

PROJETO DE ACESSIBILIDADE DO EDIFÍCIO EDWARD LANE - elaboração da malha de piso tátil das áreas de circulação horizontal e vertical

Ricardo Vannucchi Pierre (IC) e Suelene Silva Mammana (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackenzie/CNPq

Resumo

Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma malha de piso tátil de alerta e direcional para circulação horizontal, vertical, interna e externa dos diversos ambientes do edifício Edward Lane que abriga a instituição de ensino superior da Universidade Presbiteriana Mackenzie no campus da cidade de Campinas, visando torná-lo mais acessível. De posse das plantas do edifício e do mapeamento dos diferentes ambientes, foi feito o levantamento dos requisitos de acessibilidade ainda ausentes relacionados à sinalização tátil e foi elaborado o desenho da malha de piso tátil, segundo as especificações da norma NBR9050. As escadas, rampas, elevadores e catracas já apresentavam a sinalização tátil de alerta, mas ainda não contemplavam a malha de piso tátil direcional proveniente das áreas de circulação. Desta forma, foi elaborado o desenho da malha de piso tátil direcional para as diversas áreas de circulação que desembocavam nestas regiões. Para os corredores de acesso das salas de aula foi elaborado o desenho da malha de piso tátil direcional das áreas de circulação e de alerta nas proximidades das portas, considerando também o piso de alerta nas regiões de entroncamento. Os desenhos das malhas de piso tátil elaborados fornecem informações relevantes para um possível projeto piloto de implantação das malhas nos diversos ambientes do Edifício Edward Lane. Esta adaptação dos ambientes agregaria maior acessibilidade e mobilidade aos alunos usuários do edifício, principalmente aqueles com deficiência visual, garantindo a participação de todos nos processos de ensino e aprendizagem, promovendo o exercício pleno da cidadania.

Palavras-chave: Acessibilidade, Piso Tátil, Desenho Universal.

Abstract

This essay presents the development of a tactile floor mesh warning and directional for horizontal, vertical, internal and external circulation of the various environments of the building Edward Lane which houses the college education institution of the Presbyterian Mackenzie University campus in Campinas, aiming to make it more accessible. With the building plans and with the mapping of the different environments, there was made the research of the yet missing accessibility requirements related to tactile and elaborated the design for a tactile floor mesh signs, according to the specifications of NBR9050 standard. Stairs, ramps, elevators and

ticket gates already had the tactile signaling alert, but it did not cover the mesh directional tactile floor from the circulation areas yet. Thus, the design of directional tactile floor mesh for the various areas of movement that flowed in these areas has been prepared. For access corridors of the classrooms were prepared the design of the directional tactile floor mesh of circulation areas and alert near the doors, also considering the alert floor in the T junction regions. The elaborated design of the tactile floor mesh provides relevant information for a possible mesh pilot project for the different environments of the Building Edward Lane. This adaptation of environments would add greater accessibility and mobility to the students' user, especially those with visual impairments, ensuring the participation of all to the teaching and learning processes, promoting the full exercise of citizenship.

Keywords: Accessibility, Tactile Floor, Universal Design.

Introdução

Os requisitos de acessibilidade descritos nas leis, regulamentações e normatizações devem ser assegurados para que o exercício da cidadania seja garantido em condições de plena igualdade. A garantia de acesso deve ser assegurada, principalmente nos ambientes que compõe as edificações que abrigam as instituições de ensino, pois permite a participação de qualquer estudante nos processos de ensino e aprendizagem, independente de suas limitações. A sinalização tátil, descrita na norma NBR9050, que apresenta os requisitos de acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, contribui para a mobilidade de pessoas com algum grau de comprometimento da visão, permitindo o seu acesso e participação nas diversas atividades na sociedade, principalmente nas atividades desenvolvidas nas instituições de ensino que demandam locomoção. O Edifício Edward Lane, inaugurado no ano de 2011 para abrigar a instituição de ensino superior da Universidade Presbiteriana Mackenzie no campus da cidade de Campinas, procurou atender a diversos requisitos relacionados à sustentabilidade, acessibilidade, mobilidade entre outros. Porém, o projeto do edifício não contemplou a utilização da sinalização tátil completa em seus diversos ambientes para torná-los mais acessíveis para pessoas com deficiência visual.

