

“Perdi meu ônibus”: a relação entre a ergonomia e o projeto informacional na identificação de linhas de ônibus

“I missed my bus”: the relationship between the human factors and informational project in the identification of the bus lines

Larissa Ferro, Nathan Fernandes, Antonio Almeida, André Demaison

ergonomia cultural, ergonomia informacional, sistemas de informação, transporte público

Este artigo visa apresentar a relação entre os aspectos cultural e a ergonomia informacional utilizando como estudo de caso o sistema municipal de transportes de São Luís, capital do estado do Maranhão. A partir de uma licitação ocorrida no ano 2016, foi proposta a mudança do sistema cromático utilizado há mais de 20 anos nos ônibus da cidade, o que causou bastante confusão entre os usuários do sistema, acostumados a se basear nas cores para identificar as linhas e trajetos desejados. Para entender melhor essa relação, foram pesquisados 289 usuários, utilizando técnicas de questionário e entrevistas. 78,54 % dos respondentes afirmaram que entendiam o sistema antigo, e 65,7% sentiram dificuldade em pegar o ônibus correto após a implantação do novo sistema. O uso de cores na identificação das linhas também era fator de auxílio para usuários analfabetos e de baixa acuidade visual. O caso aqui apresentado mostra a importância da cognição humana como norteadora no projeto informacional, de forma a facilitar o entendimento das tarefas por parte dos usuários.

Cultural human factors, informational human factors, system of information, public transport

This article aims to present the relationship between cultural aspects and informational ergonomics using as a case study the municipal transport system of São Luís, capital of the state of Maranhão. From a tender held in the year 2016, it was proposed to change the chromatic system used for more than 20 years on city buses, which caused a lot of confusion among system users, accustomed to being color-based to identify the lines and Desired paths. To better understand this relationship, 289 users were surveyed, using as techniques questionnaire and interviews. 78.54% of the respondents stated that they understood the old system, and 65,7% found it difficult to get the correct bus after the implementation of the new system. The use of color in the identification of the bus lines was also an aid factor for illiterate and low visual acuity users. The case presented here shows the importance of human cognition as guiding in the informational project, in order to facilitate the understanding of the tasks by the users.

1 Introdução

A informação é um bem indispensável para a sobrevivência humana e, a partir da incorporação de novas tecnologias, a informação se incorpora cada vez mais no cotidiano das pessoas tanto quanto a necessidade de alimentação. E segundo Anjos Fernandes (2007), “é um fator decisivo na tomada de decisões” (ANJOS FERNANDES, 2007: 03) e, durante o uso do sistema de transporte, são de extrema importância para a realização de um trajeto. Quando se tem níveis inadequados de informação, aumenta a probabilidade de ineficiência durante a realização da tarefa.

De acordo com Sant’Anna (2001 *apud* ANJOS FERNANDES, 2007), o ônibus é o transporte público de passageiros mais utilizado na América Latina, especialmente por conta dos fatores sócio-econômicos. Além disso, com o aumento da população e sua crescente concentração nos grandes centros urbanos, é frequente o aumento da demanda pelo Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP).

De acordo com a Legislação Brasileira, (1988 *et.al.*, *apud* LANZONI, *et.al.*, 2011), “O transporte público coletivo é um dos serviços considerados de caráter essencial à população” e tem inovado pouco no que tange à tecnologia, gestão e prestação de serviços aos usuários (DUARTE *et.al.*, 2008 *apud* LANZONI *et al.*, 2011). Ainda segundo os referidos autores, por

meio da sanção da Lei nº 12.587/2012 - referente às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012 *apud* LANZONI *et al.*, 2011), cabe ao poder competente informar a população acerca do serviço de transporte público coletivo: sejam eles pontos de embarque e desembarque de passageiros, itinerários, horários, tarifas dos serviços, e modos de interação com outros modais. Se essas informações não forem eficientes, a tarefa será comprometida e o objetivo final do usuário não será alcançado.

A importância de se levar em considerações questões culturais no processo informacional pode ser ilustrada através do fato ocorrido em São Luís, capital maranhense, onde devido a uma nova licitação estabelecida por meio da portaria Nº 245/2016, da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (SMTT), as linhas dos cinco Terminais de Integração, anteriormente estabelecidas por cores fixas, passaram a ser aleatórias, havendo ainda a inserção de mais uma cor referente aos novos ônibus com ar-condicionado.

Tal mudança, apesar de ter o objetivo de padronizar os ônibus do sistema, provocou certo estranhamento, uma vez que durante 20 anos, os usuários se acostumaram a um sistema bem definido de cores e, de repente, tudo se tornou aleatório. Tal fato gerou, inclusive, reportagens em jornais impressos e televisivos na cidade sobre a nova dificuldade apresentada pelos usuários.

