

# ACESSIBILIDADE INFORMACIONAL: UM ESTUDO SOBRE CONFIGURAÇÕES DE SEGURANÇA EM OBJETOS DIGITAIS ACESSÍVEIS SEGUNDO ANÁLISE DE ACEITAÇÃO POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL<sup>1</sup>

Christiane Gomes dos Santos<sup>2</sup>  
Wagner Junqueira de Araújo<sup>3</sup>

## RESUMO:

O acesso à informação é uma das principais barreiras para acessibilidade informacional de pessoas com deficiência. Diante disso, diversos setores procuram conceber e adaptar ferramentas tecnológicas, serviços, ambientes e objetos que sejam compatíveis com suas necessidades de informação. Com a influência da tecnologia digital no campo da tecnologia assistiva, o objeto digital acessível tornou-se um dos meios mais utilizados para o acesso à informação por pessoas com deficiência, o que vem permitindo construir repositórios e bibliotecas digitais para maior difusão e compartilhamento desses objetos entre pessoas e instituições. No entanto, em virtude da forma como são produzidos e a procedência de publicações editoriais que não são de domínio público, tornam difíceis a sua disponibilização no âmbito da *web*. Esta pesquisa tem como objetivo investigar o uso de configurações de segurança em objetos digitais do Repositório de Informação Acessível da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, segundo a aceitação de pessoas com deficiência visual, por meio do modelo de aceitação tecnológica, *Technology Acceptance Model* (TAM), de modo a conhecer quais os tipos de configurações de segurança suportados por esses objetos. A pesquisa se caracterizará como quantitativa e se estabelecerá com o desenvolvimento de tarefas, que serão executadas em laboratórios de tecnologias assistivas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte que contarão com o apoio de questionários estruturados como instrumentos de coleta de dados. Espera-se com esta pesquisa, contribuir com o campo da acessibilidade informacional no que se refere ao contexto do acesso à informação de pessoas com deficiência.

**Palavras-chave:** Acessibilidade informacional. Objeto digital acessível. Configurações de segurança. Biblioteca digital acessível. Modelo de aceitação tecnológica.

**Informational accessibility: a study on security settings in accessible digital objects according to an analysis of acceptance by people with visual impairments<sup>1</sup>**

## ABSTRACT:

The access to information is one of the major barriers to informational accessibility for people with disabilities. Therefore, several sectors seek to conceive and adapt technological tools, services, environments and objects that are compatible with their information needs. With the influence of digital technology in the field of assistive technology, accessible digital object became one of the most used means of access to information for people with disabilities, which has been allowing building repositories and digital libraries for wider dissemination and sharing of these objects between people and institutions. However, because of the way they are produced and the origin of editorial publications that are not in the public domain, it

---

<sup>1</sup> Pesquisa em desenvolvimento pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, período 2014-2016.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

becomes difficult to make it available within the web. This research aims to investigate the use of security settings on digital repository of Information Accessible Repository from the Federal University of Rio Grande do Norte, according to the acceptance of people with visual impairments, through the Technology Acceptance Model (TAM), in order to know what types of security settings are supported by these objects. The research is characterized as quantitative and will be established with the development of tasks that will be performed in laboratories of assistive technologies located at Federal University of Rio Grande do Norte that will have the support of structured questionnaires as data collection instruments. It is expected of this research to contribute with the field of informational accessibility considering the context of information access of people with disabilities.

**Keywords:** Informational accessibility. Accessible digital object. Security settings. Accessible digital library. Technology acceptance model.

## 1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade informacional é a dimensão que determina a eliminação de barreiras no acesso à informação para auxiliar no alcance às fontes e materiais de informação para todas as pessoas de forma segura e autônoma, contribuindo com a construção e manutenção de ambientes propícios para busca, recuperação e utilização da informação, sem que haja interferências de ordem fisiológica, educacional, profissional, cultural e social. Evidencia-se que a efetivação da acessibilidade, estabelece-se com base na concepção de produtos, serviços e ambientes, considerando-se os princípios do desenho universal para que essas concepções sejam utilizadas por um maior número possível de pessoas, operando no interior da mais ampla gama de situações possíveis. O desenho universal pode garantir tanto o acesso direto (acesso sem auxílio) quanto o acesso indireto (acesso com o uso de tecnologias assistivas) (CASTRO, 2008).