Este trabalho tem como objetivo descrever uma metodologia para adaptação dos ambientes de ensino do Edifício Edward Lane, visando torná-lo ainda mais acessível. Especificamente busca-se descrever o desenvolvimento de uma malha de piso tátil de alerta e direcional para circulação horizontal, vertical, interna e externa dos diversos ambientes do edifício. O estudo das plantas do edifício e o mapeamento dos diferentes ambientes no que diz respeito aos requisitos de acessibilidade já existentes é apresentado neste trabalho, bem como o levantamento dos requisitos ainda ausentes relacionados à sinalização tátil em áreas como catracas, áreas de circulação, escadas, rampas, elevadores, banheiros entre outros. O projeto do traçado da malha de piso tátil, baseada nos requisitos estabelecidos nas normas específicas, bem como o estudo de adaptação desta malha para os diversos ambientes do edifício serão também descritos neste trabalho. Uma investigação sobre os produtos de sinalização tátil existentes no mercado nacional associada a um levantamento de custo de cada material será apresentada com o objetivo de auxiliar num possível projeto de implantação da malha de piso tátil nos ambientes do edifício. A execução futura do projeto de implantação da malha de piso tátil nos diversos ambientes do Edifício Edward Lane promoverá o acesso de alunos com deficiência visual às dependências do edifício, assegurando que qualquer aluno, independente de suas limitações no que diz respeito à funcionalidade da visão, tenha a oportunidade de participar dos processos de ensino e aprendizagem com igualdade de condições, alcançando o exercício pleno da cidadania.

Referencial Teórico

Os requisitos de acessibilidade devem estar atendidos em produtos, processos, serviços e informações, pois garantem que a cidadania seja exercida com segurança e autonomia por qualquer indivíduo da sociedade. Devido a este fato os requisitos de acessibilidade estão previstos em leis, regulamentados e normatizados, principalmente no que diz respeito às questões relacionadas à vida nas grandes cidades (CARVALHO E CASTRO, 2013). A acessibilidade, segundo a ABNT, é a possibilidade de qualquer pessoa, independentemente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais, usufruir os benefícios de uma vida em sociedade por meio da utilização de produtos, serviços e informações, com o mínimo de restrições possível (ABNT, 2004). O conceito de acessibilidade também é regulamentado pela promulgação do decreto no. 5.296a como sendo: “Condição para a utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços imobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 2004). Um dos principais requisitos de acessibilidade é a sinalização tátil que está descrita em detalhes na norma NBR9050, que apresenta os requisitos de acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. O principal objetivo desta norma é garantir a acessibilidade e a mobilidade das pessoas com deficiência visual nos diferentes espaços urbanos públicos e privados (ABNT, 2004).

A convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência, homologada pela Assembleia das Nações Unidas – ONU - em 13 de Dezembro de 2006 foi ratificada pelo Brasil e adquiriu status de emenda constitucional no ano de 2008. As iniciativas do governo nesta área culminaram mais recentemente na implementação do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limites, instituído pelo Decreto 7.612 de 17 de Novembro de 2011 (BRASIL, 2011). Dentre as várias ações deste programa de governo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI -instituiu em 23 de Fevereiro de 2012 a instalação do Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva – CNRTA, que seria responsável, dentre várias funções, de formar uma rede de pesquisa voltada ao desenvolvimento e sistematização desse novo segmento. A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (ATA VII – Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), 2006).

O Brasil possui aproximadamente 45 milhões de pessoas com deficiência, segundo o último senso do IBGE 2010, e a conquista de espaços mais inclusivos significa, primeiramente, a garantia de que estas pessoas terão melhores condições de desenvolver plenamente suas capacidades, somando os resultados de seu trabalho aos de toda a sociedade (COOK; POLGAR, 1995). A acessibilidade garante a este grupo de pessoas a possibilidade de acesso, sem barreiras, aos variados lugares de interação humana. Estas barreiras podem se apresentar das mais variadas formas, como sendo barreiras de mobilidade, barreiras sensoriais, barreiras cognitivas, entre outras. São exemplos de barreiras de mobilidade: falta de sinalização adequada, falta de piso tátil, falta de rampas e de rebaixamentos; bem como escadas inadequadas, pias de banheiro altas, vasos sanitários sem adaptações, portas muito estreitas, entre outras (GABRILLI, 2015). No campo das barreiras sensoriais podem-se citar como exemplo os sistemas digitais sem alternativas de comunicação com o usuário e no campo das barreiras cognitivas os sistemas de informação desnecessariamente complexos. A melhor forma de evitar a presença destas barreiras é o emprego dos conceitos de Desenho Universal já na concepção dos espaços e sistemas de interação humana (PRADO; LOPES; ORNSTEIN, 2010).

O conceito de Desenho Universal surgiu em 1987, e tem como premissa “projetar para todos”, dispensando a necessidade de adaptação específica do projeto para atender as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (CAMBIAGHI, 2007). Para que seja possível projetar para todos, o Desenho Universal é fundamentado em sete princípios: uso equitativo, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, informação perceptível, tolerância ao erro, baixo esforço físico e tamanho e espaço para aproximação e uso. Nota-se que se na fase de projeto os trabalhos forem feitos a luz destes princípios é natural que o resultado dos trabalhos contemple características como: igualitário, adaptável, óbvio, conhecido, seguro, sem esforço, abrangente entre outros. A norma NBR9050, que apresenta os requisitos de acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, acabou de ser revisada no segundo semestre de 2015, onde a nova versão procurou incorporar os princípios do desenho universal, demonstrando a importância dada à premissa de “projetar para todos”, que configura uma demanda da sociedade (ABNT, 2015). Especificações de novos itens que contemplam o mundo infantil, sinalizações táteis laterais de parede, bem como novos itens que procuram contemplar deficiências que ainda não tinham sido abordadas na versão anterior da norma são exemplos do conteúdo de sua atualização. Porém, estudos ainda continuam em andamento para promover futuras novas revisões das normas relacionadas à acessibilidade, pois ainda existem deficiências que não são contempladas pelas especificações da última versão da norma como é o caso das deficiências relacionadas à Síndrome de Talidomida que provoca um encurtamento dos membros junto ao tronco do feto

