

Comportamento informacional, tecnologias assistivas e interação homem-máquina no contexto de pessoas cegas ou com baixa visão

Hamilton Rodrigues Tabosa

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), mestre em Avaliação de Políticas Públicas e bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC) onde atua como professor do Departamento de Ciências da Informação. Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri. E-mail: hrtabosa@gmail.com

Resumo

O objetivo deste artigo é divulgar o resultado de uma pesquisa sobre o comportamento informacional de pessoas cegas ou com baixa visão, realizada a fim de identificar seu comportamento de busca e uso de informação, as tecnologias assistivas que utilizam ou demandas por novos recursos de acessibilidade. Para alcançar esse objetivo realizamos, primeiramente, uma revisão de literatura sobre o método fenomenológico, comportamento informacional, tecnologias assistivas (especificamente para acesso à informação) e interação homem-computador, como forma de conhecermos abrangentemente os principais temas que alicerçaram nosso entendimento e interpretação. Após essa etapa, realizamos o estudo empírico no Instituto Hélio Góes, conhecido como Instituto dos Cegos, em Fortaleza-CE, onde aplicamos entrevistas semiestruturadas com base no modelo de Tabosa (2016), além da técnica do incidente crítico. Os dados coletados foram analisados segundo o Discurso de Sujeito Coletivo e os principais resultados destacam a autoconfiança e a autossuficiência dos sujeitos da pesquisa no uso de artefatos, recursos e serviços tecnológicos para busca e acesso à informação. Visando satisfazer necessidades de informação com fins escolares e cotidianos, os cegos recorrem à web para procurar informação utilizando termos populares como palavras-chave em sites como a Wikipedia e o Youtube, com a finalidade de aprendizado, diversão e compartilhamento.

Palavras-chave

Comportamento informacional; Tecnologias assistivas; Pessoas cegas – comportamento de busca e uso de informação.

Abstract

The objective of this article is to study the informational behavior of blind or partially sighted people in order to identify their information search and use behavior, the assistive technologies they use or the demands for new accessibility features. To reach this goal, we first carried out a review of the literature on the phenomenological method, informational behavior, assistive technologies (specifically for access to information) and human-computer interaction, as a way of knowing the main themes that underlay our understanding and interpretation. After this step, we conducted the empirical study at Instituto Hélio Góes, known as Instituto dos Cegos, in Fortaleza-CE, where we applied semi-structured interviews based on the Tabosa model (2016), as well as the critical incident technique. The collected data were analyzed according to the Collective Subject Discourse and the main results highlight the self-confidence and self-sufficiency of the research subjects in the use of artifacts, resources and technological services for search and access to information. Aiming to satisfy information needs for school and everyday purposes, the blind use the web to search for information using popular terms as keywords on sites such as Wikipedia and Youtube, for the purpose of learning, fun and sharing.

Keywords

Informational behavior; Assistive technologies; Blind people - behavior of search and use of information.

Introdução

A compreensão do usuário a partir da análise do seu comportamento informacional expressa-se como fator de grande importância para o desenvolvimento de produtos e serviços direcionados ao efetivo atendimento de suas necessidades informacionais, reduzindo as lacunas deixadas por recursos construídos sem essa preocupação.

Os paradigmas cognitivo e social da Ciência da Informação (CI) defendidos por Capurro (2003), sobretudo quando da transição ao paradigma social, a percepção do usuário se dá considerando o indivíduo e suas relações com o meio.

Mostra-se relevante, então, o estudo do comportamento de busca e uso de informação por parte também das pessoas com necessidades especiais, de modo a identificar o que motiva a procura por informação, onde e como buscam a satisfação de suas necessidades informacionais, a fim de que se possa subsidiar a criação de produtos e serviços de informação mais eficientes, eficazes e que promovam acessibilidade para esse público.

Em face disso, esta pesquisa se propõe a buscar possíveis respostas para as seguintes questões: Como se caracteriza o comportamento de busca e uso de informação das pessoas cegas ou com visão reduzida? Como elas percebem, utilizam e se apropriam das tecnologias assistivas existentes? Que demandas não atendidas há com relação a essas tecnologias e que alternativas podem ser propostas para sanar essas possíveis necessidades?

Os estudos de usuários constituem uma corrente teórica da CI (ARAÚJO, 2009), dentro da qual vários programas de pós-graduação no Brasil desenvolvem estudos vinculados às suas linhas de pesquisa. Ademais, é prudente considerar que, nas últimas décadas, devido ao modo cada vez mais democrático como a informação vem sendo produzida, distribuída e acessada, presenciamos uma mudança na maneira como interagimos com os artefatos tecnológicos, por exemplo, por meio dos quais recuperamos informação para o uso.

Diante do exposto, temos como objetivo geral desta pesquisa: aplicar o modelo integrativo de comportamento de busca e uso de informação de Tabosa (2016) junto a pessoas cegas ou com baixa visão, a fim de identificar seu comportamento informacional, as tecnologias assistivas que utilizam ou demandas por novos recursos de acessibilidade.

Desse objetivo geral, decorrem os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar, as necessidades de informação, o comportamento de busca e de uso de informação dos sujeitos da pesquisa;
- 2) Apontar as variáveis que interferem no comportamento de busca e uso de informação desses sujeitos; e
- 3) Identificar o nível de satisfação dos sujeitos com as tecnologias assistivas que utilizam.

Percursos metodológicos

Para alcançar esses objetivos, elegemos a Fenomenologia como o método capaz de guiar nossas reflexões, posto que, conforme Sadala (2014), é um método científico adequado para alicerçar investigações sobre as questões humanas, sendo capaz de acrescentar novas perspectivas e ampliar o universo do conhecimento, por meio da descrição das experiências vividas de vários sujeitos sobre um conceito ou fenômeno, com o objetivo de buscar a estrutura essencial ou os elementos invariantes do fenômeno, ou seja, seu significado central.