Com a era digital o avanço da tecnologia tem melhorado diretamente a qualidade de vida das pessoas com deficiência nos mais variados aspectos. No acesso à informação, essa melhoria é mais evidente com a aplicação das ferramentas de acessibilidade, que são as tecnologias assistivas, e os diferentes formatos de objetos digitais (livros, áudios, páginas *web*). O advento do objeto digital permitiu ampliar as perspectivas no processo de produção de materiais informacionais acessíveis, que devido a sua estrutura simples para comportar o uso de ferramentas de acessibilidade e fácil produção, são na atualidade os objetos de informação mais utilizados por pessoas com deficiência para suprir suas necessidades informacionais, educacionais, entre outros. Essa condição permite analisar novas formas de produção e, principalmente, a disponibilização e compartilhamento entre as pessoas com deficiência e instituições, a partir de serviços de repositórios e bibliotecas digitais.

Com a utilização de plataformas específicas de implantação de bibliotecas digitais, exploração contínua de recursos digitais e o desenvolvimento de sistemas de rede global estão cooperando com a capacitação de uma rede de informação para o acesso de pessoas com deficiência, promovendo a comunicação e o intercâmbio de objetos digitais voltados para essas pessoas. Os principais aspectos considerados para a disponibilidade de bibliotecas digitais acessíveis são o reduzido custo financeiro de produção, diversidade de títulos que podem ser disponibilizados, audiência simultânea e a diversidade de formatos que podem ser compartilhados conforme as necessidades de informação.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa se desenvolve com a preocupação na forma como os objetos digitais acessíveis podem ser assegurados para que a sua produção, disponibilização e compartilhamento ocorram sem que a manutenção e construção de bibliotecas digitais acessíveis sejam prejudicadas. Tem-se como objetivo geral estudar as possibilidades de uso de configurações de segurança em objetos digitais acessíveis com base na aceitação destas, por pessoas com deficiência visual, usuários do Repositório de Informação Acessível da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, de modo a, especificamente, apresentar esses objetos digitais e os serviços de disponibilização utilizados por pessoas com deficiência, aplicar configurações de segurança e identificar as configurações que podem ser suportadas pelos objetos digitais acessíveis, bem como verificar a aceitação desses objetos com configurações de segurança por pessoas com deficiência visual.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de um estudo que reflita sobre as estratégias de segurança que podem ser utilizadas por bibliotecas digitais voltadas para pessoas com deficiência como forma de assegurar o seu acervo, e por sua vez, construções e manutenções de serviços de bibliotecas digitais para essas pessoas, cujo determinante é o formato acessível que os objetos digitais precisam comportar para que seus caracteres sejam reconhecidos por ferramentas de acessibilidade. Para determinar as possíveis estratégias de segurança, entende-se ser necessário responder aos seguintes questionamentos: quais as configurações de segurança que podem ser utilizadas em objetos digitais acessíveis que possam garantir a sua integridade e impossibilitar a distribuição não autorizada? Qual a aceitação das pessoas com deficiência visual frente à utilização de configurações de segurança nesses objetos?

Esclarece-se que o processo de produção de um objeto digital acessível segue formatos específicos para que o seu conteúdo informacional seja acessado sem restrições ou barreiras que dificultem a utilização das ferramentas de acessibilidade. A sua estrutura original é alterada para que o texto se torne perceptível de maneira que essas ferramentas consigam

estabelecer a ordem de leitura e identificação dos elementos que compõem o texto. Esses formatos atribuem uma configuração mais simples e específica do que a verificada nos demais objetos digitais comumente usados pelas pessoas em geral.

Os objetos de informação originais alterados para se tornarem objetos digitais acessíveis, em sua maioria, são provenientes de publicações editoriais que não se encontram em domínio público, condição que determina aos serviços de bibliotecas digitais uma atenção particular ao estabelecimento de estratégias de preservação que precisam considerar dois importantes aspectos: acessibilidade e segurança. A disponibilização desses objetos por esses serviços ocorre, de modo que tanto os aspectos da acessibilidade quanto à segurança dos objetos digitais sejam assegurados. A relação entre acessibilidade e segurança envolve discussões complexas ainda não tratadas no campo da acessibilidade informacional.

Sabendo-se que os serviços de bibliotecas digitais acessíveis utilizam o controle de acesso como principal medida de segurança, a preocupação quanto à propriedade intelectual, especificamente, a categoria do direito autoral, recai sobre o acesso da própria pessoa com deficiência com relação à garantia da não alteração e distribuição dos objetos digitais. No campo da preservação digital, recomenda-se a utilização de medidas de segurança que devem ser aplicadas diretamente nos objetos digitais, como métodos de criptografia para impedir alterações acidentais ou intencionais, bem como cópias e distribuições não autorizadas. Entretanto, os serviços de bibliotecas digitais para pessoas com deficiência evitam a utilização de medidas de segurança, pressupondo-se que a sua aplicação pode ser prejudicial ao acesso ao conteúdo informacional pelas ferramentas de acessibilidade, tendo em vista que padrões de segurança adotados em objetos digitais visam proteger a informação contra o acesso não autorizado ao seu conteúdo (CRUZ, 2009).