Percebe-se, então, a importância de se levar em consideração os fatores humanos durante a concepção da informação, uma vez que essa interpretação “é influenciada e possivelmente modificada por fatores psicológico, emocionais, cognitivos, culturais e pelas expectativas ambientais” (CAVALCANTI *et al.*, 2009: 04). Ainda segundo os referidos autores, são objetos de estudo da ergonomia cultural que, aliada à ergonomia informacional, que se preocupa com a estrutura das sinalizações, garantem a eficiência e eficácia das informações.

Partindo do pressuposto de que informações transmitidas de maneira eficiente tem muito a colaborar com a sociedade, este artigo visa investigar e discutir as variáveis levadas em consideração pelo usuário ao identificar sua linha de ônibus, antes e depois da implementação da licitação de transporte coletivo de São Luís, relacionando-as com conceitos de sistemas de informação, ergonomia informacional e cultural, percepção e cognição e sistemas de comunicação visual dos transportes públicos, levantados por meio de revisão bibliográfica.

2 Os Sistemas de Transporte Público de Passageiros (STPP)

Segundo o Ministério das Cidades (2004 *apud* LANZONI, 2013: 22), o Brasil teve uma das mais aceleradas urbanizações do mundo, onde a população vivendo nas cidades passou de 30% para 80% entre 1950 e 2000. Atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), cerca de 84,4% da população vive em centros urbanos.

A partir de então, a demanda pelo uso do Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) cresceu exponencialmente. Esse crescimento, aliado às condições econômicas da população brasileira, que não tem condições de adquirir veículos próprios, colabora com o aumento da procura do transporte público, comprovadamente o mais utilizado pelos brasileiros dentro da cidade (44,3%), segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2001 *apud* LANZONI, 2013).

Segundo a Constituição Federal (BRASIL, 1988 *apud* LANZONI, 2011), compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, o serviço de transporte público coletivo. Compromisso esse, reforçado após a implementação da Lei nº 12.587/2012, que regulamenta a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que apresenta novos princípios, diretrizes e instrumentos a serem executados pelos Municípios na defesa dos interesses dos usuários dos serviços de transporte público coletivo.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011 *apud* LANZONI, 2011), a integração de transporte público coletivo mais utilizada no Brasil é a de ônibus/ônibus, apesar de que algumas cidades contam também com modais como metrô, trem e recentemente, com vans e outros veículos de pequena capacidade.

Segundo Rios (2007), o Sistema de Transporte Público Urbano de Passageiros (STPUP), representado na figura 01, é um “sistema formado por um conjunto de partes (veículos, vias, terminais) que interagem de modo a promover o deslocamento espacial das pessoas em ambiente urbano” e seu ambiente seria formado a partir de todas as atividades desenvolvidas

na cidade que podem ser relacionadas ao transporte como moradia, comércio, serviços, indústria, escolas, entre outros.

Figura 01. Representação do Sistema de Transporte Público Urbano de Passageiros. Adaptado de Rios (2007).



Segundo Fernandes (2003 *apud* RIOS, 2007), os elementos que se relacionam dentro desse sistema são chamados de componentes, subsistemas ou unidades e se referem aos *veículos, rede viária, terminais e plano de operação*, que é um conjunto de facilidade e procedimentos usados para se obter o funcionamento adequado e eficaz do sistema.

Ainda segundo a referida autora, uma das infraestruturas do sistema de transporte público são as áreas terminais, consistem na agregação de um conjunto de pontos terminais de diferentes linhas numa mesma área, em geral, junto ao centro urbano das cidades. Esses Subsistemas de Terminais (ST) são formados pelos pontos de parada e as estações, que são os elementos de integração entre o sistema e o usuário.

2.1 Sistemas de informações dos STPP

Após a implementação da Lei nº 12.587/2012, da Política Nacional de Mobilidade Urbana, os órgão competentes devem informar a população acerca do transporte público coletivo...

Entre os direitos dos usuários do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, previstos no Capítulo III da referida lei, está o direito de ser informado nos pontos de embarque e desembarque de passageiros, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas dos serviços e modos de interação com outros modais (BRASIL, 2012). Ainda, os usuários dos serviços têm o direito de ser informados, em linguagem acessível e de fácil compreensão, sobre: seus direitos e responsabilidades; os direitos e obrigações dos operadores dos serviços; e os padrões preestabelecidos de qualidade e quantidade dos serviços ofertados, bem como os meios para reclamações e respectivos prazos de resposta (BRASIL, 2012).