Entrevistamos vinte pessoas, sendo dezesseis cegas e quatro com baixa visão no

Instituto Hélio Góes (IHG), popularmente conhecido como Instituto dos Cegos, localizado na Avenida Bezerra de Menezes, 892 - bairro São Gerardo em Fortaleza-CE, durante o segundo semestre de 2017.

O IHG é uma escola inclusiva mantida pela Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC) e tem como objetivo oferecer de forma gratuita a educação e a inclusão de crianças, adolescentes e adultos com deficiência visual nos âmbitos educacional e social. Além de uma escola, o IHG torna-se uma instituição com características mais complexas, por oferecer outros serviços específicos para os deficientes visuais, dentre os quais destacamos:

Orientação & Mobilidade, Atividade da Vida Diária, Laboratório de Informática - DOSVOX, Artes & Ofício, Aula de Música, Apoio Pedagógico, Aula de Dança, Biblioteca Braille, Atividade Físicas, Hidroterapia, Fonoaudiologia, Estimulação Visual, Psicologia e Terapia Ocupacional. (INSTITUTO HÉLIO GOES, [201?]).

Utilizamos um roteiro para entrevistas em profundidade, contemplando perguntas abertas e fechadas, sendo do tipo semiestruturada, baseado na aplicação do modelo de comportamento de busca e uso de informação de Tabosa (2016), de modo que tivéssemos condições de compreendermos as três fases do comportamento informacional dos nossos entrevistados: necessidades, busca e uso de informação.

Junto às entrevistas, aplicamos a técnica do incidente crítico de acordo com Dela Coleta (1974) e Flanagan (1973, p. 99) para quem a técnica “consiste em um conjunto de procedimentos para a coleta de observações diretas do comportamento humano [...]”, no sentido de reportar uma amostra do comportamento de um indivíduo ou de um grupo.

Como técnica de análise dos dados coletados, adotamos o Discurso de Sujeito Coletivo (DSC), que para Lefèvre et al. (2003), objetiva chegar a uma soma de pensamentos na forma de conteúdo discursivo, o que veio ao encontro dos interesses do método fenomenológico empregado nesta investigação.

O DSC é utilizado para a apresentação e análise de dados provenientes de pesquisas qualitativas, em que os discursos dos informantes são a matéria sobre a qual o pesquisador lança sua interpretação, o que resulta em um ou vários discursos-síntese, escritos na primeira pessoa do singular, grafados em itálico para indicar que se trata de uma fala ou depoimento coletivo, onde o pensamento de um grupo aparece como discurso individual.

Dessa forma, por meio do relato dos sujeitos da pesquisa, tivemos condições de obter dados ricos em detalhes que puderam nortear nossas interpretações e análises.

1. Considerações sobre comportamento informacional e tecnologias assistivas

A respeito dos Estudos de Usuários, Araújo (2009) afirma que, seguindo a ótica cognitivista, possuem o intuito de compreender a informação a partir do contato desta com o indivíduo, na sua esfera mental. Nessa perspectiva, observa-se que o campo relaciona-se à compreensão de três importantes aspectos acolhidos no processo do comportamento informacional que se dá no momento do contato indivíduo-informação: uma necessidade de informação percebida e aceita, a busca por informação que supra a necessidade e uso da informação para saná-la.

Diante da grande relevância social e científica do referido processo, dentro do escopo da Ciência da Informação, faz-se indispensável a compreensão de três conceitos que a

ele estão vinculados, quais sejam: o de necessidade de informação, o de comportamento de busca por informação e o de uso da informação.

Choo (2003, p. 99) aponta que “as necessidades de informação são muitas vezes entendidas como as necessidades cognitivas de uma pessoa: falhas ou deficiências de conhecimento ou compreensão que podem ser expressas em perguntas ou tópicos colocados perante um sistema ou fonte de informação”.

O autor, remetendo-se ao estudo de Belkin (1980) em seu modelo *Anomalous State of Knowledge* (ASK), comenta que é comum que os indivíduos não consigam especificar suas necessidades pois nem sempre sabem como expressar ou indicar o que pode estar faltando. (BELKIN, 1980 apud CHOO, 2003).

Por comportamento de busca, entendemos, assim como Tabosa (2016), que o termo se refere ao conjunto dos atos de um indivíduo diante de uma necessidade de informação, com a intenção de saná-la. Em outras palavras, como ele age para buscar, localizar e acessar informação para satisfazer sua deficiência cognitiva.

Para Wilson (2000), o uso da informação consiste nas ações físicas e mentais que envolvem a assimilação do conhecimento e sua incorporação cognitiva por parte do usuário, quando a informação recuperada altera o estado cognitivo anterior do sujeito.