Dessa forma, em razão da vulnerabilidade a que estão sujeitos os objetos digitais acessíveis, os serviços de bibliotecas digitais precisam adotar medidas de segurança que garantam a disponibilização dos objetos, sabendo-se que a construção e manutenção de bibliotecas digitais acessíveis dependem da adoção de estratégias de acessibilidade e segurança para salvaguardar seu funcionamento.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

A investigação proposta por esta pesquisa, que procurará conhecer a possibilidade do uso de configurações de segurança em objetos digitais acessíveis utilizados por pessoas com

deficiência visual para a dinamização de construções de bibliotecas digitais voltadas para pessoas com deficiência, se caracterizará como uma pesquisa aplicada pela necessidade de se contribuir para com propósitos práticos, que podem ou não ser imediatos, procurando por soluções para a problemática da construção e manutenção de bibliotecas digitais acessíveis e o cuidado quanto aos direitos autorais, em que os possíveis resultados podem se constituir em ações concretas.

Quanto à finalidade, esta pesquisa se designará como descritiva, uma vez que objetiva apresentar um dado fenômeno e instaurar correlações entre variáveis e esclarecer sua natureza; bem como explicativa, por procurar elucidar os fatores que contribuem, de algum modo, para com a ocorrência do fenômeno investigado (SAMPIERI HERNÁNDEZ; COLLADO FERNÁNDEZ; LUCIO BAPTISTA, 2006). Como meios de investigação usará a pesquisa de campo, por permitir a aproximação com a realidade sobre a qual foram formuladas as questões problemas, assim como estabelecer uma interação com as pessoas que representam a realidade a ser investigada, o que corresponderá a construção empírica nas condições que ocorrem o fenômeno (MINAYO, 2009).

Para o método de investigação, esta pesquisa se caracterizará como quantitativa, pois utilizará o modelo de aceitação tecnológica, método substancialmente quantitativo. A pesquisa quantitativa tem como especial finalidade a geração de medidas precisas e confiáveis que possibilitam a análise e utilização de técnicas estatísticas, tratando-se de uma pesquisa apropriada tanto para medição de opiniões, atitudes e preferências quanto para a análise de comportamentos (MORESI, 2003; MINAYO, 2009). De acordo com Moresi (2003), por meio de técnicas estatísticas avançadas inferenciais, pode-se desenvolver modelos possíveis de prever opiniões de pessoas ou grupos, ou mesmo ações, com base em características observáveis. Considerando-se que, uma pesquisa quantitativa não é apropriada nem tem custo razoável para compreender porquês, pois as questões precisam ser diretas e de fácil quantificação, bem como a amostra precisa ser consideravelmente grande para obtenção de análises estatísticas confiáveis.

### **3 OBJETOS DIGITAIS ACESSÍVEIS E CONFIGURAÇÕES DE SEGURANÇA A SEREM ANALISADOS**

A seleção dos objetos digitais que serão analisados por esta pesquisa foi determinada segundo as possibilidades tecnológicas existentes para os processos de configurações de segurança e pela aplicabilidade dos objetos no tocante a sua utilização. Enfatiza-se que os

objetos digitais mais utilizados em serviços de informação voltados para pessoas com deficiência visual são predominantemente arquivos em texto e áudio. No Quadro 1, encontram-se os tipos de formatos mais utilizados por serviços de informação direcionados a pessoas com deficiência visual, onde pode ser observada a indicação das formas de aplicação (a forma como são mais utilizados) e os *softwares* habilitados que permitem as pessoas com deficiência visual interagir com esses formatos.