3 O Sistema Integrado de Transporte em São Luís antes e depois da licitação

De acordo com a Câmara Municipal de São Luís (1996), o sistema Integrado de Transporte (SIT), transporte público por ônibus da capital maranhense, foi criado pela prefeitura em 1996, através da Lei nº 3430/96, que estabeleceu a organização do sistema por terminais de integração, que tinha por objetivo permitir aos passageiros pagar por uma passagem e apanhar mais de um ônibus quando a troca é feita dentro de um dos cinco terminais de Integração.

3.1 Pré-implementação e primeiros anos

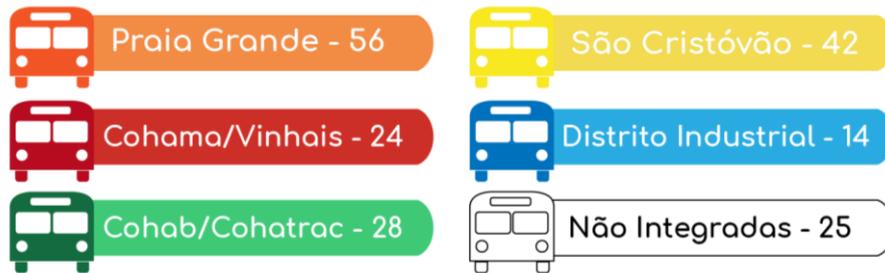
Segundo a Câmara Municipal de São Luís (1996), em 31 de janeiro de 1996, foi sancionada a Lei municipal nº 3430/96, que responsabilizou a Secretaria Municipal de Transportes Urbanos pela gestão, fiscalização, operação e execução do transporte público da capital, e a elaboração das linhas de ônibus e contratação das empresas para a operação do serviço. Em 8 de

setembro do mesmo ano, inaugurou-se o Terminal da Praia Grande, marco inicial do Sistema Integrado de Transporte.

A partir de 2004, o SIT começa a ser expandido com a construção de mais quatro terminais de integração e a divisão do sistema em seis áreas operacionais: Praia Grande, São Cristóvão, Distrito Industrial, Cohab-Cohatrac, Cohama-Vinhais e Rio Anil. No fim da década, as linhas semi urbanas passaram a ser integradas ao SIT, atendendo também os municípios de São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa.

Em artigo de autoria de Diego Torres (2014), antes da implementação da nova licitação, havia cinco terminais de integração, vinte e seis empresas, responsáveis por 189 linhas, com uma frota de 1.157 veículos, distribuídos da seguinte forma:

Figura 02. Organização do Sistema Integrado de Transporte. Adaptado de Diego Torres (2014).



Segundo Sousa (2013), o Terminal da Praia Grande foi inaugurado em 8 de setembro de 1996 e é o ponto final da maioria das linhas de bairro que vão em direção ao centro da cidade. O segundo terminal, inaugurado em 2003, é localizado no bairro do São Cristóvão. Sua arquitetura, bem como os ônibus que compunham suas linhas, era caracterizada pela cor amarela. Em 2004 foram inaugurados outros dois terminais, o do Distrito Industrial, em 09 de janeiro, com a cor predominante azul, e o dos bairros Cohab/Cohatrac, em 16 de dezembro, cuja cor predominante é o verde. O último dos terminais da cidade foi inaugurado para atender os bairros da Cohama e Vinhais, em 12 de maio de 2006, com a cor predominante vermelha.

Ainda segundo Sousa (2013), cada terminal apresenta uma identidade visual determinada por cores temáticas apresentada tanto na infraestrutura física quanto nos ônibus que servem ao respectivo terminal. Desde a inauguração de seu primeiro terminal, em 1996, até o último em 2006, o sistema de integração por cores foi se adaptando e se aprimorando ao cotidiano do ludovicense durante esses 20 anos, sem muitas modificações.

3.2 A licitação e as mudanças implementadas no SIT

Segundo Rocha (2015), em 2015 a Câmara Municipal aprovou o projeto de Lei Complementar nº 141, que estabeleceu novas normas para o Sistema Integrado de Transporte, bem como a adição de novas especificações, como 100% da frota adaptada para pessoas com deficiência e com ar condicionado, e idade média da frota, que agora passará a ser de 10 anos (12 para ônibus articulados). Em 28 de março de 2016, a prefeitura lançou o edital de concorrência nº 004/2016, que licitava as linhas urbanas do SIT, com resultado divulgado em 17 de julho, com a convocação dos 4 consórcios/empresas vencedores para a assinatura dos contratos de concessão.

