicas em páginas do Facebook com o nível de escolaridade dos seguidores da página analisada, a página Ciência Hoje, mantida pelo Instituto de mesmo nome.

A formalização da circulação da informação científica dá-se precisamente em 1665, data de publicação dos dois primeiros periódicos científicos, o *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* publicado na Inglaterra e *Journal des Savants* publicado na França. Iniciou-se com essas publicações o modelo que até hoje perdura de publicação dos achados científicos em periódicos especializados, tornando-os os principais veículos de divulgação científica. Os periódicos impressos circulavam, principalmente, entre a própria comunidade científica, aumentando a circulação dos mesmos com sua migração para páginas da Internet e, posteriormente, vinculando seus conteúdos em páginas de redes sociais. (SPINACK; PACKER, 2015)

A presença da informação científica em redes sociais tangencia discussões importantes sobre a divulgação e acesso científico, nesse sentido, justifica-se as reflexões dessa pesquisa que visam adensar tais discussões, além de contribuir com uma literatura ainda insipiente no que se refere as questões latentes que envolvem a ciência e a tecnologia.

## **1.2 Aspectos metodológicos**

Nesse tópico será apresentada a natureza da pesquisa, bem como os caminhos metodológicos percorridos para seu desenvolvimento.

### 1.2.1 Caráter do estudo

Segundo Gil (2008), o principal objetivo da ciência é chegar à veracidade dos fatos, já que o que difere o conhecimento científico dos demais conhecimentos é a sua verificabilidade. O autor afirma que para que um conhecimento seja considerado científico deve ser possível identificar quais técnicas possibilitaram a sua verificação. “Pode-se definir método como um caminho para se chegar a um determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”. (GIL, 2008, p. 8)

De natureza básica, esta pesquisa objetiva gerar novos conhecimentos que sejam úteis para o avanço da ciência, sem previsão de aplicação prática. (FANTINATO, 2015).

Caracterizando-se pelo gênero empírico, o qual, segundo Fantinato (2015), baseia-se na experiência comum e na observação, este trabalho busca chegar a novas conclusões a partir da maturidade experimental do(s) outro(s). A coleta de dados se dá a partir de fontes diretas (pessoas) que conhecem ou vivenciaram o tema, fato ou situação. Isso possibilita uma diferenciação na abordagem que conduza a uma mudança, acréscimo ou alteração profunda que não agrida ou distorça o conteúdo principal mas que o enriqueça.

Quanto ao objetivo, esta pesquisa, por proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a construir hipóteses (FANTINATO, 2015), é do tipo exploratória. Para Gil (2008, p. 27),

muitas vezes as pesquisas exploratórias constituem a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos. O produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados.

Ainda, para Marconi e Lakatos (2003), trabalhos do tipo exploratório geralmente desenvolvem hipóteses, aumentam a familiaridade do pesquisador com um fato ou ambiente para a realização de uma pesquisa futura mais precisa, por exemplo. Geralmente por meio deste tipo de trabalho é possível obter descrições tanto qualitativas como quantitativas do objeto de estudo.

Quanto à abordagem, este trabalho caracteriza-se por um delineamento qualitativo. A pesquisa qualitativa, segundo Fonseca (2002), se preocupa com aspectos da realidade que não

podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Para Minayo (2001, p. 22), a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e nos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis”. Para Gil (2008), na pesquisa qualitativa é conferido um importante papel à interpretação. Gil (2002) diz que este tipo de pesquisa considera que há uma relação entre o mundo e o sujeito que não pode ser traduzida em números. A pesquisa é descritiva e o pesquisador tende a analisar seus dados indutivamente.

Quanto aos métodos, caracteriza-se por método de abordagem do tipo indutivo e método de procedimento do tipo monográfico. Indução é um processo mental por meio do qual infere-se uma verdade geral partindo de dados particulares. (MARCONI, LAKATOS, 2003). Segundo Gil (2008), o método indutivo relaciona-se ao empirismo. Por meio da indução chega-se a conclusões que são apenas prováveis, diferente da dedução, que baseia-se em premissas igualmente verdadeiras e portanto é passível de chegar em conclusões verdadeiras.

O método “monográfico”, por sua vez, segundo Gil (2008), parte do princípio de que o estudo de um caso pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes. Esses casos podem ser grupos, instituições, indivíduos, comunidades, etc. Este método pode se tanto se concentrar no exame de aspectos particulares, como, por exemplo, o orçamento familiar, as características de profissões, custo de vida, etc, quanto pode, em vez de se concentrar em um aspecto, abranger o conjunto das atividades de um grupo social particular.

## **1.2.2 Etapas da pesquisa**

Corresponde ao passo-a-passo do presente trabalho.

### **1.2.2.1 Levantamento bibliográfico**

Inicialmente, fez-se um estudo teórico através de levantamento bibliográfico, o que caracteriza esta pesquisa como bibliográfica e exploratória; Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é constituída a partir de material já elaborado e proveniente principalmente de livros e artigos científicos e se utiliza, fundamentalmente, das contribuições de diversos autores sobre um determinado assunto. Também quanto à fonte de informação, este trabalho caracteriza-se por uma pesquisa do tipo bibliográfica, pois usou-se como fonte, principalmente, livros e artigos científicos disponíveis na internet.

O quadro teórico-referencial desta pesquisa fundamenta-se nos Estudos Sociais da Ciência, mais especificamente nas ideias de um dos seus principais representantes, Pierre Bourdieu, que, embora tenha se dedicado ao estudo de variedade temática, é considerado um crítico dos mecanismos de reprodução das desigualdades sociais, com reflexões sobre posições sociais e poder refletidas nos conceitos de campo social, *habitus*, capital social, capital cultural, dentre outros. Nessa pesquisa, inspiramo-nos nos conceitos de capital cultural e capital social como forma de abordar as habilidades e conhecimentos repassados e adquiridos através de núcleos familiares socialmente privilegiados e a influência deste fator no desenvolvimento da competência em informação de indivíduos.

Essa pesquisa também tem aporte teórico na Ciência da Informação para discutir o conceito de competência em informação, tendo como principais representantes Elisabeth Dudziak, expoente de pesquisas e cursos sobre competência informacional voltados à capacitação de estudantes e bibliotecários, cuja proposta foi a de diversas possibilidades de tradução para o termo Information Literacy, recém introduzido no país, tendo, entretanto, preferência por “competência em informação” e Bernadete Campello, pioneira na tradução do termo Information Literacy como competência informacional, inicialmente voltado para uma abordagem no âmbito da biblioteca escolar.

Além desses representantes, para caracterização da sociedade em rede, nos baseamos em autores cujas linhas de análise possuem intersecção nos estudos das Tecnologias de Informação e Comunicação e, mais especificamente, sobre cibercultura, como Pierre Levy e Manuel Castells. Ambos analisam, em seus trabalhos, as transformações sociais ocorridas em diversos campos da atividade humana devido ao uso destas novas tecnologias pelos indivíduos.

Para fins do terceiro capítulo, especificamente na seção sobre fontes de informação científica, houve levantamento bibliográfico pertinente apenas às fontes de informação científica secundárias. O foco para uma abordagem mais aprofundada foi o das fontes de informação que promovam aproximação entre o conhecimento científico e o público que se interessa por ele, tais como as biografias de cientistas, feiras, exposições, filmes, documentários e museus de ciência.

### 1.2.2.2 Questionário – procedimentos

Esta é uma pesquisa com Survey. Segundo Gil (2008), as pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, para, em seguida, por meio de análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes. Na maioria destes levantamentos, seleciona-se apenas uma amostra significativa, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a partir desta amostra são projetadas para a totalidade do universo. Segundo Fantinato (2015), nas pesquisas Survey usa-se geralmente o questionário como instrumento de pesquisa e o respondente não é identificável, portanto o sigilo é garantido.

Uma das etapas desta pesquisa será a utilização do questionário como instrumento de levantamento de dados. Segundo Fantinato (2015), o questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por perguntas que devem ser respondidas pelo informante sem a presença do pesquisador. Sua linguagem é simples e direta. Neste trabalho, utilizou-se o questionário online disponibilizado pelo *Google Forms*, o qual, voluntário e não identificado, com link de acesso disponibilizado através da página Ciência Hoje, no Facebook, visa interrogar por meio de questão única, fechada, de múltipla escolha, qual o nível de escolaridade dos seguidores da página em questão. Suas respostas são automaticamente disponibilizadas em gráfico em formato de pizza, com as devidas porcentagens correspondentes a cada alternativa escolhida pelo respondente.

Figura 1 – Link para questionário publicado na página Ciência Hoje

Figura 2 – Questionário *Google Forms*

## Pesquisa: nível de escolaridade dos fãs da página Ciência Hoje no Facebook

Esta breve enquete tem como objetivo identificar o nível de escolaridade dos fãs da página "Ciência Hoje". O resultado será analisado na dissertação de mestrado da aluna Vânia Lúcia Coelho pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, da UFSCar - Universidade Federal de São Carlos. O tema da pesquisa se concentra no conceito de "competência informacional". A análise será voltada à competência dos usuários de redes sociais para curtir páginas confiáveis de divulgação científica no Facebook e as relações desta competência com seu nível de escolaridade, dentre outros fatores.  
Dúvidas ou sugestões pelo e-mail: [vaniacoelho5@hotmail.com](mailto:vaniacoelho5@hotmail.com)

**Qual o seu nível de escolaridade?**

Ensino Fundamental - Incompleto

Ensino Fundamental - Completo

Ensino Médio - Incompleto

Ensino Médio - Completo

Ensino Superior - Incompleto

Ensino Superior - Completo

Pós-Graduação (Lato Sensu) - Incompleto

Pós-Graduação (Lato Sensu) - Completo

Pós-Graduação (Stricto Sensu, nível mestrado) - Incompleto

Pós-Graduação (Stricto Sensu, nível mestrado) - Completo

Pós-Graduação (Stricto Sensu, nível doutorado) - Incompleto

Pós-Graduação (Stricto Sensu, nível doutorado) - Completo

[ENVIAR](#)

### 1.2.2.3 Proposição de conjunto de critérios de qualidade

Também como etapa desta pesquisa, pretende-se, a partir de estudos sobre fontes de informação na internet, condensados e categorizados pelo trabalho de revisão de Tomaél, Alcará e Silva (2008), e por meio de análise descritiva e exploratória da página do Facebook “Ciência Hoje”, definir um conjunto de critérios de qualidade que, atendendo às peculiaridades de páginas do Facebook, contribua na avaliação destas como prováveis fontes confiáveis de divulgação de informação científica na internet. Espera-se que este conjunto de critérios possa somar às experiências dos usuários da rede social Facebook, sejam eles pesquisadores ou apenas simpatizantes de assuntos científicos.

Figura 3 – Exemplo de quadro de critérios de qualidade<sup>1</sup>

Indicadores	Crítérios
<i>Arquitetura da informação</i> - estrutura detalhada (modelo) de recursos de informação digital para navegação e busca.	Mídias; acessibilidade; usabilidade; organização (do conteúdo); navegação; rotulagem; busca; segurança e interoperabilidade.
<i>Aspectos intrínsecos</i> - qualidade do conteúdo X necessidade do usuário.	Precisão; facilidade de compreensão; objetividade; consistência e relevância; atualização; integridade e alcance.
<i>Credibilidade</i> - origem, criação e disponibilização.	Autoridade e responsabilidade.
<i>Contextuais</i> - relação do usuário X suas atividades X fontes de informação.	Conveniência; estabilidade; adequação; facilidade de manuseio.
<i>Representação</i> - descrição e categorização das fontes.	Formato; adequação da representação do assunto; clareza da definição e precisão de domínios; e representação concisa e consistente.
<i>Aspectos de compartilhamento</i> - cooperação/interação do usuário/ produtor de informação.	Arquitetura de participação; produtor e consumidor; e folksonomia.

Fonte: Tomaél *et al.* (2008). Elaborado pelos autores (2014).

A análise da página se dará por estudo exploratório, o qual, segundo Babbie (1983, apud VILELLA, 2003) possui o propósito de satisfazer a curiosidade do pesquisador e seu desejo de um melhor entendimento acerca de determinado assunto.

Uma vez a página analisada, parte-se para a descrição dos elementos que a identificam como fonte confiável de divulgação de informação científica na internet. Assim, pode-se afirmar que esta etapa da pesquisa também é marcada por um estudo descritivo, o qual, segundo Marconi, Lakatos (2003), permite analisar elementos de uma estrutura, analisar características ou descrever completamente fatos ou fenômenos. Os estudos como os desta etapa da pesquisa, considerados exploratórios-descritivos, são caracterizados por descrições que podem ser tanto

<sup>1</sup>GOMES, M. A; DUMONT, L. M. M. Possíveis relações entre o uso de fontes de informação e a competência em informação. **Transinformação**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 133-143, Ago. 2015 Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-37862015000200133&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862015000200133&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 08 Jun. 2016

quantitativas quanto qualitativas, além de um possível acúmulo de informações obtido por meio da observação participante. Segundo os autores, nestes tipos de estudo os procedimentos de amostragem são flexíveis.

#### **1.2.2.4 Questionário – Análise**

Na última etapa da pesquisa, com base no resultado do questionário, automaticamente disponibilizado como gráfico em formato de pizza com as respectivas porcentagens de cada resposta recebida, realiza-se uma análise qualitativa dos dados objetivando, principalmente, apontar as relações entre o fato verificado e a teoria e representar “a súmula em que os argumentos, conceitos, fatos, hipóteses, teorias, modelos se unem e se completam” (TRUJILLO FERRARI, 1982, p. 295 apud MARCONI, LAKATOS, 2003). Recorre-se a autores consagrados para obtenção de um sentido mais amplo aos dados analisados, mediante sua ligação com conhecimentos disponíveis, derivados principalmente de teorias. O objetivo é o de integrá-los a um universo mais amplo em que poderão ter sentido, verificando que por trás dos dados existe “um grupo de suposições sobre o efeito dos fatores sociais no comportamento e um sistema de proposições sobre a atuação de cada grupo”. (GIL, 2008, p. 179)

A análise dos dados do questionário visa, em última instância, corroborar a hipótese inicial que despertou o interesse para o tema deste trabalho e as questões levantadas por ele: a suposição de que os usuários de fontes confiáveis de divulgação de informação científica no Facebook são geralmente aqueles com maior nível de escolaridade, relacionando o nível de instrução aos conceitos de capital cultural e competência informacional.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho é composto por quatro principais capítulos, além das considerações introdutórias. O segundo, “Globalização, Sociedade, Revolução e Circulação de informação” aborda a evolução da informação e do conhecimento, desde o pós-guerra aos conteúdos criados e compartilhados colaborativamente através de redes sociais na web.

O terceiro capítulo, “Capital para a Competência em Informação”, aborda as relações entre o conjunto de capitais potencialmente acumulados pelos sujeitos ao longo de sua trajetória e suas relações com a capacidade de se tornar “competente” no uso de informações e conhecimento.

Baseado no capítulo anterior, que abordou a competência informacional como, entre outras habilidades, a capacidade de se usar e avaliar fontes de informação e, levando-se em

consideração o potencial de produção, circulação e troca de informações por meio das redes sociais na web retratado no segundo capítulo deste trabalho, aborda-se, no quarto capítulo, “Fontes de informação: Facebook”, o potencial das redes sociais, especialmente da rede social Facebook, como fonte de informação.

Por fim, o capítulo “Ciência hoje: uma fonte confiável de divulgação de informação científica na web” analisa a página do Facebook “Ciência Hoje”, e, a partir desta análise e do trabalho de Tomaél, Alcará e Silva (2008), propõe um conjunto de critérios de qualidade que permitam avaliar a confiabilidade de páginas no Facebook como fontes de divulgação de informação científica. Este capítulo encerra a discussão teórica e precede as considerações finais desta dissertação.

## **CAPÍTULO 2 - GLOBALIZAÇÃO, SOCIEDADE, REVOLUÇÃO E CIRCULAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

Do iminente surgimento da Sociedade da Informação anunciado pelo processo de “explosão informacional” do pós-guerra à circulação de informações científicas na chamada “segunda geração da web” e, mais especificamente, nas redes sociais, este capítulo pretende abordar a evolução que levou à transformação da informação e do conhecimento: de monopólios exclusivos de países ricos a insumos construídos, compartilhados e circulados de forma colaborativa.

### **2.1 Sociedade de Informação e Revolução Informacional no contexto da Globalização: uma quebra de paradigmas**

Falar sobre os processos intrínsecos à informação, seja seu uso, produção, circulação, seja compartilhamento, pressupõe uma retomada ao entendimento de sua transformação como objeto da emergência de um novo paradigma: do paradigma industrial para o informacional. É neste sentido que se torna importante um breve retorno ao conceito de Sociedade de Informação.

O processo de iminência de uma Sociedade de Informação foi anunciado por vários fatos, como o aumento exponencial da literatura científica no século XIX e a explosão informacional ocorrida após a Segunda Guerra Mundial. (ARAÚJO; DIAS, 2011)

Já a partir do fim da década de 1970 o termo Sociedade de Informação se difunde e se define como “a etapa do desenvolvimento da sociedade que se caracteriza pela abundância de informação organizada”. (ARAÚJO; DIAS, 2011, p. 111). O espaço de produção desta sociedade deixa de ser a fábrica ou o escritório para se tornar o conjunto de meios ou conjunto de informações, sejam elas científicas, tecnológicas, comerciais, financeiras ou culturais, difundidas de maneira rápida e interativa. Há uma substituição da base teórica desta sociedade: de uma base industrial para uma base voltada ao tratamento de informações por meio das novas tecnologias de informação. (ARAÚJO; DIAS, 2011)

São essas tecnologias as responsáveis por permitir a criação, a circulação e o armazenamento de uma imensa massa de informações. As possibilidades passam a ser imensas e devem ser analisadas com cuidado: acabar com os monopólios informacionais dos países ricos em informações organizadas ou, ao contrário, fortalece-os ainda mais. (ARAÚJO; DIAS, 2011)

Neste sentido, podemos citar os estudos em torno do conceito de Revolução Informacional, termo cunhado pelo sociólogo francês Jean Lojkin. Esta ideia baseava-se na premissa de que tal revolução situa-se na sequência de desenvolvimento entre a escrita e a informática, ambas ampliando a capacidade comunicativa e desenvolvendo os meios que podem transmitir, organizar, estocar, explorar e utilizar as informações. (GAMBOA, 1997)

Assim, na mesma medida em que o homem cria e desenvolve instrumentos que possam aperfeiçoar seus sentidos, como as lentes, microscópios, radares e termômetros, ele também sente a necessidade de máquinas que lhe permitam ampliar a estocagem, a recuperação e a manipulação de grandes massas de informações. É o computador, por meio da informática, que permite esta façanha. (GAMBOA, 1997)

É importante frisar, entretanto, que tal revolução não vem sozinha. Ela configura um novo modelo de sociedade que torna os processos tecnológicos no paradigma de sua sobrevivência. Tal revolução potencializa o trabalho e a comunicação dos homens, porém, não necessariamente altera suas relações de poder:

as informações produzidas, estocadas, organizadas, manipuladas em função de novos processos produtivos são rigorosamente controladas numa sociedade competitiva, com reservas de mercado e com segredos industriais como a atual sociedade capitalista. As informações para o consumo são amplamente democratizadas, só resta consumir também os aparelhos que dão acesso a ela. Nesse sentido, nos tornamos duplamente consumidores, adquirindo os terminais, os processadores, os microcomputadores para poder ter acesso à multiplicidade de informações, muitas vezes insignificantes, oferecidas pela democracia da internet. (GAMBOA, 1997, p. 37)

A informação passa a ter um produtor que lucra com seu acesso por mais e mais consumidores por meio dos aparelhos de rádio, TV, computadores domésticos, até os servidores e provedores de Internet. Estabelecem-se relações de troca entre os proprietários das informações e aquele que tem necessidade delas. “Nessa guerra de gerar novas mercadorias e conquistar maior número de consumidores os benefícios da revolução informacional ficam restritos às populações com maior poder aquisitivo”. (GAMBOA, 1997, p. 38). Assim, a informação passou a gerar lucro para os grandes grupos de mídia que ainda hoje a controlam em grande medida. É neste sentido que, como já citado anteriormente, a Revolução Informacional não conseguiu alterar as relações de poder e, conseqüentemente, modificar as condições de vida de milhões de pessoas do terceiro mundo, por exemplo, e

ainda que no Terceiro Mundo fosse distribuído um computador por cabeça, isto nada modificaria sua situação, pois as pessoas não saberiam o que fazer com ele. Nestes países, o caminho que leva à utilização apropriada da informática é longo e impregnado de obstáculos (SCHAFF, 1993, p. 94)

Historicamente, tanto a Sociedade da Informação quanto o processo de Revolução Informacional se deram num momento conhecido como Globalização Contemporânea. Este momento é marcado principalmente pelo estopim da grande crise do capitalismo mundial em 1973, detonada devido à alta dos preços do petróleo. Uma grande mudança tecnológica, representada pelo avanço da microeletrônica, caracteriza este momento de globalização, possibilitando um “deslocamento do centro dinâmico da indústria para os serviços, especialmente os que têm relação com as tecnologias derivadas da microeletrônica e muito particularmente a informática”. (CASTANHO, 2003, p. 20)

A Globalização foi marcada também por um constante progresso nos meios de transporte, com a invenção e produção em massa de meios totalmente novos como os trens, automóveis e aviões.

O século XX foi marcado e impregnado por inovações tecnológicas poderosas e influentes “no modo pelo qual se inserem nas relações, processos e estruturas que articulam e dinamizam as diferentes esferas da sociedade, em âmbito local, regional, nacional e mundial” (IANNI, 1999, p. 20). É o caso, entre outros, do telefone, rádio, TV, cinema, computador, organizados e generalizados como técnicas de informação e de comunicação.

A Globalização marca ainda o desenvolvimento de uma “forma consistente de meios técnicos que também permitiram à informação viajar independentemente dos seus portadores físicos” (BAUMAN, 1999, p. 21).

Esse processo culminou na separação entre significantes e significados e permitiu que o movimento da informação ganhasse velocidade “num ritmo muito mais rápido que a viagem dos corpos ou a mudança da situação sobre a qual se informava”. (BAUMAN, 1999, p. 21). Por fim, o aparecimento da rede mundial de computadores acabou com a própria noção de viagem e de distância a ser percorrida, no que diz respeito à informação, “tornando-a instantaneamente disponível em todo o planeta, tanto na teoria como na prática. (BAUMAN, 1999, p. 21)

A quebra de paradigmas proporcionada pela iminência da Sociedade de Informação, do processo de Revolução Informacional e a ascensão do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Globalização remetem, invariavelmente, ao surgimento da internet, que revolucionou de maneira decisiva os processos comunicativos e informacionais. Neste chamado “mundo virtual”,

é como se a experiência e a consciência se dissociassem, da mesma maneira que as palavras e as coisas, a linguagem e a imagem, o real e o virtual, o ser e o devir, o dito e a desdita. São muitos, muitíssimos, os que navegam no ciberespaço sideral, levitando aquém e além da realidade geoistórica, político-econômica e socio-cultural, desterritorializados, volantes, indeléveis, flutuantes. Esse pode ser o palco da pós-modernidade, onde parecem dissolver-se o espaço e o tempo, a história e a memória, a lembrança e o esquecimento, as façanhas e as derrotas, as ideologias e as utopias. Tudo está navegando no presente presentificado, petrificado. Aí parece predominar a multiplicidade, a descontinuidade, a fragmentação, o simulacro, a desconstrução; como em uma festa caleidoscópica e babélica permanente (IANNI, 1999, p. 23)

Assim, considera-se pertinente abordar brevemente a trajetória daquela que permitiu a geração deste novo espaço virtual: a internet.

## **2.2 Um marco na revolução informacional: breve panorama do surgimento e da trajetória da internet**

“A história da criação e do desenvolvimento da Internet é a história de uma aventura humana extraordinária”. Com essas palavras, Castells (2003, p. 13) introduz o primeiro capítulo de seu livro “A Galáxia da Internet”. Diante de tamanho significado, sua trajetória merece um breve panorama.

As origens da internet podem ser encontradas na Arpanet, uma rede de computadores montada pela AdvancedResearchProjectsAgency (ARPA) em 1969. A ARPA, por sua vez, foi montada em 1958 pelo Departamento de Defesa Norte-Americano com o objetivo de realizar pesquisas e alcançar uma superioridade militar em relação à União Soviética: “Como parte desse esforço, a montagem da Arpanet foi justificada como uma maneira de permitir aos vários centros de computadores e grupos de pesquisa que trabalhavam para a agência compartilhar on-line tempo de computação”. (CASTELLS, 2003, p. 14).

A partir de fevereiro de 1990, a tecnologia da Arpanet já estava obsoleta e, tendo retirado a internet do exclusivo ambiente militar, o governo norte-americano passou o controle da internet para a National Science Foundation (NSF), que logo tratou de privatizar tal tecnologia: “na altura da década de 1990, a maioria dos computadores nos EUA tinha capacidade de entrar em rede, o que lançou os alicerces para a difusão da interconexão de redes” (CASTELLS, 2003, p.15).

Castells (2003) afirma ainda que a partir do momento que os provedores de serviço de internet montaram suas próprias redes e estabeleceram suas portas de comunicação em bases

comerciais foi que a internet pôde crescer como uma rede global de rede de computadores: “nessas condições, a Net pôde se expandir pela adição de novos nós e a reconfiguração infinita da rede para acomodar necessidades de comunicação (p.15)”

Todo esse avanço, entretanto, ainda não permitia que o acesso à internet fosse de escalas mundiais. O que revolucionou o acesso à rede foi a criação do “www”, por Tim Berners-Lee, um programador inglês que trabalhava no CERN, o Laboratório Europeu para a Física de Partículas, em Genebra:

foi Berners-Lee, porém, que transformou todos esses sonhos em realidade, desenvolvendo o programa Enquire que havia escrito em 1980. Teve, é claro, a vantagem decisiva de que a Internet já existia, encontrando apoio nela e se valendo de poder computacional descentralizado através das estações de trabalho: agora utopias podiam se materializar. Ele definiu e implementou o software que permitia obter e acrescentar informação de e para qualquer computador conectado através da Internet: HTTP, HTML E URI (Mais tarde chamado URL). (CASTELLS, 2003, p.18)

No Brasil, as primeiras iniciativas dadas em busca de uma conexão em rede foram dadas pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), quando conectou-se com a Universidade de Maryland em setembro de 1988. Em novembro do mesmo ano foi a vez da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) se conectar com o Fermi National Laboratory em Chicago, EUA. Em maio de 1989, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) conecta-se, por meio da rede Bitnet<sup>2</sup>, à University of California at Los Angeles (UCLA) buscando comunicar-se com pesquisadores e centros de pesquisa no exterior. (TEIXEIRA; SCHIEL, 1997) Foi dado também neste ano um dos mais importantes passos em direção à nossa revolução informacional:

foi implementada a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) que se tornou a "espinha dorsal" (*backbone*) dessa grande rede de computadores, rompendo paradigmas e nos colocando em plena revolução "informacional". O principal objetivo era promover e incentivar a troca de informações entre cientistas brasileiros e estrangeiros, permitindo um intercâmbio global de conhecimentos. (TEIXEIRA; SCHIEL, 1997, *on-line*)

O desenvolvimento da Internet, segundo seus vários analistas, gerou um novo espaço, ao qual foram dadas diferentes definições e propriedades, por grandes estudiosos da área.

---

<sup>2</sup>Estabelecida em maio de 1981, nos Estados Unidos, como uma rede cooperativa entre a City University of New York e a Yale University, utilizando como padrão os computadores IBM, rodando sob sistema operacional VM/370, sendo o Remote Spooling Communication Subsystem (RSCS) a base do sistema de comunicação. Os serviços básicos disponíveis são correio eletrônico, transferência de arquivo, mensagens interativas, acesso a banco de dados, sistemas de quadro de aviso, sistemas de listas de distribuição etc.

Castells (2000), por exemplo, o definiu como um espaço de fluxos, em que os suportes materiais são constituídos por circuitos de impulsos eletrônicos, por seus nós e centros de comunicação, que nada mais são que as redes de computadores. Levy (1996, 1999), por sua vez, deu a este espaço um nome: *ciberespaço*. (COSTA, 2002)

### **2.3 Um novo espaço, novas relações com a informação**

Castells (1999), já no final da década de 1990, salientava aquilo que para ele caracterizava a sociedade da época: o fato de a revolução tecnológica não ser demarcada pela centralidade de conhecimentos e informações, mas sim pelo uso destes para a geração de novos conhecimentos e informações, num ciclo de realimentação constante.

Levy (1996, p. 56), por sua vez, sublinha o mundo virtual como um ambiente dotado da capacidade de “desterritorialização” da informação, permitindo a criação de novos espaços e velocidades. Nas palavras dele, “o conhecimento e a informação não são imateriais, e sim, desterritorializados; longe de estarem presos a um suporte privilegiado, eles podem viajar”.

Negroponte, em seu livro “A Vida Digital”, de 1995, considerado por muitos uma publicação visionária e futurista sobre a evolução do mundo digital, considera também que o uso das novas tecnologias permitiu “uma mudança editorial fundamental [...], pois não se trata mais de uma escolha do tipo ou-ou entre profundidade e volume de informação”. Em outras palavras, no mundo digital, produtores e consumidores de informação podem se mover com mais liberdade entre o geral e o específico. (SANTOS, 2004, *on-line*)

Barreto (2006, p. 04), no que tange às mudanças das relações entre a informação e seus usuários, trazidas pela “sociedade eletrônica da informação”, aponta, especialmente, para as transformações associadas à interatividade e interconectividade.

No primeiro quesito, interatividade, passa a haver a possibilidade de acesso em tempo real aos estoques de informação e, com isso, múltiplas formas de interação entre os usuários e as informações contidas em tais estoques. Tais mudanças permitem que o usuário “se livre” dos diversos intermediários que antes mediavam sua interação com o documento de informação em tempo linear, possibilitando um acesso *on-line* e com linguagens interativas. (BARRETO, 2006)

Quanto à interconectividade, o autor salienta “a possibilidade do usuário de informação em deslocar-se de um espaço de informação para outro espaço de informação. De um estoque de informação para outro estoque de informação”. Em outras palavras, é o usuário que passa a

ser seu próprio mediador na escolha da informação, na determinação de suas necessidades e na definição da relevância de um documento ou de um estoque de informação. “A interconectividade reposiciona a relação usuário – espaço- informação”. (BARRETO, 2006, p. 4)

Atravessando as ideias de Castells, Levy, Negroponte e Barreto, é possível traçar uma primeira impressão sobre o que configura a circulação de informações e conhecimento no cenário virtual: uma descentralização, que beneficia a criação de novos conhecimentos e informações; o fato de, por não estarem atrelados a um suporte físico, estes mesmos conhecimentos e informações poderem chegar aos olhares de internautas nos mais diversos “cantos” do ambiente virtual; a possibilidade de se navegar mais profunda ou superficialmente neste cenário de constante circulação de novos conteúdos e, finalmente, mudanças na interatividade e interconectividade, que permitiram ao usuário de informação uma maior autonomia na busca, julgamento e uso da informação.