**Quadro 1.** Tipos de formatos, aplicações e *softwares* estabelecidos para objetos digitais acessíveis

| TIPOS DE FORMATOS        | APLICAÇÃO              | SOFTWARES   |
|--------------------------|------------------------|---|
| DOC                      | Texto/Imagem/Partitura | Microsoft Office Word                                   |
| PDF                      | Texto/Imagem/Partitura | Acrobat Reader/ <i>Softwares</i> específicos de leitura |
| HTML (documento virtual) | Texto/Partitura        | Navegadores ( <i>web browser/browser</i> )              |
| MP3                      | Texto em áudio/Música  | Reprodutores/Tocadores de Mídia                         |
| MIDI                     | Música/Partitura       | Tocadores de Mídia/ <i>Softwares</i> Específicos        |
| BRM                      | Partitura              | Musibaille  |
| TXT                      | Partitura/Texto        | Braille Fácil   |

**Fonte:** Dados de pesquisa (2015).

Com base nos tipos de formatos usados para a produção de objetos digitais acessíveis foram verificadas as possíveis configurações de segurança aplicáveis a esses objetos, observando-se a adequação e aplicação dessas configurações referentes às bibliotecas digitais. Sabendo-se que, para o acesso aos itens inseridos nesses serviços de informação é necessário que os objetos digitais estejam disponíveis de forma a não dificultar a sua obtenção pela pessoa com deficiência.

Dentre os formatos utilizados para a produção de objetos digitais acessíveis, os formatos DOC e PDF são os que possuem mais recursos de configurações de segurança disponibilizados tanto pelos *softwares* que os produzem quanto por *softwares* específicos de geração de segurança em objetos digitais. Dessa forma, para o desenvolvimento desta pesquisa, decidiu-se pela análise de configurações de segurança em objetos digitais em formatos DOC e PDF, utilizando os sistemas de segurança disponibilizados pelos *softwares* de produção desses formatos, MS Word e Adobe Acrobat, por constituírem níveis de segurança consideráveis para um objeto digital acessível.

Quanto às configurações de segurança serão aplicadas aos objetos em formato DOC e PDF, configurações utilizadas para garantir a integridade e autenticidade de objetos digitais, e que possam dificultar o processo de distribuição não autorizada. No campo da preservação digital, algumas das técnicas de segurança aplicadas aos objetos digitais estão relacionadas à

tecnologia de criptografia, marca d'água e assinatura digital, cujas técnicas são comumente utilizadas por *softwares* de edição de texto, como MS Word, e *softwares* de conversão/edição como Adobe Acrobat.

Serão válidos para realização de pesquisa com um objeto digital acessível em formato DOC, os tipos de proteção relacionados a marcado como final (somente leitura) e restrição de edição (controle dos tipos de alterações). Para o formato PDF, dentre as técnicas de segurança válidas para pesquisa com um objeto digital acessível, será aplicado o processo de restrição de edição. Além desses tipos de configurações de segurança permitidos, será também aplicada aos objetos digitais acessíveis, tanto em formato DOC quanto PDF, uma configuração por combinação utilizando dois tipos de proteção: marca d'água e restrição de edição, de modo que uma imagem, contendo informações sobre o serviço responsável pelo objeto, ficará sobreposta ao conteúdo informacional. Optou-se pela combinação, de modo a manter a marca d'água protegida de alterações.

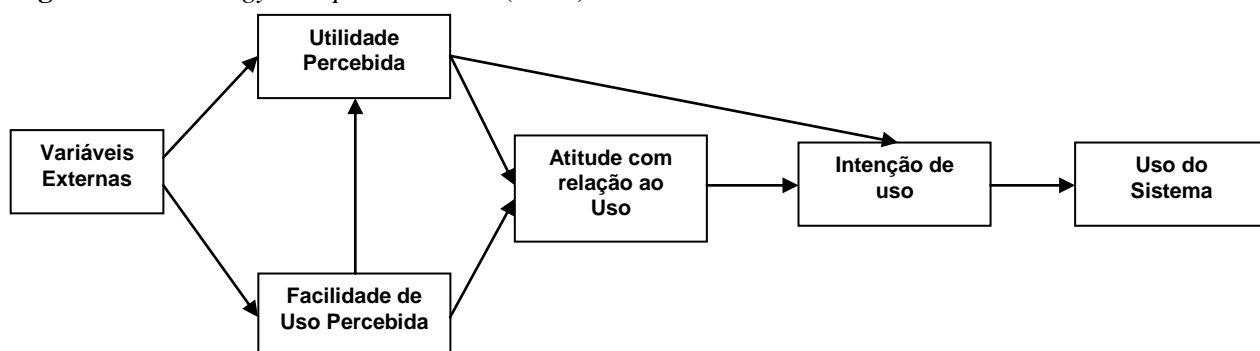
#### **4 TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM)**