humano (ABPST – Associação Brasileira dos Portadores da Síndrome de Talidomida, 1991). Os trabalhos de revisão da norma NBR9050 certamente continuarão com a finalidade de cada vez mais ampliar o seu escopo, assegurando a acessibilidade de todas as pessoas para que estas tenham melhores condições de desenvolver plenamente suas capacidades, somando os resultados de seu trabalho aos de toda a sociedade.

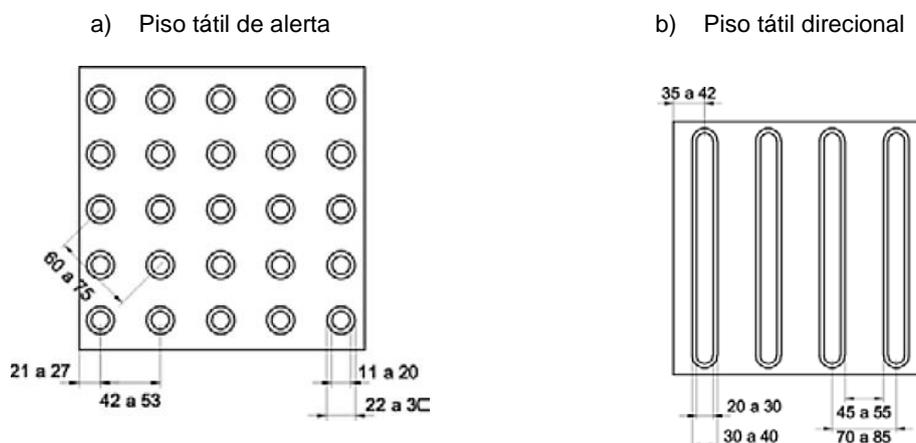
Método

Para realizar o projeto de desenvolvimento de uma malha de pisos táteis de alerta e direcional para circulação horizontal, vertical, interna e externa é necessário conhecer e dominar tudo que o antecede, desde conceitos, definições básicas e normas que regulamentam a respeito do tema, até características físicas do local a ser adaptado, e ainda plantas digitalizadas e plantas impressas.

Acessibilidade, tecnologia assistiva e desenho universal foram conceitos chave para o início deste projeto e os mesmos estão ligados diretamente às normas e legislações, entre elas as leis 10048 (BRASIL, 1996) e 10098 (BRASIL, 2000), bem como os decretos 5296 (BRASIL, 2004) e 186 (BRASIL, 2008) além da principal norma técnica NBR-9050 que regulamenta toda parte do tema “Piso Tátil” (ABNT, 2015).

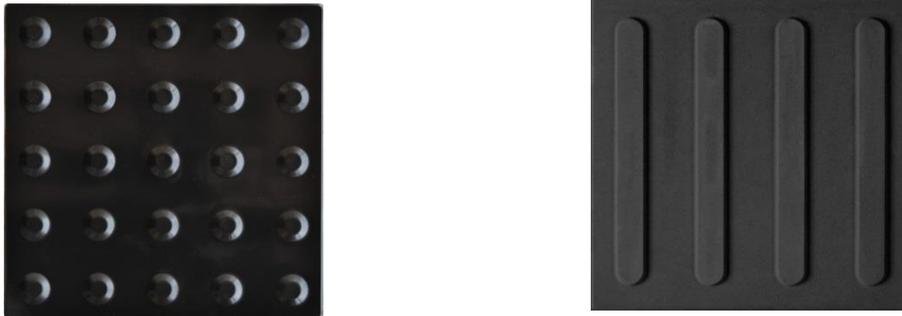
Existem dois tipos de piso tátil: de alerta e direcional. O primeiro é utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança e deve ser cromodiferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente (Fig. 01a). O segundo é utilizado quando houver ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação (Fig. 01b).

Fig. 01 – Piso de sinalização tátil



O material escolhido para a realização desse projeto é composto de borracha PVC com as dimensões 25 cm de largura por 25 cm de comprimento e com cores distintas do piso já existente (Fig. 02).