Segundo artigo de O Estado (2014), após a implementação da licitação do transporte público em 2016, o Sistema Integrado de Transporte ficou dividido em quatro lotes operacionais, onde operam 11 empresas divididas em 4 consórcios (com exceção do Lote 04, que é apenas uma empresa), organizado da seguinte forma:

Figura 03. Organização do Sistema Integrado de Transporte após a licitação. Adaptado de O Estado¹ (2014).

¹ Disponível em: <<https://goo.gl/uZGrSn>>. Acesso em: 05 jul. 2017.



No ato da nova licitação, todas as linhas de transporte público que circulavam na cidade receberam uma reorganização: antes eram fornecidas por empresas e agora estão agrupadas por consórcios. E os usuários, acostumados com o padrão anterior, em que os ônibus tinham uma única cor referente ao seu terminal de integração, se depararam com uma mesma linha com cores variadas, o que têm provocado alguns transtornos no momento de identificação dos coletivos.

Esse transtorno se dá em decorrência do costume já estabelecido pelos usuários, devido ao padrão cromático utilizado durante 20 anos que alimentou a identificação das cores com as linhas dos coletivos, auxiliando o usuário a reconhecer o trajeto do ônibus em questão. Além disso, a cor era o sistema adotado também para os habitantes não-alfabetizados, correspondente a 4,6% da população local, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

3.3 A padronização dos ônibus do SIT

Segundo a Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (SMTT, 2016) da capital maranhense, a nova licitação inclui a reformulação operacional (referente aos consórcios) e visual (figura 04) segundo a Portaria nº 245, que foi realizada a partir da necessidade de "padronizar" os ônibus do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de São Luís, e compatibilizar os sistemas atuais de Bilhetagem Automática - SBA e Gerenciamento de Transporte Público - SGTP.



Figura 04. Padronização visual dos ônibus do SIT segundo anexo da Portaria. Retirado de SportBus² (2017)

Apesar de já em vigor, as empresas vencedoras do processo licitatório ainda não padronizaram 100% das rotas, deixando as linhas confusas com modelos de ônibus, cores e

² Disponível em: <<https://goo.gl/bqLEVg>>. Acesso em: jul. de 2017.

letrados diferentes por linha. Percebe-se, então, que a solução adotada para a padronização também não leva em consideração o costume estabelecido pelos ludovicenses.

4 O papel da ergonomia cognitiva na transmissão de informações

Abrahão (*et al.* 2009) tem por cognição um conjunto de processos que possibilita às pessoas buscar, tratar, armazenar e utilizar diferentes tipos de informação, e é a partir desses processos cognitivos que o indivíduo adquire e produz conhecimento. Sendo assim, a percepção e cognição são de fundamental importância no processo informacional, uma vez que a primeira é responsável pelas entradas de informações e a segunda, pela organização das informações, na produção e reprodução de conhecimento.

Uma das áreas do conhecimento que estuda os processos perceptivos relacionados às informações é a ergonomia cognitiva, que visa entender como estas são recebidas, interpretadas e, conseqüentemente, como pode-se criar um novo significado às informações, gerando códigos que podem ser compreendidos por determinados grupos. Tal situação pode ser perfeitamente ilustradas pelo acontecimento na capital maranhense.

A Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO (2017) define ergonomia cognitiva como aquela que:

“Refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas”.

E, de acordo com Guimarães (2004), a ergonomia cognitiva torna-se importante na avaliação de fatores envolvidos no sistema homem-máquina, “desde a detecção de sinais até o processamento de informação, tomada de decisão e resposta”. Conceitos como esses são importantes para compreender um pouco mais o que aconteceu na cidade, uma vez que além dos fatores referentes à percepção, a questão cultural também influenciou em todo processo comunicacional.

Além de contribuir como um facilitador na tomada de decisões (dentro todos os ônibus que passam por seu ponto de espera, o usuário se preocupava em redobrar sua atenção apenas aos coletivos que apresentavam a mesma cor de sua linha pretendida), o sistema recentemente descontinuado possuía um caráter cultural, dado seu longo período de vigência. Mesmo que não intencionado, também contribuía para a inclusão de pessoas com baixa visão, com alto grau de miopia e também analfabetos.

E o modo como essas informações aparecem ao leitor, segundo Cavalcanti (*et al.*, 2009), tem grande influência sobre o seu comportamento diante da atividade a ser executada, por isso, deve-se voltar toda a atenção à qualidade da informação, bem como a forma como o leitor irá perceber e responder às mesmas. É dentro desse conceito que a ergonomia cultural colabora para o desenvolvimentos de projetos informacionais eficientes.