Outros pensadores da modernidade contemporânea, entretanto, apresentam objeções sobre as idealizações que o ciberespaço pode despertar. Para Santaella (2003, 2014), a cibercultura é uma criatura humana e, como tal, molda nossa sensibilidade, nossa mente, mas também carrega dentro de si contradições e paradoxos. O espaço digital carrega em si questões ambivalentes: os direitos digitais devem preservar a liberdade de expressão, a privacidade online e ao mesmo tempo garantir o acesso à informação. São questões irresolvíveis que transitam entre o fragmentário e o múltiplo, a vigilância e a privacidade, o analógico e o digital, o físico e o virtual, o visível e o invisível, e envolvem não apenas cidadãos comuns, mas o Estado e grandes corporações, estes últimos envolvidos numa vigilância e controle geopolítico crescentes.

Bauman (2001), por sua vez, considera que os laços humanos no que ele chama de “mundo fluido” se caracterizam por pessoas que não conversam entre si mas estão em constante comunicação ou têm muito pouco em comum mas simulam semelhanças. A “modernidade líquida”, segundo o autor, é constituída por uma crescente individualização em que os laços se tornam frágeis e transitórios e as diferenças entre “nós” e “eles” cada vez mais reforçadas, contribuindo para uma dificuldade em se conviver com as diferenças e o surgimento de identidades cada vez mais frágeis, temporárias, voláteis.

Ainda segundo o autor, em entrevista concedida ao jornalista Marcelo Lins (2016), o imediatismo característico das tecnologias de informação tornou o ciberespaço uma espécie de

biblioteca de fragmentos, com informações em pedaços, sem algo que a reúna e transforme em conhecimento. O contato com um fluxo gigantesco de informações diárias destrói, segundo Bauman, capacidades psicológicas como atenção, concentração, consistência e o chamado pensamento linear, alterando de forma definitiva a psique humana.

Sob um espectro mais ou menos otimista, é inegável que a transformação do cenário virtual supracitadas possibilitou o desenvolvimento de uma inovadora estrutura na internet, que permitiu a criação, disseminação, circulação e compartilhamento de informações e de conhecimento de maneira nunca antes imaginada: a segunda geração da web ou web 2.0. É desta nova revolução que trata o tópico a seguir.

#### **2.4 A segunda geração da web: participativa e democrática**

A primeira geração da web teve como um de seus principais atributos a enorme quantidade de informação a que todos podiam acessar. Entretanto, o internauta exercia o papel de mero espectador, pois não podia alterar ou reeditar o conteúdo de qualquer página. (COSTA et al, 2009). Foi principalmente neste sentido que o nascimento da segunda geração da web (Web 2.0) tornou-se revolucionário.

O termo web 2.0 surgiu, em outubro de 2004, numa sessão de Brainstorm no MediaLive Internacional. Na ocasião, o autor do novo termo, Tim O`Reilly, fez uso de algumas palavras para descrever a nova geração da web que estava nascendo:

a web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva. (O`Reilly, 2005, *on-line*).

É especialmente com a internet que o conceito “de um para muitos” começa a mudar e fazer cada vez menos sentido. Surgem novas fontes de informação que partem de um cidadão ou de um conjunto deles. (SIMÃO, 2006). Pode-se dizer que essa é também uma das características mais fortes na segunda geração da web.

Sobre este aspecto, Primo (2007), salienta que a web 2.0 é a segunda geração de serviços online e se caracteriza por potencializar a publicação, compartilhamento e organização de informações, ampliando também os espaços de interação entre os participantes do processo. Para o autor, a web não se refere apenas a uma combinação de técnicas informáticas, mas também a um período tecnológico com processos de comunicação mediados pelo computador.

“A web 2.0 tem repercussões sociais importantes, que potencializam processos de trabalho coletivo, de troca afetiva, de produção e circulação de informações, de construção social de conhecimento apoiada pela informática”. (PRIMO, 2007, p. 2)

Se na primeira geração da web os sites eram estruturas isoladas, na web 2.0 passa a haver “uma estrutura integrada de funcionalidades e conteúdo com uma passagem da ênfase na publicação para a participação”. Exemplos disso são os blogs, pioneiros na segunda geração de web, com seus comentários e sistemas de assinaturas transformando o conceito de *home pages* estáticas. Surgem ainda redes sociais, enciclopédias escritas colaborativamente e sites de webjornalismo participativo. (PRIMO, 2007, p. 3)

Para De La Torre (2006, p. 3, tradução nossa),

a informação e o conhecimento já não se apoiam só nas fontes clássicas e é possível encontrar uma ampla diversidade de polarizações mais subjetivas. Um exemplo claro disso é o forte debate na Internet sobre a Wikipédia. Esta é uma enciclopédia *on-line* onde qualquer visitante pode fazer suas contribuições e escrever os artigos que quiser. Esta ideia de geração de conhecimento de forma partilhada é excelente

A passagem da primeira para a segunda geração da internet pode ser vista ainda como a passagem de um espaço de leitura para um espaço de leitura-escrita. Sabe-se que até pouco tempo a publicação, edição ou revisão de conteúdos na rede era uma tarefa reservada a poucos. Com a web 2.0 já não são necessários amplos conhecimentos informáticos para que um conteúdo seja lido por uma centena de pessoas, podendo, inclusive, gerar debate sobre as reflexões ou informações publicadas. (DE LA TORRE, 2006)

Simão (2006) considera que essa maior facilidade para a produção de conteúdos gerou algumas importantes mudanças, como o desenvolvimento da capacidade crítica e ativa das pessoas e a criação de comunidades baseadas não na proximidade física, mas nos interesses em comum. Para ele, quanto mais pessoas envolvidas na criação do conteúdo de uma página, maior é a sua atualização, confirmação e validação.

Em outras palavras, desde o seu surgimento, um requisito se tornou indispensável para a utilização e eficiência da web 2.0: o seu caráter coletivo. Característica tal que pode também ser considerada de grande relevância no reconhecimento dessa nova geração de web com o termo web colaborativa.

Seguindo essa linha de raciocínio, Eiras (2007, p. 78) fala em “Inteligência Cooperativa” e chama a atenção para alguns pressupostos pessoais e profissionais da Web colaborativa, como:

- apelo à participação coletiva e à partilha de informações, documentos e aprendizagens;
- utilização de plataformas tecnológicas que funcionem em ambientes abertos e acessíveis a todos;
- hipóteses de trabalho desenvolvido em conjunto e independente de barreiras físicas ou geográficas;
- disponibilização de conteúdos para todos, em qualquer lugar e a qualquer hora.

Ainda sobre a lógica colaborativa e participativa da web, Primo (2007, p. 4) aborda o conceito de “bordas da rede”, responsável pelo desenvolvimento de um novo formato de circulação de informações: “o modelo informacional de um grande centro distribuidor de mensagens passa a competir com a lógica sistêmica da conexão de micro-redes.”. O autor explica ainda que, enquanto a primeira geração da internet foi celebrada por sua tecnologia *pull*, em que o conteúdo é “puxado” pela audiência, sendo tal tecnologia oposta ao modelo *push*, em que o conteúdo é “empurrado” até a audiência, a web 2.0 é uma junção de ambas tecnologias. Exemplo disso é o sistema de assinaturas RSS, em que o internauta pode escolher quais informações quer receber automaticamente, facilitando sua atualização sobre os assuntos que lhe interessam e reunindo todo o conteúdo em um mesmo local para ser acessado quando quiser.

Por meio de recursos da web 2.0 como a Folksonomia, que se caracteriza como um processo coletivo para a organização e recuperação de documentos eletrônicos por meio do livre registro de palavras-chave, há uma potencialização da organização de informações compartilhadas através de associações mentais. Nestes casos, a relevância e a credibilidade dos materiais publicados é determinada a partir da constante construção e atualização do conteúdo coletivo. (PRIMO, 2007)

A conectividade associada à web cria condições para aumentar o conhecimento através da multiplicidade de oportunidades de interação, fazendo com que o internauta apele à informação e conhecimentos que já possui para criar novas ideias e conhecimentos. (COSTA et al, 2009)

Embora já existam pesquisas sobre o conceito de web 3.0 ou 4.0, tendo a web semântica e a inteligência artificial como principais características, o surgimento da web 2.0, ou web Colaborativa, pode ser considerado, em outras palavras, uma grande “revolução” da

democratização do acesso às informações e conhecimentos e foi esse cenário que potencializou a circulação de informações até então privilegiadas: as informações científicas.

## **2.5 Circulação de informações científicas na web**

A informação científica impulsiona o conhecimento científico, por sua vez, o desenvolvimento científico e tecnológico impulsionam a ciência e, com exceções de experimentos bélicos como o da bomba atômica, beneficiam o cotidiano da sociedade. Apesar de também ser disseminada pelo rádio, TV e cinema, a informação científica e tecnológica, até pouco tempo, era disseminada predominantemente através dos meios tradicionais, impressos, disponíveis em unidades especializadas de informação. Hoje, porém, a maioria das fontes está disponível na internet. (TOMAÉL et al, 2000)

No atual contexto de evolução da internet, há uma relativização das formas de interação existentes entre produtores e consumidores de informação. Neste sentido, os processos de edição, publicação e compartilhamento de conteúdo são reflexos do que Anderson (2006) chamou de “cauda longa”: uma nova cultura de produção baseada no processo de democratização de ferramentas que permite que indivíduos de diferentes posições ideológicas se tornem distribuidores de informação. (CAREGNATO, 2010)

Assim, a Internet se torna protagonista por possibilitar que outros emissores e sentidos deem significado às redes de informação científica, “possibilitando formas de interação decorrentes das funcionalidades que surgem na web 2.0” (CAREGNATO, 2010, p. 57)

Os blogs na Internet, onde são postados textos de caráter opinativo e informacional, são bons exemplos de meios de comunicação que vem sendo usados para a criação de fluxos de informação relacionados à ciência. Ainda que não exista um consenso quanto aos tipos de blogs que abordam a temática científica, há os atrelados à academia, como os blogs de grupos de pesquisa ou de alunos em processos de doutoramento. Estes, ainda que se baseiem na ideia de disponibilizar informações de maneira informal, não perdem seu atributo de científico, já que primam pela qualidade e a fidedignidade das informações veiculadas. (CAREGNATO, 2010)

Cientistas têm usado os blogs para comunicar suas ideias a outros cientistas e ao público em geral. Uma evidência de que os blogs se tornaram meio de comunicação científica é o fato de que renomados periódicos científicos, como a revista *Nature*, adotaram, em seus websites, links para os blogs de todos os periódicos do seu grupo editorial. (BERTI; SOUZA, 2012)

Segundo Sanchez, Granado e Antunes (2014), os blogs são interessantes para os pesquisadores porque dão exposição; apresentam-nos como peritos em um determinado assunto; criam uma comunidade; ajudam a organizar ideias; melhoram sua capacidade de comunicação e auxiliam no aprendizado.

Números de 2012 do site indexador de blogs Technorati<sup>3</sup> mostravam que, entre os milhões de blogs cadastrados, havia cerca de 2, 5 mil voltados para conteúdos em ciências da saúde e cerca de 20 mil não necessariamente mantidos por instituições acadêmicas. Destes, entre 1 e 1, 2 mil são mantidos por estudantes de pós-graduação, pós doutores, professores universitários, professores de ciência e jornalistas profissionais. (BERTI; SOUZA, 2012)

O avanço tecnológico, portanto, permitiu que as informações, inclusive as de caráter científico, alcançassem a população de maneira mais eficiente, por meio de meios de comunicação alternativos, como os blogs. Estes se tornaram espaços simplificados de conteúdos na Internet onde também circulam informações científicas, seja através de pesquisadores, jornalistas ou público leigo. (BERTI; SOUZA, 2012)

A web foi também a responsável por impulsionar o advento do acesso aberto às publicações científicas. O conceito de *open access* (acesso aberto) e de *open archives* (arquivos abertos), utilizando, na maioria dos casos, *open source* (softwares livres ou de código aberto) constituem novas alternativas de disseminação e compartilhamento de informações, trazendo mudanças ao formato das publicações tradicionais. (TORINO; TORINO; PAIVA, 2011)

Dessa forma, têm-se os primeiros movimentos que sustentam a iniciativa de que todo resultado de pesquisa financiada com recursos públicos seja depositado em sistemas de livre acesso – o que alterou sobremaneira a comunicação científica, motivando cientistas e pesquisadores a desenvolverem estratégias a fim de promover o acesso livre, utilizando-se de ferramentas *web* para responder à demanda existente no que tange à ampliação de acesso e disseminação dos resultados de pesquisas científicas (KURAMOTO, 2008, apud TORINO; TORINO; PAIVA, 2011, p. 6)

Por meio da web, houve mudanças na forma como os pesquisadores produzem e comunicam os resultados de seus estudos, principalmente pela agilidade e visibilidade que esse meio proporciona. Foi por isso que os periódicos científicos, considerados os principais veículos de divulgação científica, também se renderam a esta tecnologia, diminuindo, assim, o

---

<sup>3</sup>Technorati é um motor de busca de internet especializado na busca por *blogs*; e faz concorrência às ferramentas de busca de *blogs* dos sites Google e Yahoo. O site foi criado em 2002 por David Sifry e sua sede está localizada na cidade de San Francisco, Califórnia (Estados Unidos)

alto custo de acesso, uma das principais barreiras ao acesso a este tipo de publicação. (TORINO; TORINO; PAIVA, 2011)

O advento da informação aberta instituiu uma nova era à comunicação científica informal. As informações passaram a ser compartilhadas de forma rápida através de várias mídias, como as redes sociais, ferramentas wiki, blogs e sites pessoais. Em suma, pode-se dizer que o impacto do movimento livre à informação científica foi positivo, permitindo a disseminação do conhecimento e transformando a colaboração entre pesquisadores de maneira única. (TORINO; TORINO; PAIVA, 2011)

Os cientistas se beneficiam muito dos atributos da web. Eles viram, por exemplo, em pouco mais de uma década, a web começar a fazer parte de seu cotidiano. Para eles, especialmente, esse ambiente abriga artigos acadêmicos, revistas especializadas, bases de dados bibliográficas, teses, dissertações e bibliotecas digitais. (GIORDANO; BIOLCHINI, 2012).

Com a disseminação do uso da web as melhorias nos mecanismos de busca, tarefas antes desempenhadas por profissionais habilitados passaram a ser executadas também pelos usuários finais, entre eles os cientistas e pesquisadores. (GIORDANO; BIOLCHINI, 2012)

Além dos blogs, bases de dados, bibliotecas digitais, periódicos eletrônicos e páginas pessoais, as informações científicas têm circulado, cada vez mais, em espaços democráticos e “populares” da *web*: as redes sociais.

### **2.5.1 Circulação de informações científicas nas redes sociais**

Rede social é um grupo de pessoas compreendido através da estrutura da rede. Os nós das redes representam cada indivíduo e suas conexões são os laços que compõem os grupos. Nunca se conheceu e interagiu com tantas pessoas. (RECUERO, 2009)

No ambiente web, o termo “redes sociais” refere-se aos sites de relacionamento que propiciam a criação de redes sociais propriamente ditas. Elas são uma subdivisão da chamada “mídia social”, mídias que atuam como ferramentas para permitir a interação nas redes sociais. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012)

Para determinar as diferenças entre mídia e rede social, Recuero (2010) define que as mídias sociais são um conjunto de dinâmicas da rede social. Dinâmicas de criação, difusão e troca de conteúdos nas plataformas *online*, como os sites de redes sociais. As ações que emergem nas redes sociais, através da constante interação entre pessoas é que vão iniciar o processo de construção e compartilhamento de conteúdos e isso ocorre principalmente porque

as redes sociais, por meio de ferramentas da Internet, criam canais permanentes de informação e contato.

São inúmeras as redes sociais na Internet. Elas reúnem pessoas com interesses em um tema ou podem ser de caráter generalista. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012). Para o presente trabalho, o foco estará em uma breve caracterização das redes sociais Orkut (já extinta), Facebook, Twitter e YouTube.

No mesmo ano de nascimento da segunda geração da Web, 2004, nasce também, nos Estados Unidos, aquele que viria pela primeira vez nos familiarizar ao termo “rede social”: o Orkut.

Inicialmente criado como um software, o Orkut foi um espaço formado por um conjunto de comunidades e perfis de pessoas onde era possível se cadastrar, inserir fotos, criar listas de amigos e comunidades. Era possível perceber as conexões diretas e indiretas dos indivíduos (amigos e amigos de amigos) e o envio de mensagens, tanto para amigos quanto para fóruns de comunidades. (RECUERO, 2004).

A decadência do Orkut, no Brasil, só veio com a ascensão de uma nova rede, criada também em 2004, por Mark Zuckerberg: o Facebook.

O Facebook é uma plataforma cujo objetivo é ligar os utilizadores em rede. Sua participação massiva tende a levar grupos a agirem de maneira homogênea e consistente. Devido ao tempo que estes usuários investem na rede social, são desenvolvidos até mesmo “laços emocionais” que levam a um aumento ainda maior das visitas a estas comunidades. (FERNANDES, 2011)

Com a possibilidade de se criar um perfil como pessoa ou uma página como empresa, figura pública, marca ou comunidade, o Facebook permite, ainda, elaborar enquetes e usar aplicativos, entre outras funcionalidades. Os perfis possuem fotos, mural de mensagens, listas de amigos e interesses pessoais. É possível enviar mensagens públicas ou privadas para grupos criados pelos próprios utilizadores. Há ainda vários de níveis de privacidade a serem configurados. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012)

O Twitter, por sua vez, foi criado em 2006 e atua com funções de um *microblog*, pois permite a publicação de textos de no máximo 140 caracteres, além de fotos e *links*. O usuário é quem determina se seu perfil será público ou restrito. Quem tem perfil no Twitter escolhe de quais perfis deseja enviar ou receber mensagens. “É possível ainda publicar no perfil algo que outro usuário publicou (*retweet*)”. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012, p. 163)

O YouTube é um website que serve de plataforma para que usuários promovam a hospedagem e compartilhamento de seus vídeos. Nele é possível a criação de um “canal” que reúna vídeos de um determinado perfil, onde usuários podem interagir por meio de mensagens de texto. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012)

Em 2006, a revista *Time* elegeu a plataforma de vídeos como a melhor invenção do ano porque revolucionou a produção de vídeos; deu força à Web 2.0 por meio da maior participação dos usuários na produção de conteúdo *online* e promoveu uma revolução cultural ao permitir que qualquer pessoa divulgue na web o conteúdo produzido. (G1 TECNOLOGIA, 2006)

É o caráter agregador de dados, documentos e informações e a possibilidade de disponibilizá-los que permite a troca de informações e conhecimento promovida pelas redes sociais. (YAMASHITA; CASSARES; VALENCIA, 2012).

Com uma ampliação da capacidade de conexões e de difusão de informações, nas redes sociais as informações são muito mais discutidas e repassadas. “Assim, dizemos que essas redes proporcionaram mais voz às pessoas, mais construção de valores e maior potencial de espalhar informações”. (RECUERO, 2009, p. 25). Neste contexto, aumenta-se o potencial de circulação de informações científicas.

No ambiente acadêmico e científico, as rede sociais mostram-se úteis em diferentes sentidos, como no compartilhamento de conteúdos; na exposição de reflexões e opiniões científicas; na divulgação de eventos científicos; na atualização de informações relacionadas à comunidade acadêmica; no incremento à visibilidade de cientistas e no aperfeiçoamento da interação deles com seus pares e com o público em geral. (FAUSTO; LEITE-SILVA; FERREIRA, 2015)

Num mundo cada vez mais dependente das tecnologias de informação e comunicação, é muito interessante que pesquisadores possam ser facilmente encontrados online e promovam atividades que contribuam para aumentar sua visibilidade em determinado campo de pesquisa. Esse tipo de atitude pode contribuir para a sobrevivência da pesquisa científica, além de ajudar a sociedade como um todo a perceber melhor o papel dos cientistas enquanto agentes de mudança e de inovação. (SANCHEZ; GRANADO; ANTUNES, 2014)

Entre as razões para que cientistas usem as redes sociais, Sanchez, Granado e Antunes (2014, p.09) afirmam que elas são:

1. Ferramenta de aprendizagem
2. Ferramenta de ensino
3. Ferramenta para conferências
4. Ferramenta de partilha de perfis
5. Ferramenta de disseminação da investigação
6. Ferramenta de colaboração
7. Lugar para se manter atualizado sobre a sua área de conhecimento
8. Lugar para colocar questões
9. Lugar para discussões e partilha
10. Lugar para controlar a concorrência
11. Lugar para seguir eventos onde não se pode estar
12. Lugar para conhecer novas oportunidades

O Facebook, sendo a maior rede social da Internet e o segundo site mais visitado, ultrapassado apenas pelo Google, teve sua dimensão percebida por instituições científicas e universidades desde muito cedo. Há inclusive instituições acadêmicas que criaram grupos de gestão de redes sociais com o intuito de disponibilizar *online* informações sobre as atividades desenvolvidas, assim como responder aos diversos usuários que usam esse espaço para questionar e discutir temas de seu interesse. (SANCHEZ; GRANADO; ANTUNES, 2014)

O Facebook tem influenciado ainda o surgimento de métricas alternativas às acadêmicas tradicionais para medir a produção científica. Isso tem chamado a atenção de instituições de ensino e pesquisa, assim como periódicos de alto impacto para estabelecerem canais de comunicação com essas comunidades virtuais. (PRIEM et al, 2012). Neste contexto, algumas importantes revistas científicas brasileiras aderiram à rede social criando páginas oficiais na tentativa de dar mais visibilidade à pesquisa, atingindo um público mais amplo e não necessariamente acadêmico. (MEDEIROS; BARATA, 2014)

Além disso, o Facebook tem sido utilizado, por exemplo, em projetos voltados ao incentivo no ensino e aprendizagem de ciências, estimulando o processo de aprendizagem colaborativa por meio de grupos de discussão criados na rede com este fim. Por ser uma mídia de grande familiaridade entre jovens estudantes, a adesão torna-se grande e contribui como espaço de discussão para a construção de saberes. (DAMASCENO; MALIZIA)

O Twitter é usado por cientistas para interagir com a comunidade científica; criar uma rede de interesses; procurar e discutir colaborações; disseminar resultados de pesquisas; seguir conferências onde não podem estar e se manterem atualizados sobre o campo que investigam. (SANCHEZ; GRANADO; ANTUNES, 2014)

Se antes a divulgação do conteúdo de eventos acadêmicos era feita apenas pelos organizadores por meio da publicação de anais, por meio do Twitter essa divulgação estendeu-se ao público participante, abrindo-lhe a possibilidade de atuarem também na comunicação. (FAUSTO; LEITE-SILVA; FERREIRA, 2015)

O YouTube, por sua vez, para os centros de investigação e instituições acadêmicas, constitui-se uma plataforma importante para a divulgação de informações para uma vasta comunidade. Muitas universidades ao redor do mundo, a partir de 2008, criaram seus “lipdubs”, que são vídeos longos, acompanhados por música e filmados num único plano, e por meio deles atingiram milhões de visualizações. (SANCHEZ; GRANADO; ANTUNES, 2014)

A plataforma de vídeos também é cada vez mais utilizada para a transmissão de eventos ao vivo, como conferências científicas. Uma das principais vantagens é a possibilidade de uma transmissão sem interrupções, seja qual for o número de espectadores, enquanto que uma das principais desvantagens é a complexidade dos meios técnicos e a necessidade de equipe especializada para a construção de conteúdos de qualidade. Entretanto, ainda que não se disponha dos meios sofisticados como os do MIT para manter seu canal *OpenCourseWare*, ainda é possível fazer vídeos interessantes de divulgação científica e compartilhá-los no YouTube. (SANCHEZ; GRANADO; ANTUNES, 2014)

Após esta breve exposição do potencial das principais redes sociais para o universo acadêmico/científico, é possível constatar que a cultura informacional, no contexto da sociedade contemporânea, caracteriza-se por uma riqueza de informações e estímulos e, nesse sentido, as redes sociais, os blogs e as comunidades virtuais conquistaram espaço diferenciado nas trocas informacionais. (MOURA, 2011). Entretanto, são necessárias determinadas habilidades para aproveitar o potencial informacional que estes espaços têm a oferecer. Estas habilidades estão concentradas, dentre outros fatores, no processo de competência informacional.

### **CAPÍTULO 3 - CAPITAL PARA A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO**

É por meio da capacidade de aprender a aprender, do conjunto de habilidades que constituem o processo de competência em informação que se pode aproveitar todo o potencial de circulação de informações dentro e fora da web. Para tanto, um prévio acesso a recursos escolares e informacionais torna-se indispensável. Este capítulo aborda as relações entre o conjunto de capitais potencialmente acumulados pelos sujeitos ao longo de sua trajetória e suas relações com a capacidade de se tornar “competente” no uso de informações e conhecimento.

#### **3.1 O ideal do livre acesso às informações e ao conhecimento**

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, objetivou a construção de um ideal comum a ser atingido por todos os povos e nações, de modo que cada indivíduo e órgão da sociedade, por meio do ensino e da educação, se esforce para promover o respeito a esses direitos e liberdades. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1998)

O artigo 19 da Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que “todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras”. (UNESCO, 1998, p. 4)

A Constituição das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, adotada em Londres em 16 de novembro de 1945, por sua vez, definiu que:

[...] Os Estados Partes desta Constituição, acreditando em oportunidades plenas e iguais de educação para todos, na busca irrestrita da verdade objetiva, e no livre intercâmbio de ideias e conhecimento, acordam e expressam a sua determinação em desenvolver e expandir os meios de comunicação entre os seus povos, empregando esses meios para os propósitos do entendimento mútuo, além de um mais verdadeiro e mais perfeito conhecimento das vidas uns dos outros [...] (CAROLYN et al., 2013, p. 3)

Entende-se, então, a relevância que entidades como a ONU e a UNESCO, por meio de reuniões e publicações de caráter decisório e democrático, a nível mundial, dispensam para a questão da livre transmissão de informações, conhecimentos e ideias.

Diante disso, torna-se interessante conhecer e compreender questões relacionadas à informação e ao conhecimento, como as envolvidas em conceitos como os de alfabetização

informacional, alfabetização midiática, letramento informacional, literacia digital e competência informacional.

### **3.2 Alfabetização/letramento informacional; alfabetização midiática; alfabetização midiática e informacional; literacia digital**

A expressão *Information Literacy* foi cunhada em 1974 pelo bibliotecário Paul Zurkowski e mencionada no relatório *The information service environment relationships and priorities*, que propunha a adoção, em âmbito estadunidense, do letramento informacional como ferramenta de acesso à informação. (GASQUE, 2012)

Numa perspectiva construtivista, o letramento informacional corresponde a noções como o *resource-based learning*, de aprender a aprender, numa aprendizagem independente e ao longo da vida, por questionamento, para a solução de problemas e desenvolvimento de pensamento crítico. (CAMPELLO, 2009)

No Brasil, o termo *information literacy* foi usado inicialmente por Sonia Caregnato e traduzido como “alfabetização informacional”, “optando posteriormente por habilidades informacionais como seu equivalente em língua portuguesa”. Por aqui, além do termo original, são usados outros como letramento informacional, alfabetização informacional, habilidade informacional e competência informacional. (GASQUE, 2012, p. 28)

Entretanto, segundo Dudziak (2003), a utilização da expressão “competência informacional” para traduzir o *information literacy* parece ser a mais adequada em função de sua definição voltar-se a um saber agir responsável e reconhecido direcionado à informação e seu vasto universo. Uma maior reflexão sobre o termo competência informacional será retomada posteriormente neste trabalho.

Embora haja relação entre esses conceitos, eles não devem ser usados como sinônimos porque representam ideias, ações e eventos distintos. Ao analisa-los, por exemplo, constata-se relação mais estreita entre ‘literacia’, ‘letramento’ e ‘alfabetização’, assim como há um vínculo mais direto entre ‘competências’ e ‘habilidades’. O conceito mais próximo da derivação do inglês *literacy* é ‘letramento’. (GASQUE, 2012)

A aproximação entre ‘letramento’ e ‘alfabetização’ não deve confundir ou contrapor os dois conceitos. “Enquanto a alfabetização se ocupa da aquisição da escrita por um indivíduo, ou grupo de indivíduos, o letramento focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição de uma

sociedade, em que alfabetização e letramento se diferem e simultaneamente são interdependentes” (TFOUNI,1995, p.20)

O letramento informacional ocorre de maneira efetiva quando os indivíduos tornam-se capazes de:

- determinar a extensão das informações necessárias;
  - acessar a informação de forma efetiva e eficientemente;
  - avaliar criticamente a informação e suas fontes;
  - incorporar a nova informação ao conhecimento prévio;
  - usar a informação de forma efetiva para atingir objetivos específicos;
  - compreender os aspectos econômico, legal e social do uso da informação, bem como acessá-la e usá-la ética e legalmente.
- (GASQUE, 2012, p. 32)

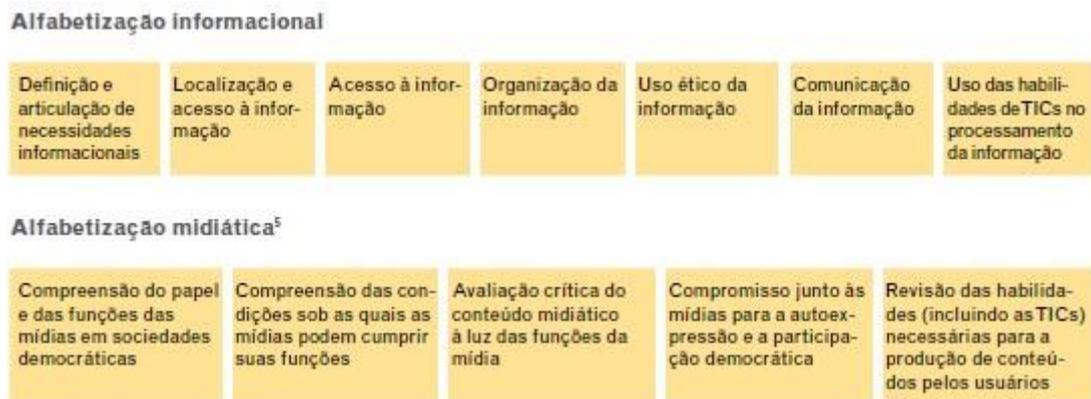
Numa analogia entre alfabetização e letramento no contexto da informação, a alfabetização envolve o conhecimento básico dos suportes de informação, como a noção da organização de dicionários e enciclopédias (números de chamada, classificação, índice, sumário, autoria, banco de dados) e o domínio das funções básicas do computador, como uso do teclado e do mouse. Já o letramento informacional abrange a capacidade de busca e uso da informação de forma eficaz, como pela identificação de sinônimos no dicionário, a produção de um artigo para submissão em congresso, a obtenção de informações atualizadas e apropriadas sobre determinada doença, dentre outros. (GASQUE, 2012)

Há ainda uma diferenciação entre o conceitos de alfabetização informacional e alfabetização midiática.