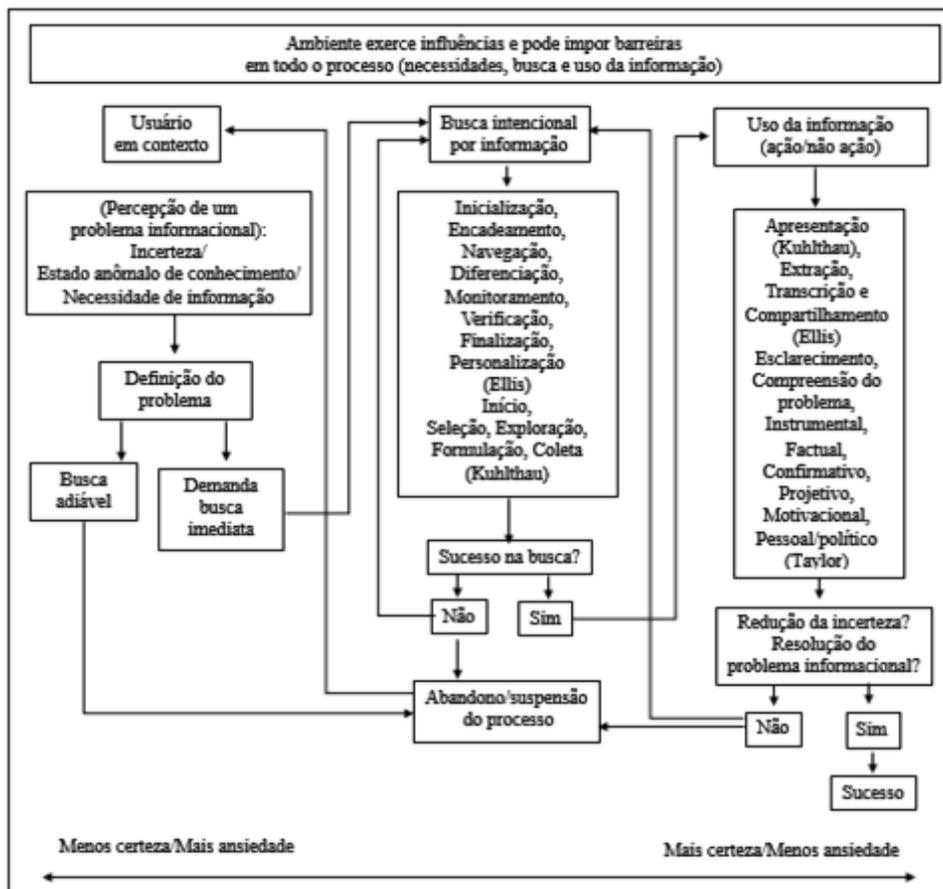
Desse modo, é válido afirmar que o campo mencionado possui grande importância social, política e estratégica, se o considerarmos como instrumento de transformação social, podendo gerar impactos positivos ou negativos em uma sociedade. Nesse sentido:

Desconhecer as necessidades, os comportamentos de busca e uso da informação dos usuários dá margem à elaboração de produtos e serviços bem como à realização de outros investimentos em termos tecnológicos ou mesmo infraestruturais, distantes das práticas e do consumo informacional efetivo, levando as unidades de informação, por exemplo, a oferecerem produtos para somente depois saber se foram consumidos, o que é sabidamente perigoso. (TABOSA, 2016. p. 12).

Assim, dedicamo-nos, nesta pesquisa, à utilização do modelo integrativo de comportamento informacional proposto por Tabosa (2016) no estudo do comportamento de busca e uso de informação por parte de pessoas cegas ou com baixa visão.

O autor construiu um modelo integrativo de comportamento de busca e uso da informação (conforme a Figura 1) capaz de fazer compreender, de modo amplo, as necessidades de informação, os comportamentos (ações e emoções) de busca e de uso da informação. O modelo oferece a potencialidade de gerar maior profundidade na abordagem do comportamento do usuário, dada a característica mais complexa e ampla da visão do objeto de estudo proporcionada por um modelo integrativo. Por essa razão, optamos por utilizar esse modelo para o estudo dos usuários de informação acometidos por cegueira ou com baixa visão.

Figura 1 – Modelo integrativo de comportamento de busca e uso de informação



Fonte: Tabosa (2016, p. 111)

É necessária uma percepção pragmática sobre o termo tecnologia assistiva (TA), tendo em vista que é possível encontrar muitos conceitos para ele.

Para Sonza (2008, p. 44), TA corresponde ao “[...] conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com necessidades especiais, que contribuem para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e possibilidades de inclusão social.” Ou seja, acolhe os materiais tangíveis direcionados ao público mencionado em benefício do desempenho de funções diversas.

No entendimento de Bersch (2008), que nos parece ser um pouco mais abrangente que o conceito de Sonza (2008), ao afirmar que a TA restringe-se ao que é tangível, a TA para Bersch é um auxílio que possui o objetivo de ampliar ou permitir a execução de determinadas habilidades funcionais que podem estar reduzidas ou impedidas por circunstâncias específicas, dentre elas, a autora menciona como exemplo a deficiência e o envelhecimento. A autora estende as noções de TA, sobretudo ao considerar o alcance do que ela denomina como auxílio a quem não necessariamente possui determinado tipo de deficiência, a exemplo de pessoas com idade avançada, bem como esse auxílio também pode se referir igualmente ao intangível, como serviços e recursos de informática, como *softwares*.

Por outro lado, Gasparetto et al. (2012, p. 116) caracterizam a TA como uma “[...] área do conhecimento e de atuação que desenvolve serviços, recursos e estratégias que auxiliam na resolução de dificuldades funcionais das pessoas com deficiência para a realização de suas tarefas do cotidiano.” Trata-se de uma perspectiva que posiciona a TA como campo que fornece insumo à produção desses elementos e de suas respectivas melhorias, a fim de facilitar o desenvolvimento das atividades dos que deles necessitam, no caso, segundo as autoras, pessoas com deficiência.

Assim, percebe-se que TA abrange uma gama de estratégias, produtos, serviços e equipamentos que são utilizados para fazer que pessoas com deficiência tenham mais qualidade de vida, favorecendo-lhes o aumento de autonomia e inclusão, em suas várias acepções, sejam arquitetônicas, sociais, tecnológicas ou educacionais.

Partindo dessa compreensão, nota-se que a questão da acessibilidade informacional por meio das TA é um tema que deve interessar também à Ciência da Informação (CI), considerando que a ela cabem os estudos sobre os fenômenos informacionais, seus problemas e possíveis soluções.

1.1 Tecnologias Assistivas: artefatos tecnológicos para acesso à informação por pessoas cegas ou com baixa visão

É evidente que a utilização de determinados aparatos tecnológicos facilita o desenvolvimento de tarefas cotidianas dos usuários cegos ou com baixa visão, em especial, o seu acesso à informação.

Para melhor compreender aspectos concernentes ao acesso à informação por deficientes visuais, a partir de tecnologias assistivas eletrônicas ou informáticas, consideramos o conceito de interação homem-computador (IHC) utilizado por Carvalho (1994), para quem o termo refere-se a um campo que busca assimilar os fatores envolvidos no diálogo entre o homem e a máquina, a facilidade de entendimento e uso dessa pelo ser humano e os conceitos de engenharia aplicados na elaboração das interfaces.

