

## 9 Análise dos Resultados

As técnicas escolhidas possibilitaram a investigação das duas hipóteses do presente estudo e conhecer as relações entre os estágios do modelo C-HIP aplicados no processo de travessia do pedestre. Desta forma, pretendeu-se interpretar os fenômenos observados nas travessias com semáforo da Av. Presidente Vargas. Ao longo da pesquisa foram utilizadas três técnicas de observação e quatro técnicas de inquirição:

### a) observação:

- **observação assistemática** - para identificar os problemas ergonômicos;
- **observação sistemática** - para levantar os componentes existentes nas travessias de pedestre – *fonte*;
- **registro de comportamento** - para investigar para onde a atenção do pedestre está voltada durante a espera na travessia e o comportamento dos pedestres – *atenção e comportamento*.

### b) inquirição:

- **entrevistas informais** – para identificar os problemas ergonômicos;
- **escala de avaliação** – identificar como é o contato do pedestre com a educação no trânsito e conhecer as convicções, as motivações e as intenções de comportamento do pedestre – *canal, atitudes e crenças, motivação e comportamento*;
- **teste de compreensão** – Saber o nível do conhecimento do pedestre sobre a sinalização existente em vias com travessia semaforizada – *memória e compreensão*;
- **entrevistas semi-estruturadas** – aprofundar o conhecimento das percepções do pedestre sobre a sua travessia na Av. Presidente Vargas.

Tendo em vista que foram sete técnicas diferentes, organizou-se a análise dos resultados de maneira que fosse possível discutir separadamente as hipóteses. Na hipótese 1 discutiram-se os resultados obtidos na Escala de Avaliação e na hipótese 2 os resultados do Teste de Compreensão e Registro de Comportamento. O material obtido através das entrevistas semi-estruturadas também está contemplado nas análises. Estes serviram para dar apoio a algumas avaliações. As entrevistas são mencionadas quando se consideraram as declarações de entrevistados pertinentes e com possibilidade de enriquecer a análise – comprovando ou acrescentando informações.

Como o perfil dos participantes do Teste de Compreensão e Escala de Avaliação é muito semelhante, fez-se uma exposição conjunta sobre os respondentes das duas técnicas aplicadas. Já o perfil dos entrevistados pode ser visto detalhadamente no Anexo e como no Registro de Comportamento não foi possível indagar as pessoas, não há como avaliar nada além do gênero dos pedestres observados.

As observações assistemáticas e sistemáticas são analisadas no subcapítulo específico para avaliar o primeiro estágio do modelo C-HIP – Fonte. Segue abaixo a ordenação deste capítulo:

- observações na Av. Presidente Vargas - Fonte;
- perfil dos participantes das inquirições;
- escala de avaliação (hipótese 1) - Canal, atitudes e crenças, motivações e comportamento;
- registro de comportamento e teste de compreensão (hipótese 2) - Atenção, Compreensão e Comportamento;
- conclusão do capítulo

### **9.1.**

#### **As observações na Av. Presidente Vargas Fonte**

A Av. Presidente Vargas possui em quase todo eixo quatro pistas divididas por três ilhas de refúgio e com travessias semaforizadas implantadas regularmente. Mesmo assim, nota-se que há características distintas ao longo dos dois quilômetros observados, pois existem regiões em que atividades comerciais,

de negócios e de ensino são mais concentradas, enquanto em outras são mais dispersas. Pelas imagens mostradas no capítulo 6 é perceptível que as áreas 3 e 4 são locais de concentração mais intensa de veículos e pessoas comparadas às áreas 1 e 2. Vale ressaltar que na área 4 também há o cruzamento com as Avenidas Rio Branco e Primeiro de Março que são vias muito movimentadas.

Durante as observações verificou-se que, nas áreas 1 e 2, há trechos que são quase desertos. Nem a presença de camelôs foi identificada. De qualquer maneira, em todas as áreas presenciaram-se pedestres atravessando fora do seu tempo. Nas áreas 1 e 2 é comum o pedestre ter brechas longas entre veículos e carros passando em alta velocidade. Nestes casos, um atropelamento deve ser fatal. Nas áreas 3 e 4 o trânsito lento é quase constante, principalmente nos horários de pico. É possível sempre observar pessoas atravessando entre carros parados no tráfego como também se aproveitando de brechas breves no trânsito para fazer a travessia.

