



ação ergonômica volume 9, número 1

PRECEITOS ERGONÔMICOS APLICADOS AO DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

Tânia Luísa Koltermann Silva

UFRGS

tania.koltermann@ufrgs.br

Eduardo Cardoso

UFRGS

eduardo.cardoso@ufrgs.br

Resumo: O presente artigo visa apresentar a pesquisa desenvolvida acerca do desenvolvimento de um instrumento modular de avaliação de acessibilidade em espaços abertos e edificados a partir de preceitos ergonômicos com foco aos processos cognitivos envolvidos na tarefa considerada. São apresentados também alguns conceitos gerais, uma breve contextualização histórica, legal e populacional para localizar a área temática deste trabalho.

Palavras Chave: ergonomia, avaliação, acessibilidade

Abstract: This paper presents the research carried out on developing a modular instrument for accessibility evaluating in open and built spaces from ergonomic principles with focus to the cognitive processes involved in the considered task. We also present some general concepts, a brief historical, legal and population background to locate the focus area of this work.

Keywords: ergonomics, evaluation, accessibility.

1. INTRODUÇÃO

Para Bins Ely et al (2005), pessoas com algum tipo de deficiência – sensorial, cognitiva, físico-motora ou múltipla – enfrentam diariamente dificuldades para poder deslocar-se, comunicar-se e utilizar espaços e equipamentos públicos e/ou privados, ainda que tenham o direito à igualdade, sem nenhuma forma de discriminação. Invariavelmente, um ambiente, quando bem desenvolvido deve atender a todo tipo de usuário.

Dischinger e Bins Ely (2005) definem espaço acessível como aquele de fácil compreensão, que permite ao usuário comunicar-se, ir e vir e participar de todas as atividades que o local proporcione, sempre com autonomia, segurança e conforto, independente de suas habilidades e restrições.

O termo acessibilidade é bastante abrangente e não está apenas ligado a fatores físico-espaciais como distância, deslocamento, conforto, etc, mas também envolve aspectos políticos, sociais e culturais. Sabe-se que a acessibilidade está relacionada com a prática da inclusão, que se refere à possibilidade de participação das pessoas na sociedade em condições de igualdade e sem discriminação. Para tanto é necessário garantir total acesso aos mais variados locais e atividades, eliminando as diversas barreiras existentes que comprometem a participação de todos. Conforme Dischinger e Bins Ely (2005), quando se trata de pessoas com algum tipo de deficiência, estas barreiras se agravam, afetando suas condições de acesso aos lugares, a obtenção de informações e o próprio desempenho de atividades.

De acordo com Dischinger e Bins Ely (2005) quatro componentes são essenciais para a obtenção de boas condições de acessibilidade espacial: orientabilidade (saber onde se está, e para onde ir, de forma autônoma); deslocamento (ter condições ideais de movimento ao longo de percursos horizontais ou verticais e seus componentes); comunicação (possibilidade de obter boas condições de troca de informações); e uso (possibilidade de participação do indivíduo nas atividades desejadas, sem que seja

necessário um conhecimento prévio, e de forma autônoma, confortável e segura).

Para Santos (2009), seis parâmetros caracterizam um meio físico acessível: (I) Respeitador – respeitar a diversidade dos usuários facilitando o acesso; (II) Seguro – ser isento de riscos; (III) Saudável – não deve constituir-se em si em um risco à saúde; (IV) Funcional – deve ser projetado e concebido para atingir seus objetivos sem problemas funcionais; (V) Compreensível – orientar-se sem dificuldade e ter acesso às informações, a disposição dos espaços deve ser coerente e funcional; (VI) Estético – o resultado deve ser esteticamente agradável. Acatando estes indicadores será possível um acesso sem restrições e respeitador da diversidade humana.

Pastore (2001) aponta que a inclusão deve ser se basear em três princípios, os quais devem ser viabilizados igualmente para todos os indivíduos:

- Autonomia: é a condição de domínio no ambiente físico e social, preservando ao máximo a privacidade e dignidade da pessoa que a exerce;
- Independência: é a faculdade de decidir sem depender de outras pessoas, tais como membros da família ou profissionais especializados;
- Equiparação de Oportunidades: é o processo do qual os diversos sistemas da sociedade e do ambiente, tais como serviços, atividades, informações e documentação, são tornados disponíveis para todos.