O autor aponta também a interdisciplinaridade da área, já que seus estudos dependem do conhecimento por duas perspectivas: a da máquina e a percepção do aspecto humano. Isso exige a intervenção de várias áreas do conhecimento, tanto voltadas para a área tecnológica como para a área social e cognitiva. Dessa forma, percebemos uma abertura ao interesse e participação da Ciência da Informação em estudos e pesquisas dentro desse campo, uma vez que estabelece uma forma de compreensão dos estudos de usuários por meio da interação desse público específico - os deficientes visuais - com máquinas que propiciam acesso aos conteúdos informacionais.

Já na interpretação Hogetop e Santarosa (2002, p. 104), a IHC refere-se a uma área que abrange pesquisas objetivando “[...] prever antecipadamente, se os sistemas a serem desenvolvidos satisfazem as necessidades de usabilidade, aplicabilidade e comunicabilidade dos usuários”. Nesse sentido, consideram os estudos sobre IHC de suma importância para melhorias dos recursos informáticos, objetivando uma melhor adaptabilidade às necessidades características de usuários específicos, no caso desta pesquisa, as pessoas cegas ou com baixa visão.

Baranauskas e Rocha (2003, p. 14) constata a falta de uma definição instituída para IHC, apesar disso, acreditam que essa possa ser conceituada como “[...] disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles.” Assim, a IHC busca desenvolver ou melhorar a utilidade, usabilidade, efetividade e segurança de recursos computadorizados. Para atingir tais propósitos, salientam a necessidade da análise dos problemas envolvidos na interação homem e máquina através das perspectivas de diversas disciplinas, tal qual ressalta Carvalho (1994).

Como vimos, a compreensão da IHC é passível a sutis variações entre autores, sendo uma das mais frequentes a utilização desse termo para caracterizar o campo ocupado, essencialmente, a entender os processos realizados em torno da comunicação entre o homem e o computador. No entanto, durante a coleta de dados, percebemos que o termo interação homem-máquina, seria mais adequado e conveniente a esta pesquisa, porque os sujeitos entrevistados interagem com artefatos tecnológicos eletrônicos que não são, necessariamente,

computadores, mas máquinas num sentido mais abrangente.

Como exemplo, citamos alguns recursos tecnológicos, entre eles aplicativos e sistemas operacionais, tanto para *smartphones* como para computadores, que oferecem melhorias no contato entre o indivíduo cego ou com baixa visão e a máquina, normalmente contemplando sistemas de saída de voz e sistemas amplificadores de tela, duas das categorias elencadas por Carvalho (1995) como tipos de sistemas para deficientes visuais.

Dentre esses recursos, descrevemos brevemente alguns dos mais comuns:

Dosvox: Desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), trata-se de um *software* oferecido gratuitamente com o propósito de facilitar o uso das funcionalidades do computador. Recursos como edição de texto, navegação na *Internet*, jogos, ampliadores de tela são oferecidos no sistema operacional através da síntese de voz, todos adaptados e aprimorados a cada nova versão.

NVDA: O NonVisual Desktop Access é um leitor de tela para computadores, permitindo também outras configurações de acessibilidade mantendo a interface apresentada. Atualmente, encontra-se disponível para *download* em 43 idiomas, de maneira gratuita, e pode ser armazenado em dispositivos *pen drive* para ser utilizado em qualquer computador.

TalkBack: Disponível na aba “Acessibilidade”, encontrada nas configurações dos *smartphones* que apresentam o sistema Android, corresponde a um leitor de tela passível a alterações na sua tarefa, garantindo ao usuário a autonomia de adequar as funções do aplicativo as suas preferências. Ele guia o usuário pelo conteúdo que está sendo exibido na tela e, para acessar algo em específico, é preciso o toque sobre ele por duas vezes consecutivas.

Sistemas para entrada de voz (speech recognition): facilita a interação do usuário cego com a interface digital pelo comando de voz, diminuindo possíveis barreiras a serem enfrentadas em decorrência da não familiaridade ao teclado convencional ou da inexistência do teclado alternativo.

Impressoras Braille: permitem a transcodificação ao Braille, podendo apresentar também mecanismos capazes de indicar por sons a situação do aparelho, tais como indicar conexão, desconexão e falta de papel, por exemplo.

2. Sobre o comportamento informacional dos sujeitos da pesquisa

Iniciamos esta seção de análise dos dados coletados na pesquisa empírica descrevendo um breve perfil dos sujeitos da pesquisa para, em seguida, discutirmos questões relativas às suas necessidades informacionais e a forma como se comportam para buscar, acessar e usar informação.

Os entrevistados foram, na sua maioria, do sexo masculino, correspondendo a 16 sujeitos, dentre os vinte respondentes. A média de idade da nossa amostra foi composta de pessoas cegas ou com baixa visão no intervalo entre os 18 e os 22 anos de idade.

Considerando que o lócus da pesquisa foi uma escola, obtivemos o resultado de 18 entrevistados cursando o Ensino Fundamental. Desse total, 12 sujeitos cursavam o Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano) e nenhum outro curso em paralelo, a exemplo de cursos profissionalizantes, de informática, idiomas, entre outros.

O atraso no nível de instrução presente em considerável parte do grupo entrevistado pode ser consequência do baixo número de instituições que oferecem condições favoráveis ao atendimento de estudantes cegos ou com baixa visão. As dificuldades das instituições de ensino perpassam questões ligadas à arquitetura, falta de material didático, tecnológico e de

profissionais com qualificação adequada para o atendimento das necessidades específicas desse público. Além disso, nota-se também o tardio ingresso dessas pessoas na educação básica em escolas inclusivas. Tudo isso acarreta obstáculos à profissionalização e, por sua vez, à empregabilidade, fatores que comprometem a autonomia do indivíduo.