O propósito do *Technology Acceptance Model* (TAM), modelo de aceitação tecnológica, é explicar as causas da aceitação de tecnologias pelos usuários. Esse modelo propõe que as percepções de uma pessoa a respeito da utilidade e facilidade de uso percebidas de um sistema de informação são conclusivas para determinar sua intenção em utilizar um sistema. De acordo com Davis (1989), a utilidade percebida e facilidade de uso percebida são os fatores determinantes que influenciam o comportamento das pessoas frente a uma determinada tecnologia. O modelo TAM postula que a percepção da facilidade de uso e utilidade percebida tem um efeito direto sobre a atitude em relação ao uso de uma tecnologia, e percebida a facilidade de uso, tem um efeito positivo sobre a utilidade percebida. A atitude é definida como o grau pelo qual um usuário tem interesse em usar o sistema, e a atitude para com o sistema determina intenções comportamentais, as quais, por sua vez, levam ao uso real do sistema (YONG VARELA; RIVAS TOVAR; CHAPARRO, 2010; CHEUNG; VOGEL, 2013). Observa-se na Figura 1, o modelo TAM.

Nesta pesquisa, a facilidade de uso percebida é definida como o grau em que uma pessoa com deficiência visual acredita que a utilização de configurações de segurança em objetos digitais acessíveis será livre de esforço, e a utilidade percebida é definida como o grau em que uma pessoa com deficiência visual acredita que a utilização de configurações de

segurança em objetos digitais acessíveis aumentará o seu desempenho no acesso à informação.

**Figura 1.** *Technology Acceptance Model (TAM)*



**Estímulos Externos**

**Resposta Cognitiva**

**Intenção**

**Comportamento**

**Fonte:** Adaptado de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), Davis e Venkatesh (1996).

O modelo TAM será utilizado para fornecer um modelo de pesquisa empírica para explicar a aceitação dos tipos de configurações de segurança em objetos digitais acessíveis por pessoas com deficiência visual, acreditando-se que os resultados desta pesquisa para os fatores que afetam esses objetos com configuração de segurança no processo de acesso ao seu conteúdo informacional poderão indicar as possíveis medidas de proteção para serem utilizadas em objetos digitais disponibilizados em bibliotecas digitais voltadas para pessoas com deficiência. Portanto, são propostas as seguintes hipóteses baseadas no modelo original do TAM:

- H<sub>1</sub>** Utilidade percebida irá influenciar positivamente as atitudes para com os objetos digitais acessíveis com configurações de segurança.
- H<sub>2</sub>** Facilidade de uso percebida irá influenciar positivamente as atitudes para com os objetos digitais acessíveis com configurações de segurança.
- H<sub>3</sub>** Facilidade de uso percebida irá influenciar positivamente a utilidade percebida.
- H<sub>4</sub>** Utilidade percebida irá influenciar positivamente sobre a intenção de uso de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança.
- H<sub>5</sub>** Atitudes em relação ao uso de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança irão influenciar positivamente a intenção para usar.
- H<sub>6</sub>** A intenção de utilizar os objetos digitais acessíveis com configurações de segurança irá influenciar positivamente o uso desses objetos.



De acordo com Davis (1989), outras variáveis, externas, devem ser incluídas no modelo TAM para medir a tecnologia específica, uma vez que podem influenciar a percepção de facilidade de uso e utilidade percebida dessa tecnologia. Cheung e Vogel (2013) esclarecem que pesquisas têm investigado a compatibilidade como uma variável externa que influencia a adoção de uma nova tecnologia. Neste estudo, a compatibilidade é definida como o grau em que o uso de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança será percebido como consistente com as ferramentas de acessibilidade utilizadas pelas pessoas com deficiência visual. Uma vez que, esses objetos com configurações de segurança possuem restrições de acesso e edição, bem como codificações que mantêm os objetos protegidos contra alterações e cópias, é necessário considerar a compatibilidade desses objetos com as ferramentas de acessibilidade.

Quando se trata de acessibilidade e medidas de proteção, a compatibilidade de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança com as ferramentas de acessibilidade utilizadas por pessoas com deficiência visual é esperada para influenciar a intenção comportamental por meio da atitude. Uma vez que, as configurações de segurança são consideradas como novas medidas tecnológicas em relação à acessibilidade informacional, propõem-se as seguintes hipóteses:

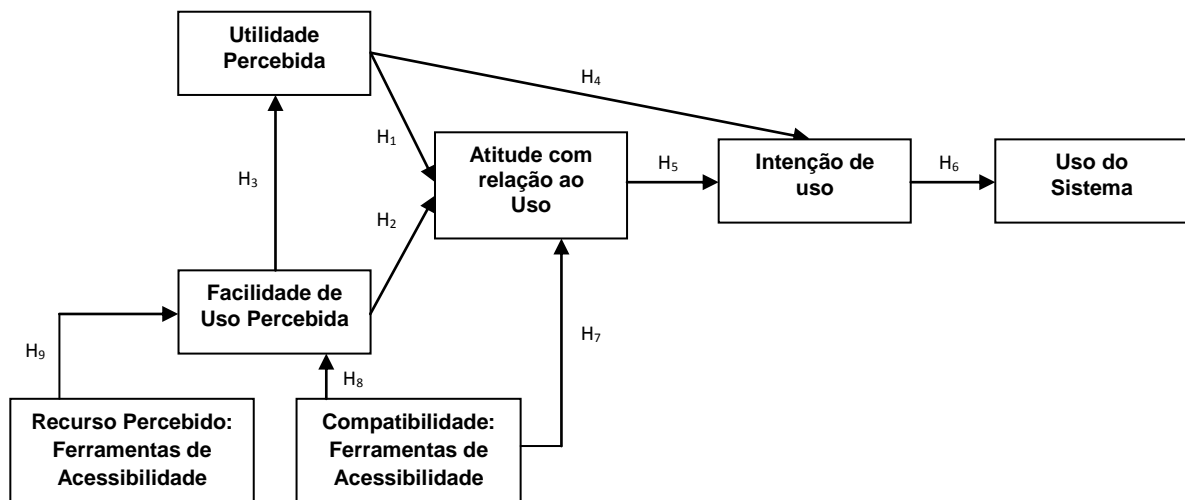
- H<sub>7</sub>** Compatibilidade irá influenciar positivamente as atitudes para com os objetos digitais acessíveis com configurações de segurança.
- H<sub>8</sub>** Compatibilidade irá influenciar positivamente a facilidade de uso percebida.

Cheung e Vogel (2013) explicam que a percepção de recursos e suporte é outro importante fator externo que afeta a adoção de tecnologias de informação. Recursos percebidos podem ser definidos como os recursos pessoais e organizacionais necessários para usar um sistema de informação. O uso de objetos digitais acessíveis, como todo ambiente computacional, por pessoas com deficiência visual, requer a utilização de ferramentas de acessibilidade. O recurso percebido necessita, para suportar o uso de objetos com configurações de segurança, a inclusão de instalações de ferramentas de acessibilidade, que têm um efeito determinante sobre os esforços necessários para acessar os objetos digitais. Da percepção de recursos, derivou-se a seguinte hipótese:

- H<sub>9</sub>** Recurso percebido irá influenciar positivamente a facilidade de uso.

O modelo de pesquisa foi definido tal como se apresenta na Figura 2, na qual se pode observar que o recurso percebido e a compatibilidade, ambos diretamente relacionados às ferramentas de acessibilidade, sistemas de síntese de voz e ampliação, são variáveis externas ao modelo TAM, que podem influenciar a utilização dos objetos digitais acessíveis com configurações de segurança.

**Figura 2.** Modelo *ex ante* sobre o uso de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

## 5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O universo desta pesquisa, fixa-se na população de pessoas com deficiência visual usuárias do Repositório de Informação Acessível da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, cuja amostra, subconjunto extraído do universo escolhido, refere-se a uma quantidade exata de usuários que fazem uso, em seu cotidiano, dos serviços deste repositório. Optou-se por uma quantidade exata de usuários devido à pesquisa se fundamentar no desenvolvimento de tarefas para avaliação de tecnologia, o que torna necessário a delimitação de um conjunto de participantes que seja representante do grupo maior de usuários com deficiência visual da biblioteca digital em estudo.

Para esta pesquisa, a quantidade exata de participantes será de oito, formada por quatro pessoas com cegueira e quatro pessoas com baixa visão. A determinação pela quantidade de participantes se deu pelo fato de ambientes de pesquisa que visam o desenvolvimento de tarefas experimentais, necessitar de um número de participantes pequeno, onde a escolha do número deve transitar entre três a dez participantes, considerando-se os

aspectos técnicos, restrições financeiras, tempo e os objetivos das tarefas, bem como que a diversidade dentro desse número de participantes seja adequada para identificar o conjunto de possíveis dificuldades referentes aos serviços e tecnologias (SANTA ROSA, 2012; ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Nesta pesquisa, será utilizado um dos tipos de amostragens não probabilísticas, denominado como amostragem por conveniência, onde a seleção dos participantes ocorrerá em função de sua disponibilidade em participar da pesquisa (APPOLINÁRIO, 2012), implicando considerar que, a conveniência desta pesquisa refere-se a quantidade exata de oito participantes tanto com cegueira quanto com baixa visão cadastrados no Repositório de Informação Acessível. Atualmente, esse serviço possui um total de 18 usuários com deficiência visual cadastrados, os quais serão contatados com o objetivo de estabelecer o convite de participação de pesquisa.