Fig. 02 – Piso tátil de borracha PVC 25cmx25cm



A escolha do material do piso se deu pelo custo mais acessível e também pelo fato do edifício já conter alguns elementos de piso tátil de alerta feitos desse mesmo material. Foi realizado um levantamento dos produtos disponíveis no mercado, bem como dos fornecedores de todos os insumos necessários para a implantação da malha de piso tátil, com intuito de rascunhar uma análise de custo desse projeto posterior ao desenvolvimento da malha, que é o projeto de implantação da malha de piso tátil do edifício (Tabela 01). Em meio a tais critérios, atentou-se a duas empresas: a empresa TOTAL Acessibilidade e a empresa Andaluz Acessibilidade.

A empresa TOTAL Acessibilidade tem diversas filiais no estado de SP, incluindo a cidade de Campinas e os seus produtos atendem aos requisitos técnicos da norma de acessibilidade ABNT NBR 9050/2004 e do Decreto Federal 5.296/2004. Além disso, a empresa é membro associado da ABNT (Associação Brasileira De Normas Técnicas), da Comissão Brasileira de Acessibilidade CB-40 e da ABRIDEF (Associação Brasileira das Indústrias e Revendedores de Produtos e Serviços para Pessoas com Deficiência).

A empresa Andaluz Acessibilidade tem sua sede na cidade de São Paulo e oferece produtos que atendem rigorosamente o cumprimento da Lei Federal n. 5296/04 e a NBR 9050 que regulamenta as normas de acessibilidade no país.

Tabela 01 – Planilha Orçamentaria de piso tátil

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA		
	Empresa "TOTAL Acessibilidade"	Empresa "Andaluz Acessibilidade"
Preço unitário (direcional e alerta)	R\$ 6,72	R\$ 6,00
Preço por metro linear p/ área interna	R\$ 26,90	R\$ 24,00
Preço total (preço unitário x quantidade de peças por andar)	R\$ 8.823,36	R\$ 7.878,00

Embora a empresa TOTAL Acessibilidade tenha um custo de seus insumos mais elevado, ela se localiza em Campinas, e tal fato impactaria no valor de frete. A empresa Andaluz tem um custo de insumos menor do que a empresa TOTAL, no entanto se localiza na cidade de São Paulo e tal fato talvez impactaria no valor de frete, que seria maior em relação ao frete da outra empresa. Tendo em vista tal fato, seria importante analisar cuidadosamente a relação entre a distância das duas empresas até o Edifício Edward Lane, o custo de frete e a facilidade de entrega para assim obter uma relação de custo e benefício e então decidir entre as duas empresas em questão.

O Edifício Edward Lane tem duas torres, sendo uma delas com cinco andares e a outra com sete andares (Fig. 03). A área de circulação de cada andar do prédio é de aproximadamente 876 m², onde o piso térreo é composto de uma área de alimentação e auditório, os pisos superiores são compostos, em geral, de salas de aula e laboratórios de informática e os inferiores dedicados a estacionamento e laboratórios didáticos.

Fig. 03 – Edifício Edward Lane



Para que fosse possível a implementação do piso tátil no edifício Edward Lane, primeiramente, foi realizada um levantamento fotográfico com o intuito de observar e registrar os locais que já possuíam algum tipo de piso tátil ou elemento de acessibilidade (Fig. 04a), os locais que possuíam instalação incorreta destes pisos (Fig. 04b) e os locais que não possuíam instalação nenhuma (Fig. 04c).

Fig. 04 – Locais do prédio Edward Lane

a) Piso de alerta adequado



b) Piso de alerta inadequado



c) Sem sinalização tátil



Depois da obtenção das plantas do edifício Edward Lane (Fig. 05) em AutoCAD, software do tipo CAD — desenho auxiliado por computador foi feita a impressão em folha

A0(Fig. 06) para melhor visualização dos detalhes e para desenhar a malha tátil direto na planta impressa, tanto direcional quanto de alerta, de acordo com a norma NBR9050. Após realizar os desenhos necessários e proceder as verificações com relação às especificações da norma na planta impressa, estas alterações foram transcritas para o arquivo em AutoCAD.