A alfabetização informacional tem ênfase na importância do acesso à informação e na avaliação do uso ético desta. A alfabetização midiática, por sua vez, enfatiza a capacidade de se compreender as funções da mídia e de produzir um engajamento junto a esta, num processo de autoexpressão. Para algumas escolas de pensamento, a alfabetização informacional se constitui em um campo de estudos mais amplo, que inclui a alfabetização midiática. (CAROLYN et al, 2013)

Figura 4 – Resultados e elementos da alfabetização midiática e informacional <sup>4</sup>

Fonte: Adaptado de Ralph Catts e Jesus Lau (1998)



A alfabetização informacional, especificamente, segundo a Proclamação de Alexandria, de 2005, é a capacidade que as pessoas têm de:

- reconhecer suas necessidades informacionais;
- localizar e avaliar a qualidade da informação;
- armazenar e recuperar informações;
- fazer um uso efetivo e ético da informação;
- aplicar a informação para criar e comunicar conhecimentos. (CAROLYN et al, 2013, p. 41)

Ainda segundo a Proclamação de Alexandria (2005, tradução nossa), a alfabetização informacional está no cerne do aprendizado ao longo da vida. Ela capacita as pessoas em todos os caminhos da vida para buscar, avaliar, usar e criar a informação de forma efetiva para atingir suas metas pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais. É um direito humano básico em um mundo digital e promove a inclusão social em todas as nações.

Alfabetização midiática, por sua vez, é um importante campo de trabalho teórico para a alfabetização crítica da mídia. Há muitas compreensões conceituais em torno do tema, mas de forma geral todas coincidem em pelo menos cinco elementos básicos:

- 1) o reconhecimento da construção da mídia e da comunicação como um processo social, em oposição a aceitar textos como transmissores isolados de informações, neutros ou transparentes;
- 2) algum tipo de análise textual que explore as linguagens, gêneros, códigos e convenções do texto;
- 3) uma exploração do papel das audiências na negociação de significados;
- 4) a problematização do processo da representação para revelar e colocar em discussão questões de ideologia, poder e prazer;
- 5) a análise da produção,

<sup>4</sup> Adaptado de Ralph Catts e Jesus Lau (1998). Disponível em CAROLYN et al. Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores. Brasília: UNESCO, UFTM, 2013.

das instituições e da economia política que motivam e estruturam as indústrias de mídia como negócios corporativos em busca de lucro (KELLNER; SHARE, 2005)

A alfabetização midiática também permite aos alunos analisar criticamente as relações entre mídias e audiências, informação e poder. Assim, a produção de mídia alternativa dá aos alunos o poder de criar suas próprias mensagens e desafiar textos e narrativas de mídia. Exemplo disso ocorre quando as pessoas mais marginalizadas ou menos representadas na mídia corrente recebem a oportunidade de utilizá-las para contar suas histórias ou expor suas inquietações. A mídia e a tecnologia de informação e comunicação podem ser ferramentas de poder e é vital que os educadores ensinem seus alunos a usar e analisar criticamente essas mídias. (KELLNER; SHARE, 2008)

Isto não significa, entretanto, que a simples disposição de espaços na mídia, como as entrevistas com cidadãos comuns, frequentemente elaboradas por telejornais e outros formatos de programa de TV, sobre assuntos banais do cotidiano, exerçam um papel de criticidade a ponto de se considerarem elementos de um processo de alfabetização midiática.

Um dos principais conceitos desta alfabetização midiática é que a mídia sempre constrói uma realidade ao difundir uma mensagem e que essa realidade é apenas uma dimensão do real. A construção da mensagem implica em um modelo de formação pessoal e nesse recorte do real há interesses comerciais e ideológicos, além de implicações sociais e políticas. (SANTANA, 2014)

A Matriz Curricular e de Competências em AMI (Alfabetização Midiática e Informacional) combina as duas áreas em um único conceito: alfabetização midiática e informacional e procura ir além do que cada tecnologia significa individualmente. Esta Matriz é um modelo usado pela UNESCO para prover sistemas de educação de professores em países desenvolvidos e em desenvolvimento de forma a torna-los alfabetizados em mídia e em informação. “À medida que os professores desenvolvem competências e tornam-se confiantes para produzir e usar mídias e informações para práticas instrutivas, eles passam a ser líderes na promoção da alfabetização midiática e informacional dentro do currículo escolar”. (CAROLYN et al., 2013, p. 28)

A alfabetização midiática e informacional visa transmitir conhecimentos sobre o papel que as mídias e outros provedores de informação, como as bibliotecas, arquivos e internet, exercem em nossas vidas pessoais e nas sociedades democráticas; promover direitos individuais de busca, recebimento e transmissão de informações e ideias; encorajar a avaliação de mídias

baseado naquilo que é produzido e é importante para a participação dos cidadãos na sociedade e fornecer a compreensão sobre as habilidades necessárias para avaliar o desempenho das mídias e dos provedores de informação. A alfabetização midiática e informacional é necessária para todos os cidadãos e tem importância para as novas gerações tanto com relação à cidadania dos jovens participantes da sociedade quanto na sua aprendizagem, expressão cultural e realização pessoal. (CAROLYN et al, 2013)

O conceito de literacia digital, por sua vez, de acordo com Jones-Kavalier e Flannigan (2006), refere-se à capacidade que uma pessoa tem para desempenhar tarefas em ambientes digitais, incluindo a capacidade de ler e interpretar mídias, reproduzir dados e imagens através de manipulação digital, avaliar e aplicar novos conhecimentos adquiridos em ambientes digitais. (LOUREIRO; ROCHA, 2012)

Ser letrado digitalmente pressupõe:

- saber como aceder a informação e saber como a recolher em ambientes virtuais/digitais;
- gerir e organizar informação para a poder utilizar no futuro;
- avaliar, integrar, interpretar e comparar informação de múltiplasfontes;
- criar e gerar conhecimento adaptando, aplicando e recreando nova informação;
- comunicar e transmitir informação para diferentes e variadas audiências, através de meios adequados.(LOUREIRO; ROCHA, 2012, p. 04)

Gilster (1997, on-line, tradução nossa) define literacia digital como a habilidade de entender informações, avaliar e integrar as informações nos vários formatos que o computador pode disponibilizar e ser capaz de avaliar e interpretar informações de maneira crítica. O autor ainda exemplifica dizendo que ser letrado digitalmente é uma característica multidimensional e interativa, pois “se eu encontrasse uma imagem de que eu gostasse, eu não só poderia vê-la, mas também guardá-la em um arquivo no meu próprio computador, usá-la em minha própria criação de hipertexto, imprimi-la ou enviá-la a um amigo por e-mail. Ou eu poderia discutir isso em outro grupo de notícias ou fórum on-line ou mandar um e-mail para o artista ou fotógrafo. E tudo isso de forma quase instantânea”

Poore (2009, apud COSTA, 2011) salienta que a literacia digital é frequentemente associada ao acesso, gestão e avaliação da informação bem como à criação de conhecimento, à comunicação e à utilização criteriosa das tecnologias de informação.

Eshet-Alkalai (2004, tradução nossa), por sua vez, propõe um novo quadro conceitual ao conceito de literacia digital incorporando novos tipos de alfabetização: a literacia foto-visual, a reprodutiva, a informativa, a ramificada e a sócio-emocional. Segundo o autor, sua experiência em planejamento de ambientes digitais para crianças e adultos na indústria e no meio acadêmico mostram que estes tipos de literacias abrangem a maior parte das habilidades cognitivas quando utilizadas em ambientes digitais. Por conseguinte, este quadro conceitual pode aumentar a compreensão de como os usuários executam tarefas que requerem diferentes tipos de habilidades digitais.

A literacia foto-visual tem relação com a capacidade de ler e entender intuitivamente as instruções e mensagens representadas visualmente; a literacia reprodutiva se relaciona com a originalidade de reciclar materiais já existentes, os editando de forma a não ser considerado plágio; a informativa relaciona-se à capacidade de ser cético e conseguir avaliar informações; a ramificada relaciona-se à habilidade de um pensamento não-linear, baseado na tecnologia da hipermídia e do hipertexto e, por fim, a literacia sócio-emocional, baseada na capacidade de o usuário não ser ingênuo, evitando as armadilhas e aproveitando os benefícios e vantagens da comunicação digital. (ESHET-ALKALAI, 2004, tradução nossa)

### **3.3 Competência informacional: breve histórico**

A década de 1970 já sinalizava que as mudanças, em especial aquelas relacionadas à tecnologia da informação, iriam influenciar fortemente o trabalho bibliotecário. Em 1974, relatório submetido à *National Commission on Libraries and Information Science* sugeria que o governo norte-americano garantisse à população do país o desenvolvimento de competência informacional que lhe permitisse utilizar os variados produtos informacionais disponíveis no mercado, garantindo que a indústria da informação teria seu mercado de produtos garantido a longo prazo. (CAMPELLO, 2003)

Em 1976, o termo competência informacional aparece em um contexto vinculado à cidadania através dos trabalhos de Hamelink e Owens. Eles foram os responsáveis pela visão da *information literacy* como instrumento de emancipação política, responsável por permitir que cidadãos com competência em informação tivessem melhores condições de tomar decisões relativas à sua responsabilidade social. (DUDZIAK; CAMPELLO, 2003)

A década de 1980 é marcada pela teoria construtivista da aprendizagem que influenciou fortemente a *resource based learning*, aprendizagem baseada em recursos, que enfatizava o uso de uma variedade de fontes e tecnologias de informação. Esse método de aprendizagem surgiu

no Canadá, se popularizou nos Estados Unidos e teve influência marcante nos trabalhos sobre competência informacional, sendo até hoje citada nos trabalhos sobre o assunto. (LOERTSCHER; WOOLS, 1997)

Nessa ocasião, no Reino Unido, era publicado o trabalho de Michel Marland intitulado *Information Skills in the Secondary Curriculum*, numa tentativa de elencar as habilidades que se pretendia que os alunos dominassem. Este trabalho influenciou o movimento de competência informacional nos Estados Unidos. (LOERTSCHER; WOOLS, 1997)

Em 1989, o movimento de competência informacional tornou-se tão relevante que foi criado o *National Forum on Information Literacy*, mantido pela *American Library Association's Presidential Committee on Information Literacy*, cuja posição era de que, na sociedade da informação, todas as pessoas têm direito ao acesso à informação para melhoria da qualidade de vida. (SILVA et al, 2005)

No Brasil o termo competência informacional foi mencionado pela primeira vez por Caregnato (2000) e traduzido como “alfabetização informacional” em um texto que propunha que as bibliotecas universitárias desenvolvessem nos alunos habilidades necessárias para interagir no mundo digital. (CAMPELLO, 2003)

O trabalho de Dudziak (2003), por sua vez, discutiu a *information literacy* além da tecnologia e sendo capaz de englobar as diversas gamas de *literacy* surgidas nas últimas décadas. Por isso, propõe diversas possibilidades de tradução para o termo, como alfabetização informacional, letramento, literacia, fluência em informação e competência em informação, tendo por preferência este último.

Por fim, a tradução do termo *information literacy* como competência informacional já havia sido feita por Campello (2002) na perspectiva da biblioteca escolar, em texto que sinalizava o potencial desse conceito como catalisador de mudanças no papel da biblioteca em virtude das exigências da educação no século XXI. (CAMPELLO, 2003)

### **3.4 Competência informacional: reflexões**

O conceito de competência surge no campo empresarial e financeiro com o objetivo de melhorar a produtividade e a competitividade do trabalho humano em decorrência do processo de substituição tecnológica. No âmbito educativo, a ideia de transposição dos conteúdos do “mundo do trabalho” para o currículo escolar possui a intenção de superar a lacuna existente entre os conhecimentos propiciados pela escola e aqueles requeridos no mercado de trabalho.

Neste sentido, a noção subjacente ao conceito de competência é a aplicação prática do conhecimento. (GASQUE, 2012)

Para Perrenoud (2000), competência designa a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar situações específicas. O exercício da competência envolve operações mentais complexas que permitem realizar ações adaptadas à situação. Isso significa que as competências podem ser construídas também através das experiências do cotidiano.

O processo de competência pode designar ainda uma mobilização mais imediata ou mais reflexiva, dependendo da situação. Há sempre uma mobilização de conhecimentos que orienta o indivíduo a agir em determinada situação. Se há exigência de uma ação imediata, o sujeito se ampara nos conhecimentos presentes em sua memória naquela ocasião; entretanto, para que o saber oriente a ação, é necessário maior tempo para que o indivíduo possa racionar, relacionar e organizar informações. (PERRENOUD, 2001)

Sendo assim, segundo Gasque (2012, p. 36), “propõe-se que competência seja utilizado como expressão do ‘saber fazer’, derivada das relações entre o conhecimento que o sujeito detém, a experiência adquirida pela prática e a reflexão sobre a ação”.

As habilidades decorrem das competências adquiridas. Se a competência a ser desenvolvida relaciona-se ao acesso efetivo à informação, por exemplo, as habilidades prováveis seriam selecionar os métodos adequados de pesquisa ou sistemas de recuperação, planejar estratégias de busca de informação e recuperar dados em sistemas de informação. (GASQUE, 2012). Este conjunto de habilidades refere-se à competência informacional.

A “sociedade da informação” é o espaço mais abrangente por onde trafega o movimento da competência informacional. “É um ambiente tão diferente e mutante que exige novas habilidades para nele se sobreviver”. (CAMPELLO, 2003, p. 33)

Neste sentido, segundo o documento *Information Literacy: a Position Paper on Information Problem Solving* (AASL, 2001), a competência informacional prepara o indivíduo para tirar vantagem das oportunidades inerentes à sociedade da informação globalizada e, portanto, ela deveria ser parte de toda experiência educacional dos estudantes. Além disso, a sociedade da informação:

constitui espaço que abriga possibilidades para se discutirem questões como a capacidade de o país de competir internacionalmente, bem como as injustiças sociais e econômicas, desde que as pessoas sejam preparadas para lidar com a enorme quantidade de informação disponível, isto é, sejam competentes em informação. (ALA, 1989)

Entretanto, Le Coadic (1996) frisa que muitas pessoas são pesquisadoras medíocres em informação e que a introdução da disciplina “informação”, no ensino, seria a garantia para o ingresso dos alunos na sociedade da informação.

Se a sociedade da informação é ambiente de abundância informacional, a tecnologia é o instrumento que vai permitir lidar com o problema. Entretanto, há também uma preocupação em mostrar que a fluência em tecnologia é só uma parte do processo de competência informacional. (CAMPELLO, 2003)

O documento da *Association of Colleges and Research Libraries* (ACRL), que define os padrões para a competência informacional, salienta que essa fluência tecnológica é considerada “uma estrutura intelectual para compreender, encontrar, avaliar e usar informação – atividades que podem ser realizadas em parte através da fluência em tecnologia, em parte através de métodos de pesquisa sólidos, mas principalmente através de discernimento e raciocínio” (ACRL, 2000)

Sobre a questão tecnológica, Tarapanoff, Suaiden e Oliveira (2002) refletem que não poderá haver sociedade da informação sem cultura informacional, que estar bem informado é essencial para se exercer a cidadania, logo, um dos determinantes da exclusão moderna é justamente não estar bem informado. Ainda para os autores, o maior problema da inclusão digital não é a falta de computadores, mas o analfabetismo em informação.

Na contramão do analfabetismo, a alfabetização em informação deve criar pessoas capazes de encontrar, avaliar e usar informação de maneira eficaz para resolver problemas ou tomar decisões. Uma pessoa alfabetizada em informação seria aquela capaz de identificar uma necessidade informacional, organizá-la e aplicá-la na prática, agregando-a a um corpo de conhecimento de modo a resolver problemas. (SILVA et al, 2005)

Segundo Fialho e Moura (2005, p. 197), a competência informacional

abarca processos de pensamento e habilidades interpessoais e implica distintas áreas da aprendizagem, que capacitam uma pessoa a: saber quando precisa de informação, identificar a natureza e extensão da informação solicitada para solucionar um problema determinado, aplicar estratégias que permitam encontrar a informação necessária (conhecimento e utilização dos recursos de informação, assim como avaliar sua utilidade, confiabilidade e qualidade), avaliar de forma crítica a informação e sua relevância para o assunto que se pretende resolver, analisar/organizar e comunicar a informação de acordo com os objetivos específicos, aplicar a informação de forma efetiva para solucionar um problema determinado, determinar a relação custo/benefício de obter e acessar a informação (tempo e dinheiro) e entender os

aspectos econômicos, legais e sociais relacionados com o uso da informação, utilizando-a de forma ética e legal.

Os documentos institucionais sobre competência informacional mencionam as habilidades essenciais para se sobreviver na sociedade da informação: habilidade de solucionar problemas, de aprender independentemente, de aprender ao longo de toda a vida, de aprender a aprender, de questionamento, de pensamento lógico, colocando-as na categoria de habilidades cognitivas de ordem superior ou de pensamento crítico. (CAMPELLO, 2003)

Uma destas instituições, a ALA (*American Library Association*) definiu o que seria necessário para ser competente em informação. Em tradução de Dudziak (2003, p. 26):

para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando uma informação é necessária e deve ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação. Resumindo, as pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender. Elas sabem como aprender, pois sabem como o conhecimento é organizado, como encontrar a informação e como usá-la de modo que outras pessoas aprendam a partir dela.

### **3.5 Competência informacional e escolaridade: papéis da escola e da biblioteca**

Se a competência informacional é uma metáfora relacionada ao aprendizado permanente, ligada ao processo de aprender a aprender, a educação voltada para a competência informacional, chamada de *Information Literacy Education* – ILE – é o caminho que nos leva até ela. (DUDZIAK, 2003).

Em todo o mundo, novos projetos educacionais passaram a ser planejados e implementados para manter seu foco nos processos de construção de conhecimento do aprendiz, enfatizando seus conhecimentos, habilidades e valores. Uma educação de qualidade é aquela que privilegia o aprender a aprender, priorizando a atitude investigativa e uma busca criativa. Para isso, é necessário amplo questionamento em torno das políticas educacionais e dos parâmetros de qualidade educacional almejados, visando que a informação esteja inclusa em todos os processos educacionais. A implementação de um projeto educacional voltado para a informação exige transformação nos papéis sociais e profissionais tanto no âmbito da comunidade educacional quanto perante à sociedade. (DUDZIAK, 2003).

No Brasil, o surgimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em 1997, permitiram iniciar uma nova etapa do esforço federativo em premissas educacionais. (SIQUEIRA, 2011).

Segundo a publicação “Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental” (1998), os PCNs foram elaborados procurando criar condições, nas escolas, que permitam aos jovens ter acesso aos conjuntos de conhecimento socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania, sempre considerando as diversidades regionais, culturais e políticas existentes no país.

Sobre uma eventual política de competência informacional para escolas básicas, os PCNs descrevem os objetivos gerais para o ensino fundamental como “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (BRASIL, 1997, p. 69)

Para o ensino médio, a finalidade é o “desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico, de modo a ser capaz de prosseguir os estudos e de adaptar-se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento” (BRASIL, 2000, p. 101)

Práticas curriculares como o currículo integrado (baseado na transdisciplinaridade) e o aprendizado baseado em recursos (*resource-based learning*) dão respaldo ao *information literacy*, ou competência informacional. (DUDZIAK, 2003).

O currículo integrado busca organizar os saberes a partir de grandes temas-problema, envolvendo atividades de busca, ordenação, análise, interpretação e representação da informação, possibilitando um aprendizado ativo e independente com o docente atuando apenas como facilitador; já o aprendizado baseado em recursos reúne variados interesses às mais variadas fontes de informação e conhecimento, de forma que o aprendizado e a estrutura curricular se adaptem aos interesses dos aprendizes, possibilitando que este tenha controle sobre seu aprendizado. Também neste caso o docente atua como facilitador. (DUDZIAK, 2003).

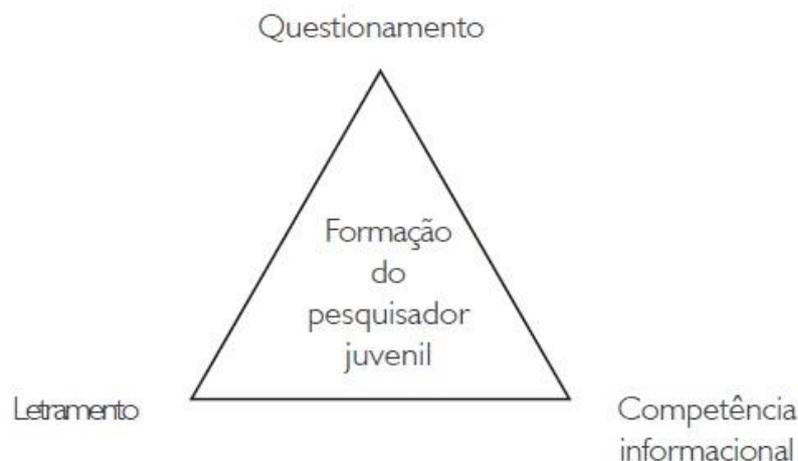
Um dos principais instrumentos para se avaliar a habilidade que os alunos estão desenvolvendo com o uso da informação é a pesquisa escolar. Essa é uma prática amplamente utilizada em escolas de todo o país, públicas ou particulares. Por meio dela se percebem as habilidades relacionadas à busca e seleção das fontes, capacidade de se extrair ideias, de confrontá-las e de formar conjecturas entre as mesmas. Do ponto de vista da ciência da informação, particularmente, é interessante se perguntar que tipo de habilidades os jovens brasileiros precisam adquirir para fazer um uso eficaz da informação e questionar se a prática da pesquisa escolar contribui para o desenvolvimento de tais habilidades (FIALHO; MOURA, 2005)

Conforme Fialho e Moura “para desenvolver o espírito crítico e a postura científica no aluno, seriam necessárias as condições propícias a esse desenvolvimento, como, por exemplo, corpo docente qualificado, boa infraestrutura das escolas e uma proposta curricular ajustada”. É por isso que melhorar a qualidade do pesquisador juvenil, no cenário brasileiro, é um desafio complexo, dadas as diversas dificuldades da rede pública de ensino. É acima de qualquer coisa uma questão política, sendo necessárias políticas que abranjam a qualidade do ensino oferecido e políticas internas, nas escolas, que possam ser viabilizadas através de um projeto pedagógico. (FIALHO; MOURA, 2005, p. 195)

Fialho e Moura (2005) abordam ainda o conceito de aprendizagem baseada no questionamento, que engloba teorias da competência informacional, da aprendizagem baseada no questionamento e do letramento, os quais formam um tripé cujo objetivo é tornar o aluno crítico e reflexivo, o contrário de uma atitude passiva diante da realidade. O professor incentiva o aluno a pensar e os recursos da bibliotecas e a atividade de pesquisa é indispensável ao processo.

Figura 5 – Aprendizagem baseada no questionamento

Fonte: Fialho e Moura (2005)



Ao fazer um trabalho de pesquisa, que é uma atividade intrínseca de aprendizagem baseada no questionamento, o aluno incorpora diversas habilidades de uso da informação, como a capacidade de dialogar com colegas e professores de forma a definir suas necessidades de informação; identificar potenciais fontes de informação, formais ou informais, de diferentes

níveis e formatos; avaliar criticamente a informação segundo sua relevância, objetividade, pertinência, ética, lógica, incorporando-a ao seu próprio sistema de valores e de conhecimento; ter a capacidade de comunicar sua pesquisa individualmente ou como membro de um grupo; demonstrar atitude proativa diante do aprendizado, dentre outras. (DUDZIAK, 2003)

Outro fator envolvido no desempenho dos estudantes é a escolaridade do professor. Quando o profissional em sala de aula possui nível superior, o desempenho dos alunos é maior. (FIALHO; MOURA, 2005)

Para Gasque e Tescarolo (2010), alguns dos maiores desafios para a implementação do letramento informacional na educação básica está na formação inadequada dos professores e na ausência de infraestrutura de informação adequada. Para os professores, a atualização constante é fundamental em face das transformações econômicas, políticas, sociais e culturais que têm ocorrido aceleradamente nas últimas décadas. Eles precisam estar em um processo de formação continuada para auxiliar os alunos a lidarem com grandes quantidades de informação.

Em relação à infraestrutura básica de informação,

pressupõe-se que o acesso à informação em seus diversos suportes e canais (TV, internet, DVDs, livros, revistas e jornais) e o ambiente apropriado à aprendizagem são condições *sinequa non* para inserção na sociedade da aprendizagem. Entretanto, um dos recursos mais utilizados na escola é o livro didático. (GASQUE; TESCAROLO, 2010, p. 51)

Um dos motivos que parece explicar o maior uso do livro didático nas escolas está no fato de que todo professor tem seu acervo de livros distribuídos gratuitamente pelas editoras, condição que o deixa acessível quando necessário. Além disso, os alunos muitas vezes se deparam com “estruturas e ambientes escolares precários, acervo obsoleto, recursos insuficientes ou inadequados e um sistema de serviços impropriamente chamado de biblioteca escolar”. (GASQUE; TESCAROLO, 2010, p. 52)

A escolarização fundamental básica, com boa infraestrutura de recursos humanos e financeiros e com projeto pedagógico que privilegie a competência informacional será também grande aliada na formação do pesquisador juvenil, permitindo, inclusive, que ele chegue ao nível superior mais habilitado para a realização de pesquisas. Por isso, o desenvolvimento em habilidades informacionais seria mais efetivo se fosse praticado continuamente, desde as séries iniciais do ensino fundamental, com metodologias adequadas a cada fase. (FIALHO; MOURA, 2005)

Fialho e Moura (2005, p. 205) ressaltam ainda a importância da participação da família na colaboração da pesquisa escolar: “oferecer ao filho uma educação de boa qualidade, assim como possibilitar o acesso às fontes de informação são maneiras importantes de participação da família”. As autoras ainda salientam que os alunos demonstram satisfação em comunicar os resultados de suas pesquisas por meio de feiras científicas promovidas pela escola, por exemplo.

Ainda no contexto de envolvimento da educação com o processo de construção da competência informacional, não se pode esquecer do papel dos bibliotecários. Embora alguns se considerem educadores, nem sempre as escolas ou faculdades aos quais estão vinculados, e mesmo seus colegas de trabalho, consideram-nos aptos para tal função. Embora seja sabido que as coleções das bibliotecas sejam essenciais para a formação estudantil, a educação para o domínio da informação acaba por ficar em segundo plano. (DUDZIAK, 2003).

Segundo Dudziak (2003, p. 33), “a verdadeira mediação educacional ocorre quando o bibliotecário convence o aprendiz de sua própria competência, inculcando-lhe autoconfiança para continuar o aprendizado, transformando-o em um aprendiz autônomo e independente”.

Para Fialho e Moura (2005), juntamente aos professores, os bibliotecários são parte necessária do desenvolvimento de competência informacional. No contexto escolar, o desenvolvimento das habilidades informacionais deve se pautar em uma parceria entre professores e bibliotecários para que, juntos, possam planejar, implementar e avaliar o processo de ensino-aprendizagem.

O bibliotecário pode, por exemplo, procurar atividades *online* para os professores explorarem com os alunos. Os professores podem também elaborar atividades em papel que terão sua implementação auxiliada pelo bibliotecário, especialista em tecnologia. Dessa forma, além de todos aprenderem, a biblioteca vai aumentando seus recursos. (CARVALHO, 2009)

É importante ressaltar, entretanto, que nem todos os alunos podem ser considerados “nativos digitais”. Os que não nasceram num meio que os rodeasse de tecnologia por fazerem parte de meios menos favorecidos precisam ter atenção particular por meio de atividades na biblioteca que os auxiliem na inclusão digital, permitindo que se sintam conectados. (CARVALHO, 2009)

E não só no quesito tecnológico as bibliotecas têm interferência positiva no processo de inclusão e de aprendizado. Para Fialho e Moura (2005) a existência e a utilização efetiva da biblioteca, por exemplo, faz diferença no aprendizado por aumentar a média de proficiência de leitura dos alunos que fazem uso deste espaço.

Desta forma, numa junção entre uma efetiva inclusão digital e o aperfeiçoamento da leitura proporcionados pelo uso dos recursos oferecidos pelas bibliotecas, torna-se possível estimular um processo de aprendizagem autônomo, de “aprender a aprender”. Nas palavras de Gasque e Tescaroloo (2010, p. 53), “assim, entende-se que aprender é mais do que armazenar, memorizar e processar dados. Na verdade, aprender implica buscar e usar informações, utilizando os incontáveis recursos à disposição”.

Em outras palavras, o efetivo aprendizado está relacionado com o montante de recursos educativos de que os sujeitos dispõem durante o processo de busca e uso de informações. A este montante dá-se o nome de “capital cultural”, que será abordado a seguir.

### **3.6 Sujeitos, capital cultural e escolarização**

Segundo Serrano e Strang (2015) a necessidade de informação varia de indivíduo para indivíduo, de acordo com seus capitais (cultural, econômico, social, entre outros).

Nesse direcionamento, Bourdieu (1984) afirma que os capitais cultural e econômico são pré-requisitos para a definição de gostos e preferências. Estes, por sua vez, dizem muito sobre quem somos.

Ainda para Bourdieu (2007c), o capital simbólico se constitui pelo prestígio que o indivíduo possui, enquanto o capital cultural corresponde a uma somatória de saberes e conhecimentos acumulados ao longo da vida e dos capitais recebidos pelos antepassados, o também chamado capital cultural herdado.

Sobre o capital cultural, especificamente, Bourdieu (2007b) afirma que ele se expressa por meio de três estados: capital cultural incorporado, capital cultural objetivado e capital cultural institucionalizado. O primeiro, incorporado, relaciona-se às habilidades de falar, pensar e agir de cada indivíduo; no objetivado encontram-se os bens culturais materiais, como viagens, livros e obras de arte e, no institucionalizado, o capital cultural se forma através de conhecimentos que se consolidam sob a forma de títulos ou diplomas.

O capital cultural envolve, ainda, entre outros elementos, as habilidades e conhecimentos gerados através do núcleo familiar. (BOURDIEU, 2007a)

Este tipo de capital é transmitido por herança e acumulado por meio de investimentos. O capital de maior valor são os encontrados em famílias de classes mais altas, devido ao fato de serem melhor aparelhadas e terem acesso a equipamentos culturais. (BOURDIEU, 2007a)

Conforme Serrano e Strang (2015, p. 152) “O capital cultural é o que mais interfere no sistema escolar, especialmente porque ele é desigualmente distribuído entre as classes”.