Através das observações, complementadas pelas informações obtidas nas entrevistas, verifica-se que os pedestres enfrentam muitas situações difíceis no uso das calçadas e na travessia das pistas da Av. Presidente Vargas. Pode-se citar as seguintes situações:

- Tempo de vermelho insuficiente para travessia do pedestre;
- Exposição às intempéries;
- Medo de assalto;
- Risco de tombos e quedas devido à irregularidade do piso;
- Rampas de acesso em L que podem transformar-se em obstáculos nas calçadas estreitas;
- Problemas de Acessibilidade: rampa ou degrau alto na calçada.
- Desrespeito de condutores que bloqueiam a passagem do pedestre na faixa e impedem a visualização do semáforo para pedestre, quando o veículo é ônibus ou caminhão;
- Excesso de pessoas nos horários de pico faz com que a travessia fique tumultuada e as pessoas esbarrem-se constantemente;
- Excesso de pessoas em algumas ilhas de refúgio, o que expõe mais o pedestre ao trânsito.

Os problemas acima merecem um destaque nesta análise pois, alguns deles, são fatores contribuintes para que o pedestre adote um comportamento inseguro

para atravessar a via, além de trazerem desconforto para a caminhada e travessia na avenida. Tiwari (2007) relata que na Índia o pedestre não consegue atravessar a via num único ciclo. Na Av. Presidente Vargas acontece o mesmo. Os entrevistados reforçaram suas reclamações sobre o tempo insuficiente de travessia para as quatro pistas e o medo de assalto. É uma opinião que foi unânime entre estes informantes. O tempo insuficiente para atravessar uma rua associada ao fator pressa é uma combinação que pode levar a um comportamento inseguro – vide tabela X do capítulo 7 sobre a associação entre as perguntas 29 e 30 da escala de avaliação.

Nas observações sistemáticas das nove travessias observadas na Av. Presidente Vargas, pode-se dizer que todas elas possuem os componentes básicos para uma travessia de pedestre: semáforos para veículos e pedestres, faixa de travessia de pedestre e linha de retenção para veículos. Também é importante salientar que apesar destas travessias serem semelhantes, existem algumas particularidades entre os equipamentos instalados nelas – vide o campo observações em cada tabela do capítulo 6.2 – *Observação Sistemática-Fonte*. Estas particularidades podem ser encontradas na seqüência de semáforo para pedestres sem padronização nos pictogramas, faixa de travessia para pedestre e linha de retenção apagadas em alguns trechos ou semáforos para veículos instalados apenas em postes em certos pontos.

Porém, mesmo com tais distinções entre as travessias, não se considerou que a falta de padronização do tipo de equipamento instalado pudesse causar alguma confusão nos pedestres a ponto destes não compreenderem a informação do sistema informacional. A pergunta 17 da escala de avaliação mostra que existe uma tendência dos informantes a perceberem de imediato a presença de placas de trânsito, local de travessia de pedestre e guarda de trânsito, pois apenas uma minoria (30,8%) discorda desta percepção. Observa-se que nas entrevistas semi-estruturadas não foi mencionada eventual deficiência ou falha dos equipamentos de trânsito destinados a travessia de pedestre por qualquer entrevistado. Nem mesmo escutou-se qualquer comentário, durante toda pesquisa, sobre indicações duvidosas do semáforo que pudessem comprometer a credibilidade da fonte de informação. Pelo contrário, os entrevistados sempre abordaram as experiências vividas na avenida levando-se em conta que havia um sistema informacional de travessia completo e funcionando perfeitamente.

Ressalte-se que o sistema informacional existente na Av. Presidente Vargas é o mesmo em toda cidade do Rio de Janeiro ou qualquer outra cidade brasileira. A padronização do sistema informacional de travessia ajuda os pedestres a memorizarem a informação aprendida ao longo da vida. Talvez haja algumas dúvidas específicas em sinalizações exclusivas da avenida (semáforo com cronômetro), mas as indicações do semáforo e a movimentação dos veículos na via não parecem deixar dúvidas de quando é o real momento de travessia para um pedestre.