“A ergonomia cultural é o ramo da ergonomia cuja abordagem considera situações e características baseadas na variedade cultural, aplicando isto ao sistema de design, implementação e avaliação” (SMITH-JACKSON; WOGALTER, 2002 *apud* CAVALCANTI; SOARES; SPINILLO, 2004, p. 5). Os autores complementam ainda o indivíduo, durante a execução da tarefa, utiliza seu repertório cultural, reservatório de toda informação recebida e registrada ao longo da vida, para codificar os signos e tomar as decisões pertinentes a ela, como podemos observar no tópico a seguir.

5 Ponto de vista do usuário: análise e levantamento de dados com os usuários do SIT

Realizou-se uma pesquisa entre os usuários do Sistema Integrado de Transporte de São Luís,

através de questionário online e entrevistas em dois terminais de integração da cidade: Cohab/Cohatrac e Cohama/Vinhais. Dentre as perguntas, os usuários responderam acerca da frequência com que usam os terminais de integração, se compreendiam a organização por cores. Fizeram também um teste de conhecimentos correlacionando as cores com seus respectivos terminais da cidade, mencionaram os fatores principal e secundários que levavam em consideração ao escolher seu ônibus em diversas situações do cotidiano. Por fim, responderam sobre dificuldades na identificação do ônibus e as possíveis causas e se chegaram a perder algum ônibus desde que a mudança ocorreu.

Foram ouvidas 289 pessoas, através de questionário fechado, aplicado tanto presencialmente quanto online, mediante apresentação do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”. Destas, 190 mulheres (65,7%) e 99 homens (34,26%), com idade entre 15 a 67 anos, de escolaridades variadas (figura 05): desde o ensino fundamental, médio e superior; completos ou incompletos. As seguintes informações foram coletadas:

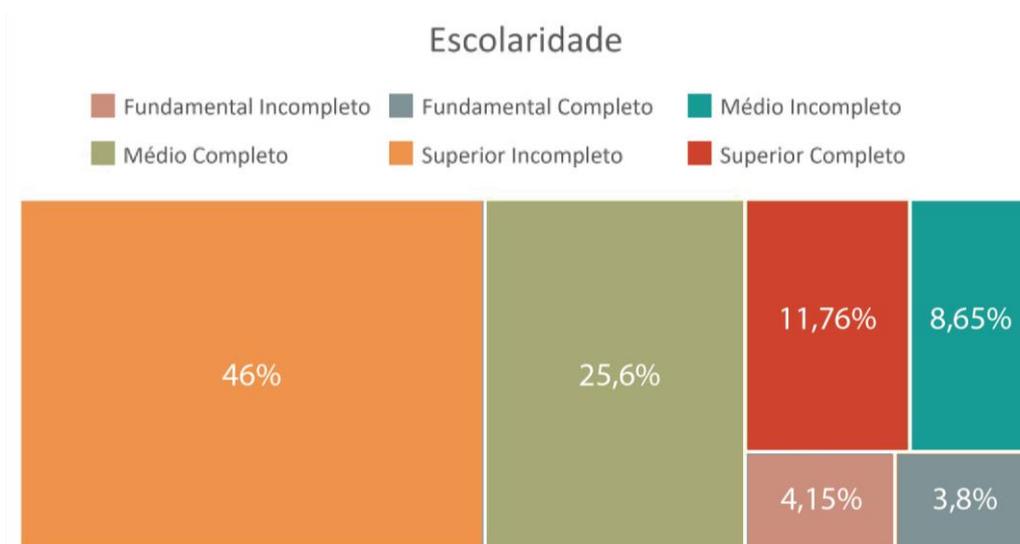


Figura 05. Nível de escolaridade de dos entrevistados. Elaborado pelos autores.

especialmente na entrevista presencial, uma vez que o público masculino apresentou certa resistência ao participar da pesquisa.