2. JUSTIFICATIVA

No ano de 2000, foram promulgadas duas leis específicas N° 10.048 e N° 10.098 que tratam da acessibilidade espacial das pessoas com deficiência, a fim de eliminar barreiras arquitetônicas e de atitude que impeçam, reduzam ou retardem a inclusão social. O Decreto n° 5296, de dezembro de 2004, elaborado para regulamentar essas leis, estabelece um prazo de 30 meses a partir de sua publicação, para que todos os edifícios públicos tenham boas condições de acessibilidade espacial. De acordo com estas leis, a Norma Brasileira de Acessibilidade - ABNT NBR 9050/2004 - torna-se obrigatória e seus parâmetros e critérios técnicos devem ser observados durante o projeto,

a construção, a instalação e a adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Ainda em relação ao contexto legal e político atual, entre tantas Leis e Decretos existentes, cita-se o Decreto Nº 7.612, de 17 de Novembro de 2011 que institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite, com a finalidade de promover, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência, nos termos da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Convenção da ONU). Assim como prevê recursos para o desenvolvimento de novas tecnologias, aprimoramento e incentivo para produção local de recursos existentes, qualificação de espaços e serviços nas mais diversas áreas, tais como na saúde, educação, cultura, entre outras.

De acordo com o mesmo Decreto, são consideradas pessoas com deficiência “aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas”.

Desta forma, a legislação e as normas técnicas brasileiras garantem igualdade e integração social aos cidadãos, porém, na prática, brasileiros sofrem diariamente nas mais simples ações rotineiras. Por esses motivos, discutir, pensar e contemplar acessibilidade com responsabilidade e consciência deixou de ser uma preocupação isolada.

Ainda, segundo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), cerca de 23,9% da população, ou seja, mais de 45.000.000 de brasileiros, possui algum tipo de deficiência, seja ela mais ou menos severa. Tal levantamento encontra-se dividido em quatro tipos de deficiência (mental/intelectual, motora, auditiva e visual) e é apresentado no Gráfico 01.

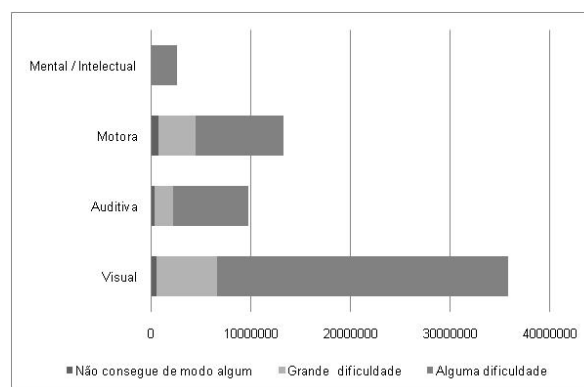


Gráfico 01: Resultados por tipo e grau de severidade das deficiências

A partir do exposto, denota-se a importância e justifica-se o desenvolvimento e implementação de instrumentos de avaliação de acessibilidade para aferição, análise e proposição de melhorias em espaços abertos e edificados com objetivo de qualificação dos mesmos para utilização dos mais diversos públicos.

A adoção de tais medidas visa possibilitar o acesso, permanência e utilização com igual oportunidade para todos os usuários de acordo com a legislação e normas técnicas e o próprio conceito de acessibilidade nelas contido: “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida” (ABNT NBR 9050:2004).

Tal instrumento de avaliação deve prever, ainda, as especificidades e condicionantes de cada ambiente visando o melhor resultado de acordo com cada situação. Para tanto se faz necessário explicar o conceito de modularidade empregado nesta pesquisa. Vê-se a organização modular como uma forma de racionalização de um sistema, como uma estratégia para a construção de um processo/produto mais complexo a partir de subsistemas, sendo estes desenvolvidos individualmente, mas com o funcionamento integrado permitindo assim a produção de diferentes produtos por meio da combinação de subsistemas/subprodutos (BALDWIN E CLARCK, 2000). Assim, contribui para criação de unidades de

avaliação de acordo com o tipo de uso, método de pesquisa (qualitativo ou quantitativo) e tipo de resultado esperado, assim como organização das mesmas para aplicação do instrumento. E, se ampara em conceitos oriunda da Ergonomia dada a complexidade inerente à própria tarefa de avaliação que exige dos profissionais um esforço cognitivo desde a compreensão do contexto até a análise da situação para adequações e, nas ações de tomada de decisão durante o processo de análise e ações de intervenção.