Portanto, julga-se que existem elementos suficientes para que o pedestre possa perceber que determinados trechos da Av. Presidente Vargas são locais de travessia de pedestre. As informações são passadas pelo estímulo visual. Há semáforos e sinalizações horizontais no piso. Reforça-se esta informação com rebaixo na calçada e colocação de gradis em torno de jardins para induzir o pedestre a passar pela passagem destinada a ele. O estágio Fonte do modelo C-HIP possui elementos suficientes para que possam ser percebidos pelos pedestres. Como a credibilidade da indicação do semáforo jamais foi contestada nas inquirições ou percebida nas observações, considera-se que não há problema no estágio Fonte do modelo C-HIP.

## **9.2. Perfil dos participantes das inquirições**

Houve um equilíbrio na quantidade de homens e mulheres que participaram desta pesquisa. A maior diferença foi na Escala de Avaliação com 7,6% a mais de informantes masculinos. Considerou-se que os participantes deste estudo possuem um perfil jovem e com um bom grau de escolaridade, pois a maioria dos informantes está abaixo dos 40 anos de idade e uma grande parte está, no mínimo, freqüentando um curso superior. Uma parcela considerável dos informantes possui a Carteira Nacional de Habilitação – CNH.

<b>Perfil dos participantes</b>	<b>Escala de Avaliação (n=65)</b>	<b>Teste de Compreensão (n=57)</b>
<b>Idade – Abaixo dos 40 anos</b>	80,1%	91,3%
<b>Escolaridade – No mínimo cursando 3º grau.</b>	84,6%	73,7%
<b>Portador de CNH</b>	59,4%	40,4%

Tabela 17 – Comparação entre os dois métodos de inquirição nos itens idade, escolaridade e portador de CNH

Este perfil é um reflexo da forma como foram aplicados o Teste de Compreensão e a Escala de Avaliação. Procurou-se aplicar estas duas técnicas dentro de empresas e instituições de ensino (alunos e funcionários) localizadas no Centro da cidade do Rio de Janeiro, pois ambas as ferramentas para inquirir demandaram disponibilidade de tempo e concentração por parte dos informantes. Dois quesitos que talvez fossem muito difíceis de conciliar ao abordar pedestres na Av. Presidente Vargas.

Como atualmente a grande maioria dos postos de trabalho em escritórios requerem um nível de escolaridade de, no mínimo, segundo grau completo, não é surpresa que os participantes das inquirições sejam frequentadores de cursos de terceiro grau para atenderem as exigências do mercado de trabalho. Mesmo quando se aplicou a inquirição entre funcionários de nível de execução (secretários ou escriturários), percebeu-se que muitos destes empregados já eram formados ou cursavam algum curso superior.

Em relação à faixa etária, inquiriram-se funcionários nos escritórios em cargos administrativos majoritariamente. Poucas vezes teve-se oportunidade de conversar com supervisores ou chefes. Este detalhe pode justificar o motivo de considerar-se o público jovem ou adulto jovem.

Na Escala de Avaliação perguntaram-se outras questões sobre o perfil dos pedestres. Estas perguntas estão relacionadas com a interação do pedestre com a Av. Presidente Vargas. Percebe-se que a maioria necessita ir a Av. Presidente Vargas por motivo de trabalho ou estudo (90,7%). Inclusive, um dos entrevistados (entrevistado 3) confirma este aspecto ao declarar que ninguém caminha na Presidente Vargas a passeio. Posteriormente, abordar-se-á a questão da pressa como fator motivador de uma travessia indevida.

Consideram-se os informantes da Escala de Avaliação como qualificados para responder questões sobre a travessia da Av. Presidente Vargas, pois 75,4% atravessam a avenida pelo menos uma vez ao dia. Alerta-se que 89,2% responderam que utilizam transporte público para chegar ao Centro. Devido à configuração da Av. Presidente Vargas percebe-se que dificilmente alguém que utiliza transporte público possa abrir mão de atravessar a via. Provavelmente, o usuário de ônibus, trem ou metrô precisa caminhar pela calçada e atravessar a avenida para chegar ao destino ou voltar para casa. É importante lembrar o raciocínio de Reed & Sem (2005) sobre os pedestres que dependem de transporte público. Para os pesquisadores, este tipo de transeunte é que está mais exposto a acidentes na rua, pois sempre anda nas calçadas.