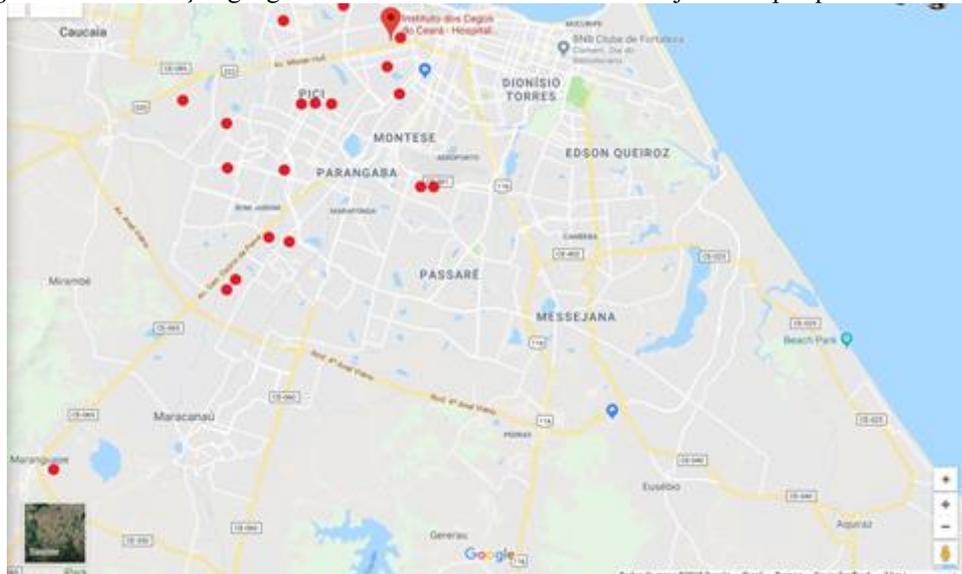
Os dados nos mostraram que metade dos sujeitos nasceu cega (cegueira congênita), seguida dos que nasceram com baixa visão (15%). O restante dos entrevistados informou que adquiriram ou desenvolveram o problema de visão ao longo da vida.

A composição do grupo, majoritariamente cego congênito, leva-nos a crer que essa parte dos entrevistados têm maior familiarização com as tecnologias assistivas, eletrônicas ou não, consequência do acesso a elas desde cedo, na infância. Eles reconhecem que as TA são passíveis de melhorias, entretanto, a sua utilização se tornou indispensável aos mais diversos contextos de seu dia-a-dia, seja no campo social ou educacional. Sendo assim, as TA, para eles, adquirem o *status* de facilitadoras indispensáveis, cujo processo de adaptação se dá de forma mais rápida e intuitiva.

Já aos indivíduos que nasceram com ou adquiriram baixa visão, a realidade se apresenta de maneira diferente, pois não sendo cegos, estabelecem contato com os dispositivos eletrônicos de acesso à informação utilizados por pessoas que enxergam e passam a conhecer e usar as TA específicas para os cegos gradativamente, à medida em que a necessidade se agrava.

Quanto à localização geográfica das residências dos entrevistados, elaboramos a Figura 2, abaixo, para melhor visualização.

Figura 2 - Distribuição geográfica dos locais de residência dos sujeitos da pesquisa em Fortaleza



Fonte: Dados da pesquisa. Capturado com uso do Google Maps

Percebemos, com base na Figura 2, que há certa concentração dos sujeitos da pesquisa na região noroeste da capital cearense, muito embora não tenhamos condições de conjecturar as razões para isso. O que se pode observar também é que há, em alguns casos, uma relação de proximidade entre os bairros onde os entrevistados residem e a localização do Instituto dos Cegos, porém, não se pode afirmar que os sujeitos moram nesses bairros em virtude disso, uma vez que a maioria deles é dependente dos pais e mora com eles (apenas um entrevistado afirmou trabalhar, porém, sem remuneração), não tendo condições de decisão sobre esse tema. A maioria, quase a totalidade dos sujeitos, informou utilizar transporte coletivo para se locomover.

Pensamos que, de posse da informação sobre sua localização e meio de transporte, pudéssemos verificar a necessidade de, por meio de políticas públicas adequadas e direcionadas,

umentar os canais de atendimento desses cidadãos e/ou atestar a necessidade de dotar os transportes coletivos, bem como toda a malha viária e terminais de integração de meios para melhorar o acesso e a circulação dos cegos que os utilizam. O que facilmente se percebe na capital cearense é o descaso para com pessoas com necessidades especiais e, tratando-se em específico do cotidiano de pessoas cegas ou com baixa visão, a carência de elementos como sinalizadores sonoros nos semáforos e mapas e/ou pisos táteis nas calçadas, por exemplo, dificulta o seu ir e vir.

Os recursos tecnológicos utilizados pelos sujeitos da pesquisa para acessar informação são assim apresentados em ordem decrescente: TalkBack - citado por doze entrevistados; DosVox - citado por onze entrevistados; NVDA - citado por nove; ShinePlus¹ - citado por dois e o @Voice², citado apenas por um.

Como a coleta de dados se deu em uma escola, não nos causou surpresa que grande parte dos entrevistados tenha respondido que sua necessidade de informação se refere a pesquisas e trabalhos escolares. No entanto, a maioria deles informou que sente necessidade de se informar sobre assuntos do cotidiano, referentes a curiosidades pessoais que dizem respeito a diversos temas, tais como: filmes, livros, séries, música, esportes, tecnologia, endereços, fatos históricos, entre outros.

Com isso, vimos que as necessidades de informação dos sujeitos da pesquisa são bastante diversas e demandam o conhecimento de várias fontes de informação. Isso nos faz refletir sobre questões ligadas ao conhecimento, por parte dos sujeitos, das fontes de informação mais adequadas às suas necessidades específicas, bem como sobre os produtos e serviços da biblioteca do IHG, que deve oferecer acervo diversificado para a satisfação dessas necessidades.