Neste intuito, algumas considerações sobre questões ergonômicas para a concepção do instrumento são apresentadas a seguir.

3. PRECEITOS ERGONÔMICOS PARA O ESTUDO

A relação entre o ser humano e o trabalho sempre foi considerada como de interesse dos estudos de ergonomia, sendo que a abordagem ergonômica considerada em determinado estudo pode estar relacionada a um efeito maior em um dos aspectos inerentes desta relação: físico; cognitivo; e, ou psíquico.

Na base conceitual da ciência da cognição, considera-se que os conhecimentos gerais se referem às classes de objetos, de acontecimentos, de situações ou de ações, podendo ser de duas formas: os conhecimentos relacionais que descrevem os objetos, declarando seus componentes elementares e a natureza das relações existentes entre seus componentes; e os conhecimentos procedurais que descrevem as organizações de ações que permitem atingir um objetivo dado (FIALHO, 2004, 2001).

Por sua vez, os conhecimentos específicos se referem aos objetos, situações, acontecimentos ou sequências de ações particulares, objeto de uma experiência singular dentro de um contexto bem definido.

Portanto, conhecendo-se as questões ergonômicas relacionadas à tarefa a partir da análise desta, podem-se determinar os temas sobre os quais se devem desenvolver e melhorar as competências dos responsáveis pela aplicação do instrumento de avaliação.

Um conceito importante para este entendimento e para a concepção do instrumento de avaliação é o relacionado à tarefa, sendo esta a unidade que permite decompor e analisar o trabalho cognitivo em componentes que têm certa autonomia. Uma tarefa é caracterizada por um resultado a ser atingido, por condicionantes na obtenção destes resultados e por um domínio de conhecimentos específicos, podendo ser decomposta em subtarefas. Estas fazem parte da realização da tarefa, envolvendo os processos de construção das representações e de elaboração das decisões (DINIZ e GUIMARÃES, 2004).

Dentre os aspectos que podem estar relacionados à dificuldade de uma tarefa, segundo Diniz e Guimarães (2004), podem-se considerar: à quantidade de fontes alocadas requeridas pelo indivíduo para o desempenho da tarefa. As fontes representam o esforço mental exercido para aumentar a eficiência durante a percepção e interpretação no processamento de informação; a situação encontrada no contexto; o estado do indivíduo (emocional; disposição/ânimo; condição mental e física). Quando a demanda de uma tarefa exige do ser humano um esforço acima de sua capacidade para lidar com esta demanda, ocorre uma carga mental; da capacidade do operador, sendo esta o limite máximo do processo que envolve as habilidades desenvolvidas para realizar uma tarefa; e da estratégia ou política de alocação de fontes empregadas para o desempenho da tarefa.

A complexidade da tarefa está diretamente relacionada à demanda e proporcional às fases correspondentes aos estágios do processo requerido para se realizar a tarefa, pois quanto maior o número de fases maior o nível de complexidade. Com relação ao efeito que a demanda tem sobre o operador, em termos de esforço mental e físico, pode-se considerar que influencia a carga de trabalho. Esta é relacionada a quantidade de informação processada é para que a tarefa seja desempenhada e sua percepção depende das habilidades e capacidades das pessoas, ou seja, da habilidade que cada operador apresenta e da forma como reage diante de determinado nível de carga de trabalho (DINIZ e GUIMARÃES, 2004).

Conforme O'Donnell e Eggemeier (1986, apud Diniz e Guimarães, 2004, cap.7, p.3), o ser humano tem uma

capacidade limitada para processar e responder informações. Sob essas condições, o aumento do nível de dificuldade (complexidade) de uma tarefa faz com que haja um aumento nas fontes empregadas para receber e trabalhar as informações relativas a ela. Se o processo de informação e as demandas de resposta de uma tarefa excedem os limites da capacidade do operador, o resultado será uma sobrecarga que pode levar à diminuição da sua performance.