Fig. 05 – Piso térreo do edifício Edward Lane em AutoCAD

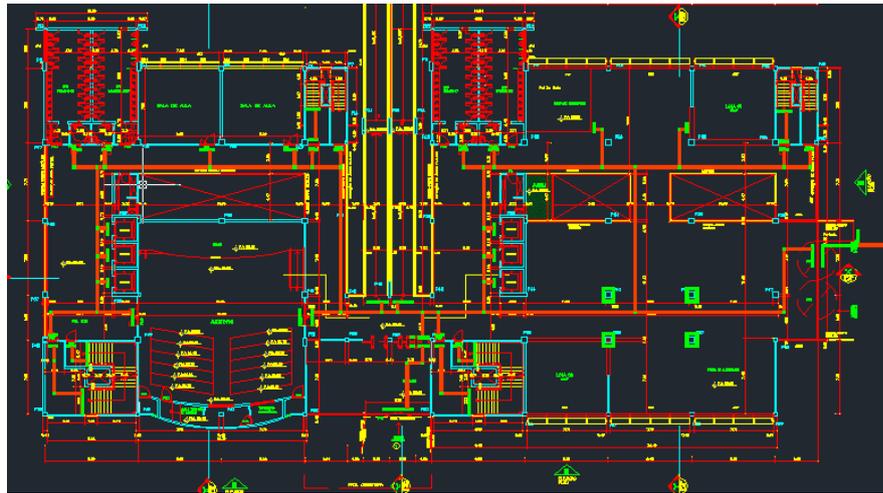
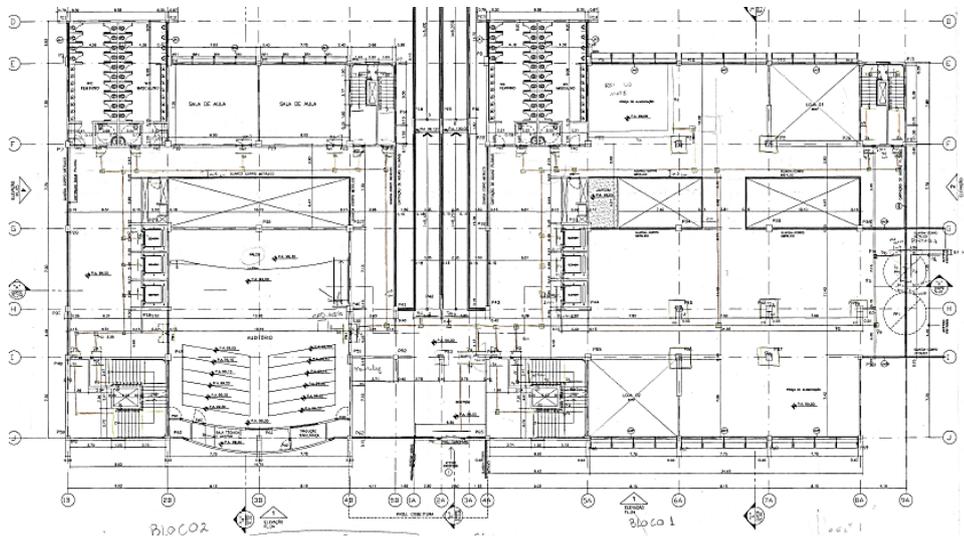


Fig. 06 – Piso térreo do edifício Edward Lane impressa em folha A0 digitalizada



Resultados e Discussão

O projeto de iniciação científica, durante o período de pesquisa, procurou se aprofundar mais no tema de acessibilidade para realizar a implementação de uma malha de piso tátil para o edifício Edward Lane.

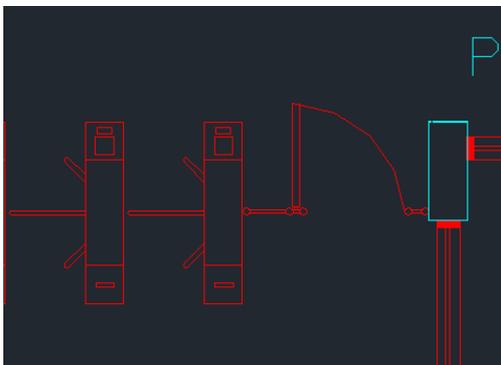
Após obter conhecimento sobre tudo que envolve e antecede a aplicação de uma malha de piso tátil, desde estudos de conceitos e definições, até o estudo das formas, dimensões, dos materiais, da instalação e também do custo dessa aplicação, foi feita a implementação dos pisos táteis nas plantas digitalizadas em AutoCAD do prédio, seguindo a norma NBR9050, que regulamenta todo o tema da acessibilidade.

O resultado do projeto propriamente dito é basicamente a adaptação das plantas do edifício Edward Lane com a malha de piso tátil de circulação horizontal respeitando toda a normatização e a legislação municipal com relação à intercalação de pisos de alerta e direcional nos locais de entroncamento de direção, bem como com relação às necessidades de pisos táteis de alerta nas proximidades de catracas, portas, elevadores, banheiros e salas de aula e também a malha de piso tátil de circulação vertical (rampas e escadas) respeitando as necessidades de levantamento de aspectos e características dos pisos para futura especificação das dimensões e cores contrastantes dos pisos táteis necessários.

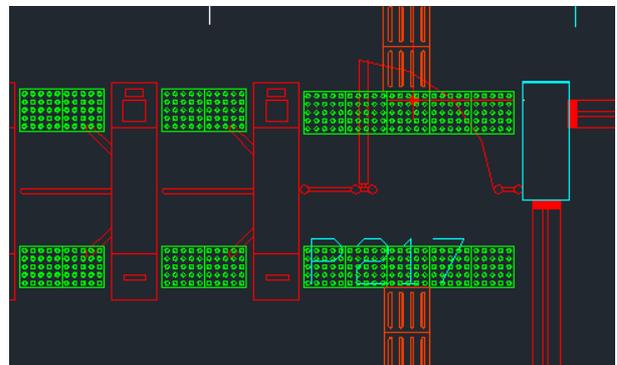
Nas proximidades das catracas foram implementados pisos táteis direcional, vindo da parte externa do prédio até a proximidade da catraca reservada para o acesso de pessoas com deficiência, e de alerta respeitando a distancia de aproximação de 30 cm regulamentada pela norma NBR9050 (Fig. 07).