A análise dos dados nos mostrou que a curiosidade e o sentimento de confusão refletem o sentimento da maioria dos entrevistados no momento de percepção da necessidade de informação. Essa confusão é sentida basicamente por não saberem exatamente como e onde localizar a informação de que precisam, e também por não se sentirem confiantes na qualidade da informação que irão recuperar. Esse sentimento de incerteza ou confusão, como é o caso dos nossos entrevistados, é comum no início do processo de busca e uso de informação, conforme está previsto no modelo de comportamento de busca e uso de informação de Tabosa (2016).

Perguntamos aos entrevistados se eles costumam acreditar que seriam capazes de resolver sua necessidade de informação realizando buscas por informação por conta própria, como eles o fazem e se eles têm obtido êxito nesse propósito. O discurso do sujeito coletivo que representa a maioria dos depoimentos coletados pode ser assim descrito:

Acredito que sou capaz de satisfazer minha necessidade de informação realizando buscas sozinho, utilizando o ledor de tela do computador, o teclado ou mesmo comandos de voz, mas quando encontro dificuldades, solicito o auxílio de alguém.

Esse depoimento nos faz pensar que a condição de cegueira ou de baixa visão não faz os cegos se sentirem incapazes de buscar e acessar informação. Pelo menos não nos dias atuais, em que há variados dispositivos, recursos e serviços, eletrônicos ou não, destinados ao uso das pessoas com essa condição física.

Os sujeitos desta pesquisa, ao contrário, afirmaram se sentir capazes de satisfazer sua necessidade de informação com autonomia, recorrendo a amigos e familiares apenas em caso de maiores dificuldades na busca por informação. Isso reflete o quanto eles confiam na existência e disponibilidade da informação de que precisam e que existem tecnologias que o ajudarão a encontrá-la.

Assim, cremos que a confiança que os sujeitos mostraram ter pode estar baseada no

conhecimento da potencialidade das TA que conhecem e utilizam, aliado ao fato de acreditarem que a *Internet* - meio majoritariamente utilizado por eles - é capaz de prover acesso a qualquer tipo de informação. Além disso, eles parecem confiar que saberão utilizar essas tecnologias, fazendo uso adequado de seus recursos e funcionalidades para realizar as buscas e que conseguirão, finalmente, acessar a informação.

Quanto ao comportamento de busca por informação por parte dos sujeitos da pesquisa, o meio mais utilizado para a procura e acesso aos itens informacionais é a *Internet*, seja residencial ou móvel, além da biblioteca do Instituto, especificamente fazendo uso do acervo em Braille e, em segundo lugar, dos materiais sonoros (audiolivros e audiovisuais³). A maioria dos entrevistados informou utilizar recursos de conversão de voz em texto e palavras-chave (assuntos) como estratégia de busca, enquanto os sujeitos que utilizam o acervo da biblioteca do Instituto para acesso aos audiolivros, filmes e séries realizam buscas a partir do título dos materiais.

O DSC que representa a resposta da maioria dos sujeitos assim se apresenta:

Normalmente inicio a busca tão logo a necessidade de informação tenha sido percebida e haja condições para acessar a Internet, ou seja, o mais rapidamente possível, levado na maioria das vezes pela curiosidade. Para isso, faço buscas sozinho no Google ou no Youtube utilizando termos populares e navego por várias páginas até localizar algo que considere relevante, no entanto, não costumo confiar plenamente no que encontro, pois é sabido que muitas informações na web não são confiáveis, por isso prefiro recorrer a sites com maior popularidade, pois acredito terem mais credibilidade.

Como se percebe, os sujeitos da pesquisa não costumam adiar a busca por informação devido ao fácil acesso à rede mundial de computadores, muito embora reconheçam que correm o risco de recuperar informações pouco confiáveis, razão pela qual afirmam preferir utilizar sites considerados populares como a Wikipedia e o Youtube. Quanto à Wikipedia, devido à sua natureza colaborativa e de verificabilidade coletiva da edição dos verbetes, pode-se considerar que seja, em alguma medida, confiável. O mesmo não se pode afirmar sobre o Youtube, onde qualquer um pode publicar o conteúdo que desejar, sem se submeter a nenhum crivo de confiabilidade e credibilidade.

Com base nas atividades do processo de busca por informação contempladas no modelo integrativo de Tabosa (2016) e nos dados obtidos com a aplicação da técnica do incidente crítico, verificamos que se aplicam às pessoas cegas ou com baixa visão da seguinte forma:

- as buscas foram inicializadas com foco e clareza;
- as primeiras páginas recuperadas deram encadeamento para outras páginas, uma vez que a informação desejada não foi encontrada nos primeiros resultados;
- a diferenciação se deu por comparação das informações encontradas em diferentes fontes, de modo que foram consideradas relevantes as que mais se repetiam (ou seja, ao contrário do que nos fora antes relatado, eles não preferiram a informação recuperada em sites populares, mas a que mais se repetiu em diferentes fontes);
- consideram verossímeis as informações que aparecem em mais de uma fonte;
- as informações relevantes foram transcritas em Braille pelos cegos e em tinta pelos indivíduos de baixa visão;
- o monitoramento, a finalização e a personalização não se aplicam a esse público.

Sobre o sentimentos dos entrevistados ao longo do processo de busca, o que obtivemos como depoimento da maioria foi conforme segue:

Mesmo tendo iniciado as buscas já com algum direcionamento e clareza, à medida em que procurava e selecionava as informações que fui encontrando, passei a sentir mais confiança, pois consegui localizar informações interessantes, navegando de site em site. Então confirmei que é realmente possível alcançar o objetivo sozinho ou, em alguns casos, pedindo ajuda, embora tenha enfrentado algumas dificuldades, como por exemplo: a lentidão dos leitores de tela, que dificultam o acesso a grandes volumes de texto e a páginas com conteúdo mais extenso, o que se torna muito ruim quando não se encontra a informação relevante logo no primeiro documento; a maioria das páginas não contempla critérios de acessibilidade e a presença de excessivos anúncios atrapalha a leitura do que interessa realmente nas páginas web.