O Instrumento para a Avaliação de Acessibilidade tem em sua concepção, o foco voltado para os processos cognitivos envolvidos na tarefa considerada: compreender, raciocinar, avaliar. Estes conceitos são apresentados com base em Fialho (2004, 2001).

A ação de compreender consiste na construção das interpretações e, segundo Fialho (2004, 2001) é orientada pela tarefa, podendo ser: de ordem epistêmica, visando compreender para aprender, que consiste em construir uma rede de relações, para restituí-la ou para reestruturá-la; ou de ordem pragmática, que é compreender para agir, que significa construir um programa de ação para obter um resultado dado.

Compreender pode ser ainda construir uma situação particular que seja compatível com o conjunto das informações de caráter geral que são fornecidas, ou seja, construir uma interpretação.

Com relação a situação e a tarefa, a interpretação se refere a atribuição de significados compatíveis tanto com suas acepções semânticas próprias quanto com o conjunto de diferentes elementos que a compõe.

O processo de raciocinar consiste em produzir inferências e depende da natureza dos produtos, podendo ser com fins epistêmicos para construir interpretações, basicamente são os raciocínios que intervêm no diagnóstico, na pesquisa das causas, na identificação de responsabilidades. E os raciocínios com fins pragmáticos são utilizados para atingir objetivos de ação, definir planos de ação, ou produzir seqüências de ação (FIALHO, 2004, 2001).

O processo de avaliar consiste em produzir julgamentos que exprimem como se situa um objeto, uma situação, sobre uma escala ou em relação a uma norma. Aspecto

muito importante em se tratando da concepção deste Instrumento para fins de avaliação de acessibilidade.

As informações utilizadas pelas atividades de avaliação são tanto as informações sobre os objetos, as situações, quanto as normas ou critérios a levar em conta para esta situação.

As avaliações procedem por categorização de objetos em escalas correspondentes a cada um dos critérios de avaliação e, em seguida, pela combinação das avaliações obtidas para cada um destes (FIALHO, 2004, 2001).

Conforme Fialho (2004, 2001), os julgamentos de avaliação são importantes nos estudos sobre a decisão, nos quais estas consistem em escolher entre acontecimentos, quer sejam objetos, quer sejam ações, das quais se pode avaliar as consequências. As avaliações dos resultados da ação, especialmente o desvio do objetivo, que é um elemento controle na resolução de problemas e, em quaisquer atividades que tem um objetivo bem definido. Aspecto que deve ser considerado na concepção do Instrumento.

Outro fator importante é a detecção dos incidentes e dos impasses, ou seja, situações a partir das quais o operador pode ter dúvidas e pensar que é difícil atingir o objetivo da avaliação. A detecção destes incidentes permite diagnosticar um erro no procedimento e, então, iniciar um processo de correção para prosseguir no processo de avaliação.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se por ser exploratória realizada através de procedimentos técnicos de pesquisa e revisão bibliográfica para fundamentação teórica e aprofundamento nos conhecimentos específicos pertinentes ao tema, tais como legislação e normas técnicas.

As avaliações in loco foram realizadas com foco no usuário e, segundo Cohen (2008), baseiam-se nos conceitos de Sustentabilidade Social e Integração Espacial (pretende compreender as possibilidades de acesso como parâmetro essencial da qualidade de vida no referido espaço de análise); Acesso e Acessibilidade (compreende

o conjunto de medidas técnico-sociais para tornar o espaço acessível a todos, evitando a exclusão social e segregação destes grupos); Desenho Universal e Espaço Inclusivo (espaços, produtos, equipamentos e recursos, entre outros, desenvolvidos para uma gama maior de usuários, representando uma visão positiva e mais abrangente); Experiência Espacial e Exclusão Espacial (diretamente relacionadas a experiência que o espaço proporciona, suas especificidades e influências, e como é esta experiência também para as pessoas com deficiência); e Rota Acessível (percurso livre de qualquer obstáculo, da origem ao destino). Desta forma enfatiza-se a importância da inclusão e igualdade de oportunidade ao usufruir da estrutura física de edificações de ensino, como o prédio da Escola de Engenharia da UFRGS (Campus centro quadra 2).