Fig. 07 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nas catracas

a) Planta da catraca sem piso tátil



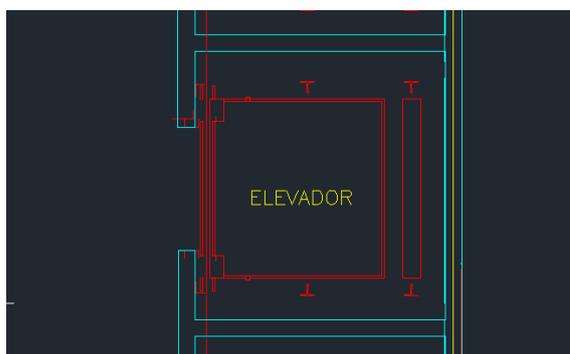
b) Planta da catraca com piso tátil



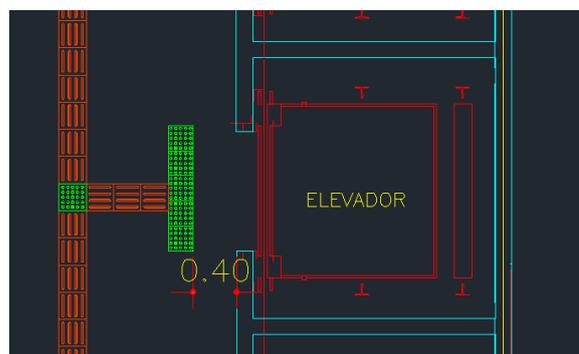
A região de acesso dos elevadores já apresentava o piso tátil de alerta a 40 cm da porta, sendo necessária somente a instalação do piso tátil direcional, como pode ser visto na Fig. 08. Nota-se que foi prevista a instalação de um piso tátil de alerta na região de entroncamento do piso direcional entre a área de circulação e a área de acesso ao elevador. O painel interno de controle do elevador apresenta, desde a sua instalação inicial, números em relevo e comando de áudio para atender as pessoas com deficiência visual.

Fig. 08 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nos elevadores

a) Planta do elevador sem piso tátil



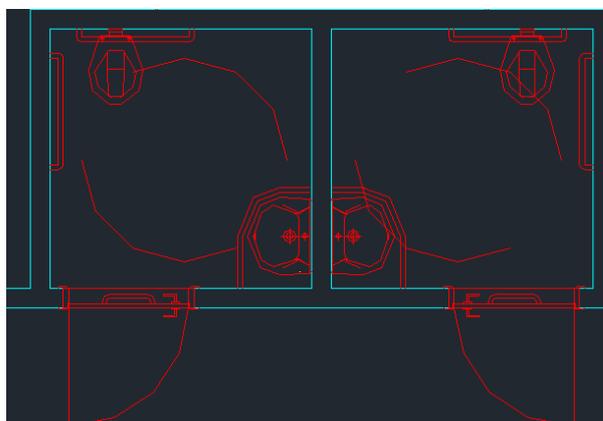
b) Planta do elevador com piso tátil



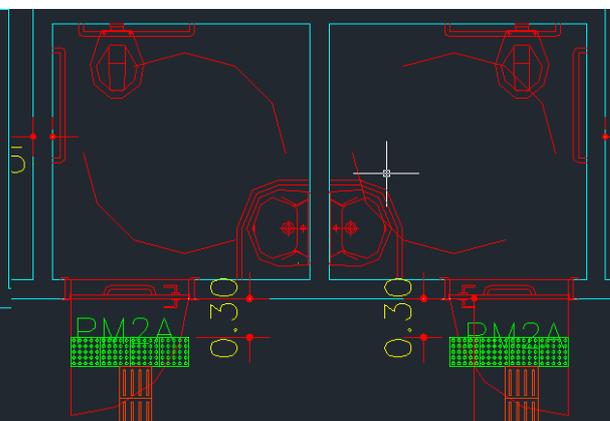
Para auxiliar o acesso aos banheiros para pessoas com deficiência foram implementados os pisos tátil direcional e alerta respeitando a distancia de 30 cm da porta (Fig. 09). Verifica-se na planta original (Fig. 09a) a existência de itens específicos de acessibilidade previstos na norma.