Supunha-se, até a década de 1960, que a escola pudesse diminuir essa desigualdade por meio do acesso à educação, garantindo oportunidades iguais entre todos os cidadãos. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002). Para os autores, o que Bourdieu propõe nos anos 1960 é uma forte relação entre desempenho escolar e origem social. Na escola, onde se via igualdade de oportunidades e meritocracia, Bourdieu passa a ver uma das principais instituições legitimadoras de privilégios sociais. Os autores acrescentam:

em primeiro lugar, a posse de capital cultural favorecerá o desempenho escolar na medida em que facilitará a aprendizagem dos conteúdos e códigos escolares. As referências culturais, os conhecimentos considerados legítimos (cultos, apropriados) e o domínio maior ou menor da língua culta, trazidos de casa por certas crianças, facilitarão o aprendizado escolar na medida em que funcionarão como uma ponte entre o mundo familiar e a cultura escolar. A educação escolar, no caso das crianças oriundas de meios culturalmente favorecidos, será uma espécie de continuação da educação familiar, enquanto para as outras crianças significará algo estranho, distante, ou mesmo ameaçador (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002, p. 21)

A frequência de ida a museus, por exemplo, aumenta consideravelmente à medida que se eleva o grau de instrução e corresponde a um modo de ser quase exclusivo às classes cultas, além disso, “a idade média dos visitantes de um museu aumenta à medida que se sobe na hierarquia social, o que parece indicar que o efeito da ação escolar é tanto mais duradouro quanto mais elevado é o nível escolar atingido”. Esta ação, então, seria exercida de forma mais prolongada e todo aquele que a suportou disporia de uma maior competência, adquirida pelo contato precoce com obras de arte. “Sabe-se que este contato é sempre mais frequente à medida que se sobe na hierarquia social”. (BOURDIEU; DARBEL, 2007, p. 39)

Ademais, ainda que seja incontestável que nossa sociedade ofereça a todos a possibilidade de tirar proveito das obras de um museu, apenas alguns têm a possibilidade real de concretizá-la. (BOURDIEU; DARBEL, 2007)

Considerando que a “necessidade cultural” reduplica à medida que é satisfeita, a falta de prática acaba por ocultar este sentimento de privação. Esta necessidade, diferentemente das “necessidades básicas”, é fruto da educação e, portanto, as desigualdades diante de obras de cultura são um aspecto das desigualdades diante da escola. Todas as atitudes de um visitante em relação a uma obra de museu, por exemplo, estão associadas quase exclusivamente aos diplomas obtidos e a duração da escolaridade. (BOURDIEU; DARBEL, 2007)

Dito de outra forma,

segue-se, por um lado, que a “necessidade cultural” como necessidade culta, diferentemente das necessidades “primárias”, aumenta à medida que é plenamente satisfeita, já que cada nova apropriação tende a fortalecer o controle dos instrumentos de apropriação; e, por conseguinte, as satisfações inerentes a uma nova apropriação; e, por outro, que a consciência da privação decresce à medida que cresce a privação, de modo que os mais completamente despossados dos meios de apropriação das obras de arte são os mais completamente despossados da consciência desse desposseamento. (BOURDIEU; DARBEL, 2007, p. 161)

Bourdieu considera ainda que é arbitrário o valor concedido à cultura consagrada transmitida pela escola. Apesar de arbitrária, ela é considerada como legítima e universalmente válida. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

Tal arbitrário cultural corresponde à força da classe social que o sustenta, ou seja, os valores considerados como legítimos são os sustentados pela classe dominante. Para Bourdieu, a cultura escolar seria imposta como legítima pelas classes dominantes. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

Assim também o acesso aos “juízos de gosto” seriam efeito da instrução recebida: “a liberdade de se libertar das restrições escolares pertence apenas àqueles que assimilaram suficientemente a cultura escolar para interiorizar a atitude autonomizada em relação a essa cultura”. (BOURDIEU; DARBEL, 2007, p. 93)

Desta forma, a cultura ensinada pela escola é tão impregnada de valores das classes dominantes que ela mesma retoma a desvalorização mundana das práticas escolares. Apenas uma ínfima minoria de homens cultos consegue “se livrar” da cultura estereotipada da escola e adquirir uma cultura autêntica, liberta dos discursos escolares. “A plena posse da cultura escolar é a condição da superação da cultura da Escola em direção à cultura livre”, considerada pela classe burguesa como “o valor dos valores”. (BOURDIEU; DARBEL, 2007, p. 93)

Apesar de vinculada a uma classe, a cultura escolar precisaria ser apresentada como neutra. Dessa forma, uma vez reconhecida como legítima e neutra, poderia exercer sua função de legitimadora de desigualdades sociais. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

para que sejam favorecidos os mais favorecidos e desfavorecidos os mais desfavorecidos, é necessário e suficiente que a escola ignore, no âmbito dos conteúdos do ensino que transmite, dos métodos e técnicas de transmissão e dos critérios de avaliação, as desigualdades culturais entre as crianças das diferentes classes sociais. (BOURDIEU, 2007b, p. 53)

Neste sentido, nas palavras de Nogueira; Nogueira (2002, p. 29): “tratando formalmente de modo igual, em direitos e deveres, quem é diferente, a escola privilegiaria, dissimuladamente, quem, por sua bagagem familiar, já é privilegiado”.

O argumento de Bourdieu se baseia no fato de que a comunicação pedagógica, assim como qualquer outra comunicação cultural, exige que os receptores dominem o código usado nessa comunicação, ou seja, o grau em que é compreendida pelos alunos depende do seu grau de domínio do código. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

Esse grau de domínio do código, por sua vez, varia de acordo com a distância entre o arbitrário cultural apresentado pela escola e a cultura familiar de origem dos alunos, pois a comunicação pedagógica exige o domínio prévio de um conjunto de habilidades que apenas os membros das classes superiores possuiriam. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

As diferenças nos resultados escolares dos alunos teriam uma tendência a ser vistas como diferenças de capacidade enquanto que na realidade seriam resultado das diferenças de distância entre a cultura escolar e a cultura familiar do aluno. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002)

Com relação a este aspecto, nas palavras de Serrano e Strang (2015, p. 151), “a herança cultural e o êxito escolar estão profundamente conectados, já que os resultados obtidos na trajetória escolar dizem muito sobre as propriedades culturais cultivadas dentro do contexto familiar”

É possível constatar fortes variações nas práticas culturais de indivíduos de mesmo nível escolar ou social devido ao nível cultural de sua família de origem. Isso mostra que o processo de aculturação separa indivíduos aparentemente iguais no que diz respeito à situação social e nível escolar. (BOURDIEU; DARBEL, 2007)

Bourdieu e Darbel (2007, p. 54) exemplificam, em relação ao mundo da arte, o reforço da desigualdade social cometido no âmbito escolar e a influência da cultura familiar:

a existência de uma relação tão forte entre o nível de instrução e a prática cultural não deve dissimular que, considerando os pressupostos implícitos que a comandam, a ação educativa do sistema escolar tradicional só pode alcançar toda a sua eficácia enquanto se exercer sobre indivíduos previamente dotados, pela educação familiar, de uma certa familiaridade com o mundo da arte: daí, segue-se que a ação da Escola – exercida de forma bastante desigual (nem que fosse no que diz respeito à duração) sobre as crianças oriundas das diferentes classes sociais e que não é bem-sucedida senão de forma bastante desigual junto àqueles que ela atinge – tende, pelo menos em países como a França ou

a Holanda, a reduplicar e consagrar, por suas sanções, as desigualdades iniciais diante da cultura. Assim, considerando que a parcela daqueles que receberam da família uma iniciação precoce cresce consideravelmente com o nível de instrução, o que é possível identificar através do nível de instrução limita-se a ser o acúmulo dos efeitos da formação adquirida no seio da família com as aprendizagens escolares, por sua vez, pressupostas por tal formação.

Em síntese, sobre a influência da cultura no desempenho escolar, Bourdieu (2007c) acredita que a chave para o sucesso ou o fracasso na escola está no patamar cultural da família e que quanto maior este for, mais rico será o aporte de cultura e de conhecimento de um indivíduo.

Já num sentido mais pragmático, as vivências do sujeito permitem constante renovação do capital social e do cultural, além de permitir uma agregação de habilidades e competências. Isso fica evidente, por exemplo, na escolha das fontes informacionais e na forma de processar, usar e absorver as informações encontradas. (BOURDIEU, 2007b). Também devido a este sentido mais pragmático, não se pode dizer que o diploma é um indicador irrepreensível do nível cultural, já que não leva em consideração determinados conhecimentos adquiridos de forma autodidata, por exemplo. Determinadas diferenças entre o nível cultural dos sujeitos ainda podem ocorrer devido à exposição a uma formação clássica, como o acesso aos estudos de latim, por exemplo. (BOURDIEU; DARBEL, 2007)

Bourdieu e Darbel (2007) salientam também a influência de outros fatores que variam mesmo que os conhecimentos adquiridos na escola e a posse de um diploma sejam formalmente equivalentes: o conteúdo do ensino, o método pedagógico, o recrutamento social dos docentes e discentes e o modo de atribuição dos diplomas são alguns destes fatores.

Assim, o capital cultural se multiplica, transformando-se em competências. Estas, por sua vez, irão favorecer o sujeito no sentido de alcançar um nível mais elevado de escolaridade ou se tornar profissionalmente mais qualificado que outros. Em outras palavras, o capital cultural pode ter uma estreita relação com aspectos da educação formal e não formal (SERRANO; STRANG, 2015)

Para apreender a “informação” proposta por uma obra artística, por exemplo, cada indivíduo possui uma capacidade definida e limitada pelo seu conhecimento global (por sua vez, dependente de sua educação e de seu meio).

Quando a mensagem excede as possibilidades de apreensão do espectador, este não apreende sua “intenção” e desinteressa-se do que lhe parece ser uma confusão sem o menor sentido”.

Assim,

a legibilidade de uma obra de arte para um indivíduo particular depende da diferença entre o código, mais ou menos complexo e requintado, exigido pela obra e a competência individual, definida pelo grau de controle atingido por cada sujeito relativamente ao código social que, por sua vez, é mais ou menos complexo e requintado. Pelo fato de que as obras que constituem o capital artístico de determinada sociedade, em determinado momento do tempo, exigem códigos desigualmente complexos e requintados, portanto, suscetíveis de serem adquiridos com maior ou menor facilidade e rapidez, por uma aprendizagem institucionalizada ou não, elas caracterizam-se por diferentes níveis de emissão, de modo que a legibilidade de uma obra de arte para um indivíduo particular depende da diferença entre o *nível de emissão* definido como o grau de complexidade e de sutileza intrínsecas do código exigido pela obra, e o *nível de recepção*, definido como o grau de controle atingido por esse indivíduo relativamente ao código social que pode ser mais ou menos adequado ao código exigido pela obra. Ao ser superado em sutileza e em complexidade pelo código da obra, o código do espectador já não consegue controlar uma mensagem que lhe parece desprovida de qualquer utilidade. (BOURDIEU; DARBEL, 2007, p. 76)

Para, em outro exemplo, realizar uma boa pesquisa científica pressupõe-se competência informacional e capital cultural do sujeito, pois o desenvolvimento satisfatório depende do uso eficiente dos instrumentos informacionais. (SERRANO; STRANG, 2015)

Segundo Serrano e Strang (2015, p. 153), esta teoria se confirma, na biblioteca universitária, quando os estudantes que mais utilizam os recursos informacionais são justamente aqueles provenientes de famílias com capital cultural mais alto ou que tenham sido orientados por professores, reconhecidamente detentores de elevado capital cultural e social. “Assim, quanto maior o nível de capital cultural, maior a probabilidade de elevação do capital informacional”.

Pode-se dizer ainda que, hoje, um dos instrumentos informacionais facilitadores na elevação de capital informacional são as redes sociais na web. Seu uso está diretamente relacionado a um outro capital encontrado nos sujeitos: o capital social.

### **3.7 Redes sociais, capital social e informação**

O capital social, para Bourdieu, equivale à “soma dos recursos decorrentes da existência de uma rede de relações de reconhecimento mútuo institucionalizada em campos sociais”. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 44)

Ainda para Bourdieu (1986), o capital social é um agregado de recursos reais ou potenciais que está ligado a uma rede duráveis mais ou menos institucionalizada. Em outras palavras, a participação em um grupo fornece a cada um de seus membros uma “credencial” que lhe dá direito aos “créditos”. Essas relações podem existir no sentido material ou simbólico e serem garantidas por um nome comum (um sobrenome de família, uma classe, um tribo ou escola, por exemplo). O volume do capital social de um indivíduo, portanto, dependerá do tamanho da rede de conexões que ele mobilizar e do volume de capital (econômico, cultural ou simbólico) possuído por cada um daqueles a quem ele está ligado. O capital social é a soma de recursos que está disponibilizada pelas conexões que os atores possuem

Tais recursos são empregados pelos indivíduos como forma de progresso na hierarquia do campo. Estes campos se caracterizam como espaços onde se manifestam relações de poder, “o que significa dizer que os campos sociais se estruturam a partir da distribuição desigual de um *quantum* social que determina a posição que cada agente específico ocupa em seu interior”. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 44)

Assim, pode-se dizer que a estrutura dos campos é composta pelos pólos dos dominantes e dos dominados. Os agentes que ocupam o primeiro são justamente os detentores do máximo capital social, enquanto os pertencentes ao segundo definem-se pela escassez ou ausência do capital considerado valorizado no campo de que fazem parte e na sociedade como um todo. (BOURDIEU, 1986)

Em um extenso trabalho sobre a burguesia francesa, Bourdieu e Saint Martin (1978) desenvolveram uma metodologia para conhecer a origem e comportamento do patronato francês, passando pela análise de sua origem familiar, clubes, escolas e associações das quais faziam parte. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004)

Evidenciando as relações entre as estratégias econômicas de sobrevivência das empresas e estratégias equivalentes de sobrevivência familiar, o papel da escola e das redes familiares e empresariais dos indivíduos analisados, os autores demonstraram a importância das diferentes redes nas quais estes sujeitos estão inseridos. Elas representam seu capital social. Inclusive, no decorrer da pesquisa “surgem outros conceitos de capital associado às redes, como o capital de relações pessoais e o capital de informação”. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 45)

Pelo fato de o capital social ser definido como as normas, valores, instituições e relacionamentos que permitem a cooperação dentre os diferentes grupos sociais, ele depende

da interação entre pelo menos dois indivíduos. É aí que fica evidente a estrutura de redes por trás do conceito de capital social. “Nas ciências sociais, as redes designam normalmente os movimentos fracamente institucionalizados, e sua dinâmica está voltada para a perpetuação, consolidação e desenvolvimento das atividades dos indivíduos”. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 46)

Há muitas maneiras de se empregar a ideia de redes, usando-a desde como metáfora para entidades, indivíduos ou ideias conectados entre si, até mais recentemente como método de análise de redes sociais. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004)

Elas “são analisadas por meio da integração de dados atributivos (as características dos indivíduos) e relacionais (os elos entre os indivíduos). Os dados relacionais são chave na análise de redes sociais, pois são utilizados para revelar o padrão de interação entre os indivíduos”. (MERTENS et al, 2011, p. 483)

Os laços, nas redes sociais, são compostos por relações sociais, as quais, por sua vez, são constituídas de interações sociais que têm um reflexo comunicativo entre o indivíduo e seus pares. (RECUERO, 2005)

Muitas redes começam a partir da conscientização sobre algum problema vivido por uma ou mais comunidades. Nas redes são criadas “formas institucionais próprias associadas aos direitos, responsabilidades e tomadas de decisão” (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 46)

O nível de confiança e de expectativa entre os sujeitos participantes das redes relaciona-se ao capital social cognitivo e influencia a ação do grupo. “Em parte relaciona-se com o acesso à informação tanto no nível local quanto mais geral, este último associado aos meios de comunicação, ou, em outros termos, às fontes pessoais e impessoais. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 43)

Além disso,

a posição de cada indivíduo na rede depende do capital social e informacional que consiga agregar para si próprio e para o conjunto. A margem de decisão de um indivíduo inserido em uma rede social está sujeita à distribuição de poder, à estrutura de interdependência e de tensões no interior do grupo. É a ocupação de determinadas posições na rede da comunidade, de especial acesso a informações, que determina o sucesso das ações dos indivíduos e seus grupos” (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004, p. 46)

Assim, entender a constituição destas redes pode levar à sua utilização como mais um recurso em favor do desenvolvimento, já que elas se constituem em canais por onde passam informação e conhecimento. (MARTELETO; OLIVEIRA E SILVA, 2004). Para Recuero (2012), inclusive, no caso dos sites de redes sociais, a mediação pelo computador possibilita o acesso a recursos que normalmente não são tão acessíveis no cotidiano de grupos e indivíduos. Este fato, entretanto, é importante salientar, não necessariamente irá modificar o capital social do indivíduo, já profundamente incorporado a este e não igualável ao capital social dos membros de uma mesma rede.

Nestes espaços, os atores realizam investimentos de acordo com a apropriação e com o tipo de benefícios que esperam obter. “Assim, cada uma dessas ferramentas vão apresentar, por assim dizer, oportunidades de investimento em valores diferentes para cada grupo de atores”. O Facebook, por exemplo, pode proporcionar como valor a construção e a legitimação de uma identidade e possibilitar a percepção do retorno do investimento mais claramente por meio, por exemplo, das “curtidas” em uma postagem. (RECUERO, 2012, p. 605)

Um dos investimentos feitos em um site de rede social é o compartilhamento de recursos. O capital social prevê o acesso a recursos compartilhados por outros. Estes recursos, disponibilizados por alguém como investimento, gera benefícios a outros indivíduos. Os primeiros, que investem seus recursos pessoais, também esperam obter benefícios com o acesso. (RECUERO, 2012)

De acordo com Recuero (2009), divulgar uma informação considerada importante por um determinado ator, numa rede social, é também uma forma de investimento, pois há uma expectativa em termos de valores (por exemplo, algum tipo de legitimação que construa reputação e autoridade na rede).

Em outras palavras, os recursos disponibilizados numa rede social online são dinâmicos e transformados pela própria ação dos grupos. De um lado, representam um investimento. De outro, um benefício. (RECUERO, 2012)

Ainda, no que diz respeito ao compartilhamento de recursos, as redes sociais possibilitam benefícios coletivos. “O primeiro deles é a informação que enriquece a rede através das conexões associativas”. (RECUERO, 2012, p. 610)

Para Recuero (2005), nas redes, o capital social tem características de primeiro nível (capital relacional) e ao conhecimento e informação (capital cognitivo). O capital de primeiro

nível é fundamental no desenvolvimento do capital de segundo nível, que é relacionado com o aspecto coletivo e por aumentar o senso de grupo.

Assim, é possível apreender que as relações entre redes, capital social e as conseqüentes produção e apropriação de conhecimentos e informação numa troca de recursos, geram benefícios mútuos.

Neste sentido, as redes sociais, por meio das constantes interações entre sujeitos produtores e consumidores de conteúdos, já podem ser consideradas uma das principais fontes de informação na internet.

## **CAPÍTULO 4 - FONTES DE INFORMAÇÃO: FACEBOOK**

A busca por informações e conhecimento exige o acesso a recursos específicos conhecidos como fontes de informação. O capítulo anterior, inclusive, abordou a competência informacional como, entre tantas outras habilidades, a capacidade de se usar e avaliar tais fontes, afinal, são elas que propiciam acesso a informações científicas de qualidade, por exemplo. Hoje, entretanto, com o advento e o potencial de produção, circulação e troca de informações de diversas tipologias por meio das redes sociais na web, retratado no primeiro capítulo deste trabalho, pode-se também considerar estes espaços da web como potenciais fontes de informação científica. É deste potencial das redes sociais, especialmente da rede social Facebook, como fonte de informação que este terceiro capítulo vem tratar.

### **4.1 Fontes de informação: usos e definições**

Para Cativo (2006, on-line), as fontes de informação “são os meios utilizados para equacionar problemas informacionais estabelecidos pelo esforço de converter as necessidades em resultados práticos através das diversas formas de conhecimento”.

O Guia da BVS - Biblioteca Virtual em Saúde (2011), por sua vez, define as fontes de informação como “qualquer recurso que responda a uma demanda de informação por parte dos usuários, incluindo produtos e serviços de informação, pessoas ou rede de pessoas, programas de computador, etc”.

Arruda (2002) caracteriza as fontes de informação como os meios ou suportes que contêm informações passíveis de serem comunicadas. Por fim, Rodriguez (1998) considera que estas fontes são como instrumento de trabalho indispensável para que pesquisadores e usuários de bibliotecas encontrem a informação de que necessitam.

Para além de definições, parece haver uma tendência na literatura voltada aos estudos de fontes de informação classificadas quanto à originalidade, funções e proximidade com a fonte de origem, em fontes primárias, secundárias e terciárias.

Segundo Sanches (2011), fonte primária é o documento que contém a informação original sobre um assunto. É o documento sobre um determinado tema cujo conteúdo é o primeiro resultado da atividade intelectual. Nesta categoria se enquadram os livros, os periódicos, os relatórios científicos e técnicos, as teses e dissertações, entre outros.

Literatura primária corresponde ainda ao conjunto de documentos que são disseminados exatamente da forma como foram criados por seus autores. As monografias, anais de

conferência e relatórios técnicos são também exemplos de documentos primários. (PINHEIRO, 2006)

Cunha (2001) define documentos primários como aqueles que contêm novas informações ou novas interpretações de ideias e fatos, sendo que alguns podem conter o aspecto de registro de observações (relatórios de expedições científicas) enquanto outros podem conter o aspecto descritivo (literatura comercial)

As fontes secundárias, por sua vez, são definidas por Sanches (2001) como aquelas que contêm dados e informações sobre fontes primárias. Neste quesito, se encaixariam as bibliografias, os catálogos, guias bibliográficos, resumos e diretórios. Cunha (2001) afirma ainda que os documentos secundários são arranjados segundo um plano definitivo que, além de ter informações sobre documentos primários, os organiza e guiam o leitor até eles. Já Pinheiro (2006), define sucintamente que os serviços e recursos secundários são aqueles de indexação e resumo.

Por fim, as fontes de informação terciárias são definidas por Sanches (2001) como as obras especializadas sobre um conjunto de conhecimentos que selecionam e organizam informações de fontes primárias e secundárias. Cunha (2001) complementa a definição sinalizando que os documentos terciários não trazem nenhum assunto ou conhecimento como um todo, apenas indicando a localização dos documentos primários e secundários. Encaixam-se nesta definição as obras de referência como as enciclopédias, dicionários e repertórios.

Pinheiro (2006) considera a categorias de fontes terciárias como a mais difícil de estabelecer uma definição e que raramente se encontra uma distinção exata entre documentos secundários e terciários. Para a autora, os documentos incluídos nesta categoria variam muito, podendo abarcar bibliografias de bibliografias, diretórios e almanaques.

É importante ressaltar que as fontes ou recursos eletrônicos englobam tanto fontes primárias, quanto secundárias e terciárias disponíveis eletronicamente na internet quanto fontes construídas especificamente para o meio eletrônico. (PINHEIRO, 2006)

A seguir, segue-se uma breve caracterização de algumas fontes de informação. Como o objetivo deste trabalho não é o aprofundamento do tema, foram selecionadas apenas oito fontes: enciclopédias, dicionários, fontes biográficas, fontes de informação geográfica, jornais, televisão, arquivos e museus.

Entre as principais obras de referência de uma unidade de informação encontram-se as enciclopédias. Para Campello (2005), sua concepção, bastante modificada ao longo do tempo

de acordo com as necessidades culturais e educacionais da sociedade, é hoje a de uma obra em vários volumes, que abrange todos os assuntos, organizados por verbetes em ordem alfabética escritos por especialistas. As enciclopédias podem ainda incluir ilustrações, mapas, gráficos e outros recursos visuais, além de índice e referências. Como fonte de informação, demanda constante atualização tanto na versão impressa quanto na digital – esta última caracterizada principalmente por sua hipertextualidade, que permite a interação usuário/informação e o acesso a um grande universo de conhecimento. (CAMPELLO, 2005)

Os dicionários são uma fonte de informação que reúne signos linguísticos constituídos por seu significante (os verbetes) e seu significado. Ele ajuda, por exemplo, a diminuir a distância entre grupos socioculturais distintos numa sociedade onde a diversificação tecnológica e a especialização da ciência criam cada vez mais nomenclaturas particularizadas. (MACEDO, 2005)

Segundo Macedo (2005), existem dicionários unilíngues, especializados, bilíngues, multilíngues, especiais, etimológicos, morfológicos, de gírias, de rimas, entre outros, cada qual com sua limitação, já que a língua registrada ou a área documentada por um dicionário sempre estão em constante evolução. Como obra de referência, pode-se avaliar um dicionário por meio da análise de sua cobertura (número de verbetes), autoridade (seu autor, colaboradores ou editor) e vocabulário (a qualidade nas definições dos verbetes). Hoje, os dicionários eletrônicos têm facilitado e barateado o acesso a essas obras.

As fontes biográficas são obras que procuram abarcar todos os aspectos da vida de pessoas. Podem ser usadas tanto numa simples questão sobre datas, formação ou filiação a respeito de uma pessoa específica quanto como recurso para obtenção de informações sobre um período histórico. Os repertórios, índices, diretórios e dicionários biográficos procuram compilar informações biográficas de modo sucinto, por exemplo. (VIANNA; MARQUES JÚNIOR, 2005)

Há ainda as autobiografias, com a coincidência de autor e biografado e as biografias propriamente ditas, com a vida do indivíduo narrada por outra(s) pessoa(s). Ademais, algumas outras fontes, tais como almanaques, enciclopédias e anuários podem também fornecer informações sobre pessoas. Assim como os dicionários e enciclopédias, o meio eletrônico também proporcionou acesso às informações biográficas. (VIANNA; MARQUES JÚNIOR, 2005)

As fontes de informação geográfica vêm ao encontro das necessidades de especialistas, estudantes e público em geral. Elas não se limitam a atlas e alguns fascículos de revistas, podendo estar presentes em filmes, globos, dicionários geográficos, guias de viagem e documentos eletrônicos. Há ainda revistas especializadas e guias que fazem a conexão entre o usuário e o SIG – Sistema de Informação Geográfica. (MAGALHÃES, 2005)

Também, segundo Magalhães (2005), há um crescente aumento nas fontes secundárias de informação geográfica, como os catálogos, bibliografias, índices e bases de dados que reúnem informação geográfica primária.

Para Teixeira (2005), os jornais têm papel informativo ao oferecer ao leitor um conjunto selecionado de artigos e notícias, bem apurados e redigidos, geralmente assinados por especialistas, sobre os principais acontecimentos de uma cidade, estado, país ou partes do mundo. São usados como principais fontes de informação de grupos de pessoas físicas ou jurídicas. Como documento histórico, reúnem interpretação de fatos ocorridos em uma determinada época, identificando-a.

O leitor de jornais, por sua vez, é seletivo, escolhendo na publicação seções de sua preferência, pelas quais têm um interesse específico e é a primeira página de um periódico, seja de um jornal ou revista, a principal fonte de informação do leitor sobre o conteúdo daquela edição. (TEIXEIRA, 2005)

Além de notícias, segundo Teixeira (2005), os jornais prestam serviços informativos à comunidade, divulgando, por exemplo, cotações sobre o preço de produtos agrícolas, ações na bolsa, boletins meteorológicos, roteiros de arte e de viagens, dentre outros. A tendência hoje já é de ver os jornais também presentes no meio eletrônico.

A dimensão informativa da televisão, por sua vez, baseia-se na difusão de notícias atualizadas. O entretenimento também pode exercer função informativa. Junto a isso, a televisão ocupa um espaço de expressão de ideias, valores e crenças e de incentivo ao consumo de produtos e serviços. Com a digitalização, surge a perspectiva de um meio interativo, que permite que os usuários naveguem na internet por meio da tela da TV. (BRETAS, 2005)

A mensagem televisiva é decodificada pelo público que constitui sua audiência de inúmeras maneiras. Por isso, para Bretas (2005), qualquer análise de produtos televisivos deve levar em consideração o conjunto de posições éticas, estéticas, religiosas e ideológicas que constitui estes públicos.

Os arquivos, como fontes de informação, é similar aos museus, bibliotecas e centros de informação. Nestes espaços, pode-se encontrar a informação contida isoladamente em um documento ou a informação contida no conjunto do arquivo em si, em sua estrutura, revelando sobre a instituição ou sobre a pessoa que o criou. (JARDIM; FONSECA, 2005)

Os arquivos, em outras palavras, expressam um conjunto de informações institucionais ou orgânicas, quaisquer que sejam suas datas de produção, natureza ou suporte material. Tais informações são estocadas em caráter permanente ou intermediário, a depender da habilitação probatória e informativa dos documentos arquivísticos. Recentemente, encontram-se informações arquivísticas também na internet, através de instituições que disponibilizam on-line os próprios documentos que constituem seus acervos. (JARDIM; FONSECA, 2005)

Os museus como fontes de informação, segundo Caldeira (2005), promovem sua função educativa por meio de exposições, cursos e estudos de suas peças, direcionados a públicos formados por estudantes, professores e educadores em geral. Os objetos expostos em museus são apresentados com base em critérios científicos, estéticos e psicológicos, com a incorporação de documentos que auxiliem a elucidar o tema da exposição.

Além disso, os museus costumam manter um centro de documentação formado por fotografias, filmes, fitas, discos, CD's, DVD's e sites com o intuito de informar pesquisadores, especialistas e público em geral. Informações sobre coleções de museus podem ser obtidas por meio de publicações especializadas (de cunho científico ou cultural), publicações populares e guias de museus, por meio impresso ou digital. (CALDEIRA, 2005)

Por meio destas e de outras fontes de informação, é possibilitado o acesso a uma tipologia informacional específica: informações científicas.

#### **4.2 Fontes mediadas de informação científica**

Como abordado anteriormente, no geral, as fontes de informação se dividem entre primárias, secundárias e terciárias. Essa divisão corresponde à distância entre a publicação e a ideia original do autor. Às fontes de informação em que existe canal intermediário entre a publicação e o autor damos o nome de fontes secundárias e terciárias.

As fontes de informação científica se dividem nos mesmos três níveis. Entretanto, para os fins deste trabalho, apenas algumas fontes de informação científica secundárias serão abordadas. O foco para uma abordagem mais aprofundada será o das fontes de informação que promovem a mediação entre o conhecimento científico original e o público que se interessa por

ele, tais como as biografias de cientistas, feiras e exposições, filmes e documentários e, por fim, os museus de ciência. Seguindo este raciocínio, as páginas de cunho científico no Facebook, como a Ciência Hoje, foco deste trabalho, pode ser considerada uma fonte secundária de informação científica.

Segundo Quintanilla, coordenador da I Feira Iberoamericana de Ciência, Tecnologia e Inovação (2010) e pesquisador na área de divulgação científica, em matéria da revista *ComCiência* sobre a feira supracitada, a informação científica deve ter como objetivo suscitar no indivíduo a responsabilidade pela ciência que é produzida em seu país e fortalecer a prática da cidadania. A “perspectiva cívica”, modelo defendido por ele, afirma que a divulgação científica deve se dar de maneira horizontal, por meio da difusão de inúmeros canais de comunicação. (MORALES, 2010)

Entre esses canais, a biografia, primeiro a ser abordado, é um gênero híbrido entre jornalismo, literatura e história. O interesse por este tipo de narrativa vem desde a Antiguidade – o culto aos homens que marcaram época já vinha acompanhado de textos biográficos. Contemporaneamente, as biografias se inserem num interesse pelo passado que ajude a compreender o presente. (ORMANEZE, 2014). As biografias de cientistas são classificadas como fontes secundárias de informação científica.