É interessante observar que existe muita desenvoltura dos sujeitos da pesquisa no manuseio dos recursos das tecnologias assistivas eletrônicas que utilizam para buscar e acessar a informação. Se já é um desafio para alguém sem deficiência visual recuperar informação relevante na *Web*, em meio a tanto lixo informacional, tanto mais complicado é para quem não enxerga. Acreditamos que a satisfação por ter localizado informação relevante perpassa pela crença de que algo servível existe, que está disponível na *web*, que é encontrável, passível de ser localizado utilizando recursos de busca por voz, que é acessível no sentido de se poder adquirir e, finalmente, que a informação recuperada é inteligível, considerando seu nível de instrução e cognitivo.

Ao final do processo de busca, sentindo-se satisfeitos com os resultados e cada vez mais confiantes em sua capacidade pessoal de usar convenientemente os dispositivos (*hardware* e *software*) e na própria capacidade dessas tecnologias em prover-lhes acesso à informação na *web*, eles relatam problemas que estão quase exclusivamente na esfera tecnológica, do funcionamento dos leitores de tela e de elementos ou aspectos nas páginas *web* que impactam negativamente no desempenho desses leitores. Não houve relatos de problemas relacionados, por exemplo, ao desconhecimento das fontes de informação mais adequadas, de estratégias de busca mais sofisticadas ou de termos mais apropriados para realizar as buscas (lembre que eles afirmaram utilizar termos populares).

Observamos, então, a relação de suficiência no uso da Wikipedia e do Youtube como fontes de informação para os sujeitos desta pesquisa - os dois sites já foram mencionados como os mais utilizados por eles - uma vez que não exigem uma busca rebuscada, com uso de termos técnico-científicos e são realmente fontes de informação e não buscadores como o Google.

A melhoria do desempenho dos leitores de tela é uma questão que tem despertado o interesse de De Souza e Tabosa (2014), pesquisadores da área de Ciência da Informação, como forma de favorecer melhor acesso a documentos *web* para pessoas com limitações visuais. Eles propuseram uma arquitetura de informação para a conversão de documentos hipertextos em documentos hipergeométricos que oferecem uma experiência de navegabilidade capaz de transcender a leitura sequencial característica dos leitores de tela convencionais.

No que diz respeito ao uso da informação, sabemos que nossos entrevistados, sendo estudantes, relatariam sentir necessidade e buscar informação para a realização de atividades escolares, sendo esse o uso principal que fazem da informação recuperada, ou seja, há compartilhamento da informação com colegas de sala e professores. Entretanto e naturalmente, não se limitam a isso, utilizando a informação relevante também para a solução de problemas do dia a dia e entretenimento diariamente e não somente quando solicitado por um professor. Sobre esse ponto, o DSC representativo do ponto de vista da maioria dos entrevistados pode ser assim descrito:

Com o material que encontro eu faço os trabalhos que o professor pede, individualmente ou em equipe, então é preciso a gente mostrar uns para os outros o que cada um encontra. Também uso informação para satisfação de

assuntos pessoais ou para ajudar amigos e parentes. Normalmente eu fico satisfeito com a elaboração do trabalho, já que eu só entrego ao professor quando acho que está bom, então eu posso afirmar que o uso da informação me deixou satisfeito sim.

O comportamento dos sujeitos da pesquisa quanto à categoria Transcrição se mostrou bem dividido entre baixar o documento ou salvar a página para ouvir depois (35%) e escrever à mão ou imprimir em Braille (35%) entre os usuários cegos, enquanto os outros, com baixa visão, afirmaram conseguir transcrever trechos importantes à tinta.

Quanto às classes de uso da informação de Taylor (1991), contempladas no modelo de comportamento de busca e uso de informação de Tabosa (2016), verificamos que a utilização da informação pelos sujeitos da pesquisa se dá majoritariamente no âmbito de duas classes: a) para compreensão de um problema específico ou para responder a uma determinada questão, necessidade ou demanda objetiva, no caso, a realização de trabalhos escolares; e b) por questões pessoais, quando a informação é usada para desenvolver relacionamentos ou sua própria satisfação íntima e pessoal sobre algo.

Considerações finais

Estudos sobre o comportamento de usuários na atualidade, como os de Gasparetto et al. (2012), Hogetop e Santarosa (2002) e Tabosa (2016) apontam o uso da *Web* como um dos principais recursos de acesso à informação, e isso, obviamente, já é de se esperar mesmo antes de se realizar a pesquisa. Tais estudos são realizados para captar a essência da necessidade de informação, as escolhas e as razões delas para as decisões tomadas ao longo do processo de busca e a utilização efetiva da informação, após recuperada.

Ao nos lançarmos na pesquisa sobre o comportamento de busca e uso de informação de pessoas cegas, talvez preconceituosamente, tivéssemos uma expectativa diferente, principalmente quando se trata de um público escolar. De modo geral, o que encontramos no estudo empírico foi um grupo de jovens autoconfiantes e independentes no uso de artefatos tecnológicos e recursos de informática ao buscar a informação de que necessitam para realizar trabalhos escolares e satisfazer demandas pessoais de uso de informação; e que mostraram conhecer e utilizar diversos recursos e serviços como aplicativos em *smartphones* e programas de computador, parecendo saber exatamente as limitações dessas tecnologias e encontrar alternativas a elas.

Em resumo, podemos descrever os achados desta pesquisa do seguinte modo:

1) Quanto às necessidades de informação, o comportamento de busca e de uso de informação dos sujeitos da pesquisa - o público investigado demonstrou sentir necessidade de informação para suprir necessidades escolares, primeiramente e, em segundo momento, para realizar tarefas e satisfazer demandas do cotidiano; o comportamento de busca é caracterizado pelo uso de conversores de voz em texto, para que o cego realize, consultas por meio de termos populares, principalmente na Wikipedia e no Youtube, com confiança e habilidade suficientes para só pedir ajuda em casos excepcionais; a informação recuperada é utilizada para principalmente para fins escolares e pessoais, mas também para compartilhar com amigos e parentes.