Fig. 09 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nos banheiros

a) Planta do banheiro de sem piso tátil.



b) Planta do banheiro com piso tátil

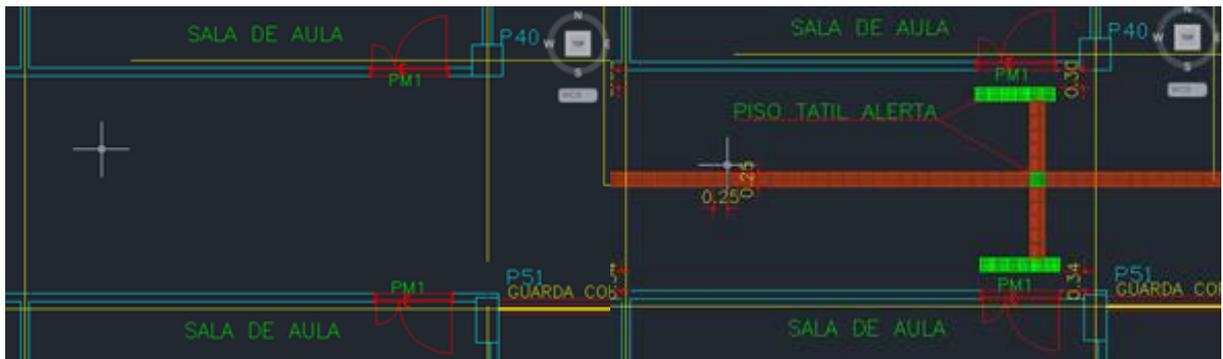


Na região de circulação nas proximidades das salas de aulas do edifício, foi implementada uma malha de piso tátil direcional permitindo acesso as salas em ambos os lados dos corredores bem como do piso tátil de alerta nas regiões de entroncamento e a 30 cm das portas das salas de aula. Na parte interna da sala de aula, as primeiras carteiras perto da porta são reservadas e identificadas para pessoas com deficiência (Fig. 10).

Fig. 10 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nas salas de aula

a) Planta das salas de aulas sem piso tátil

b) Planta das salas de aulas com piso tátil



Na região de circulação vertical das escadas do prédio Edward Lane já possuía o piso tátil de alerta nas proximidades dos degraus iniciais e do degrau estendido de descanso das escadas sendo necessária somente a instalação do piso tátil direcional e piso de alerta nas portas que dão acesso as escadas (Fig. 11). Na figura 12 pode-se observar a implantação da malha de piso tátil direcional permitindo acesso às rampas bem como do piso tátil de alerta nas regiões de entroncamento a 31 cm do início das rampas.

Fig. 11 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nas escadas

a) Planta da escada sem piso tátil

b) Planta da escada com piso tátil

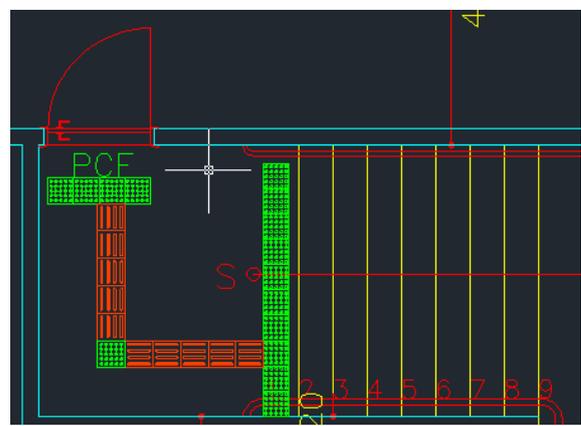
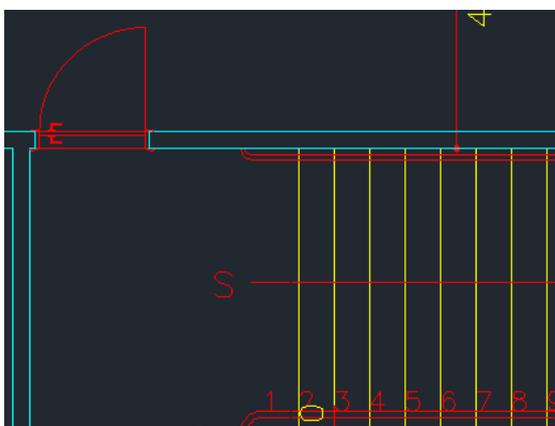


Fig. 12 – Implementação da malha de piso tátil direcional e de alerta nas rampas

a) Planta da rampa sem piso tátil

b) Planta da rampa com piso tátil



Conclusão/Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo descrever uma metodologia para adaptação dos ambientes de ensino do Edifício Edward Lane de modo a torná-los mais acessível. Acessível na medida em que, segundo a ABNT, promova a possibilidade de qualquer pessoa, independentemente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais, usufruir os benefícios de uma vida em sociedade por meio da utilização de produtos, serviços e informações, com o mínimo de restrições possível. Para o projeto, buscou-se estudar as plantas do edifício que foram disponibilizadas, assim como realizar o mapeamento dos ambientes que compõe o Edifício Edward Lane em sua totalidade, observando quais elementos de acessibilidade já estavam ali presentes e quais estavam ausentes e seriam de extrema importância. O mapeamento dos ambientes consistiu de um levantamento fotográfico, o qual permitiu um registro visual tanto da ausência como da existência de elementos de acessibilidade no edifício.