Segundo Cunha (2001), as fontes biográficas informam dados fundamentais sobre uma personalidade, como quem é, onde nasceu, o que fez, onde estudou, o que publicou e quais as contribuições mais importantes de pessoas tanto do passado quanto do presente.

Figueirôa (2007) sublinha ainda a relevância dos estudos biográficos para a nossa compreensão das ciências e das tecnologias: por meio do “particular”, é possível conhecer os padrões, práticas e os papéis culturais e políticos da C&T. Contar a vida de um indivíduo permite (re)contar a História geral:

O método biográfico vem se constituindo um frutífero caminho na produção de uma “ecologia da ciência”, ou seja, a de uma compreensão tanto do “bosque quanto [d]a árvore”, de cientistas e comunidade/sociedade, de conhecimento científico e seu contexto histórico de (re)produção, legitimação e veiculação, da integração das narrativas intelectuais e institucionais, da vida cultural, política, social e econômica, aspectos bastante valorizados nos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia. (FIGUEIRÔA, 2007, p. 11)

As biografias, quando abordam a vida de homens e mulheres de ciência por meio de um texto mais narrativo e menos acadêmico, promovem uma interessante maneira de conhecer a ciência: o processo de descobertas, contribuições, relações políticas. Um texto mais literário

pode inclusive familiarizar o leitor com temas mais complexos do “mundo” científico, como a elaboração de políticas públicas em C&T. (ORMANEZE, 2014)

Neste aspecto, Young (2000) salienta que as políticas de acesso do grande público às biografias contribuem para o crescimento da cultura científica principalmente se os textos despertarem interesse para conhecer mais a fundo os métodos e descobertas. Vem daí a importância de se refletir sobre os sentidos de ciência propagados pelas biografias.

Durante séculos as biografias em História das Ciências tiveram como personagens principais os grandes fundadores de disciplinas e autores de importantes descobertas. Na História das Ciências esses indivíduos cumpriram uma função até mesmo educativa, a qual é defendida até hoje, no sentido de que suas biografias auxiliariam a despertar vocações para as ciências. (FIGUEIRÔA, 2007)

Ainda sobre esta função educativa das biografias, Urias e Assis (2014) argumentam que uma das maneiras de se levar a história da ciência para a sala de aula é colocando o aluno em contato com a biografia do cientista, já que os episódios históricos, geralmente relatados nestas publicações, podem ocupar lugar no processo educativo. Os autores comentam ainda que o uso deste gênero literário é interessante nas estratégias de ensino que procuram contextualizar o conteúdo da disciplina com o método cuja teoria foi desenvolvida, levando em conta o contexto da época em que atuava o cientista.

Também reconhecidos como espaços relevantes para a educação em ciências, as feiras e exposições constituem uma das experiências mais tradicionais e bem-sucedidas em incorporar a ciência eficientemente a cada segmento da sociedade. (DUARTE, 2004)

Garmendia, ministra de Ciência e Inovação na Espanha em 2010, em matéria sobre a I Feira Iberoamericana de Ciência, Tecnologia para a revista *ComCiência*, afirma que as feiras de ciência possuem, além de seu caráter cultural, uma importância social e econômica. Ela também acredita que a divulgação de pesquisas para o público em eventos abertos serve como estímulo para que os jovens sigam a carreira científica. (MORALES, 2010)

Em geral, as feiras e exposições de ciência e tecnologia são eventos organizados por museus, centros de cultura, certos meios de comunicação e instituições que objetivam prover este tipo de educação para um público heterogêneo, sem faixa etária ou formação específicas, cujo propósito relaciona-se à ampliação dos conhecimentos em ciência. (VALENTE et al., 2001)

Devido a essa diversidade de públicos, existe um esforço por parte dos expositores para tornar compreensível o trabalho apresentado, requerendo uma capacidade de compreender a perspectiva do público que ouve a explicação. (SOBRINHO; FALCÃO; ALMEIDA, 2014)

As feiras de ciência, especificamente, podem auxiliar no desenvolvimento da criticidade. Durante uma feira deste tipo em uma escola, por exemplo,

alunos e professores têm a oportunidade de observar, discutir e examinar trabalhos realizados por outros, o que, inevitavelmente, gera comparação com o próprio trabalho (...) essa é uma comparação saudável porque permite vislumbrar aspectos em que os trabalhos podem ser melhorados e quais inovações podem ser incorporadas, o que conduz a novas linhas de investigação e de construção de conhecimento científico ou tecnológico (SOBRINHO; FALCÃO; ALMEIDA, 2014, p. 127)

Ademais, as feiras de ciências representam uma oportunidade para que os estudantes abandonem um posicionamento passivo durante o processo de aprendizagem e sejam estimulados a realizar pesquisas que fundamentem os projetos que irão tornar público durante a realização das feiras nas escolas. (DORNFELD; MALTONI, 2011)

No caso das exposições, segundo Valente et al. (2001), a ideia supõe um modo de recepção daquilo que é exposto (uma obra de arte, objetos etnográficos, textos científicos, uma máquina, etc) que não se limita apenas a mostrar, mas também a direcionar um olhar. Assim, a disposição dos objetos, por exemplo, precisa ser apresentada de uma maneira que faça sentido aos visitantes.

Hartmann (s.d) cita as Semanas Nacionais de Ciência e Tecnologia (SNCT), realizadas em vários países (no Brasil desde 2004) com o intuito de popularizar o conhecimento científico e tecnológico, como um conjunto de atividades técnico-científicas promovidas por estudantes, professores e profissionais da área científica e tecnológica objetivando expor suas produções na área.

Como as atividades expositivas das SNCT visam ser atrativas para o público, por meio delas os estudantes podem mostrar que a C&T tem um uso social em diferentes contextos da atividade humana, como no lazer e no trabalho, contribuindo assim para popularizar a ciência entre os jovens que visitam a exposição. Os expositores, por sua vez, ao comunicar o conhecimento em C&T, pode-se dizer que realizam um serviço social. Para eles, o mais importante nas SNCT é comunicar os seus trabalhos de maneira que sejam aceitos pelos visitantes. (HARTMANN, s.d)

Por fim, quanto às categorias das exposições, Chelini, Lopes (2008) as classificam quanto a tendência ao foco: foco nos objetos ou foco nos conceitos. O primeiro, foco nos objetos, abarca as exposições temáticas onde as informações limitam-se ao nome e datação do objeto, por exemplo. As coleções são expostas por temas e sua apresentação se orienta por abordagens classificatórias. O segundo, foco nos conceitos, dá importância à mensagem/informação. O objetivo é proporcionar a apreensão de um conceito, por isso, o fato de existir ou não uma coleção torna-se fator secundário. São exemplos as exposições educativas, em que os textos são essenciais para a compreensão da proposta da exposição.

É possível ainda estabelecer diferentes categorias de exposições pautadas em outros recortes ou aspectos. Entretanto, segundo Chelini, Lopes (2008) o importante é entender que a exposição, com suas características espaciais, temporais e comunicacionais, é uma mídia complexa.

Assim como as feiras e exposições, os filmes e documentários também se caracterizam como potencial de fonte de informação científica para o público em geral.

Historicamente, o cinema mantém relações próximas com a ciência desde seus primeiros passos, ainda no século XVIII. (SILVA, 2007). Os estudos que uniram as duas áreas foram o dos efeitos da percepção ótica e o das relações entre a visão e a técnica de projeção de imagens. (CRARY, 1992)

Essas relações entre as duas áreas remontam também para a trajetória de surgimento do filme científico na França, no catálogo de *Pathé and Gaumont* sob o título de “Cenas de Vulgarização Científica” e “Cenas Instrutivas”, em 1910. (GAYCKEN, 2002)

Ao longo do tempo, o uso do termo “documentário” voltou-se a uma pretensão de objetividade como uma transcrição da realidade diante da câmera. Nesse sentido, se destaca a dimensão de prova ligada ao cinema documental que se constitui numa ligação essencial entre a atividade científica e o registro cinematográfico. No Brasil, este aspecto foi sublinhado por meio do uso do documentário como recurso educativo (SILVA, 2007)

A linguagem audiovisual se apresenta como uma das inúmeras formas de aquisição de conhecimentos porque integra meio e indivíduo e aborda conceitos científicos ao mesmo tempo em que retrata personagens que vivem num mundo com o qual o espectador se identifica. (SERRA; ARROIO, 2009)

Segundo Silva (2007), os filmes científicos, por exemplo, levantam questões sobre as práticas científicas e sobre os modos de representação visual da ciência, possibilitando uma

análise histórica desta. A autora sugere que as instituições de ciência são os espaços com maior possibilidade de realizar estes tipos de produção e os que melhor podem indicar a existência desses filmes no país.

Entretanto, para Sutton (1997) no geral, filmes e vídeos, em razão da linguagem usada, tendem a apresentar apenas os resultados das práticas científicas, transformando tudo que é hipótese em verdade comprovada, sem abordar as questões processuais e políticas que envolvem a ciência, por exemplo. (SUTTON, 1997)

Além do potencial de levantar questões sobre as práticas científicas, os materiais audiovisuais produzidos no passado têm potencial de uso como documento histórico, contribuindo, por exemplo, no ensino de História. Neste sentido, tanto os filmes de ficção quanto os documentários teriam contribuições a dar, reconstituindo como as coisas ocorreram. (REZENDE, 2008)

Ainda sobre os potenciais educacionais dos filmes, Rezende (2008) cita aqueles que dramatizam descobertas científicas ou biografias de cientistas famosos, como Galileu, Pasteur e Madame Curie. Há filmes que discutem as relações da sociedade com o desenvolvimento científico, como *O Óleo de Lorenzo* e os que abordam teorias evolucionistas, como *O Planeta dos Macacos*. Além disso, por meio de filmes mais antigos, é possível comparar o conhecimento científico da época com o do período atual. Séries científicas clássicas como *Cosmos* também tem potencial para este tipo de abordagem.

É interessante considerar que, além do potencial educativo levantado, o uso de recursos visuais no ensino de ciências é estimulante e pode auxiliar no processo de aprendizagem. (ASEM; TRIVELATO, 2009). Assim,

a apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula e permite diversificar as atividades ali realizadas. Portanto, o produto audiovisual pode ser utilizado como motivador da aprendizagem e organizador do ensino na sala de aula (ARROIO; GIORDAN, 2006, p. 09)

Ferreira et al (s.d) corrobora este potencial educativo dos títulos cinematográficos ao sugerir que eles sejam trazidos para o espaço escolar de forma que aqueles que envolvam conceitos científicos sejam analisados e debatidos e promovam um maior diálogo entre as ciências humanas, ciências da natureza e o senso comum. Para os autores, a linguagem audiovisual precisa ser abordada como mais um recurso lúdico para o ensino de ciências.

Costa e Barros (2014) salientam que em cada filme, diversas áreas do conhecimento podem ser abordadas, possibilitando uma discussão do ensino de forma interdisciplinar,

tornando criativo o tempo gasto em sala de aula. Para os autores, assistir filmes com a mediação de um professor, responsável por destacar os aspectos relevantes da produção, pode desenvolver nos alunos um senso crítico que os tornará aptos a discutir temas polêmicos e estimular a conscientização de sua cidadania, seus direitos e deveres.

Por fim, os museus de ciência são fontes de informação secundárias que têm sua origem vinculada à sistematização de coleções que formavam os “gabinetes de curiosidades”, à ascensão da burguesia e aos primórdios da construção do saber científico. (DUARTE, 2005). A classificação e publicação do conhecimento trazidas com as enciclopédias e os novos cenários científicos e político-ideológicos do século XIX também se acrescentam à formação destes espaços. (LOUREIRO; LOUREIRO, 2007)

No Brasil, o surgimento dos museus de ciência está ligado ao conceito de “vitrine”, à necessidade de se guardar e exibir as riquezas biológicas e mineralógicas do país. Este movimento ocorreu com a vinda da Família Real, em 1808. O primeiro museu inaugurado no Brasil foi o Museu Nacional no Rio de Janeiro, criado em 1818 e inaugurado por Dom João VI. (JACOBUCCI, 2008)

Ao longo do tempo, os museus de ciência sofreram inúmeras transformações. Entretanto, muitas características presentes desde sua invenção ainda marcam a essência dos museus contemporâneos, tais como sua qualidade de instituições de memória; sua dinâmica de coleta, preservação, organização e exposição de bens de patrimônio cultural; a ênfase na contextualização histórica e sócio-cultural de seu acervo. Além disso, os museus são, fundamentalmente, aparatos informacionais: produzem, organizam e transferem informação a partir dos itens de suas coleções. (LOUREIRO; LOUREIRO, 2007)

Herrero (1998, apud MARANDINO, 2005), propõe ainda que os museus sejam considerados casas da cultura científica por abordarem fatores como a história e o contexto acadêmico-político do conhecimento científico. Conhecimento este que é selecionado e priorizado por uma comunidade que tem um marco interpretativo particular, responsável por constituir o discurso museográfico através do qual o conhecimento científico será repassado.

Segundo Burcaw (1983), existem dois tipos de museus de ciência: museus de história natural e museus de ciência e tecnologia. Ambos organizam suas atividades pautadas em princípios pedagógicos, contribuindo para a formação científica de estudantes de forma a complementar a rotina escolar, já que as exposições em museus podem ser entendidas como

unidades pedagógicas em que ocorrem um processo de recontextualização do discurso científico. (CHAGAS, 1993; MARANDINO, 2005)

Entretanto, os museus de ciência e tecnologia, especificamente, se destacam pela aceitação por parte do público jovem devido ao modo apelativo como suas exposições são organizadas, criando um ambiente que os estimula a interagir com os objetos expostos. (CHAGAS, 1993). Sobre esta aceitação e o estímulo ao envolvimento com a ciência proporcionado pelos museus, a autora complementa:

[...] estudos revelam que a visita ao museu estimula o interesse dos jovens por ciência e aumenta o seu entusiasmo em aprender mais sobre ciência. [...] Assim, a colaboração entre os museus e as escolas proporciona o enriquecimento das experiências dos alunos, e o aumento do seu gosto pela ciência, o que, certamente, terá repercussões na sua preparação científica. (CHAGAS, 1993, p. 11)

Em outras palavras, os museus promovem alfabetização científica, que, para Cruz e Zylbersztajn (2005, apud ELIAS; AMARAL; ARAÚJO, 2007), relaciona-se à capacidade de o indivíduo entender o processo de investigação científica, sua terminologia e o impacto da C&T na sociedade. Assim, a alfabetização científica contempla o enfoque CTS de ensino de ciências, permitindo aos indivíduos identificar problemas sociais e buscar informações e recursos que contribuam para solucioná-los.

Segundo Loureiro e Loureiro (2007), nos museus de ciência é possível ter acesso a eventos, fenômenos e fragmentos do mundo que podem ser documentados ou narrados, tais como espécimes botânicos e zoológicos, imagens e instrumentos científicos. As exposições museológicas têm ainda a singularidade de dar visibilidade a eventos naturalmente invisíveis, como estrelas, satélites, planetas, galáxias, ecossistemas, vírus, átomos, células, etc.

Objetos que fazem parte apenas do imaginário dos jovens também podem se concretizar por meio dos museus de ciências, como a cabine de pilotagem de um avião a jato. Viver estas experiências permite que o jovem compreenda as relações entre a ciência e a tecnologia e o seu dia-a-dia. Isso é possível devido ao fato de os museus possuírem os recursos físicos e humanos que permitem a criação de ambientes passíveis de se experimentar aspectos concretos de conceitos científicos. (CHAGAS, 1993)

O importante, entretanto, é que a seleção e apresentação, sejam de objetos ou imagens, nestas exposições, levem em consideração os visitantes, sempre visando sensibilizá-los, diverti-

los e promover junto a eles aprendizagem e produção e reformulação de sentidos e concepções anteriores. (MARANDINO, 2005)

Em suma, como abordado por Queiroz et al (2011), a maioria dos espaços não formais de aprendizagem, tais como as feiras, exposições, museus, abordados neste capítulo, possui potencial de descoberta para aquele que os visitam. O problema é que os recursos destes espaços não estão sendo totalmente explorados, fato que os autores sugerem ser desencadeado devido à ausência de preparo dos professores e ausência de guias ou monitores, tornando receosa a utilização destes ambientes.

Hoje, é possível ter acesso, pela internet, à terceira edição do Guia de Centros e Museus de Ciência do Brasil, o qual, segundo informações do site<sup>5</sup> do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, “contém informações essenciais sobre 268 espaços científico-culturais brasileiros, como museus, planetários, jardins botânicos, zoológicos, aquários, unidades de ciência móvel e associações que atuam na popularização da ciência e tecnologia no país” (MCTI,2015,*online*)

Além disso, como parte das comemorações dos 30 anos do MCTI, é possível encontrar na sua página da rede social Facebook<sup>6</sup> informações sobre museus de ciências brasileiros, além de compartilhar experiências vividas nestes espaços. (PORTAL BRASIL, 2015)

É este potencial da rede social Facebook como fonte de informação científica que o próximo tópico deste capítulo irá abordar.

### **4.3 Facebook como fonte de informação científica**

Pelo compartilhamento de informações científicas na web por meio de redes sociais há um estímulo na troca e na transferência destas informações que contribui para levar conhecimento a outros atores interagentes na rede. Em outras palavras, “por conta de uma internet que permite mais interatividade entre indivíduos que nela produzem capital social, surge um espaço de produção de informação, de reflexão das atitudes dos indivíduos, de sociabilidade e de troca de informação”. Além disso, nesses ambientes *online*, há maior interatividade do leitor com as fontes, permitindo obter e difundir informação científica pela internet. (GONÇALVES, 2012, p. 171)

---

<sup>5</sup> <http://www.mcti.gov.br/publicacoes>

<sup>6</sup> <http://www.facebook.com/SintonizeMCTI/>

Pelo ponto de vista do acesso à informação científica, por sua vez, há uma facilitação devido à capacidade de se acessar informações divulgadas em canais específicos de divulgação científica que antes só existiam em papel: “a informação científica saltaria dos muros das universidades ou das unidades de informação tradicionais e chegaria ao indivíduo comum que estiver em busca de informação científica”. (GONÇALVES, 2012, p. 177). A troca de ideias sobre informação científica, na rede, deixa de ser exclusividade de cientistas para estar ao alcance de todo aquele que busca informações sobre ciência e, ao mesmo tempo, as páginas pessoais de cientistas nestas redes contribuem para a informação científica ter mais chances de ser encontrada. (GONÇALVES, 2012)

Essa popularização fica clara com a pesquisa “Percepção Pública da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil” (2015), desenvolvida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) em parceria com Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI): entre 2006 e 2015 dobrou o uso da internet e das redes sociais como fonte de informação em C&T (de 23% para 48%). O Facebook, especificamente, ocupa o terceiro lugar, atrás apenas de sites de instituições de pesquisa e sites de jornais e revistas. A pesquisa ouviu 1.962 brasileiros de todas as regiões do país, com 16 anos ou mais, estratificados por gênero, faixa etária, escolaridade e renda.

Nesse sentido, Raupp e Eichler (2012) pesquisaram iniciativas relacionadas à difusão da Química no Facebook. Segundo os autores, várias páginas e comunidades na rede social se dedicam a difundir vídeos, desenhos e pequenos textos que tratam de assuntos sobre química, como o *Canal Fala Química*<sup>7</sup>, criado pelos professores Edson Minatti e Ricardo José Nunes, da UFSC, considerado o maior do Facebook e pioneiro na difusão da Química. O canal é responsável por

dezenas de publicações semanais, que divulgam vídeos, imagens, textos e resenhas de artigos acadêmicos, entre outros formatos, com uma grande ênfase às informações tecnológicas e científicas contemporâneas da química. Nesse sentido, o canal presta um serviço de seleção que se constitui um veículo de informações atualizadas para seus seguidores. (RAUPP; EICHLER, 2012, p. 6)

Fumian e Rodrigues (2013) estudaram a criação de um perfil no Facebook sobre enfermagem em emergência. Denominado *Sala de Emergência Enfermagem*, o objetivo era a difusão de informações entre profissionais e acadêmicos, seja em forma de texto, imagem ou

---

<sup>7</sup><https://www.facebook.com/falaQuimica/?fref=ts>

vídeo. Por meio deste tipo de perfil, o educador tem a possibilidade de usar a plataforma da rede social Facebook como canal para disseminar, em grande escala, informações cientificamente fundamentadas, complementares ao currículo tradicional. Pelo fato de não ser uma ferramenta formal de educação, os participantes do Facebook têm o poder de acessar um perfil educacional apenas quando considerarem importante a informação postada, possibilitando a cada indivíduo “construir seu conhecimento de acordo com suas preferências e interesses”. (FUMIAN; RODRIGUES, 2013, p. 4). Já na educação formal, ainda segundas as autoras, o Facebook

pode ser empregado desde o ensino médio ao superior, incluindo cursos técnicos, cursos livres e de línguas. A plataforma pode ser utilizada como forma de disseminar conteúdo que não pode ser transmitido através da grade curricular formal, com seus horários rígidos e reduzidos e que podem ser interessantes no cotidiano dos educandos

Silva e Silva (2014), analisaram páginas do Facebook de ONGs mantidas por especialistas em meio ambiente. Para os autores, o fato de qualquer um poder escrever na internet representa a possibilidade de divulgação de conteúdo não confiável, ficando a cargo do público ter discernimento sobre as fontes em que estão buscando suas informações.

As páginas do Facebook se mostraram um importante espaço de promoção de engajamento em causas ambientais e no debate e troca de ideias sobre o tema meio ambiente. O Facebook tem “uma enorme capacidade de disseminação, velocidade na troca de informações [...] e pode desempenha um papel fundamental na divulgação da informação” (SILVA; SILVA, 2014, p. 14)

Singer (2015, p. 150) analisou a página de divulgação científica no Facebook *I Fucking Love Science*<sup>8</sup>, a qual, no ano de 2015, registrava 20 milhões de seguidores, superando inclusive a fã page do jornal *The New York Times*. Segundo a autora, a página “se ocupa primariamente de noticiar, informar e compartilhar conteúdo humorístico relacionados às Ciências Exatas, Biológicas e da Saúde”, primando por conteúdos de qualidade.

A *I Fucking Love Science* abrange divulgação de resultados de pesquisas, fotos curiosas, quadrinhos e *memes* de conteúdo científico, por meio de uma abordagem divertida. Conteúdos ligados à Medicina e Astronomia são geralmente postados no formato de notícias; publicações relacionadas às áreas de Física, Matemática e Método Científico são postadas com maior

---

<sup>8</sup><https://www.facebook.com/IFeakingLoveScience/?fref=ts>

regularidade no formato de infográficos, enquanto que as de Química geralmente vêm retratadas em tom humorístico. (SINGER, 2015)

Pedro, Passos e Arruda (2015), por sua vez, analisando o processo de aprendizagem científica pelo Facebook, constataram que este se transformou em um destino para pessoas interessadas em partilhar, procurar ou aprender sobre determinado assunto, sendo útil para alunos e professores ao permitir a integração de diversos recursos. Para chegar a tal conclusão, os autores investigaram as interações entre estudantes dos ensinos médio e superior, da rede pública e privada, que discutiam, pelos grupos do Facebook, assuntos relacionados a conteúdos disciplinares do ensino em questão. Eles consideraram ainda a plataforma da rede social como um ambiente informal de aprendizagem.

O diálogo abaixo é um dos exemplos das investigações de Pedro, Passos e Arruda (2015, p. 13) sobre um grupo de estudantes de nível superior, no Facebook, num diálogo sobre animais marinhos. A sigla “D3S1” representando o “diálogo 3 entre estudantes do nível superior 1”:

D3S1 (Estudando animais marinhos)

A29 – tenho outra pergunta >.<, pq a simetria radial nos ecnidodermos é superior que a dos bilaterais? (Foco 1 e 3)

A16 – Isso aí tem no Barnes, não tem? (Foco 5)

A15 – pelo hábito de vida q eles levam, é mais vantajoso ser radial, eles se alimentam de alimentos em suspensão e a fecundação é externa, por isso é mais vantagem ser radial (Foco 2 e Foco 3)

A27 – quando adota um estilo de vida sésil e suspensívoro. Os animais que possuem simetria bilateral possuem mobilidade, ou podem ser parcialmente móveis, pq precisam disso para se alimentar! Já animais com simetria radial possuem outros modos de vida. (Foco 2 e Foco 3)

A29 – vlwae pessoal \*\_\* (Foco 2)

[...]

Por meio da observação, é possível perceber que os estudantes contribuem com o diálogo, demonstrando conhecer o conteúdo e ajudando a sanar a dúvida do colega. O estudante que buscava ajuda demonstrou estar satisfeito com as contribuições recebidas, o que nos leva a considerar que seu questionamento inicial foi respondido. Com a experiência empreendida, foi possível ainda constatar que, por meio do Facebook, há troca de informações relativas ao conteúdo de disciplinas. Os grupos da rede social são dinâmicos, possuem riqueza de conteúdos científicos discutidos e os diálogos contribuem para a compreensão de conceitos científicos por parte dos estudantes. (PEDRO; PASSOS; ARRUDA, 2015)

Silva e Barbosa (2013) também analisaram um grupo do Facebook. Intitulado “Projeto Matemática Todo Dia e Olimpíadas CEM09”, o espaço visa estimular a participação dos alunos

de uma escola pública de Brasília em eventos científicos, além de disponibilizar acesso mais rápido a informações e compartilhar materiais voltados à preparação para olimpíadas científicas nacionais.

Segundo os autores, a frequência de uso do Facebook foi reconhecida nos alunos como relevante para o processo de aprendizagem e incentivo à participação em olimpíadas científicas. Quando questionado o motivo de sua participação em grupos do Facebook, os alunos responderam principalmente com as palavras “conhecimento” e “informação” e, sobre o que mais despertava sua atenção nestes grupos, 50% responderam a “riqueza de informações” que a plataforma possibilita. Além destas constatações, os autores esclarecem que, quanto ao acesso ao material de estudos para as olimpíadas científicas, como livros, aulas online e outros tipos de recursos educativos, mais de 70% dos alunos disseram encontrar tais publicações por meio do acesso ao Facebook.

Diante da análise, Silva e Barbosa (2013, p. 8, grifo nosso) concluem que

o uso do Facebook desperta nos tempos atuais muita atenção em seus usuários, podendo proporcionar benefícios para o contexto educacional, como o compartilhamento de informações [...] os dados analisados apontaram que o Facebook contribuiu para o acesso às informações olímpicas [...], impulsionou a construção compartilhada, crítica de informações e conhecimentos

Por fim, Santíllan García, Cornejo Marroquín e AusínLomas (2012), em análise da página do Facebook *Enfermería Basada em la Evidencia*<sup>9</sup>, qualificaram os seguidores da página como pessoas que elegeram o Facebook como via de atualização de seus conhecimentos sobre a metodologia da enfermagem baseada em evidências. Eles frisam que vários estudos mostram como as redes sociais são um meio usado por pacientes e profissionais na busca de informações sobre saúde e salientam que os cientistas mantenham contas nestas redes como um novo meio de transmissão de informações científicas

Segundo os autores, os conteúdos publicados no Facebook chegam rapidamente às pessoas interessadas em informação. O Facebook é um meio para que os enfermeiros tenham uma conta tanto como forma de comunicação entre os pares quanto para a educação em saúde dos cidadãos. Como o alcance é transcultural, os pacientes usam cada vez mais esse meio para

---

<sup>9</sup><https://www.facebook.com/ebevidencia/>

encontrar informações sobre saúde e os profissionais também utilizam para manter-se atualizados.

Como visto até aqui, o Facebook é um espaço para pessoas interessadas em procurar, compartilhar ou aprender acerca de determinado assunto. (SILVA; BARBOSA, 2013)

É importante ressaltar, entretanto, que a plataforma do Facebook dificulta o acesso a informações para pesquisa pela falta de ferramentas que extraiam dados em maior profundidade e pela dificuldade em se recuperar conteúdos passados. “Conforme avança a importância da plataforma para distribuição de notícias será necessário desenvolver novas ferramentas”. (SINGER, 2015, p. 152)

Assim, torna-se necessária a definição de um conjunto de critérios de qualidade que possibilitem avaliar e aproveitar o potencial de fonte de divulgação de informação do Facebook sem esquecer de suas limitações como plataforma de rede social.

## CAPÍTULO 5 - CIENCIA HOJE: UMA FONTE CONFIÁVEL DE DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA NA WEB

### 5.1 Instituto Ciência Hoje

O Instituto Ciência Hoje é uma importante organização ligada à SBPC, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, voltada à divulgação e popularização científica no Brasil. Sua trajetória remonta a 1982, com a criação da primeira revista de divulgação científica do país, entretanto, foi só em 2003, diante da multiplicação das iniciativas de divulgação e educação e da necessidade de uma estrutura adequada para questões administrativas que formalizou-se como Instituto.

Com uma fundação possibilitada pelos esforços e interesse em divulgação científica de renomados pesquisadores de importantes universidades nacionais e internacionais, como Alberto Passos Guimarães Filho, físico pela UFRJ e pós-doutor pelo MIT, *Massachusetts Institute of Technology*, Darcy Fontoura de Almeida, médico e um dos precursores da genética de microrganismos no Brasil, Ennio Candotti, físico italiano formado pela USP e Roberto Lent, médico, mestre e doutor em ciências biológicas pela UFRJ, a trajetória do Instituto tem início com a criação da revista Ciência Hoje, em 1982. (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016)

Sua visão é a de “ser a instituição brasileira de referência na divulgação científica em todas as áreas, levando em conta o rigor acadêmico e adequação de forma e linguagem para promover informação acessível aos mais diferentes públicos.” (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016)

Atualmente, com canais de comunicação dispostos nos mais variados meios, como redes sociais na internet, site, blog e revista, o Ciência Hoje é definido como

uma organização privada, sem fins lucrativos, voltada à divulgação científica no Brasil. É responsável pela publicação das revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, dos sites *CH Online* e *CHC Online* e de diversos livros. Com presença forte nas mídias digitais, reúne quase um milhão de fãs e seguidores em suas redes sociais. O grande diferencial do ICH é a relação estreita com a comunidade científica, que valida o conteúdo de todas as suas publicações. A qualidade deste conteúdo foi inspiradora para que o ICH passasse a atuar também no segmento da educação científica. Por meio do Programa Ciência Hoje de Apoio à Educação (Pchae), uma tecnologia social premiada, já foram beneficiados mais de 14 mil professores e 600 mil estudantes do Ensino Fundamental. São 34 anos fazendo história com a divulgação da ciência e o apoio à educação. (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016)

Entre os inúmeros reconhecimentos recebidos por seu comprometimento com a difusão de informação científica de qualidade, o Instituto Ciência Hoje recebeu sete vezes o Prêmio

José Reis de Divulgação Científica: nos anos de 1982, 1983, 1991, 1993, 1996, 2008 e 2010. (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016). O Prêmio é destinado às iniciativas promovidas por profissionais de alto nível que contribuam com eficiência para divulgar os avanços na ciência, tecnologia e inovação, tornando-as conhecidas do grande público.