2) As variáveis que interferem no comportamento de busca e uso de informação desses sujeitos dizem respeito, basicamente:

a) ao nível da deficiência (cegueira ou baixa visão), o que vai determinar a escolha do tipo de mídia, suporte, recurso ou serviço de informação onde a busca será feita;

b) à capacidade da mídia, suporte, recurso ou serviço de informação escolhido para fornecer informação relevante; e

c) à capacidade do sujeito de manipular e usar a mídia, suporte, recurso ou serviço de informação escolhido para extrair a informação;

3) Identificamos certo nível de insatisfação dos sujeitos com as falhas e dificuldades impostas pelos leitores de tela, além disso, os sujeitos relataram que muito material publicitário nas páginas *web* atrapalha a leitura e apreensão do conteúdo principal, tornando a busca ainda mais difícil.

Esta pesquisa demonstrou a validade da aplicação do modelo integrativo de Tabosa (2016) para o estudo do comportamento de busca e uso de informação de pessoas cegas ou com baixa visão, corroborando o argumento do autor de que tal modelo foi proposto com o intuito de ser generalista, sendo capaz de fazer compreender o comportamento informacional de diferentes grupos de usuários.

O estudo indicou também a oportunidade de bibliotecários atuarem mais fortemente junto aos usuários como os desta pesquisa, no sentido de capacitá-los para buscas mais eficientes em diferentes bases de dados, auxiliando-os na elaboração de estratégias de buscas mais eficazes, bem como no conhecimento de fontes de informação direcionadas ao ensino fundamental e médio, como por exemplo: Portal Domínio Público, Rizomas, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Seara da Ciência, SuaPesquisa.Com, Cola da Web, UOL Educação, Grupo Escolar, Brasil Escola, Mundo Educação, Click Estudante, Só Pesquisa e Calcule Mais, entre outros.

Sentimos também que pode ser oportuno desenvolver uma pesquisa similar com pessoas cegas fora do ambiente escolar, em idade adulta, para entendermos a realidade dessa outra parcela da população, identificarmos suas necessidades e dificuldades e, a partir daí, pensar em formas de melhor atendê-los e incluí-los dentro de nossa competência, como profissionais da informação. Afinal de contas, como é popular afirmar: o pior cego, é o que não quer ver, ou seja, o pior profissional é o que não quer ver o que está bem na sua frente, diante de seus olhos, negando-se a ver a verdade.

Referências

ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez. 2009.

BERNARDES, N. M. G. Análise compreensiva de base fenomenológica e o estudo da experiência vivida de crianças e adultos. *Educação*, Porto Alegre, ano XIV, n. 20, 1991.

BERSCH, R. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: CEDI, 2008.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ANCIB, 2003.

CARVALHO, O. F. Interfaces para o deficiente visual. *Revista Informédica*. v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informed/defic.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

_____. Referenciais para projetistas e usuários de interfaces de computadores destinadas aos deficientes visuais. 1994. 176 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

CHOO, C. W. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. In: CHOO, C.W. *Como ficamos sabendo: um*

modelo de uso da informação. 2. ed. São Paulo: Senac, 2003. cap. 2, p. 63-120.

CRESWELL, J. *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1998.

DELA COLETA, J. A. A técnica dos incidentes críticos: aplicações e resultados. *Arq. bras. psic. apl.*, v. 26, n. 2, p. 35-58, abr./jun. 1974.

DE SOUZA, O.; TABOSA, H. R. Virando a página: um novo conceito de acessibilidade na web para deficientes visuais. *Inf. & Soc.: Est., João Pessoa*, v. 24, n. 1, p. 145-161, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/18256/3/2014_art_osouza.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

FLANAGAN, J. C. A técnica do incidente crítico. *Arq. Bras. Psic. Apl.*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 99-141, abr./jun. 1973.

GASPARETTO, M. E. R. F. et al. Utilização de recursos de tecnologia assistiva por escolares com deficiência visual. *Informática na Educação: teoria e prática*. Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 113-130, 2012.

HOGETOP, L.; SANTAROSA, L. M. C. Tecnologias assistivas: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. *Informática na educação: teoria & prática*. Porto Alegre. v. 5, n. 2, p. 103-117, 2002.

INSTITUTO HÉLIO GOES. Sobre o Instituto. [Fortaleza], [201?]. Disponível em: <<http://sacescola.blogspot.com.br/p/fatos-historicos.html>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

LEFÈVRE, A. M. C. et al. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização “Capacitação e desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde-CADRUH”. *Saúde e Sociedade*, v. 12, n. 2, p. 68-75, jul./dez. 2003.

MELO, A. M.; COSTA, J. B. da; SOARES, S. C. de M. Tecnologias assistivas. In: PUPO, Deise Tallarico; MELO, A. M.; PÉREZ FERRÉS, S. *Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas*. Campinas: UNICAMP, 2006. p. 62-70.

NV ACCESS. What is NVDA? Queensland, 2018. Disponível em: <<https://www.nvaccess.org/>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

PROJETO DOSVOX. O que é o Dosvox. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufjf.br/dosvox/intro.htm>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. *Design e avaliação de interfaces humano-computador*. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

SADALA, M. L. A. A Fenomenologia como método para investigar a experiência vivida uma perspectiva do pensamento de Husserl e de Merleau Ponty. Disponível em: <<http://zip.net/btprnY>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

SONZA, A. P. *Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual*. 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2008.

TABOSA, H. R. *Modelo integrativo sobre o comportamento do usuário na busca e uso da informação: aplicação na área de saúde*. 2016. 177 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/8310#preview-link0>>. Acesso em: 13 set. 2016.

WILSON, T. D. *Human information behavior*. *Information Science Research*, v. 3, n. 2, 2000. Disponível em: <<http://inform.nu/Articles/Vol3/v3n2p49-56.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.