O projeto pretendeu desenvolver o traçado de uma malha de piso tátil para o edifício, baseando-se nos requisitos estabelecidos nas normas específicas e isso se cumpriu na medida em que se elaborou uma malha de piso tátil de alerta e direcional para circulação horizontal, vertical, interna e externa dos diversos ambientes do edifício, focando principalmente em áreas de circulação que são as áreas de catracas, escadas, rampas, elevadores, banheiros entre outras. A elaboração da malha consistiu em um estudo detalhado dos tipos de piso tátil, dos seus formatos, dimensões, cores, os materiais de que são feitos e seguiu de uma adaptação das plantas do edifício em relação à aspectos de acessibilidade. A adaptação se valeu de acrescentar os pisos táteis com suas devidas dimensões e características às estruturas dos ambientes desprovidos de elementos de acessibilidade e

também complementar com as malhas, áreas que já tinham certos elementos de acessibilidade não sendo elas suficientes, no entanto.

É importante ressaltar que a adaptação da planta com a malha de piso tátil, em sua totalidade, respeitou toda a normatização e legislação municipal no que diz respeito à intercalação de pisos de alerta e direcional nos locais de entroncamento de direção, além de respeitar as necessidades de pisos táteis de alerta nas proximidades de escadas, rampas, portas e elevadores e as necessidades de levantamento de aspectos e características dos pisos para futura especificação das dimensões e cores contrastantes dos pisos táteis necessários.

O estudo se estendeu à aspectos econômicos envolvidos na realização de uma futura implantação da malha de piso tátil nos ambientes do edifício. O projeto pretendeu realizar uma investigação sobre os produtos de sinalização tátil existentes no mercado nacional além de realizar um levantamento de custo de cada material. Através de uma pesquisa, foram comparados os fornecedores que tivessem todos os insumos necessários para a implantação do projeto, focando principalmente no custo dos insumos e na qualidade dos mesmos. Em meio a esses critérios, duas empresas foram colocadas em questão, a empresa TOTAL Acessibilidade com uma de suas filiais em Campinas e a empresa Andaluz Acessibilidade com sede na cidade de São Paulo.

Com a empresa TOTAL Acessibilidade, a implantação da malha teria um custo aproximado de R\$ 8.823,36 por andar do edifício, enquanto com a empresa Andaluz Acessibilidade o custo aproximado seria de R\$ 7.878,00 por andar do edifício. Foi constatado que ambas as empresas tem excelência na qualidade de seus produtos e ambas atendem rigorosamente o cumprimento da Lei Federal n. 5296/04 e a NBR 9050 que regulamenta as normas de acessibilidade no país. Tendo isso constatado, a distância da empresa até o edifício Edward Lane seria outro fator a ser considerado ao escolher entre uma empresa e a outra, pois tal fator poderia interferir diretamente no custo de frete e na questão da facilidade e logística de entrega.

Após observar pontualmente cada um dos objetivos que esse estudo pretendia atingir, é possível considerar que foram devidamente cumpridos.

Como continuação deste projeto de pesquisa, os desenhos das malhas de piso tátil obtidos poderiam ser disponibilizados com o objetivo de contribuir para a elaboração de um projeto piloto de implantação a ser coordenado pela equipe de engenheiros responsáveis pela manutenção do Edifício Edward Lane da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Referências:

ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnicas. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, 2004.

ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnicas. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, 2015.

ABPST – Associação Brasileira dos Portadores da Síndrome de Talidomida. Disponível em: <<http://www.talidomida.org.br/default.asp>> Acesso em: 30 de abr. de 2015

ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) - Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) - Secretaria Especial dos Direitos Humanos - Presidência da República. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>> Acesso em: 30 de abr. de 2015

BRASIL. **Decreto n. 186**, de 09 de julho de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007, 2008.

BRASIL. **Decreto n. 5296**, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n.ºs 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, 2004.

BRASIL. **Decreto n. 7.612**, de 17 de novembro de 2011. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite, 2011.

BRASIL. **Lei n. 10.048**, de 03 de maio de 1996. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências, 1996.

BRASIL. **Lei n. 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, 2000.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: SENAC, 2007.

CARVALHO E CASTRO, Jary. **Ir e Vir – Acessibilidade, compromisso de cada um**. Gráfica Gibim e Editora, 2013.

GABRILLI, Mara. **Desenho Universal um conceito para todos**. Disponível em: <http://www.vereadoramara.gabrilli.com.br/files/universal_web.pdf> Acesso em: 16 jun. 2015.

COOK, Albert; Polgar, Jan. **Assistive Technologies: Principles and Practices**, 1995.

PRADO, Adriana; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila (orgs.). **Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. Annablume, 2010.

Contato: ricardovpierre@gmail.com suelene.mammana@mackenzie.br