Segundo o site do Instituto (2016), o Ciência Hoje promove ainda apoios e parcerias, como o Programa Ciência Hoje de Apoio à Educação, que promove um curso de formação docente que procura oferecer “mecanismos para que os professores exercitem a elaboração de aulas inovadoras e consigam integrar os conteúdos estudados com outras ações sociais promovidas na comunidade e no município” e que ainda, levando em conta a realidade local de cada município, procura despertar nas crianças o interesse e curiosidade pelos fatos do cotidiano, estimulando-as a perceber que a ciência faz parte da realidade que vivenciam por meio da revista Ciência Hoje das Crianças, única revista brasileira de divulgação científica direcionada ao público infanto-juvenil. Esta revista foi

criada em 1986 e distribuída pelo Ministério da Educação para mais de 60 mil escolas públicas do Brasil. [...]. Além de informar e divertir, é fonte qualificada de pesquisas para milhares de estudantes e professores nas mais diferentes regiões do país. Os textos são selecionados e trabalhados cuidadosamente por uma equipe de jornalistas e cientistas. As ilustrações são elaboradas por alguns dos mais importantes ilustradores do país. O resultado: um material gostoso de ler, com linguagem apropriada às crianças e assuntos de seu interesse. O conteúdo da revista promove a construção do conhecimento, tendo o raciocínio científico como principal motivador. Assim, os artigos, experimentos e curiosidades publicados consolidam a prática científica em sala de aula. (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016)

Há ainda a campanha Amigo da Ciência, que visa formar uma rede de “amigos”, colaboradores que possam doar a assinatura de uma publicação da Ciência Hoje para uma escola, pública ou privada, de sua preferência e, assim, “proporcionar aos alunos e professores da instituição escolhida acesso a um conteúdo de qualidade [...] que poderá complementar a sua educação científica e construir um futuro com mais conhecimento”. (CIÊNCIA HOJE, *on-line*, 2016)

Por fim, o site do Ciência Hoje (2016, *on-line*) conta com a sessão Apoio à Educação, que publica “notícias relacionadas ao ensino de ciências, dicas de atividades e experimentos para uso em sala, além de resenhas de materiais educativos diversos”, visando dialogar com os professores de ciências do ensino fundamental e médio.

Entre os inúmeros canais de comunicação utilizados pelo Instituto está a página Ciência Hoje, no Facebook. É dela que o próximo tópico deste capítulo irá tratar.

## 5.2 Página Ciência Hoje

As páginas no Facebook são, hoje, uma das muitas potencialidades desta rede social. Por meio delas, é possível se conectar aos mais variados interesses, desde artistas famosos até as páginas de conteúdo humorístico, filmes ou divulgação científica. O repertório é extenso e basta um “curtir” para receber atualizações sobre qualquer assunto.

Segundo a Central de Ajuda do Facebook (2016, *on-line*), as páginas “permitem que organizações, empresas, celebridades e marcas reais se comuniquem amplamente com as pessoas que as curtem”. As publicações em páginas são públicas, disponíveis para qualquer pessoa no Facebook: qualquer pessoa pode curtir e receber atualizações de uma página, não havendo limite de acesso para curti-la, entretanto, apenas seus gerenciadores podem publicar conteúdo e verificar sua evolução por meio de dados fornecidos pela rede social.

Por permitirem uma espécie de associação por parte de seus utilizadores, os usuários passam a ser designados como fãs. (CASEIRO; BARBOSA, 2011). Por isso, essas páginas são também conhecidas como *fanpages*. Além disso, ao curtir uma página, o usuário automaticamente passa também a segui-la, o que permite denominá-los ainda como “seguidores”.

As páginas tornam-se, assim, um excelente canal para contar histórias aos seguidores, facilitando uma predisposição à criação de relações. Eles podem interagir com o conteúdo através do botão “curtir”, por comentários ou compartilhando a informação com amigos, amplificando as relações e permitindo que os usuários se envolvam num diálogo de dois sentidos com os criadores e mantenedores das páginas. (MATIAS, 2012)

Pelo endereço [www.facebook.com/cienciahoje](http://www.facebook.com/cienciahoje) é possível acessar a página do Instituto Ciência Hoje no Facebook, a qual é mantida, segundo o site Ciência Hoje (2016) pela Urânia Agência de Conteúdo, através do trabalho de Catarina Chagas, Thais Fernandes, Cathia Abreu e Bianca Encarnação.

Também nomeada como Ciência Hoje, a página descreve o Instituto, na sessão “sobre”, como

uma organização social de interesse público sem fins lucrativos vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É responsável por projetos de divulgação científica, por meio de uma série de publicações: o ICH publica a revista Ciência Hoje desde 1982, a Ciência Hoje das Crianças desde 1986 e os livros da série Ciência Hoje na Escola desde 1996. Desde 1997, o Instituto mantém também um portal de divulgação científica na internet: a Ciência Hoje On-line (CIÊNCIA HOJE, 2016, *on-line*)

Além desta breve apresentação, a sessão “sobre” apresenta as principais informações de contato do Instituto, como e-mail e site oficial.

Clicando-se em “curtidas”, é possível ter acesso às estatísticas da página, tais como número total de curtidas, número de novas curtidas na página durante a semana e número de pessoas falando sobre a página, seja compartilhando, curtindo ou comentando alguma postagem, marcando algum amigo em um *post* ou publicando no mural da página, local em que as postagens são publicadas.

As sessões “fotos” e “vídeos” apresentam separadamente as fotos e vídeos que acompanham os textos das publicações da Ciência Hoje.

Há, por fim, a sessão “eventos”, onde uma única publicação, sobre o lançamento de um livro em uma livraria no Rio de Janeiro, havia sido publicada até a data de 03 de novembro de 2016.

Com mais de 965.000 curtidas (dados de 03 de novembro de 2016), a página Ciência Hoje pode ser considerada referência em divulgação de conteúdo científico de qualidade no Facebook. Esse *status* pode ser atribuído a um conjunto de características que se tornam requisitos relevantes para mantê-la confiável e interessante perante seus seguidores.

Alguns destes requisitos serão analisados a seguir.

### **5.3 Qualidade de fontes de informação**

As fontes de informação, desde o advento da internet, já não vêm se restringindo apenas aos espaços formais e tradicionalmente reconhecidos na disseminação de conhecimento tais como arquivos e bibliotecas. Hoje, além da informação produzida e divulgada por meio de websites, há ainda uma extensa gama de conteúdo sendo produzido, divulgado e compartilhado diariamente por meio de plataformas de redes sociais. Encontra-se aí um motivo para a adoção de critérios que possam atestar a confiabilidade das fontes de informação, sejam elas um blog, site oficial ou uma página do Facebook.

Neste sentido, Tomaél, Alcará e Silva (2008) retomam outros fatores intrinsecamente ligados ao aumento exponencial de divulgação de informações na web que também contribuiriam para a adoção de critérios de qualidade, argumentando que

a quantidade de informações disponíveis na internet diariamente, a facilidade para disponibilizar essas informações e a velocidade com que elas podem se

modificar são fatores que exigem, cada vez mais, a adoção de algum tipo de critério para avaliar a qualidade da informação no momento de selecioná-la.

Para Oliván e Ullate (2001), é sabido que o problema da internet não está na falta de informação, mas no excesso. Para os autores, a facilidade para se publicar e editar informações e a falta de controle centralizado e de revisão editorial são fatores que tanto contribuíram para o rápido desenvolvimento da internet como tornaram-na fonte de informação.

Lopes (2004), por sua vez, salienta que com o aumento exponencial de informações produzidas de maneira descentralizada na internet e o processo de avaliação da qualidade da informação recuperada torna-se complexo devido à ausência de mecanismos de controle de qualidade. Num momento em que a qualidade da informação passa a ser um dos mais importantes aspectos a serem considerados, especialistas começaram a desenvolver, a partir de 1995, critérios de qualidade para avaliação de páginas da web. Em outras palavras, se reconhece que a qualidade da informação acessada na web depende da qualidade da fonte dessa informação.

Neste sentido, Oliván e Ullate (2001) dão exemplo de uma fonte de informação que pode ter conteúdo de qualidade, porém estar mal organizada e ser de difícil acesso ou mesmo possuir um bom *layout*, com informação de baixa qualidade. É preciso, também, levar em consideração que o modo como a informação é organizada influencia na sua compreensão.

Para Oliván e Ullate (2001), entretanto, não existe um indicador único e perfeito que permita afirmar que uma fonte contém informação confiável, pois a qualidade da informação é tipificada por vários aspectos. Na ausência de um indicador ou critério “perfeito” para se analisar a confiabilidade de fontes de informação na web, especialmente uma página no Facebook, foco deste trabalho, torna-se necessário o estabelecimento de um conjunto de critérios que possam nortear o trabalho de quem pretende fazer tal análise, seja um pesquisador, seja estudante ou profissional da informação.

Para Oliván e Ullate (2001), a avaliação de fontes de informação pode ser feita tanto por intermediários, como os profissionais da informação, quanto pelos próprios usuários finais. Entretanto, independentemente das fontes de informação utilizadas, são os usuários finais os mais adequados a julgar seu valor e pertinência.

No caso do trabalho dos profissionais da informação, avaliar atributos de qualidade de fontes de informação é uma atividade essencial em prol de usuários e diretamente relacionada

a estes. Para que uma fonte seja de qualidade ela deve atender a propósitos de uma comunidade de usuários e ser adequada para uso em contextos específicos. São fontes que contêm atributos suficientes para atender a necessidades de informação e contribuir com uma comunidade de usuários ou com usuários individuais. (TOMAÉL; ALCARÁ; SILVA, 2008)

Analisar a existência de tais atributos requer a utilização de critérios e indicadores de qualidade. Para Tomaél, Alcará e Silva (2008), são os critérios que instrumentalizam o profissional da informação para escolher e indicar fontes de informação aos usuários que pretende atender.

Tomaél, Alcará e Silva (2008), baseando-se em uma densa revisão de literatura a partir dos trabalhos de importantes autores (BARNES; VIDGEN, 2004; CATARINO; BAPTISTA, 2007; LEE et al., 2002; LOPES, 2004; MARTON; CHOO, 2002; OLETO, 2006; OLIVER; WILKINSON; BENNETT, 1997; O'REILLY, 2006; PALMER, 2002; RIECH, 2002; SIMEÃO, 2006; STVILIA et al., 2007; TOMAÉL et al., 2004; VIDOTTI; SANCHES, 2004; VILELLA, 2003; WANG; STRONG, 1996), definiram parâmetros para avaliar fontes de informação na internet a partir de indicadores e critérios de qualidade, onde

os indicadores representam proposições mais amplas, que têm como fim analisar uma fonte a partir de variáveis possíveis de serem avaliadas, isto é, constituem-se em diretrizes gerais propostas que podem servir de parâmetro para observar as mesmas características em uma determinada fonte. Os critérios são mais específicos, são padrões possíveis de serem aplicados para proceder à avaliação de uma fonte, com o propósito de tomada de decisão, decisão essa que poderá definir se uma fonte específica atende às necessidades de informação de uma comunidade ou grupos de usuários. (TOMAÉL; ALCARÁ; SILVA, 2008)

Pretende-se, então, determinar, a partir de análise da página Ciência Hoje e de adaptação do trabalho de Tomaél, Alcará e Silva (2008), um conjunto de critérios de qualidade que estejam presentes em páginas confiáveis de divulgação de informação científica, no Facebook.

### **5.3.1 Critérios de qualidade para uma página no Facebook**

Nessa etapa de definição de critérios de qualidade para uma página de divulgação de informação científica no Facebook, serão determinados, como na obra de Tomaél, Alcará e Silva (2008), um conjunto de critérios de qualidade pertinentes a cada indicador designado. A análise é constituída por seis indicadores, consecutivamente: arquitetura da informação; aspectos intrínsecos; credibilidade; contextuais; representação e, por fim, aspectos de compartilhamento. Cada indicador possui critérios distintos que serão analisados individualmente.

### **Indicador 1: Arquitetura da informação**

Segundo Straioto (2002, p. 20), a arquitetura da informação refere-se ao desenho da estrutura das informações, à forma como textos, imagens e sons são apresentados na tela do computador e ainda à maneira como são classificadas as informações em grupos “de acordo com os objetivos do site e das necessidades do usuário, bem como a construção da estrutura de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação”

Neste indicador serão analisados os seguintes critérios: mídias, acessibilidade, usabilidade e navegação.

#### **Critério A – Mídias**

##### **Descrição:**

- Adequação do tipo de mídia ao uso e aos propósitos da entidade que disponibiliza a informação.

##### **Na página Ciência Hoje:**

- As informações são disponibilizadas pela internet, uma mídia democrática em termos de acesso, requerendo apenas acesso à rede por meio de um servidor. O Facebook é uma rede social de acesso gratuito.

#### **Critério B – Acessibilidade**

##### **Descrição:**

- Divide-se em: 1-Disponibilidade, que visa facilitar o acesso ao usuário potencial, o qual precisa saber como recuperar a fonte ou informação; e 2- Interpretação, que requer que a informação disponível na fonte seja legível e compreensível pelo usuário, inclusive aqueles com dificuldades físicas ou mentais

##### **Na página Ciência Hoje:**

- As informações são disponibilizadas pela internet, uma mídia democrática em termos de acesso, requerendo apenas acesso à rede por meio de um servidor. O Facebook é uma rede social de acesso gratuito.

Figura 6 – Busca pela página Ciência Hoje no sistema de buscas do Facebook



Figura 7 – Opção “curtir” e receber publicações no *feed* de notícias do Facebook



Figura 8 – Pesquisa na página Ciência Hoje



### Critério C – Usabilidade

#### Descrição:

- São recursos utilizados para aprimorar e facilitar ao usuário a consulta ou uso efetivo da informação, facilitando o uso da interface Web, propiciando movimentação pela fonte por meio de links, sistema de buscas e menus estruturados que facilitem a navegação e a localização de informações. Divide-se em: 1- Disponibilidade, que visa facilitar o acesso ao usuário potencial, o qual precisa saber como recuperar a fonte ou informação;

e 2- Interpretação, que requer que a informação disponível na fonte seja legível e compreensível pelo usuário, inclusive aqueles com dificuldades físicas ou mentais

#### Na página Ciência Hoje:

- Além dos sistemas de buscas da própria plataforma Facebook (vide Figura 6) e da página Ciência Hoje (vide Figura 8), páginas de Facebook dispõem de um menu personalizável (Figura 9) que permite o acesso a categorias como vídeos, fotos, notas, facilitando o acesso direto do usuário a estes tipos de conteúdo.

Figura 9 – Menu personalizável



### Critério D – Navegação

#### Descrição:

- Divide-se em 1- Interatividade, que diz respeito à comunicação com a fonte, de forma a se obter respostas do sistema, seja este humano ou eletrônico; 2- Hipertextualidade, que diz respeito aos links, relação entre as informações e para o que elas apontam; e 3- Hipermediação, que refere-se às imagens, áudios, vídeos, à presença de diferentes formatos de arquivo coexistindo harmoniosamente.

#### Na página Ciência Hoje:

- Há duas maneiras diretas de se comunicar com os mantenedores de páginas no Facebook: por meio de mensagem (Figura 10) e de comentários em publicações (Figura 11). É possível, ainda, ter acesso a dados indiretos para contato, como e-mail ou telefone (Figura 10). As publicações da página Ciência Hoje são, em sua maioria, acompanhadas por links externos que levam a sites com o conteúdo completo sobre o assunto científico

em questão. (Figura 12) e os textos das publicações são sempre acompanhados por imagens ou vídeos relacionados (Figura 13)

Figura 10 – Dados para contato e envio de mensagem

**Sobre**

**INFORMAÇÕES DE CONTATO**

 @cienciahoje Enviar mensagem agora

 chonline@cienciahoje.org.br

 <http://www.cienciahoje.org.br/>

**MAIS INFORMAÇÕES**

 Sobre  
 Instituto Ciência Hoje - [www.cienciahoje.org.br](http://www.cienciahoje.org.br)

Figura 11 – Resposta de comentários em publicações

 Curtir   
  Comentar   
  Compartilhar

   899 Principais comentários ▾

302 compartilhamentos

 **Kim Hyuna** Qual horário?  
 Curtir · Responder ·  2 · 17 de novembro às 19:28

 **Ciência Hoje** Os meteoros podem ser vistos entre os dias 13 e 20 deste mês, mas o dia de maior incidência é hoje (17/11), com pelo menos 40 meteoros por hora.  
 Curtir · Responder ·  2 · 17 de novembro às 21:43

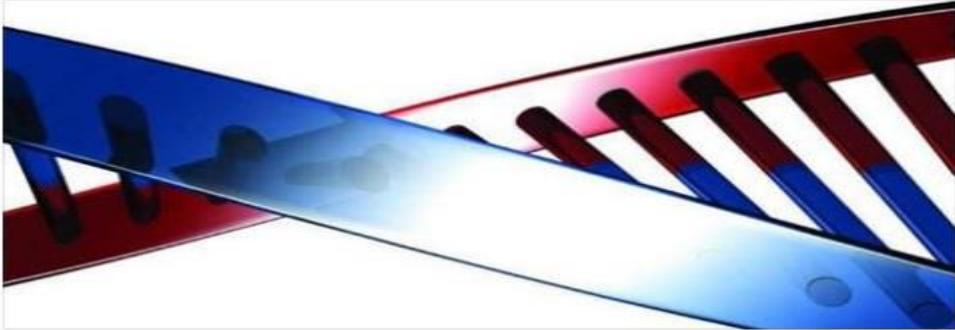
 Ver mais respostas

Figura 12 – Link externo

**Ciência Hoje**  
11 de novembro às 19:52 · 🌐

Ao longo das últimas décadas, foram desenvolvidas várias técnicas que permitiram aos pesquisadores modificar o DNA de seres vivos para alterar suas características. O avanço no uso desses métodos em laboratório suscitou a ampliação do debate sobre os potenciais riscos biológicos e os aspectos éticos desse tipo de pesquisa.

Confira ensaio da CH sobre biossegurança na engenharia genética:  
[http://www.cienciahoje.org.br/.../etica\\_e\\_genetica:\\_de\\_maos\\_d...](http://www.cienciahoje.org.br/.../etica_e_genetica:_de_maos_d...)



👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

Figura 13 – Publicação acompanhada por vídeo

**Ciência Hoje**  
6 de outubro · 🌐

Vídeo fofo do dia: um grupo de macacos-prego ('Cebus apella') desfila diante da câmera de monitoramento instalada na Reserva Natural Serra do Tombador, no nordeste de Goiás, a cerca de 420 quilômetros de Brasília.

(Crédito: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza)



7,7 mil visualizações

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

### **Critério E – Busca**

#### **Descrição:**

- Sistema de pesquisa na fonte, com recursos que possibilitem acessar e recuperar rapidamente a informação

#### **Na página Ciência Hoje:**

- Há sistemas de buscas da própria plataforma Facebook (vide Figura 6) e da página Ciência Hoje (vide Figura 8), entretanto, em plataformas de redes sociais como o Facebook não é possível contar com recursos como lógica booleana, índice e tesaurus, o que prejudica o refinamento da busca. Uma pesquisa na página Ciência Hoje sobre “efeito estufa”, por exemplo, recuperará todas as postagens relativas às palavras “efeito” e “estufa”, o que aumenta a revocação, porém diminui a precisão da busca.

### **Critério F – Segurança**

#### **Descrição:**

- Refere-se à proteção contra acessos não autorizados; acesso restrito à informação e acesso apenas por pessoas autorizadas

#### **Na página Ciência Hoje:**

- Em páginas de plataformas de redes sociais como o Facebook apenas os administradores, através de e-mail e senha, podem publicar postagens e responder mensagens de usuários. São eles também os responsáveis por autorizar e definir o acesso de possíveis colaboradores à criação de conteúdo.

#### **Indicador 2: Aspectos Intrínsecos**

Segundo Tomaél, Alcará e Silva (2008), a avaliação dos aspectos intrínsecos está diretamente relacionada aos conteúdos disponibilizados pelas fontes de informação na internet. Analisa a qualidade do conteúdo da informação.

No caso específico de páginas em rede social como o Facebook, analisa-se a qualidade do conteúdo das publicações postadas.

Neste indicador serão analisados os seguintes critérios: precisão, facilidade de compreensão, objetividade, consistência e relevância, atualização e integridade.

### **Critério A – Precisão**

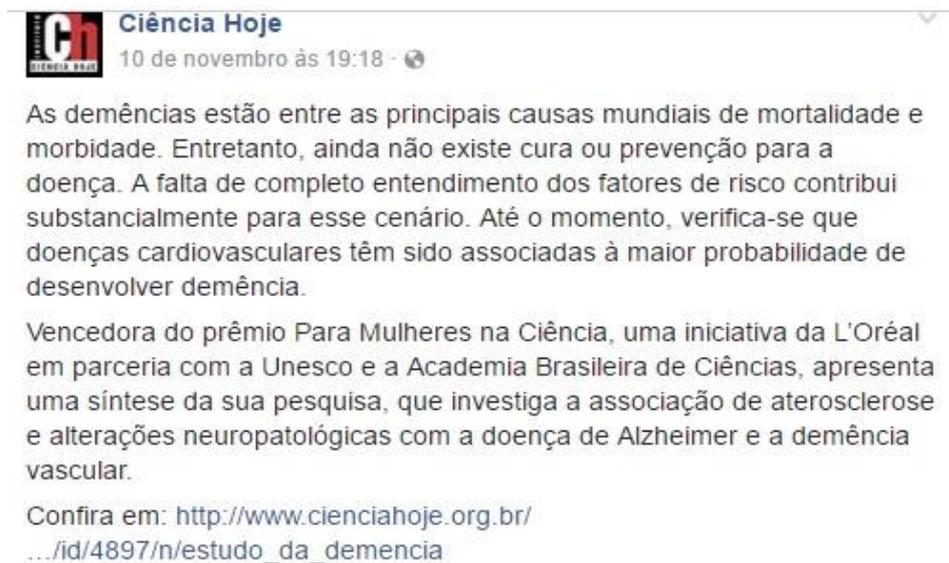
#### **Descrição:**

- Refere-se à confiabilidade da informação, sua veracidade. A informação deve ser correta, objetiva, confiável e verossímil

#### **Na página Ciência Hoje:**

- As publicações baseiam-se em estudos de pesquisadores renomados, sejam de instituições nacionais ou estrangeiras. (Figura 14). São apresentadas as informações e os dados pertinentes ao assunto em questão, além da fonte de onde eles foram retirados, permitindo ao usuário confirmar a veracidade das publicações

Figura 14 – Publicações baseadas em trabalhos de pesquisadores renomados



### **Critério B – Facilidade de compreensão**

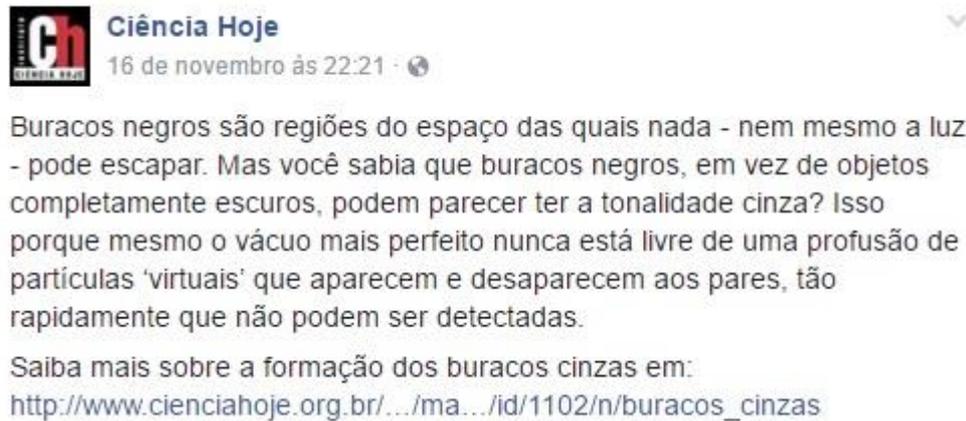
#### **Descrição:**

- Refere-se à clareza na interpretação, facilidade de interpretação e de entendimento e à qualidade do texto da informação

#### **Na página Ciência Hoje:**

- Os textos que acompanham publicações são escritos com uma linguagem acessível, buscando introduzir o assunto de maneira didática. Não há erros de ortografia ou pontuação e nem uso de linguagem rebuscada (Figura 15)

Figura 15 – Facilidade de compreensão das publicações da Ciência Hoje



### **Critério C – Objetividade**

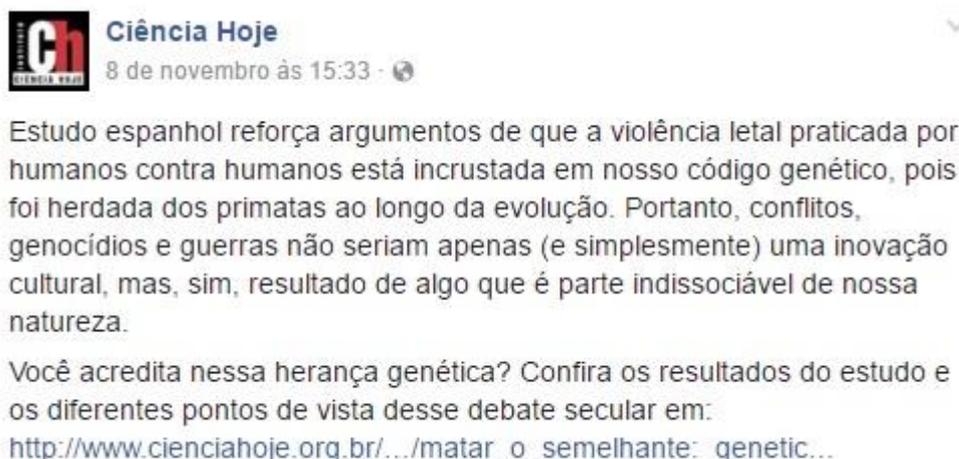
#### **Descrição:**

- Refere-se a conteúdo baseado em fatos, que apresente visão imparcial e não demonstre preconceitos ou denúncias sem confirmação

#### **Na página Ciência Hoje:**

- Com publicações baseadas em acontecimentos da atualidade, incluindo, em sua maioria, estudos científicos, a página preza pela visão imparcial, com um estilo jornalístico de apresentar informações, baseado em fontes confiáveis e exposição de diferentes pontos de vista sobre um mesmo fato (Figura 16)

Figura 16 – Imparcialidade das publicações da Ciência Hoje



### Critério D – Consistência e relevância

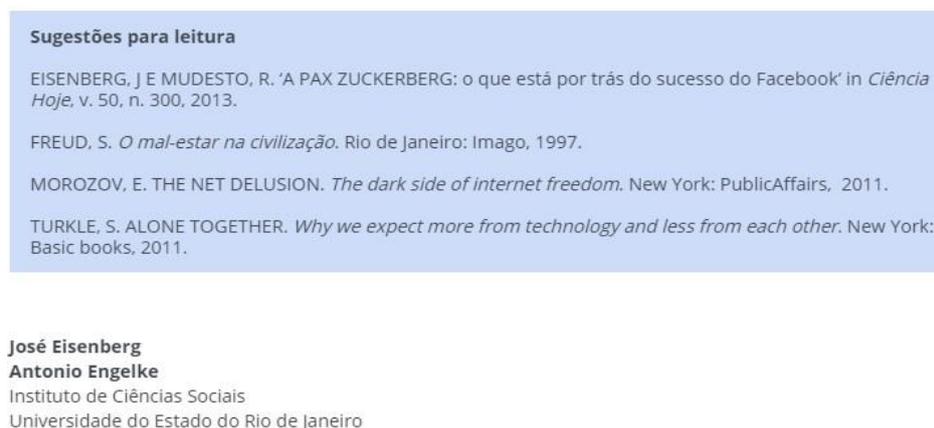
#### Descrição:

- Baseia-se em conteúdo exato, com cobertura suficiente, que possa incluir toda a informação a que se propõe; busca agregar valor à informação embasando-a na literatura ou em pesquisas científicas

#### Na página Ciência Hoje:

- As publicações, além de serem redigidas por especialistas no assunto discutido (geralmente pesquisadores de instituições acadêmicas), vêm, geralmente, seguidas por sugestões de leitura que possam complementar o assunto em questão (Figura 17)

Figura 17 – Consistência e relevância de publicações da Ciência Hoje



### Critério E – Atualização

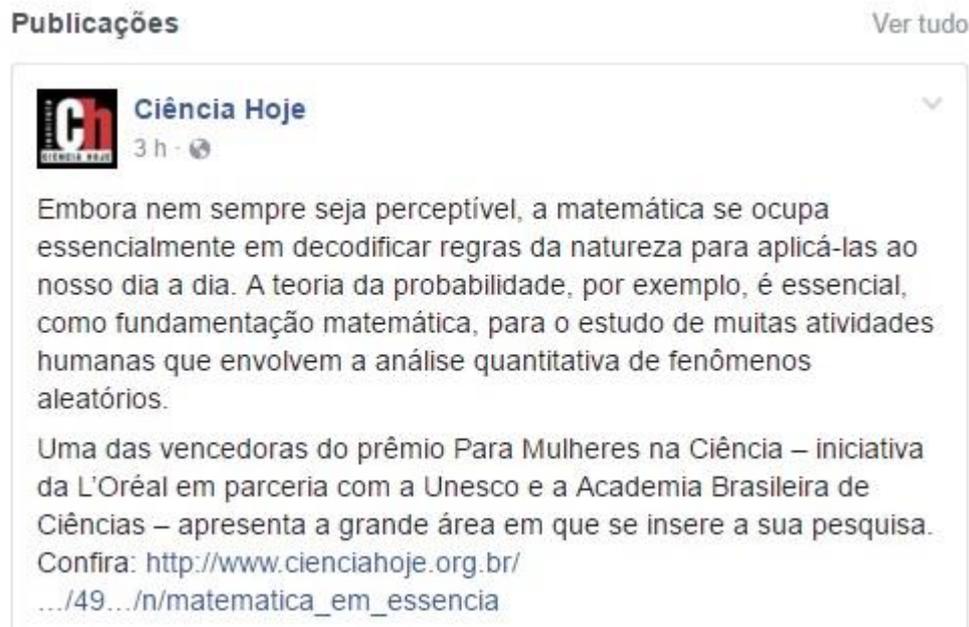
#### Descrição:

- Busca-se indicações da data da última atualização; os *links* precisam estar ativos, apontando para um site que esteja on-line; é importante que as informações apresentadas sejam atuais

#### Na página Ciência Hoje:

- É possível saber a data e hora em que uma publicação foi postada. Além disso, os *links* das postagens remetem, salvo poucas exceções, ao site Ciência Hoje, onde o conteúdo das matérias é publicado por completo. O site está sempre ativo e on-line. A Ciência Hoje divulga informações que encontram-se em evidência no meio científico, como novos estudos e descobertas. (Figura 18)

Figura 18 – Publicação postada há três horas na Ciência Hoje (23.11.2016)



### **Critério F – Integridade**

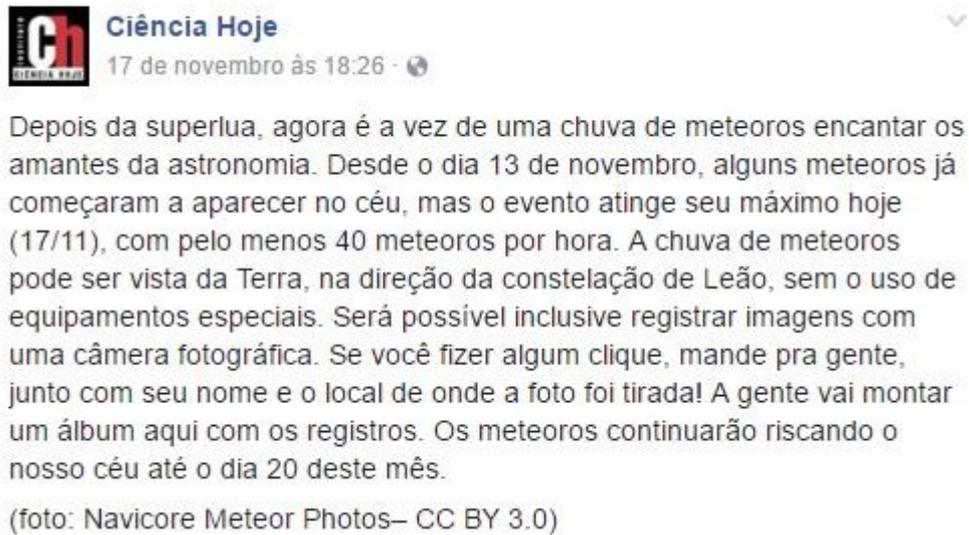
#### **Descrição:**

- Refere-se à completude das informações, de modo que todos os elementos necessários estejam presentes. Informação em quantidade suficiente para resolver um problema é um indicador de qualidade, pois o excesso é tão prejudicial quanto a falta.