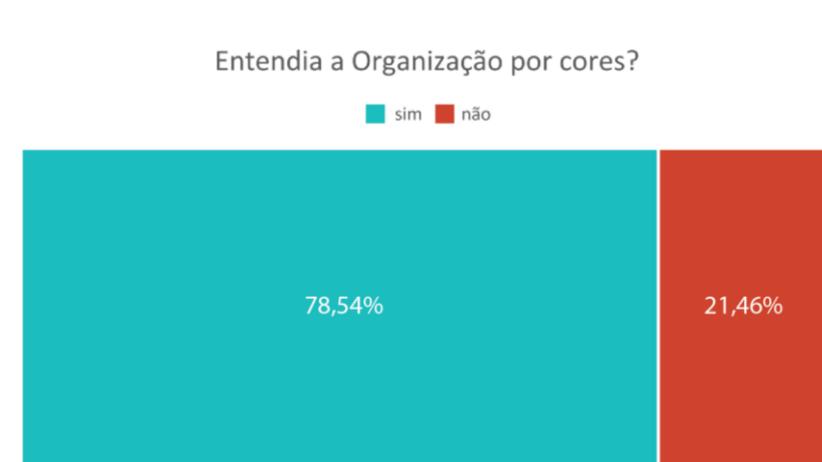


Figura 06. Compreensão dos usuários com relação à organização do SIT por cores. Elaborado pelos autores.

Para validar a compreensão que a maioria dos entrevistados afirmou ter sobre o sistema de identificação por cores, realizou-se um teste onde os mesmos deveriam correlacionar as cores ao respectivo terminal de integração. Logo, a maioria dos entrevistados, correspondente a 78,54%, disseram entender a organização por cores, e por conseguinte, a assertividade das cores dos terminais também foi grande entre os entrevistados, sendo o terminal com menor

reconhecimento o da Praia Grande.

Cor dos terminais (quantidade de acertos)

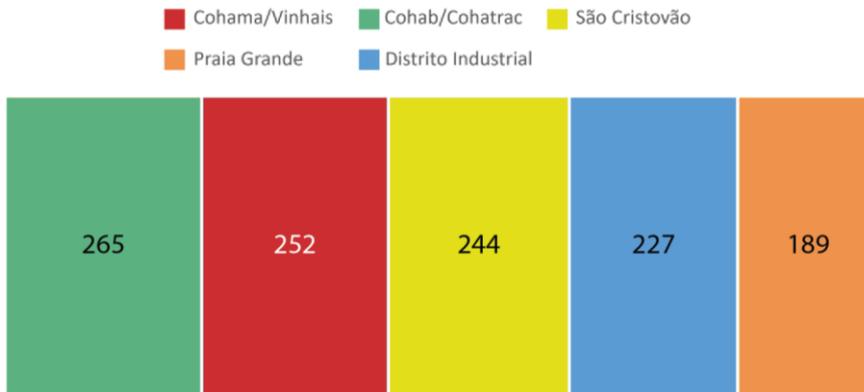
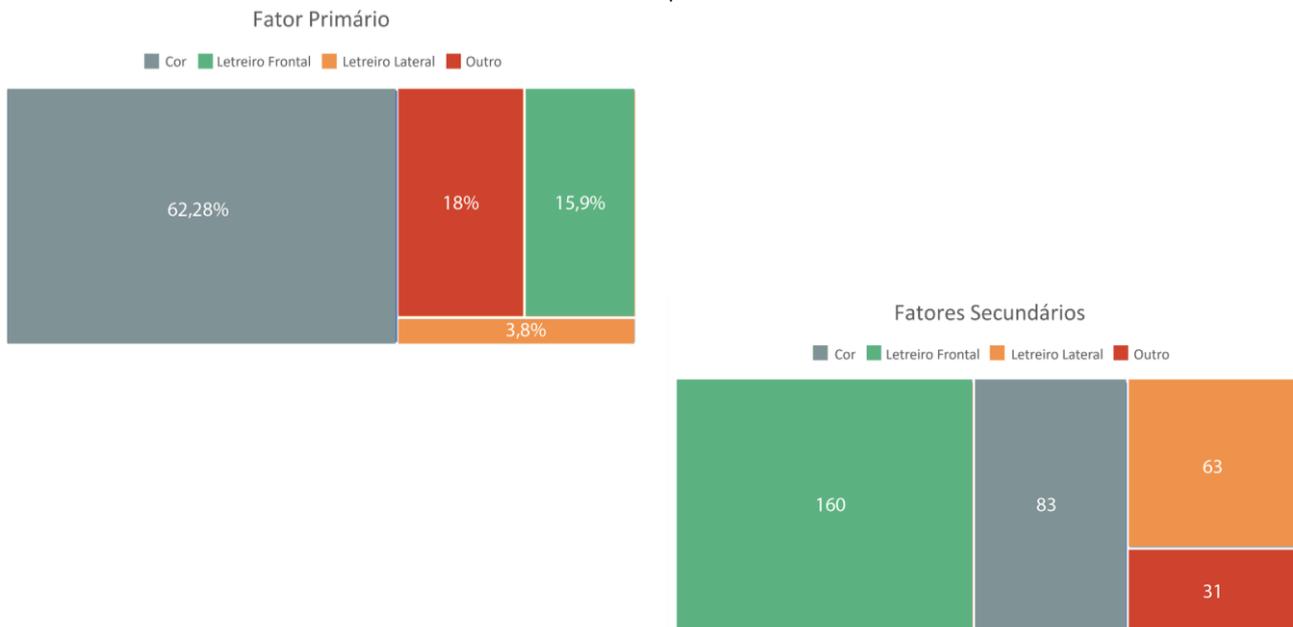


Figura 07. Resultados obtidos a partir do teste de correlação entre terminais e cores. Elaborado pelos autores.