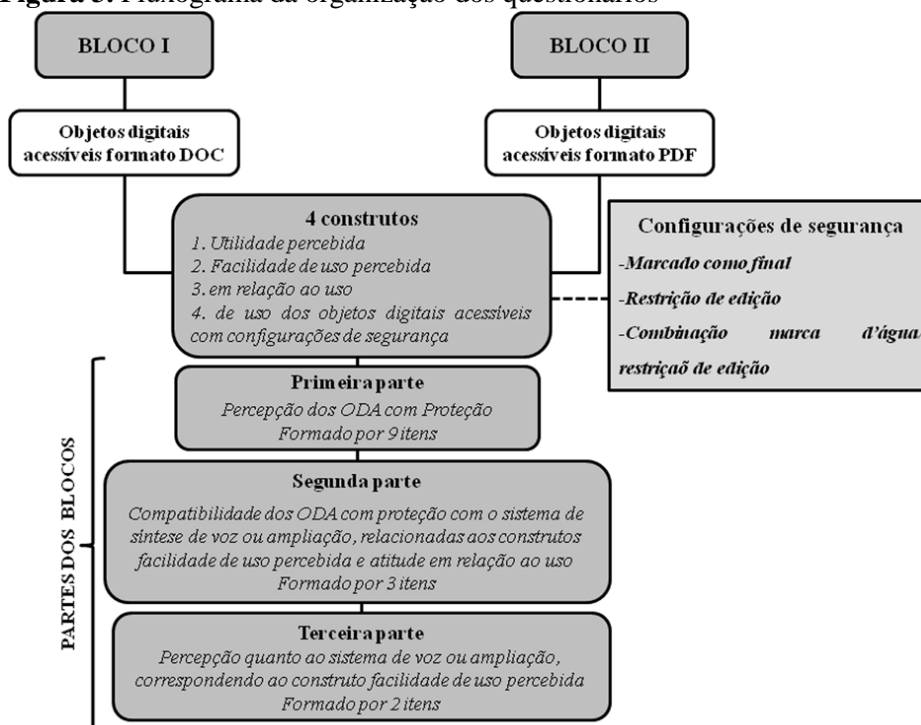
Esta pesquisa será caracterizada pela centralidade no usuário, focando-se no desenvolvimento de tarefas interativas, em que irão ocorrer diálogos entre as pessoas com deficiência visual e os objetos com configurações de segurança (BARBOSA; SILVA, 2010), para a verificação de sua aceitação quanto a essa tecnologia de proteção, o que tornará necessário a utilização de dados primários que serão obtidos diretamente com o participante da pesquisa por meio de uma pesquisa de campo com a aplicação de questionários.

Nesta pesquisa, serão utilizados questionários compostos por duas e três partes com base na aplicação do modelo teórico TAM, constituído por perguntas fechadas, utilizando-se a escala do tipo *Likert*, nos quais serão empregados cinco pontos: (1) não concordo totalmente, (2) não concordo parcialmente, (3) indiferente, (4) concordo parcialmente, (5) concordo totalmente; estruturados em dois blocos, Bloco I e II, que se referem aos itens direcionados aos objetos em formato DOC e PDF, respectivamente. Os itens estarão referenciados aos quatro construtos do modelo TAM, sendo eles, utilidade percebida, facilidade de uso percebida, atitude em relação ao uso e intenção de uso.

Os Blocos I e II serão constituídos por três partes, a primeira corresponde à percepção dos objetos com proteção, formados por um total de nove itens; a segunda refere-se à compatibilidade dos objetos com proteção com o sistema de síntese de voz ou ampliação, que corresponde às variáveis externas, relacionadas aos construtos facilidade de uso percebida e atitude em relação ao uso, formados por três itens; e a terceira, percepção quanto ao sistema de síntese de voz ou ampliação, que são determinantes nos esforços necessários para acessar

os objetos, que corresponderão ao construto facilidade de uso percebida, formados por dois itens. Na Figura 3, encontra-se esquematizada a organização dos questionários

**Figura 3.** Fluxograma da organização dos questionários



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2015).