#### **Na página Ciência Hoje:**

- As publicações apresentam informações sobre autoria, datas, imagens, dados estatísticos, bibliografias e demais detalhes que possam estar ligados ao estudo publicado e ser pertinentes para a satisfação da necessidade informacional dos usuários. (Figura 19)

Figura 19 – Completude das informações da página Ciência Hoje



### **Indicador 3: Credibilidade**

A credibilidade de uma fonte de informação está relacionada à sua valorização e à utilização por usuários que dela necessitem. Vincula-se à sua origem, criação e disponibilização. (TOMAÉL; ALCARÁ; SILVA, 2008)

Neste indicador serão analisados os seguintes critérios: autoridade e confiabilidade, responsabilidade.

#### **Critério A – Autoridade/Confiabilidade**

##### **Descrição:**

- Refere-se à apresentação de informações completas sobre o autor ou organizador da fonte; autor com credibilidade em sua especialidade; Quanto à hospedagem da fonte, sites acadêmicos e governamentais têm maior credibilidade que os comerciais;

##### **Na página Ciência Hoje:**

- As publicações da página no Facebook são geralmente matérias oriundas da revista e do site Ciência Hoje. Neles, a equipe editorial é formada por colunistas e cientistas colaboradores de quatro áreas do conhecimento: ciências humanas e sociais, ciências ambientais, exatas e biológicas. São especialistas com vínculo a instituições acadêmicas (Figura 19). Além disso, reforça a confiabilidade da página Ciência Hoje o fato de ela pertencer ao Instituto Ciência Hoje, uma organização social vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)

Figura 20 – Especialistas da Ciência Hoje

## Revista *Ciência Hoje*

### Editores científicos

#### Ciências humanas e sociais:

Maria Alice Rezende de Carvalho (PUC-Rio)

Ricardo Benzaquen de Araújo (IUPERJ)

#### Ciências ambientais:

Jean Remy Guimarães (Instituto de Biofísica/UFRJ)

Rodrigo Ornellas Meire (Instituto de Biofísica/UFRJ)

Vinícius Farjalla (Instituto de Biologia/UFRJ)

#### Ciências exatas:

Ivan S. Oliveira (CBPF)

#### Ciências biológicas:

Andrea Thompson Da Poian (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ)

### Critério B – Responsabilidade

#### Descrição:

- Identificação da entidade ou pessoa física que mantém a fonte; identificação da fonte (título preciso, explicitação dos objetivos da fonte, apresentação das credenciais do autor)

#### Na página *Ciência Hoje*:

- A sessão “sobre” apresenta informações sucintas sobre o Instituto *Ciência Hoje*, além dos dados principais de contato com a equipe, entretanto, não informa sobre os mantenedores da página.

Figura 21 – Identificação da fonte

The image shows a screenshot of the 'Sobre' (About) page of the Instituto Ciência Hoje website. The page is divided into two main columns. The left column contains contact information under the heading 'INFORMAÇÕES DE CONTATO' and a 'MAIS INFORMAÇÕES' section. The right column contains a 'STORY' section with a paragraph of text.

**Sobre** Sugerir edições

**INFORMAÇÕES DE CONTATO**

- @cienciahoje
- chonline@cienciahoje.org.br
- http://www.cienciahoje.org.br/

**MAIS INFORMAÇÕES**

- Sobre**  
Instituto Ciência Hoje - [www.cienciahoje.org.br](http://www.cienciahoje.org.br)

**STORY**

O Instituto Ciência Hoje (ICH) é uma organização social de interesse público sem fins lucrativos vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É responsável por projetos de divulgação científica, por meio de uma série de publicações: o ICH publica a revista Ciência Hoje desde 1982, a Ciência Hoje das Crianças desde 1986 e os livros da série Ciência Hoje na Escola desde 1996. Desde 1997, o Instituto mantém também um portal de divulgação científica na internet: a Ciência Hoje On-line.

#### **Indicador 4: Contextuais**

Segundo Tomaél, Alcará e Silva (2008), os indicadores contextuais referem-se aos aspectos que circundam os usuários da informação. Para a análise contextual das fontes de informação na internet, é preciso identificar informações relacionadas às atividades dos usuários.

Neste indicador, será analisado o critério adequação.

#### **Critério A – Adequação**

##### **Descrição:**

- Refere-se à coerência entre a linguagem empregada pela fonte e seus objetivos; entre os usuários de informação e suas necessidades e entre o propósito da fonte e seu conteúdo.

##### **Na página Ciência Hoje:**

- Com o objetivo de divulgar informações científicas aos mais diferentes públicos, a página conta com linguagem acessível, sem vícios de linguagem científica, permitindo entendimento ao público leigo. O conteúdo de suas postagens gira apenas em torno de temas científicos, corroborando com seu propósito de promover acesso a informações científicas de todas as áreas.

#### **Indicador 5: Aspectos de compartilhamento**

A web 2.0 possibilita novos ambientes de compartilhamento de informações on-line, promovendo um espaço de troca, produção e circulação da informação voltado à coletividade por meio do auxílio de tecnologias de comunicação. Todo esse contexto inicia um novo

processo de socialização que facilita a disseminação da informação entre os atores na rede. (LIMA, 2014)

Neste indicador serão analisados os seguintes critérios: arquitetura de participação, produtor e consumidor.

### **Critério A – Arquitetura de participação**

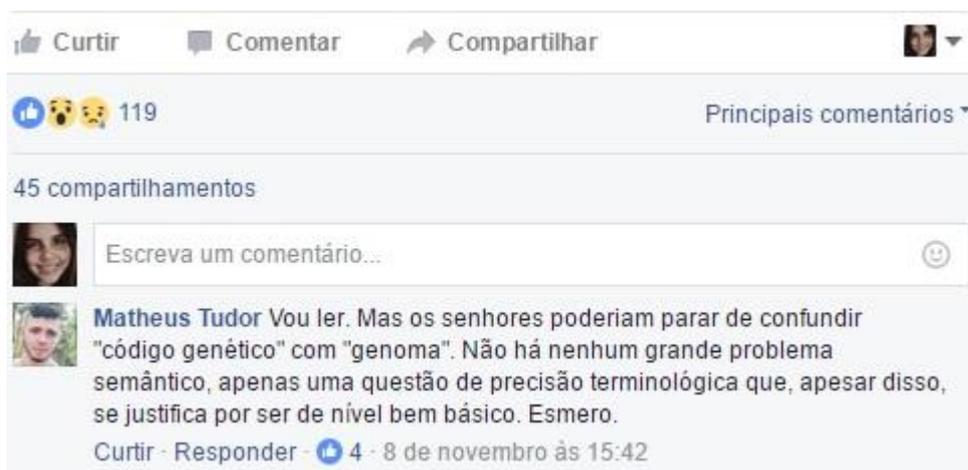
#### **Descrição:**

- Refere-se à ampliação dos espaços para interação; os recursos disponíveis facilitam a participação e contribuem agregando qualidade de conteúdo. Há associação por meio de *links*, aumentando a estrutura informacional disponível.

#### **Na página Ciência Hoje:**

- Aos usuários, é possível curtir (mostrar o sentimento gerado com a publicação) e comentar as postagens, seja para marcar amigos que também possam se interessar por ela, seja para fazer observações, críticas e elogios (Figura 22). As postagens são acompanhadas por links que remetem às matérias completas no site Ciência Hoje, aumentando a estrutura de informação que se disponibiliza na rede.

Figura 22 – Comentário de leitor em postagem da Ciência Hoje



### **Critério B – Produtor e consumidor**

#### **Descrição:**

- Usuário pode fazer uso da informação e contribuir no desenvolvimento de ações e informações na rede

#### **Na página Ciência Hoje:**

- A possibilidade de se compartilhar as postagens com o próprio grupo de amigos no Facebook possibilita que os usuários usem e promovam a outros usuários da rede social acesso às informações científicas divulgadas pela página, mesmo aqueles que não integram o grupo de seguidores da mesma.

As páginas em rede sociais como o Facebook podem, portanto, apresentar critérios relevantes que certifiquem sua confiabilidade como fontes de divulgação de informações das mais variadas temáticas.

No caso da página Ciência Hoje, o fato de ser mantida por um instituto ligado a uma associação reconhecida no meio científico nacional tal qual a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) confere-lhe o critério inicial de confiabilidade em seu trabalho como fonte de divulgação de informações científicas. Soma-se a isso, principalmente, seus colaboradores especialistas em assuntos relacionados ao campo científico, sua periodicidade na postagem de informações e a qualidade de seu conteúdo, dotado de linguagem acessível, didática e complementado por meio de fotos e vídeos.

As páginas no Facebook, por outro lado, apresentam deficiências ligadas à própria plataforma da rede social. A eficiência do sistema de busca, por exemplo, é afetada pela ausência de recursos que possibilitem uma precisa recuperação de informação, tais como lógica booleana, índices e tesouros. Como referido anteriormente, uma pesquisa com o termo “efeito estufa” irá revocar todas as postagens em que estejam presente as palavras “efeito” e “estufa”. Isso diminui a precisão do resultado da pesquisa.

Também não há a possibilidade de categorizar postagens, dividi-las por temas. Este fator dificulta o efetivo acesso às informações por parte de usuários que busquem por assuntos científicos específicos e não permite, conseqüentemente, a chamada rotulagem de conteúdo, que se constitui por uma atribuição de ícones ou termos a um conjunto de informações de forma a facilitar seu acesso.

Seja para identificar critérios de qualidade, seja reconhecer deficiências de recursos em páginas no Facebook, é necessário um determinado grau de competência em informação que se relaciona, direta ou indiretamente, aos níveis de escolaridade e de capital cultural adquiridos pelos sujeitos ao longo de sua trajetória. Essas relações permearão a análise do questionário a seguir.

#### 5.4 Análise do questionário de usuários

No dia 10 de março de 2016, através de postagem na página Ciência Hoje, disponibilizou-se link de acesso ao questionário em formato *Google Forms*. Sob o título “Pesquisa: nível de escolaridade dos fãs da página Ciência Hoje no Facebook”, o questionário visou interrogar, por meio de questão única, fechada, de múltipla escolha, qual o nível de escolaridade dos seguidores da página em questão.

Com período de recebimento de respostas até o dia 10 de abril de 2016, foram recebidas 877 respostas automaticamente disponibilizadas em gráfico com as devidas porcentagens correspondentes a cada alternativa escolhida pelo respondente:

Figura 23 – Resultado do questionário (parte 1)

Qual o seu nível de escolaridade? (877 respostas)

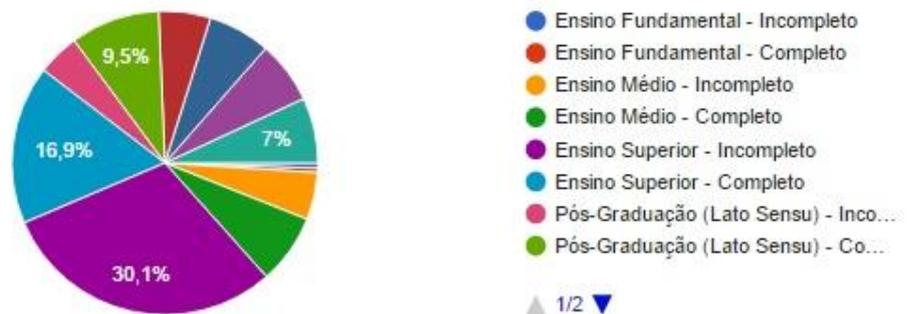
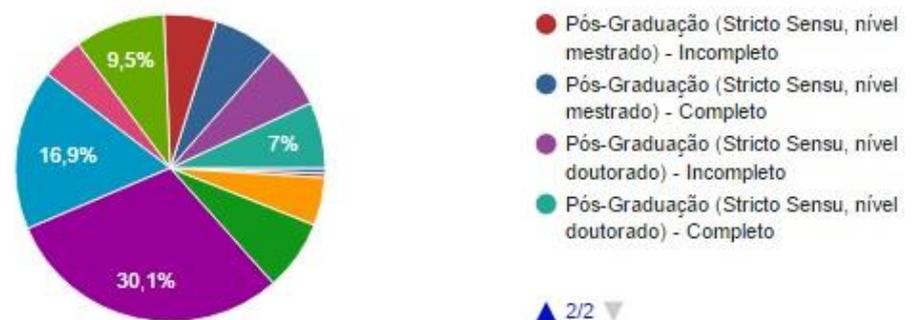


Figura 24 – Resultado do questionário (parte 2)

Qual o seu nível de escolaridade? (877 respostas)



A página Ciência Hoje, como visto anteriormente, promove trabalho de divulgação científica unindo rigor acadêmico à linguagem acessível, de forma a abranger os mais diferentes públicos. Entretanto, o gráfico mostra que entre as doze opções de nível de escolaridade, a de nível superior incompleto, seguida pela de nível superior completo, receberam as maiores porcentagens de respostas de seguidores da página: 30,1% e 16,9%, equivalentes às respostas de 264 e 148 seguidores da página, respectivamente:

Figura 25 – Número de seguidores com ensino superior completo e incompleto



Na tabela a seguir, é possível conferir, em detalhes, o nível de escolaridade, o respectivo número correspondente de respondentes e a porcentagem em relação ao número total de respostas:

Tabela 1 – Detalhamento do resultado do questionário

<b>Nível de escolaridade</b>	<b>Número de respondentes</b>	<b>% de respondentes</b>
Ens. Fundam. Incompleto	5	0,6
Ens. Fundam. Completo	4	0,5
Ensino Médio Incompleto	44	5
Ensino Médio Completo	65	7,4
Ensino Superior Incompleto	264	30,1
Ensino Superior Completo	148	16,9
Pós-Grad. (Lato-Sensu) Incompleto	39	4,4
Pós-Grad. (Lato-Sensu) Completo	83	9,5
Pós-Grad. (Stricto Sensu – nível mestrado) Incompleto	48	5,5
Pós-Grad. (Stricto Sensu – nível mestrado) Completo	58	6,6
Pós-Grad. (Stricto Sensu – nível doutorado) Incompleto	58	6,6
Pós-Grad. (Stricto Sensu – nível doutorado) Completo	61	7
<b>TOTAL</b>	<b>877</b>	<b>100%</b>

Além de as opções “ensino superior completo” e “ensino superior incompleto” equivalerem às mais votadas, junta-se a estas as demais opções ligadas à pós-graduação, completa ou incompleta, stricto ou lato sensu, pois os respondentes que se encaixam em alguma destas categorias de escolaridade também frequentaram ou frequentam uma instituição de ensino superior.

Assim, exatos 86,5% dos respondentes do questionário, seguidores da página Ciência Hoje, já passaram por alguma universidade, tendo alguns ainda frequentado um destes espaços em nível de pós-graduação.

Estes dados podem auxiliar na criação de um breve panorama sobre fontes de divulgação de informação científica em redes sociais: apesar de fatores como a popularização de plataformas como o Facebook, o baixo custo de acesso, a simplificação da linguagem científica e o uso de recursos audiovisuais que busquem atrair os mais diversos públicos, o acesso continua sendo feito, em grande medida, por usuários que em algum momento frequentaram uma universidade. Juntos, ensino superior incompleto e ensino superior completo equivalem à escolaridade de 47% dos respondentes do questionário.

Isso leva a refletir sobre a efetiva popularização do acesso às informações científicas, objetivo prioritário da Ciência Hoje, e se é possível dizer que, à medida que aumenta o nível de escolaridade e o contato com instituições acadêmicas, aumentam não só o interesse por assuntos relacionados à ciência como também a competência necessária para o acesso a páginas confiáveis de divulgação de informações científicas no Facebook.

Nesse sentido, tanto a definição de competência informacional estabelecida pela *Association of Colleges and Research Libraries* (ACRL) como “uma estrutura intelectual para compreender, encontrar, avaliar e usar informação – atividades que podem ser realizadas em parte através da fluência em tecnologia, em parte através de métodos de pesquisa sólidos, mas principalmente através de discernimento e raciocínio” (ACRL, 2000, *on-line*); quanto os objetivos gerais para uma política de competência informacional no Ensino Fundamental, descritos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) como “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (BRASIL, 1997, p. 69), nos remetem à estreita relação entre o conceito de competência informacional e instituições de ensino.

Sobre esta relação, é possível retomar Dudziak (2003) que argumenta que ao fazer um trabalho de pesquisa o aluno incorpora diversas habilidades de uso da informação, como a capacidade de dialogar com colegas e professores de forma a definir suas necessidades de informação; identificar potenciais fontes de informação; avaliar criticamente a informação; demonstrar atitude proativa diante do aprendizado, dentre outras; e Fialho e Moura (2005), para os quais a escolarização fundamental básica, com boa infraestrutura de recursos humanos e financeiros e com projeto pedagógico que privilegie a competência informacional é grande

aliada na formação do pesquisador juvenil, permitindo, inclusive, que ele chegue ao nível superior mais habilitado para a realização de pesquisas.

Considerando que o desenvolvimento do domínio de tecnologias, o aprimoramento de métodos de pesquisa e a utilização de fontes de informação para adquirir conhecimento sejam ações desenvolvidas prioritariamente no âmbito escolar, é possível dizer que à medida que aumentam os anos de estudos, desenvolve-se proporcionalmente o processo de competência em informação. Entretanto, este não é um processo neutro nem inerente à trajetória de todos os cidadãos, estando fortemente ligado ao capital cultural dos sujeitos.

Para Bourdieu (2007b), como já visto, o capital cultural corresponde ao conjunto de saberes e conhecimentos acumulados pelo indivíduo ao longo da vida. Esse capital cultural pode, inclusive, ser do tipo institucionalizado, adquirido por meio de títulos e diplomas.

Títulos e diplomas que remetem ao sistema escolar, o qual, segundo Serrano e Strang (2015, p. 152), “sofre importante interferência do capital cultural, dado que este é desigualmente distribuído entre as classes”.

Para Bourdieu (2007b), entretanto, não se pode considerar apenas o diploma como indicador irrepreensível do capital cultural: as vivências do sujeito e mesmo conhecimentos adquiridos de maneira autodidata podem renovar e agregar habilidades e competências, como as habilidades na escolha de fontes de informação e no uso das informações encontradas. Isso se reforça, para Serrano e Strang (2015), na biblioteca universitária, por exemplo, quando os estudantes que mais utilizam os recursos informacionais são justamente aqueles provenientes de famílias com capital cultural mais alto ou que tenham sido orientados por professores, reconhecidamente detentores de elevado capital cultural e social. A elevação no nível de capital cultural, nesses casos, eleva também o nível de capital informacional.

Em outras palavras, há capital cultural mesmo na ausência de títulos e diplomas, e haverá disparidades quanto às habilidades informacionais mesmo entre sujeitos que se encontram no mesmo nível de escolaridade. O nível de capital cultural influencia na competência em informação, assim como é possível concluir que à medida que se aumenta o acesso a fontes de informações confiáveis e as necessidades informacionais são supridas os sujeitos adquirem conhecimento e possibilitam elevar seu capital cultural.

No caso da Ciência Hoje, especificamente, a amostra de respondentes do questionário revela que a maioria dos seguidores passou por uma universidade em algum momento ou ainda estão em processo de concluí-la, seja a nível de graduação ou pós. Isso não obrigatoriamente

significa que apenas seguidores de nível superior possuam capital cultural elevado, mas pode revelar que à medida que se aumentam os anos de estudo, aumentam, como dito anteriormente, o domínio de tecnologias, o aprimoramento de métodos de pesquisa e a utilização de fontes de informação para adquirir conhecimento: a competência em informação, em outras palavras.

Assim, os seguidores da Ciência Hoje seriam, em sua maioria, aqueles que conseguem identificar sua confiabilidade como página de divulgação de informação científica. E mais: aqueles que se interessam por assuntos científicos, um interesse adquirido por meio das experiências advindas do núcleo familiar ou do ambiente escolar, quando não em ambos, corroborando novamente a influência do capital cultural.

Num cenário ideal, portanto, indivíduos teriam acesso às escolas dotadas de recursos humanos, financeiros e de infraestrutura, além de um projeto curricular, voltados para o desenvolvimento de sua competência em informação, permitindo, assim, a aquisição de conhecimentos e consequentemente elevação de seu capital cultural. Como as necessidades culturais reduplicam à medida que são satisfeitas (BOURDIEU, 2007), este seria um processo de retroalimentação constante, em que o sujeito eleva seu capital cultural passando a ter mais “sede” por conhecimento e continua aprimorando suas habilidades informacionais na busca e uso de fontes de informação confiáveis, aumentando, também, sua competência em informação.

Escolarização, capital cultural e competência em informação formariam, assim, uma tríade de grande influência no processo de desenvolvimento social dos sujeitos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipótese central que este trabalho se propôs a analisar foi a possível influência de um conhecimento prévio no acesso “competente” às informações na web. Esse conhecimento, como visto ao longo dos capítulos, pode tanto emergir do capital cultural e social previamente acumulado pelo sujeito ao longo da vida quanto de sua competência em informação, esta última geralmente adquirida e desenvolvida através do acesso a recursos de instituições de ensino e que tanto pode ser resultado do capital cultural acumulado quanto resultar numa elevação deste.

Inicialmente, partiu-se do pressuposto de que, hoje, apesar de a web teoricamente possibilitar uma plena democratização do acesso à informação e conhecimento, permitida, entre outros fatores, pelos baixos custos de acesso, na prática não é exatamente isso que acontece: a busca, acesso e uso de fontes confiáveis de divulgação de informação demanda um mínimo de conhecimento prévio que permita, nesse oceano de conteúdos, filtrar o que é confiável daquilo que não é.

Isso vale, principalmente, para as redes sociais, as quais abarcam milhões de usuários, que, mais do que mero receptores, são também produtores de conteúdo na web. Redes sociais essas como o Facebook que, segundo a pesquisa “Percepção Pública da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil” (2015), já ocupa o terceiro lugar como fonte de informação em ciência e tecnologia para a população brasileira.

O que essa mesma pesquisa mostrou, entretanto, é que o acesso à informação científica e tecnológica, especialmente nas camadas sociais brasileiras de menor renda e escolaridade, ainda é bastante limitado. Esse fato poderia justificar uma provável relação entre escolaridade, capital cultural acumulado e competência em informação.

Para este trabalho, buscou-se, primeiramente, refletir sobre o potencial das redes sociais como fontes de divulgação de informação científica. Por meio da bibliografia selecionada, constatou-se que Twitter, YouTube e, principalmente, o Facebook possuem um importante e crescente potencial no acesso e divulgação de informações sobre ciência e tecnologia.

Considerou-se, entretanto, que para um efetivo uso das potencialidades desses espaços seriam necessários um conjunto de recursos prévios que permitisse o acesso e uso competente destas plataformas como fontes de informação. A partir daí estabeleceu-se, por meio da bibliografia utilizada, as influências do processo de competência em informação e do capital cultural previamente acumulado pelos indivíduos no efetivo uso das potencialidades destes espaços. A conclusão foi a de que as habilidades na busca, acesso, análise e uso de fontes de

informação, a chamada competência em informação, assim como o conjunto de saberes acumulados ao longo da vida pelos sujeitos, seu capital cultural, são determinantes para o uso efetivo das potencialidades não só das redes sociais, mas de quaisquer outras fontes de divulgação de informação.

Posteriormente, partindo-se do pressuposto de que fontes confiáveis de divulgação de informação, mesmo em redes sociais, devam atender a um conjunto de critérios de qualidade, buscou-se, como um dos objetivos deste trabalho, analisar a página do Facebook Ciência Hoje e, a partir dela e do trabalho de compilação de critérios de qualidade em fontes de informação na web, promovido por Tomaél, Alcará e Silva (2008), estabelecer um conjunto de critérios de avaliação de qualidade em páginas no Facebook. Concluiu-se que a página Ciência Hoje atende a um conjunto de critérios de qualidade que a certificam como uma fonte confiável de divulgação de informação científica e esses critérios podem contribuir, posteriormente, para a avaliação de outras páginas de divulgação de informação científica no Facebook.

Finalmente, objetivou-se estabelecer a relação entre o uso de fontes confiáveis de divulgação de informação na web, como a página Ciência Hoje, e processos sociais e informacionais, como escolaridade, competência em informação e capital cultural.

Partiu-se da hipótese de que no âmbito das páginas de cunho científico que atendam a critérios de qualidade como a Ciência Hoje, o acesso é feito, principalmente, por usuários com níveis mais elevados de escolaridade. O questionário corroborou a hipótese, constatando que 47% dos seguidores da página, em algum momento, passaram por uma universidade ou ainda estão em processo de concluí-la.

O resultado mostra que apesar de o objetivo principal da página Ciência Hoje ser uma popularização do acesso à informação científica e de seus mantenedores usarem recursos audiovisuais e linguagem acessível para os mais diversos públicos, seus seguidores ainda são, em maioria, detentores de níveis mais elevados de escolaridade.

A conclusão foi de que considerando que o desenvolvimento do domínio de tecnologias, o aprimoramento de métodos de pesquisa e a utilização de fontes de informação para adquirir conhecimento sejam ações desenvolvidas prioritariamente no âmbito escolar, é possível dizer que à medida que aumentam os anos de estudos, desenvolve-se proporcionalmente o processo de competência em informação. Entretanto, este não é um processo neutro nem inerente à trajetória de todos os cidadãos, estando fortemente ligado ao capital cultural dos sujeitos. Capital cultural este que também influencia na competência em informação, pois, à medida que

se aumenta o acesso a fontes de informações confiáveis e as necessidades informacionais são supridas, os sujeitos adquirem conhecimento e possibilitam elevar seu capital cultural.

Em outras palavras, este trabalho chegou à conclusão de que redes sociais têm potencial para serem fontes confiáveis de divulgação de informação e que um uso efetivo desse potencial depende de um conjunto prévio de conhecimentos e habilidades que o sujeito adquire ao longo da vida, como a competência em informação e o capital cultural. São eles que influenciarão e permitirão, por exemplo, que o sujeito reconheça o conjunto de critérios de qualidade que determine a confiabilidade de uma página no Facebook. A relação desses processos com o nível de escolaridade fica clara ao reconhecer que é principalmente através do acesso a recursos de instituições de ensino que se adquire e se eleva a competência em informação e o capital cultural. Esse processo não é neutro nem inerente à trajetória de todos os sujeitos e determinará diretamente a maneira como ele fará uso do potencial informacional e de conhecimento que a web tem a oferecer.

Entende-se, ainda, a necessidade de que escolas e bibliotecas, professores e bibliotecários, ou mesmo familiares, atuem juntos no objetivo de desenvolver e aprimorar a competência em informação de crianças e jovens: este fator poderá ser determinante no acesso às informações e conhecimentos que, posteriormente, poderão elevar seu capital cultural e contribuir para seu desenvolvimento social. Entretanto, sem uma política pública eficiente, em longo prazo, que envolva todas as esferas de poder (municipal, estadual e federal) dificilmente o Brasil conseguirá diminuir o fosso social que condena milhões de jovens à exclusão social, afastando-os da escola de qualidade, do acesso à Internet e dos benefícios proporcionados pela sociedade da informação.

Por fim, destaca-se a necessidade da continuidade desse estudo, tendo como foco algumas questões que tangenciaram a pesquisa:

- 1) Análise de conteúdo dos posts mais compartilhados e curtidos (tipo de linguagem, utilização de recursos audiovisuais, assuntos mais abordados, sensacionalismo científico)
- 2) Medir os posts e verificar impacto (por área ou assunto, por exemplo)
- 3) Pesquisar o momento de migração das revistas (sites) científicos e blogs para o Facebook. Se houve alguma adaptação no sistema ou linguagem. Originalmente o Facebook era uma rede social de pessoas, posteriormente passou a receber empresas e blogs.