Também foi solicitado aos participantes imaginarem a situação de estarem na parada do ônibus aguardando sua linha, e o ônibus estar distante ou enfileirado de modo que não fosse possível olhar com clareza o nome da linha - situação comum no ambiente urbano. Sendo assim, estes enumeraram os fatores mais levados em consideração na identificação da sua linha de ônibus antes da licitação. O quesito Cor apareceu em sua maioria, somando-se os fatores primários e secundários.

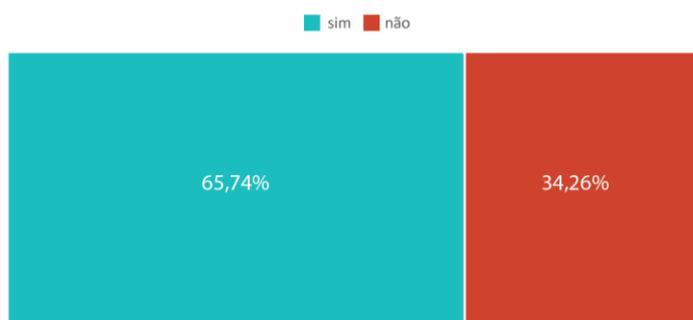
Figura 08. Fatores primários e secundários levados em consideração ao identificar as linhas de ônibus. Elaborado pelos autores.



Perguntou-se também se o usuário sente dificuldade ao identificar seu ônibus (figura 09) e quais as possíveis razões dessa dificuldade (figura 10), bem como se já perdeu algum ônibus no início da mudança, ou se conhecia alguém que havia perdido.

Figura 09. A maioria dos usuários relatou dificuldade ao identificar seu ônibus após a licitação. Elaborado pelos autores.

Sente dificuldade ao identificar seu ônibus?



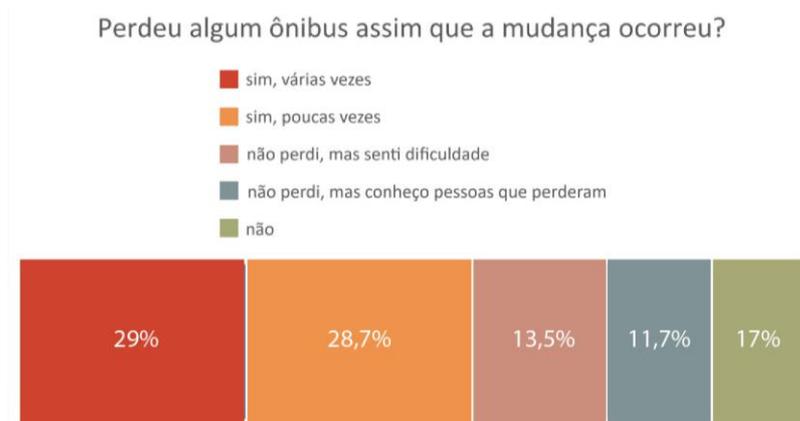
Dentre os principais motivos para essa dificuldade, a mudança de cor foi o que mais foi citado pelos entrevistados (154), seguida da falta de divulgação da prefeitura (66) e em terceiro a inserção de mais uma cor, o amarelo citrus, referente aos novos ônibus com ar condicionado (44).

Figura 10. Razões atribuídas à dificuldade de identificação das linhas. Elaborado pelos autores.



Foi investigado também, se os usuários já tinham perdido algum ônibus assim que a licitação entrou em vigor e chegou-se aos seguintes resultados:

Figura 11. Situações de perdas de ônibus devido a mudança do padrão organizador. Elaborado pelos autores.



Por fim, perguntou-se a necessidade de criar um novo modelo de sinalização para facilitar a identificação das linhas aos usuários, onde 86,85% acham que sim, e 13,15% disseram que não.