Desta forma, o Instrumento de Avaliação de Acessibilidade foi desenvolvido em diferentes módulos e fez-se sua validação no prédio da Escola de Engenharia da UFRGS por meio da aplicação em campo, registros fotográficos e acompanhamento do percurso de uso com uma pessoa com deficiência (baixa visão).

Por fim fez-se a redação do Relatório Final e do Quadro de Resumo de acordo com os diferentes itens avaliados para contribuição projetual e metodológica.

O Instrumento de Avaliação é dividido em três grupos (Figura 01): (I) Planejamento; (II) Aplicação; (III) Análise. No grupo Planejamento têm-se as fases Contato e Escopo, onde em Contato têm-se as etapas Contato Inicial e Avaliação Preliminar, Entrevista com Gestor, Levantamento e Descrição do Local. Dentre estes, destaca-se a Avaliação Preliminar, onde se preenche em formulário específico as características físicas e arquitetônicas da edificação para posterior composição dos formulários de Aplicação da Avaliação. Isto é representado por meio do Escopo da Avaliação, onde se tem a composição dos itens a serem avaliados de acordo com suas especificidades, tal como número de pavimentos, presença de rampas e escadas, número de sanitários, elevadores, etc. a partir do Escopo da Avaliação tem-se a abrangência do mesmo e a organização de cada item a ser avaliado (módulo) em diferentes planilhas. No grupo Aplicação tem-se a fase de

Verificação onde são realizadas a Visita Guiada e a aplicação do questionário (planilha) conforme os módulos especificados na fase de composição do Escopo da Avaliação. Após tem-se o grupo de Análise onde são feitos os Relatórios Finais, Quadro de Resumo da Avaliação e as Proposições em função das análises realizadas.

Com a divisão das características físicas e arquitetônicas em módulos, é possível proceder a avaliação por partes, como por exemplo, só sanitários ou apenas circulações verticais e horizontais, e posteriormente continuar a tarefa. Tais ferramentas possibilitam ainda uma avaliação mais pontual, uma vez em que a verificação global já foi realizada na etapa de Avaliação Preliminar. Esta divisão de tarefas em unidades facilita também a tabulação dos resultados e representação dos mesmos por meio de relatórios e do Quadro Resumo. Este último apresenta de forma breve os pontos críticos de cada item (módulo) da avaliação.

Assim como apresentado na figura 01 na fase de verificação, o Quadro Resumo também se subdivide nos seguintes itens (módulos): circulações externas e acessos; circulações internas; portas; rampas, escadas e elevadores (que contam cada módulo com um item em comum – corrimãos e guarda corpos); sanitários e vestiários; mobiliário (bebedouros, balcões, superfícies de trabalho e refeição); bibliotecas e centros de estudos/leitura; cinemas, auditórios, teatros, salas de aula e similares. Todos estes itens são atendidos pelo material complementar de aplicação denominado Tabelas Acessórias e Informações Técnicas Complementares.

Desta forma, tem-se uma visão geral da edificação avaliada e pode-se ter mais um instrumento para o auxílio na tomada de decisão, sabendo-se que muitas adequações são feitas em diferentes momentos e por meio do Quadro Resumo pode-se avaliar, tanto técnica quanto economicamente, por onde começar ou como fazer as adequações necessárias.

Por meio das avaliações desenvolvidas até o momento ficou claro que a possibilidade de configuração do Instrumento de Avaliação a partir da Avaliação Preliminar facilita em muito a aplicação de uma ferramenta para avaliação de acessibilidade. Isto foi perceptível tanto para

as pessoas que aplicaram o instrumento quanto para os representantes da Instituição e edificação, que compreenderam melhor e puderam acompanhar com maior facilidade o que estava sendo realizado.

Pôde-se verificar também que a forma de estruturação em módulos ou blocos de questões facilitou o ensino e uso por leigos, uma vez que o Instrumento de Avaliação também foi empregado por técnicos e docentes da Instituição em

um momento de capacitação. E, foi a partir deste momento que as tabelas acessórias e os quadros de informações técnicas complementares foram criados e refinados, com foco no usuário leigo. As avaliações realizadas por estas pessoas foram muito ricas no momento em que trouxeram a percepção do leigo, agora instrumentalizado, para a verificação de acessibilidade em seus locais de trabalho.