- 4) Análise das experiências do Facebook com o controle das informações que circulam pela rede. Há divulgação de parceria dessa rede com empresas de auditoria para checar a veracidade das informações. Tal iniciativa pode indicar um interesse de que a rede seja de fato uma fonte de informação confiável, não só de entretenimento e canal comercial.
- 5) Análise de iniciativas da biblioteca escolar no que se refere ao desenvolvimento da competência em informação em crianças, tanto de instituições públicas quanto privadas.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN ASSOCIATION OF SCHOOL LIBRARIANS. **Information literacy**: a position paper on information problems solving. Chicago, 2001. Disponível em < <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED376817.pdf>>. Acesso em 12 abr. 2016
- \_\_\_\_\_. **Presidential Committee on Information Literacy**: final report. Chicago, 1989. Disponível em < <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>> Acesso em 12 abr. 2016
- ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. San Antonio, Texas, 2000. Disponível em < <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>> Acesso em 12 abr. 2016
- ARAÚJO, E. A; DIAS, G. A. **A atuação profissional do bibliotecário no contexto da sociedade de informação**: os novos espaços de informação. In: OLIVEIRA, Marlene de (Org.) *Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. 2. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011
- ARROIO, A; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química nova na escola**, v. 24, n. 1, p. 8-11, 2006. Disponível em < <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc24/eqm1.pdf>> Acesso em 03 mai. 2016
- ARRUDA, S. M. **Glossário de Biblioteconomia e Ciências Afins**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.
- ASEM, E.; TRIVELATO, S. L. F. A visão dos alunos sobre aquecimento global a partir do documentário verdade inconveniente. In: **Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, 8, 2009. p. 7-11.
- BARRETO, A. A. Perspectivas da Ciência da Informação. **R. de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 21, n. 02, 1997. Revisto e modificado em dez. 2006
- BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. Disponível em < [https://vk.com/doc259715455\\_314878368?hash=7ed08d30138922e147&dl=ce61f64b4afd45294f](https://vk.com/doc259715455_314878368?hash=7ed08d30138922e147&dl=ce61f64b4afd45294f)> Acesso em 03 jan. 2017
- BAUMAN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999. Disponível em < [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LxwAwEQ\\_S2EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=globaliza%C3%A7%C3%A3o&ots=5-IRUQqxde&sig=hY2vgTL0IXyjFmaU366WxMtAKUM#v=onepage&q=globaliza%C3%A7%C3%A3o&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LxwAwEQ_S2EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=globaliza%C3%A7%C3%A3o&ots=5-IRUQqxde&sig=hY2vgTL0IXyjFmaU366WxMtAKUM#v=onepage&q=globaliza%C3%A7%C3%A3o&f=false)> Acesso em 10 fev. 2016
- BAUMAN, Z. A fluidez do mundo líquido de Zygmunt Bauman: entrevista. [29 de abril de 2016] *Globo News*. Entrevista concedida a Marcelo Lins. Disponível em < <http://www.fronteiras.com/entrevistas/a-fluidez-do-mundo-liquido-de-zygmunt-bauman>> Acesso em 04 jan. 2017
- BERTI, F. R; SOUZA, D. O. G. Comunicação científica em blogs: convergências e divergências nas visões do pesquisador e da sociedade. **R. AMRIGS**, Porto Alegre, n. 56, p. 133-140, 2012.

BOURDIEU, P. **The forms of capital**. In: RICHARDSON, J. (Comp.). *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York :Greenwood, 1986. Disponível em < <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/fr/bourdieu-forms-capital.htm>> Acesso em 12 abr. 2016

BOURDIEU, P; DARBEL, A. **O amor pela arte** – os museus de arte na Europa e seu público. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007; Porto Alegre: Zouk, 2007

\_\_\_\_\_. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo; Porto Alegre: EDUSP; Zouk, 2007a

\_\_\_\_\_. **Escritos de educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007b

\_\_\_\_\_. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007c

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em 09 mar. 2016

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> Acesso em 09 mar. 2016

BRETAS, M. B. A. Televisão. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

BURCAW, G. (1983). **Introduction to museum work**. Nashville, TN: AASLH Press. Disponível em <[http://www.columbia.edu/itc/anthropology/schildkrout/6353/client\\_edit/week14/burcaw12-13.pdf](http://www.columbia.edu/itc/anthropology/schildkrout/6353/client_edit/week14/burcaw12-13.pdf)> Acesso em 05 mai. 2016

CALDEIRA, P. T. Museus. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

CAMPELLO, B. Enciclopédias. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

\_\_\_\_\_. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 28-37, 2003.

\_\_\_\_\_. Letramento informacional no Brasil: práticas educativas de bibliotecários em escolas de ensino básico. 2009. 208 f. Tese (doutorado em ciência da informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. 2009.

CAREGNATO, S.E. Blogs científicos.br: um estudo exploratório. **Inf. Inf**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 56-75, 2010.

CAROLYN et al. Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores. Brasília: UNESCO, UFTM, 2013.

CARVALHO, A. A. Aprender e Ensinar na Era Digital: o Papel da Biblioteca Escolar. 2009.

CASEIRO, B; BARBOSA, R. Empresas no Facebook: O caso da TMN e da Optimus. **Internet Latent Corpus Journal**, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em <<http://revistas.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/1276/1173>> Acesso em 03 nov. 2016

CASTANHO, S. Globalização, redefinição do Estado Nacional e seus impactos. In: LOMBARDI, J. C (Org.). **Globalização, pós-modernidade e educação**. Campinas: HISTEDBR; Unc; Autores Associados, 2003. Disponível em <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=6df05I40gsgC&oi=fnd&pg=PA3&dq=historia+da+globaliza%C3%A7%C3%A3o&ots=W5HmaPpqmK&sig=ik6go67d7dOTSa1fM7F8MLF2jD4#v=onepage&q=historia%20da%20globaliza%C3%A7%C3%A3o&f=false>> Acesso em 10 fev. 2016

CASTELLS, M. **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. Volume I. A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Hazar Ed, 2003

CATIVO, J. **Fontes de informação: conceitos e tipos**. 2006. Disponível em <<http://www.biblioteconomiadigital.com.br/2012/02/fontes-de-informacao-conceitos-e-tipos.html>> Acesso em 25 abr. 2016

CATTS, R; LAU, J. **Towards Information Literacy Indicators: Conceptual Framework Paper**. Montreal: UNESCO-UIS, 2008. Disponível em <[http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/wp08\\_InfoLit\\_en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/wp08_InfoLit_en.pdf)> Acesso em 07 abr. 2016

CENTRAL DE AJUDA DO FACEBOOK. O que diferencia as páginas dos grupos? Disponível em <<https://www.facebook.com/help/155275634539412>> Acesso em 03 nov. 2016

CGEE. **Percepção pública da ciência e tecnologia - Ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros**. Sumário executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015. Disponível em <<http://percepcaocti.cgee.org.br/wp-content/themes/cgee/files/sumario.pdf>> Acesso em 03 jan. 2017

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciência e as escolas. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 51-59, 1993

CHELINI, M-J. E; LOPES, S. G. B C. Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 16, n. 2, p. 205-238, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-47142008000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142008000200007)> Acesso em 02 mai. 2016

CIÊNCIA HOJE. Sobre. Disponível em <<http://www.cienciahoje.org.br/instituto/sobre>> Acesso em 04 Out. 2016

CIÊNCIA HOJE. Nossa Missão. Disponível em <<http://www.cienciahoje.org.br/instituto/nossa-missao>> Acesso em 04 out. 2016

CIÊNCIA HOJE. História. Disponível em <<http://www.cienciahoje.org.br/instituto/historia>> Acesso em 04 out. 2016

CIÊNCIA HOJE. Prêmios. Disponível em < <http://www.cienciahoje.org.br/instituto/premios>> Acesso em 04 out. 2016

CIÊNCIA HOJE. Fundadores. Disponível em < <http://www.cienciahoje.org.br/instituto/fundadores>> Acesso em 04 out. 2016

CIÊNCIA HOJE. Projetos e Parcerias. Disponível em < <http://www.cienciahoje.org.br/projetosParcerias>> Acesso em 04 out. 2016

CIÊNCIA HOJE. Apoio à educação. Disponível em < <http://www.cienciahoje.org.br/aloProfessor>> Acesso em 04 out. 2016

COSTA, J. J. M. Literacia ou literacias digitais? Uma reflexão no final da primeira década do século XXI. **R. Port. Pedagogia**, 2011. Disponível em <<http://98.130.112.242/index.php/rppedagogia/article/view/1314/762>> Acesso em 25 fev. 2016

COSTA, A. M. N. Revoluções Tecnológicas e transformações subjetivas. **Psic.: Teor. e Pesq.**, v. 18, n. 2, Brasília, 2002. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v18n2/a09v18n2>> Acesso em 04 fev. 2016

COSTA et al. Conhecer e utilizar a Web 2.0: um estudo com professores do 2º, 3º ciclos e secundário. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 10., 2009, Braga. **Anais...** Braga, Universidade do Minho, 2009.

COSTA, E. C. P; BARROS, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, v. 6, n. 11, 2014.

CRARY, J. *Techniques of the Observer. On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*. England: MIT Press, 1992. Disponível em <[https://monoskop.org/images/6/65/Crary\\_Jonathan\\_Techniques\\_of\\_the\\_Observer.pdf](https://monoskop.org/images/6/65/Crary_Jonathan_Techniques_of_the_Observer.pdf)> Acesso em 03 mai. 2016

CUNHA, M. B. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos/ Livros, 2001

DAMASCENO, F; MALIZIA, B. Ambientes virtuais e o ensino de ciências e biologia: o uso do Facebook na aprendizagem colaborativa. In: Simpósio Educação e Sociedade Contemporânea, 9, 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2014, p. 01-03. Disponível em <[http://www.cap.uerj.br/site/images/trabalhos\\_relatos\\_de\\_experiencia/4-Damasceno\\_e\\_Malizia.pdf](http://www.cap.uerj.br/site/images/trabalhos_relatos_de_experiencia/4-Damasceno_e_Malizia.pdf)> Acesso em 18 fev. 2016

DE LA TORRE, E. Web educativa 2.0. **Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa**. n. 20, p. 01-09, 2006.

DORNFELD, C. B; MALTONI, K. L. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011

DUARTE, J. Da divulgação científica à comunicação. **Associação Brasileira de Jornalismo Científico**, 2004

DUARTE, L. F. D. La nature nationale: entre l'universalité de la science et la particularité symbolique des nations. **Civilisations**, v. 52, n. 2, 2005. Disponível em <<https://civilisations.revues.org/752>> Acesso em 05 mai. 2016

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, 2003. Disponível em <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/123/104>> Acesso em 26 fev. 2016

EIRAS, B.D: Blogs: mais que uma tecnologia, uma atitude: **Cadernos Bad 1**, 2007. Disponível em <<http://www.apbad.pt/CadernosBAD/Caderno12007/BEiresCBAD107.pdf>> Acesso em 10 Fev. 2016

ELIAS, D. C. N; AMARAL, L. H; ARAÚJO, M. S. T. Criação de um espaço de aprendizagem significativa no planetário do parque Ibirapuera. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 1, 2011

ESHET-ALKALAI, Y. Digital Literacy: A conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. **Jl. of Educational Multimedia and Hypermedia**, v. 13. n. 1, p. 93-106. 2004. Disponível em <[http://www.openu.ac.il/personal\\_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf](http://www.openu.ac.il/personal_sites/download/Digital-literacy2004-JEMH.pdf)> Acesso em 07 abr. 2016

FANTINATO, M. **Métodos de pesquisa**. São Paulo: PPGSI, Escola de Artes e Ciências Humanas, USP, 2015. Disponível em <<http://each.uspnet.usp.br/sarajane/wp-content/uploads/2015/09/M%C3%A9todos-de-Pesquisa.pdf>> Acesso em 07 jun. 2016

FAUSTO, S; LEITE-SILVA, S; FERREIRA, S. M. S. P. Twitter como backchannel de eventos científicos compartilhados na web social: um novo canal informal da comunicação científica. **Ci. Inf. Rev.** Maceió, v. 2, n. 1, p. 55-61, 2015.

FERNANDES, L. Redes Sociais Online e Educação: Contributo do Facebook no Contexto das Comunidades Virtuais de Aprendentes. Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade Nova de Lisboa: Lisboa, 2011. Disponível em <[http://www.trmef.lfernandes.info/ensaio\\_TRMEF.pdf](http://www.trmef.lfernandes.info/ensaio_TRMEF.pdf)>. Acesso em 16 fev. 2016

FERREIRA R. A et al. Cinema e ensino de física. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 18, v. 26, **Anais...** [20--]. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Giselle\\_Rocas/publication/237302475\\_CINEMA\\_E\\_ENSINO\\_DE\\_FISICA/links/564b0b6708ae9cd9c827f3f3.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Giselle_Rocas/publication/237302475_CINEMA_E_ENSINO_DE_FISICA/links/564b0b6708ae9cd9c827f3f3.pdf)> Acesso em 17 fev. 2016

FIALHO, J. F; MOURA, M. A. A formação do pesquisador juvenil. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v 10, n. 2, p. 194-207, 2005

FIGUEIRÔA, S. F. M. A propósito dos estudos biográficos na história das ciências e das tecnologias. **Fênix-Revista de História e Estudos Culturais**, v. 4, 2007

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Universidade Estadual do Ceará, 2002. Disponível em <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>> Acesso em 07 jun. 2016

FUMIAN, A. M; RODRIGUES, D. C. G. A. O Facebook enquanto plataforma de ensino. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 173-182, 2013

GAMBOA, S.S. Revolução Informacional: Pontos de vista para o debate sobre a Sociedade da Informação. **Transinformação**, v. 9, n. 1, p. 32-42, 1997. Disponível em <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/viewFile/1591/1563>> Acesso em 03 fev. 2016

GASQUE, K. C. G. D. Letramento informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem. Brasília: Universidade de Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. G.D; TESCAROLO, R. Desafios para implementar o letramento informacional na educação básica. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 26, n.1, 2010.

GAYCKEN, O. ‘A Drama Unites Them in a Fight to the Death’: some remarks on the flourishing on a cinema of scientific vernacularization in France, 1909-1914. **Historical Journal of Film, Radio and Television**, vol. 22, no. 3, 2002, pp. 353-374. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01439680220148750>> Acesso em 03 mai. 2016

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em 01 jun. 2016

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em <[https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)> Acesso em 01 jun. 2016

GILSTER, P. A New Digital Literacy: a conversation with Paul Gilster. [Novembro de 1997]. **Educational Leadership**, v. 55, n. 3. Entrevista concedida a Carolyn R. Pool. Disponível em <<http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/nov97/vol55/num03/A-New-Digital-Literacy@-A-Conversation-with-Paul-Gilster.aspx>> Acesso em 07 abr. 2016

G1 TECNOLOGIA. **Revista “Time” elege YouTube a melhor invenção do ano**. Disponível em <<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,AA1340903-6174-363,00.html>> Acesso em 16 fev. 2016

GIORDANO, R. B; BIOLCHINI, J. C. A. Busca e recuperação da informação científica na web: comportamento informacional de profissionais da informação. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc...**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 125-145, 2012.

GOMES, A. S. L. **Letramento Científico: um indicador para o Brasil**. São Paulo: Instituto Abramundo, 2015. Disponível em <[http://institutoabramundo.org.br/wp-content/uploads/2015/09/ILC\\_Letramento%20cientifico\\_um%20indicador%20para%20o%20Brasil.pdf](http://institutoabramundo.org.br/wp-content/uploads/2015/09/ILC_Letramento%20cientifico_um%20indicador%20para%20o%20Brasil.pdf)> Acesso em 24 mai. 2016

GONÇALVES, M. Contribuições das Mídias sociais digitais na divulgação científica. In: PINHEIRO, L. V. R; OLIVEIRA, E. C. P (Orgs.) **Múltiplas facetas da Comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**. Brasília: IBICT, 2012

GRUPO BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 2016: Dividendos Digitais**. Washington DC, Grupo Banco Mundial, 2016. Disponível em <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2016/01/13/090224b08405ea05/2\\_0/Rendered/PDF/World0developm0000digital0dividends.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2016/01/13/090224b08405ea05/2_0/Rendered/PDF/World0developm0000digital0dividends.pdf)> Acesso em 01 jun. 2016

GUIA DA BVS. **Glossário**. 2011. Disponível em <<http://guiabvs2011.bvsalud.org/glossario/>> Acesso em 25 Abr. 2016

HARTMANN, A. M. **Exposições de Ciência e Tecnologia e o impacto na cultura científica de estudantes do Ensino Médio**. UNIPAMPA, s.d

IANNI, O. O príncipe eletrônico. **Perspectivas**, n. 22, p. 11-29, 1999. Disponível em <<http://seer.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/2079/1701>> Acesso em 20 set. 2016

IFLA. **Beacons of the information society: The Alexandria Proclamation on Information Literacy and Lifelong Learning**. 2005. Disponível em <<http://www.ifla.org/publications/beacons-of-the-information-society-the-alexandria-proclamation-on-information-literacy>> Acesso em 07 abr. 2016

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, 2008

JARDIM, J. M; FONSECA, M. O. Arquivos. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008

KELLNER, D; SHARE. J. Educação para a leitura crítica da mídia, democracia radical e a reconstrução da educação. **Educ. Soc**, v. 29, n. 104, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302008000300004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302008000300004&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em 23 fev. 2016

\_\_\_\_\_. Toward Critical Media Literacy: Core concepts, debates, organizations, and policy. **Discourse: studies in the cultural politics of education**, v. 26, n. 3, 2005. Disponível em <[https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/2005\\_Kellner-Share\\_TowardsCriticalMediaLiteracy.pdf](https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/2005_Kellner-Share_TowardsCriticalMediaLiteracy.pdf)> Acesso em 07 abr. 2016

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1996. Disponível em <<http://www.restaurabr.org/siterestaurabr/CICRAD2011/M1%20Aulas/M1A3%20Aula/20619171-le-coadic-francois-a-ciencia-da-informacao.pdf>> Acesso em 12 abr. 2016

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993

LIMA, A. P. L. O uso de ferramentas da Web 2.0 no compartilhamento de Informação e Conhecimento. **Revista do Mestrado Profissional Gestão em Organizações Aprendentes**, v. 3, n. 1, p. 128-139, 2014.

LOERTSCHER, D. V.; WOOLS, B. The information literacy movement of the school library media field: a preliminary summary of the research. Disponível em <<https://ischool.sjsu.edu/courses/250.loertscher/modelloer.html>> Acesso em 12 abr. 2016

LOPES, I. L. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na Web. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 81-90, 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000100010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 09 nov. 2016

LOUREIRO, A; ROCHA, D. “Literacia digital e literacia da informação – Competências de uma era digital”. In: Congresso Internacional TIC e Educação, 2, 2012, Lisboa, Portugal. **Anais...** Lisboa, 2012, p. 01-13. Disponível em <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/376.pdf>> Acesso em 24 fev. 2016

LOUREIRO, J. M. M.; LOUREIRO, M. L. N. M. Museus e divulgação científica: singularidades da transferência da informação científica em ambiente museológico. **Encontro Nacional De Ensino e Pesquisa Da Informação (CINFORM)**, v. 7, 2007

MACEDO, V. A. A. Dicionários. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008

MAGALHÃES, M. H. A. Fontes de informação geográfica. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, p. 161-81, 2005

MARCONI M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo, Atlas, 2003. Disponível em <[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)> Acesso em 03 jun. 2016

MARTELETO, R M; OLIVEIRA E SILVA, A B. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 3, p. 41-49, 2004.

MATIAS, S. R. S. **Os fatores que influenciam os utilizadores do Facebook a aderir às páginas de marcas em Portugal**. Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2012. Disponível em <[https://repositorio-iul.iscte.pt/bitstream/10071/4632/1/Tese\\_Mestrado\\_Silvia\\_Matias\\_Vers%C3%A3o%20Final.pdf](https://repositorio-iul.iscte.pt/bitstream/10071/4632/1/Tese_Mestrado_Silvia_Matias_Vers%C3%A3o%20Final.pdf)> Acesso em 03 nov. 2016

MEDEIROS, C. F; BARATA, G. Em busca de maior visibilidade, periódicos científicos brasileiros investem nas redes sociais. In: Workshop de editoração científica, 8, 2014, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão, 2014, p. 41-43

MERTENS et al. Redes sociais, capital social e governança ambiental no Território Portal da Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 41, n. 4, 2011

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em <

[http://www.faed.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1428/minayo\\_\\_2001.pdf](http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo__2001.pdf)> Acesso em 03 jun. 2016

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Publicações**. Disponível em <<http://www.mcti.gov.br/publicacoes>> Acesso em 05 Mai. 2016

MORALES, A. P. Evento promove interação de ciência, tecnologia e sociedade. **ComCiência**, n. 124, p. 0-0, 2010. Disponível em <[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542010001000003&lng=e&nrm=iso&tlng=e](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010001000003&lng=e&nrm=iso&tlng=e)> Acesso em 02 mai. 2016

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de pesquisa**, Santa Maria, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011.

MOURA, M. A. Cultura informacional, redes sociais e lideranças comunitárias: uma parceria necessária. **Cultura Informacional e Digital**. 2011. Disponível em <[https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cultura/docs/07\\_Cultura\\_informacional\\_redes\\_sociais\\_-\\_Maria\\_A\\_Moura.pdf](https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cultura/docs/07_Cultura_informacional_redes_sociais_-_Maria_A_Moura.pdf)> Acesso em 10 mar. 2016

NOGUEIRA, C. M. M; NOGUEIRA, M. A. A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educação & Sociedade**, n. 78, 2002.

OLIVÁN, J. A. S; ULLATE, J. M. A. ¿ Evaluar la calidad de los recursos Web o simplemente filtrarlos?. **Documentación de las Ciencias de la Información**, v. 24, p. 105, 2001. Disponível em <<http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/DCIN0101110105A/19513>> Acesso em 09 nov. 2016

O'REILLY, Tim (2005) :**WhatIs Web 2.0: Design Patternsand Business Models for the Next Generationof Software** . Disponível em: <<http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>> Acesso em 10 fev. 2016

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Brasília: UNESCO, 1998.

ORMANEZE, F. Biografia, divulgação, historicidade e processos educacionais. **ComCiência**, n. 155, p. 1-4, 2014. Disponível em <[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542014000100013&lng=e&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542014000100013&lng=e&nrm=iso)> Acesso em 28 abr. 2016

PEDRO, C. L; PASSOS, M. M; ARRUDA, S. M. Aprendizagem científica no Facebook. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 3-19, 2015

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000. Disponível em <[http://www.umcpos.com.br/centraldoaluno/arquivos/31\\_08\\_2013\\_246/47434267-philippe-perrenoud-10-novas-competencias-para-ensinar.pdf](http://www.umcpos.com.br/centraldoaluno/arquivos/31_08_2013_246/47434267-philippe-perrenoud-10-novas-competencias-para-ensinar.pdf)> Acesso em 12 abr. 2016

\_\_\_\_\_. **Ensinar**: agir na urgência, decidir na incerteza. Porto Alegre: Artmed, 2001.  
PINHEIRO, L. V. R. Fontes ou recursos de informação: categorias e evolução conceitual. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, UFPB, 2006

PORTAL BRASIL. **Guia de Museus de Ciência do Brasil chega à 3ª edição**. 2015. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2015/05/guia-de-museus-de-ciencia-do-brasil-chega-a-sua-terceira-edicao>> Acesso em 05 mai. 2016

PRIEM et al. Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact". **ArXi**, v. 120, 2012. Disponível em <<http://arxiv.org/html/1203.4745v1>> Acesso em 13 abr. 2016

PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. **R. Assoc. Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**, p. 2-21, 2007

RAUPP, D; EICHLER, M. A rede social Facebook e suas aplicações no ensino de química. **RENOTE**, v. 10, n. 1, 2012

RECUERO, R. Teoria das Redes e Redes Sociais na internet: Considerações sobre o Orkut, os Weblogs e os Fotologs. Encontro dos núcleos de pesquisa da XXVII Intercom, 6, Porto Alegre, 2004. **Anais...** Pelotas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Católica de Pelotas, 2004. Disponível em <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/121985795651418859729998795470196200751.pdf>>. Acesso em 16 fev. 2016

\_\_\_\_\_. Mídia x rede social. 2010. Disponível em <[http://www.raquelrecuero.com/arquivos/midia\\_x\\_rede\\_social.html](http://www.raquelrecuero.com/arquivos/midia_x_rede_social.html)> Acesso em 16 fev. 2016

\_\_\_\_\_. Redes sociais na Internet, difusão de informação e jornalismo: elementos para discussão. 2009. Disponível em <<http://www.raquelrecuero.com/artigos/artigoredesjornalismorecuero.pdf>> Acesso em 18 fev. 2016

\_\_\_\_\_. Rede Social. In: SPYER, J. **Para entender a Internet: noções, práticas e desafios da comunicação em rede**. São Paulo, NãoZero, 2009. Disponível em <[http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/infoteca/uploads/SPYER\\_Juliano.\\_-org-\\_Para\\_entender\\_a\\_Internet.pdf](http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/infoteca/uploads/SPYER_Juliano._-org-_Para_entender_a_Internet.pdf)> Acesso em 17 fev. 2016

\_\_\_\_\_. O capital social em rede: como as redes sociais na internet estão gerando novas formas de capital social. **Contemporânea – comunicação e cultura**, v. 10, n. 3, p. 597-617, 2012.

\_\_\_\_\_. Um estudo do capital social gerado a partir de redes sociais no Orkut e nos Weblogs. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 28, 2005. Disponível em <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/view/454/381>> Acesso em 30 mar. 2016

REZENDE, L. A. História das ciências no ensino de ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Ciências em Tela**, p. 1-7, 2008

RODRIGUEZ, I. V. Los instrumentos para la recuperación de la información: las fuentes. In: RAMIREZ, I. T. **Las Fuentes de Información: estudios teórico-prácticos**. Madrid: Síntesis, 1998

SANCHEZ, A; GRANADO, A; ANTUNES, J.L. Redes sociais para cientistas. Lisboa: Nova Escola Doutoral, 2014.

SANTAELLA, L. Pós-Digital: Por quê?. **Sociotramas – Grupo de pesquisa dedicado ao estudo das redes sociais**. 2014. Disponível em <<https://sociotramas.wordpress.com/2014/06/05/pos-digital-por-que/>> Acesso em 02 jan. 2017

SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 22, 2003. Disponível em <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3229/2493>> Acesso em 02 jan. 2017

SANTANA, C. F. A alfabetização e a linguagem midiática. In: Seminário de Iniciação à Docência, 11, 2014, Natal. **Anais...** Natal, 2014, p. 01-09. Disponível em <<http://enalic2014.com.br/anais/anexos/7270.pdf>> Acesso em 23 fev. 2016

SANTILLÁN GARCÍA, A.; CORNEJO MARROQUÍN, C.; AUSÍN LOMAS, S. LasFan Page de Facebook como medio de difusión de laEnfermeríaBasadaenla Evidencia. **Enfermería Global**, v. 11, n. 28, p. 74-81, 2012

SANTOS, P.X. A dimensão política da disseminação da informação através do uso intensivo das Tecnologias de Informação e Comunicação: uma alternativa à noção de impacto tecnológico. **DataGramZero**, v. 5, n. 5, 2004. Disponível em <[http://www.dgz.org.br/ago04/Art\\_05.htm](http://www.dgz.org.br/ago04/Art_05.htm)> Acesso em 03 fev. 2016

SCHAFF, A. **A sociedade informática**. São Paulo: Brasiliense, Unesp, 1993. Disponível em <<https://pt.scribd.com/doc/141717767/Livro-A-SOCIEDADE-INFORMATICA-Adam-Schaff-pdf>> Acesso em 13 abr. 2016

SERRA, G.; ARROIO, A. O meio ambiente apresentado em filmes de ficção e documentários. **Enseñanza de lasciencias: revista de investigación y experienciasdidácticas**, n. Extra, p. 2797-2802, 2009

SERRANO, J, F, S; STRANG, B. L. S. O capital cultural de estudantes universitários determina sua competência informacional? **R. Educação Online**, n. 20, 2015, p. 146-171

SILVA et al. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n.1, p. 28-36, 2005

SILVA, M. R. B. O filme de temática científica: possibilidades de uma documentação histórica. **Cadernos de História da Ciência**, v. 3, n. 2, p. 13-36, 2007

SILVA, V. P. R.; SILVA, A. C. M. O papel do Facebook na divulgação científica de notícias relacionadas ao meio ambiente. **Revista Extraprensa**, v. 9, n. 1, p. 177-192, 2014

SILVA, A. L.; BARBOSA, M. P. Facebook: diálogos na rede social estimulando a participação de alunos nas olimpíadas científicas. In: **Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning**, 3, p. 1-8, 2013

SIMÃO, J. Relação entre os Blogs e o Webjornalismo. **Prisma**, n. 3, 2006. Disponível em <<http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/626/pdf>> Acesso em 13 fev. 2016

SINGER, T. Likes para a ciência: divulgação científica e consumo de notícias na página I Fucking Love Science no Facebook. **Estudos em Comunicação**, n. 21, p. 139-154, 2015

SIQUEIRA, I. C. P. Pressupostos para um programa nacional de competências informacionais. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 40, n. 3, p. 478-491, 2011

SOBRINHO, J. F; FALCÃO, C. L, C; ALMEIDA, E. F. Feiras De Ciências E Mostras Científicas: Uma Iniciação À Pesquisa Científica. **Essentia-Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA**, v. 15, n. 2, 2015

SPINAK, E; PACKER, A. 350 anos de publicação científica: desde o “Journal des Sçavans” e “Philosophical Transactions” até o SciELO. **SciELO em Perspectiva**.]. Disponível em <<http://blog.scielo.org/blog/2015/03/05/350-anos-de-publicacao-cientifica-desde-o-journal-des-scavans-e-philosophical-transactions-ate-o-scielo/>> Acesso em 10 jan. 2017

STRAIOTO, F. **A arquitetura da informação para a World Wide Web: um estudo exploratório**. 2002. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SUTTON, C. Ideas sobre laciencia e ideas sobre ellenguaje. **Alambique**, v. 12, p. 8-32, 1997. Disponível em <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=325684>> Acesso em 03 Mai. 2016

TARAPANOFF, K; SUAIDEN, E; OLIVEIRA; C. L. Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação. **DataGramZero**, v. 3, n. 5, 2002. Disponível em <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/884/1/ARTIGO\\_FuncoesSociaisOportunidadesProfissionais.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/884/1/ARTIGO_FuncoesSociaisOportunidadesProfissionais.pdf)> Acesso em 12 abr. 2016

TEIXEIRA, C. M. S; SCHIEL, U. A Internet e seus impactos no processo de Recuperação da Informação. **Ci. Inf.** v. 26, n. 1, Brasília, 1997. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651997000100009&script=sci\\_arttext&tlng=pt%231](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651997000100009&script=sci_arttext&tlng=pt%231)> Acesso em 04 fev. 2016

TEIXEIRA, N. Jornais. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008

TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização**. 7 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

TOMAÉL et al. Fontes de informação na Internet: acesso e avaliação das disponíveis nos sites de universidades. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias (SNBU), **Anais...** 2000.

TORINO, L.P; TORINO, E; PAIVA, M. R. Acesso aberto à informação: colaboração e disseminação científica na web. In: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 24., 2011, Maceió. **Anais...** Maceió, 2011, p. 01-12

URIAS, G; ASSIS, A. As biografias de cientistas e suas aplicações no ensino de ciências. **ComCiência**, n. 155, p. 1-4, 2014. Disponível em

<[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542014000100010&lng=en&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542014000100010&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 28 abr. 2016

VALENTE, M. E. et al. Do saber científico ao saber apresentado: estudo de duas exposições do MAST. **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 3, 2001. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iiienpec/Atas%20em%20html/o54.htm>> Acesso em 02 mai. 2016

VIANNA, M. M; MARQUES JÚNIOR, A. M. Fontes Biográficas. In: CAMPELLO, B. S; CALDEIRA, P. T (orgs). **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008

VILELLA, R. M. **Conteúdo, usabilidade e funcionalidade: três dimensões para a avaliação de portais estaduais de governo eletrônico na web**. 2003. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Disponível em <[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vilella\\_conteudo\\_usabilidade\\_e\\_funcionalidade.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vilella_conteudo_usabilidade_e_funcionalidade.pdf)> Acesso em 08 jun. 2016

YAMASHITA, D. S; CASSARES, N. C; VALENCIA, M. C. P. Capacitação do bibliotecário no uso das redes sociais e colaborativas na disseminação da informação. **CRB -8 Digital**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 161-172, 2012.