6 Considerações Finais

Conforme apresentado nas pesquisas, a cor é um aspecto importante na tomada de decisão dos usuários de transporte público da cidade. A mudança do padrão de cores, sem aviso por parte da prefeitura, acarretou confusões entre os usuários e falhas no uso do sistema de transporte público. A representação esquemática nesse caso era a cor, usada inclusive

pelos usuários analfabetos e com baixa acuidade visual como uma referência.

A cor era um dos fatores de alerta em relação à identificação do ônibus em questão. E foi difundida e aprendida pelos usuários ao longo de 20 anos de implementação. A nova licitação além de confundir essa representação, tem como objetivo padronizar todos os ônibus da cidade na cor amarelo citrus, o que ainda sim, desconsidera o esquema aprendido pelos usuários.

Percebe-se então que esses aspectos, os fatores socioculturais, devem ser levados em consideração, uma vez que cria-se os projetos esquemáticos, ou de sinalização para os usuários, estes que irão fazer uso do mesmo então as suas características devem ser respeitadas e investigadas antes de mudanças tão radicais e repentinas.

Referências

- ANJOS FERNANDES, R. G. dos (2007). *Componentes Gráficos para um Sistema de Informação Visual em Terminais de Integração Metrô-Ônibus*. Dissertação de Mestrado, Publicação T. DM - 013-A | 2007, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 159p.
- LANZONI, Cristine O.; SCARIOT, Cristiele A.; SPINILLO, Carla G.. Sistema de informação de transporte público coletivo no Brasil: algumas considerações sobre demanda de informação dos usuários em pontos de parada de ônibus: Sistema de informação de transporte público coletivo no Brasil: algumas considerações sobre demanda de informação dos usuários em pontos de parada de ônibus. *Infodesign: Revista Brasileira de Design da Informação*, São Paulo, v. 8, n. 1, p.54-63, abr. 2011. Quadrimestral. Disponível em: <<https://goo.gl/W8mi1V>>. Acesso em: 03 jul. 2017.
- CAVALCANTI, Janaina Ferreira; SOARES, Marcelo Márcio; SPINILLO, Carla Galvão. Sinalização: um enfoque da ergonomia informacional e cultural. *Estudos em Design*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p.1-15, 2009. Semestral. Disponível em: <<https://goo.gl/x5J3it>>. Acesso em: 01 jul. 2017.
- CAVALCANTI, J.; SOARES, M.; SPINILLO, C. G. . Sinalização de segurança: um enfoque da ergonomia informacional e cultural. In: 6o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2004.
- CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS (Município). Lei nº 3430/96, de 31 de janeiro de 1996. *Lei 3430/96 | Lei Nº 3430 de 31 de Janeiro de 1996*. São Luís, MA, Disponível em: <<https://camara-municipal-de-sao-luis.jusbrasil.com.br/legislacao/583327/lei-3430-96>>. Acesso em: 05 jul. 2017.
- SOUSA, Bruno Leonardo Maciel de. *Transporte público coletivo na cidade de São Luís: comparações pré e pós-implantação do SIT - Sistema Integrado de Transporte*. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/J5rkLK>>. Acesso em: 02 jul. 2017.
- DIEGO TORRES (São Luís). Portal Imirante. *Transporte público de São Luís: o sistema integrado*: Reportagem aborda o atual cenário a partir da visão de quem o utiliza diariamente. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/vZ5ri1>>. Acesso em: 03 jul. 2017.
- GUIMARÃES, Lia. Ergonomia cognitiva. 2. ed.- Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 2004, (Série Monográfica Ergonomia).
- Rocha, Isaias. *Após 10 horas de debate, Câmara aprova lei que regulamenta licitação do transporte*. Câmara Municipal de São Luís. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/iKpzeh>>. Acesso em: 02 jul. 2017.
- O ESTADO (São Luís). *Empresas que já operam em São Luís vencem licitação do Sistema de Transporte Coletivo*. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/uZGrSn>>. Acesso em: 05 jul. 2017.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES. Constituição (2016). Portaria nº 245, de 13 de julho de 2016. *Portaria Nº 0245 de 13 de Julho de 2016*. São Luís, MA, p. 4-5.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Taxa de analfabetismo por Capital segundo Capital. 2010. Disponível em:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/alfbr.def>>. Acesso em: 03 jul. 2017.

Sobre os autores

Larissa Raquel Ferro Marques, graduanda, UFMA, Brazil, <larahferro@gmail.com>

Nathan Martins Fernandes, graduando, UFMA, Brazil, <martins.nathan@outlook.com>

Antonio A. Soares de Almeida, graduando, UFMA, Brazil, <a.augustoslz@gmail.com>

André Leonardo Demaison, Msc., Puc-Rio, Brazil, <demaison@gmail.com>