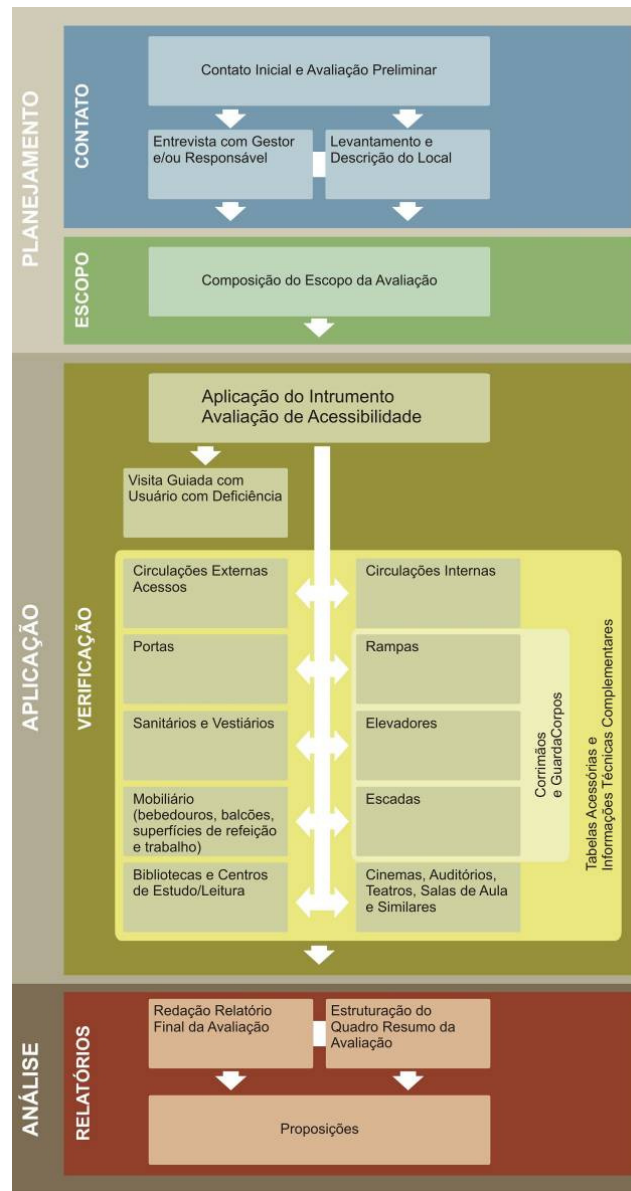


Figura 01: Representação Gráfica da Metodologia do Instrumento Modular de Avaliação de Acessibilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas desenvolvidas no âmbito da acessibilidade têm deixado claro a necessidade de se investigar a totalidade das barreiras e assim, de recursos para verificação e proposição de soluções adequadas ao uso, seja por pessoas com ou sem deficiências, pois muitas das adequações realizadas acerca da acessibilidade resultam em benefícios para uma gama muito maior de usuários.

Ressalta-se a importância de estudar a inter-relação entre essas barreiras e suas respectivas soluções espaciais e, portanto, a necessidade de avaliação constante é fundamental para este processo. Desta forma, todas as soluções propostas devem partir de uma profunda avaliação que leve em consideração a diversidade de usuários. De acordo com Cohen (2008), “a inclusão social de pessoas com deficiência, no seu sentido mais amplo, requer uma adaptação recíproca entre estas pessoas, a sociedade e os administradores públicos”. Assim, o principal objetivo é a equiparação de oportunidades para a real inclusão social.

A partir das avaliações realizadas com o método proposto, muitas foram as contribuições encontradas para o processo e para a construção de um instrumento mais versátil, de fácil aplicação e tabulação dos resultados. Tais possibilidades de modularidade permitiram que leigos e usuários com deficiência (baixa visão) também empregassem o instrumento. Os resultados encontrados com a aplicação do Instrumento de Avaliação de Acessibilidade geraram um Relatório Final e um Quadro Resumo que estão sendo empregados para o projeto de adequações no Prédio da Escola de Engenharia, que atualmente já passa por reformas para contemplar acessibilidade e, além disto, para proporcionar uma melhor experiência de uso para todos por meio de um espaço mais qualificado.