**Nota:** ODA - Objeto Digital Acessível.

Os itens referentes aos quatro construtos que serão avaliados a partir dos questionários foram adaptados das pesquisas de Silva (2005) e Yong Varela, Rivas Tovar e Chaparro (2010) estabelecidas sobre o modelo TAM, os quais foram modificados para interpretar o contexto do uso de objetos digitais acessíveis com configurações de segurança. Esses itens foram formulados evitando aspectos ambíguos e antônimos para preservar a objetividade e clareza, e não causar equívocos no entendimento dos questionários. No total, serão desenvolvidos cinco questionários, sendo três para o Bloco I e dois para o Bloco II.

A aplicação dos questionários se estabelecerá em dois grupos formados em comum acordo com os participantes da pesquisa, constituído por pessoas com cegueira e baixa visão, aplicados de forma impressa (em sistema braille ou fonte ampliada) ou em formato digital ou apoio de leitor, realizada de forma intercalada entre as tarefas. No primeiro grupo irá avaliar os objetos com configurações em formato DOC, e o segundo grupo irá avaliar os objetos com configurações em formato PDF. O grupo responsável pelos objetos em formato DOC estabelecerá o seu grau de concordância em relação a 38 itens, enquanto o grupo responsável pelos objetos em formato PDF estabelecerá 26 itens, devido não apresentar o tipo de

configuração de segurança, marcado como final. No total, serão desenvolvidas cinco tarefas distribuídas entre os dois grupos, sendo que o primeiro executará três tarefas e o segundo duas tarefas.

Esta pesquisa terá a execução de tarefas como base para se obter os dados necessários e esperados sobre o processo de interação e aceitação por pessoas com deficiência visual no tocante ao uso de tecnologias. As tarefas serão caracterizadas como interativas, ou seja, baseadas no diálogo usuário-sistema (BARBOSA; SILVA, 2010), e ocorrerão em ambiente parcialmente controlado. As tarefas serão desenvolvidas em um laboratório de tecnologias assistivas, Laboratório de Acessibilidade localizado na Biblioteca Central Zila Mamede da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O ambiente se caracterizará como parcialmente controlado, por ser constituído por tecnologias comumente utilizadas pelos participantes da pesquisa, que por sua vez terão liberdade de utilizar os dispositivos necessários para a execução das tarefas.

As tarefas ocorrerão com base na navegação no Repositório de Informação Acessível onde os participantes da pesquisa irão estabelecer o acesso aos objetos com configuração de segurança que estarão inseridos neste repositório. De forma esquematizada, as tarefas iniciarão com acesso ao repositório, estabelecendo-se com a identificação e autenticação, buscas no sistema e recuperação de objetos, e finalizarão com o acesso aos objetos, momento em que serão realizadas leituras de trechos de textos para a verificação da aceitação das configurações de segurança.

Os dados obtidos por esta pesquisa serão analisados estatisticamente pelo programa GraphPad Prism® 5.0 (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, EUA), na qual será avaliado por métodos descritivos, distribuição, média e desvio padrão. A análise de confiabilidade será avaliada pelo cálculo do coeficiente de alfa de Cronbach. E as hipóteses serão investigadas pela análise de variância ANOVA.

## **REFERÊNCIAS**

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: El Sevier, 2010.

CASTRO, D. D. Accessibility for people with disabilities. In: ATKINSON, R. D.; CASTRO, D. D. **Digital quality of life: understanding the personal e social benefits of the information technology revolution**. Washington, DC: Information Technology Foundation, 2008.

CHEUNG, R.; VOGEL, D. Predicting user acceptance of collaborative technologies: an extension of the technology acceptance model for e-learning. **Computers e Education**, v. 63, p. 160-175, 2013.

CRUZ, E. F. **A criptografia e seu papel na segurança da informação e das comunicações (SIC): retrospectiva, atualidade e perspectiva**. 2009. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 2, p. 319-340, sep. 1989.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, ago. 1989.

DAVIS, F. D.; VENKATESH, V. A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. **Int. J. Human-Computer Studies**, v. 45, p. 19-45, 1996.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social. In: \_\_\_\_\_. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MORESI, E. **Metodologia da pesquisa**. Brasília: UCB, 2003.

SAMPIERI HERNÁNDEZ, R.; COLLADO FERNÁNDEZ, C.; LUCIO BAPTISTA, P. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SANTA ROSA, J. G. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Teresópolis, RJ: 2AB, 2012.

YONG VARELA, L. A.; RIVAS TOVAR, L. A.; CHAPARRO, J. Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario em el uso de las TIC. **Inovar**, v. 20, n. 36, p. 187-204, 2010.