Como sugestão para trabalhos futuros e próximos passos da pesquisa, podem-se apresentar dois diferentes direcionamentos. O primeiro, acerca de uma avaliação de usabilidade mais aprofundada do próprio Instrumento. A segunda possibilidade de continuidade consiste no desenvolvimento de uma interface digital com criação

automática de cada módulo do Instrumento. Assim como geração automática do Relatório Final e Quadro Resumo de acordo com o preenchimento de cada item (módulos) anteriores. Tal interface digital contribuiria também para a utilização do Instrumento com maior interatividade uma vez que compilaria uma série de dados e até mesmo informações completares, conforme exposto anteriormente, em um dispositivo como uma tablet ou computador portátil. Desta forma possibilitaria diferentes configurações de interfaces (tamanhos, formatos e cores) de acordo com a necessidade dos usuários e também poderia ter novas funcionalidades, que, ao ser aplicado a partir de um dispositivo móvel, poderia tirar fotos e já inseri-las no contexto da pesquisa e do relatório, ou mesmo georreferenciar os dados coletados. Além disto, possibilitaria o emprego e difusão do Instrumento de Avaliação para larga utilização, como em Instituições e Órgãos de fiscalização (CREA, Prefeituras, etc).

Ainda, ao propor a transposição e adequação do Instrumento em meio físico para um meio digital, novos testes e aferições de usabilidade poderiam ser propostos de acordo com critérios ergonômicos, tais como condução (agrupamento e distinção entre itens), legibilidade, carga de trabalho (brevidade e densidade informacional), controle, adaptabilidade, gestão de erros, consistência e compatibilidade, propostos por CYBIS, BETIOL e FAUST (2007).

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT (2004). NBR 9050; Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT.

BALDWIN, C. Y & CLARK, C. B. **Design Rules – The power of modularity**. Vol. 1. Cambridge: The MIT Press, 2000.

BINS ELY, V.H.M., OLIVEIRA, A.S.D.A. **Acessibilidade em edifício de uso público: contribuição de projeto de extensão na elaboração de dissertação**. Santa Catarina. In: PROJETA 2005 – II Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, 2005.

BRASIL. Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009, o qual “Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.”

BRASIL. Decreto 7.612, de 17 de novembro de 2011, o qual “ Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite.”

BRASIL. Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L10048.htm>>. Acesso em 04 de setembro de 2008.

BRASIL. Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L10098.htm>>. Acesso em 04 de setembro de 2008.

BRASIL. Decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004, o qual regulamenta e dá parâmetros sobre a lei 10.098: “Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento as pessoas que especifica e 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade.”

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**. São Paulo: Novatec, 2007.

COHEN, R. **Acessibilidade de Pessoas com Deficiência às Ambiências dos Museus do Estado do Rio de Janeiro: Ter Acesso, Percorrer, Ver, Ouvir, Sentir e Tocar**. Projeto de Tese de Pós-Doutoramento submetido à FAPERJ e vinculado ao PROARQ/UFRJ em 2008.

DINIZ, R. L.; GUIMARÃES, L. B. M. **Avaliação de Carga Mental de Trabalho**. In: Ergonomia Cognitiva – Série Monográfica Ergonomia. FEENGE – Fundação Empresa Escola de Engenharia/UFRGS: 2004.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos: Guia de avaliação e implementação de normas técnicas**. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2005.

FIALHO, F. A. P. **Ergonomia Cognitiva: aquisição do Conhecimento**. In: Ergonomia Cognitiva – Série Monográfica Ergonomia. FEENGE – Fundação Empresa Escola de Engenharia/UFRGS: 2004.

FIALHO, F. A. P. **Ciências da Cognição**. 01. ed. Florianópolis: Editora Insular, 2001.

GUIMARÃES, L. B. M. **Introdução à Ergonomia Cognitiva ou Ergonomia de Software**. In: Ergonomia Cognitiva – Série Monográfica Ergonomia. FEENGE – Fundação Empresa Escola de Engenharia/UFRGS: 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 de dezembro de 2011.

PASTORE, J. **Oportunidades de Trabalho para Portadores de Deficiência**. 2 ed. São Paulo: LTR, 2001.

SANTOS, S. M. A. **Acessibilidade em Museus**. Dissertação de Mestrado - Curso Integrado de Estudos Pós-Graduados em Museologia. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2009.