Apesar de uma minoria de respondentes ter informado que já foi atropelada ou quase sofreu este tipo de acidente (20%), a maioria diz ter testemunhado cenas com pessoas atropeladas (64,6%). Entretanto, não se encontraram tendências de um comportamento mais seguro entre aqueles que foram testemunhas de atropelamento.

Outra técnica de método quantitativo foi o registro de comportamento, mas não foi possível perguntar detalhes sobre o perfil do pedestre observado. Somente identificou-se o gênero da pessoa observada. Por esta razão, não se analisou o perfil destes pedestres.

### **9.3.**

#### **Escala de avaliação – Hipótese 1**

#### **Canal, atitudes e crenças, motivações e comportamento**

Após a leitura dos gráficos, evidenciou-se que a orientação dos pais é o principal meio de acesso às informações sobre educação no trânsito que os informantes tiveram contato ao longo de suas vidas. 90,8% responderam que a orientação sobre como deve ser a conduta numa travessia de pedestre veio dos responsáveis. Entre as perguntas relacionadas ao estágio Canal, nenhuma outra atingiu um grau de concordância tão alto sobre o tema.

Surpreendeu a pouca força no grau de concordância dos informantes sobre o contato com a educação no trânsito que tiveram no ambiente escolar. Quase um terço (29,2%) dos respondentes não se definiu por uma opção mais incisiva sobre o assunto e 46,1% concordaram que na escola tiveram orientação sobre como

atravessar a rua. Entretanto, pela seriedade que o tema exige, esperava-se que mais respondentes concordassem que o aprendizado na escola fosse um canal tão importante quanto à orientação familiar. Acrescenta-se que dentre as sete pessoas entrevistadas, ninguém mencionou a escola como local de contato com educação no trânsito. Suas lembranças ficaram concentradas no aprendizado com a família e, quando fora de casa, nos treinamentos em auto-escolas.



Figura 147 – Alunos de escola municipal atravessando a Rua Fonte da Saudade, no Rio de Janeiro, sob orientação de professores - Foto do autor.

Atualmente, o principal contato com informações sobre conduta de pedestres no trânsito é através das notícias divulgadas pela mídia. Infelizmente, estas notícias estão relacionadas a acidentes e muitos deles fatais. Os informantes concordam que ficam impressionados com as conseqüências dos acidentes de trânsito. Ao mesmo tempo em que os respondentes informam-se pelos jornais sobre o pedestre no trânsito, as campanhas de trânsito parecem estar ausentes no cotidiano de quem participou desta inquirição. Uma minoria (30,8%) concorda que assiste com freqüências campanhas relacionadas ao pedestre e apenas 3,1% concordou que há muitas campanhas na mídia sobre pedestre. Nas entrevistas semi-estruturadas, as mulheres lembraram de uma campanha com teor dramático, apesar de não ser relacionada ao pedestre. Elas recordaram-se de outdoors

espalhados pela cidade mostrando um veículo acidentado e familiares chorando a perda de um ente querido. Todas elas afirmaram que ficaram chocadas com o teor da mensagem. Esta campanha foi divulgada através de outdoor instalado na Av. Presidente Vargas, o que pode ter contribuído para que fosse lembrado. Os homens não mencionaram esta campanha.

O contato com a sinalização de trânsito na Av. Presidente Vargas parece estar restrito aos equipamentos básicos existentes numa travessia de pedestre, pois 72,3% dos informantes discordam que há sinalização específica de orientação ao pedestre. Entre as nove travessias investigadas, durante as observações assistemáticas, identificaram-se apenas as duas travessias próximas ao terminal rodoviário perto da estação de trem Central do Brasil como locais onde há placas informando o pedestre sobre travessia segura. Portanto, este resultado na escala era aguardado.

Em relação às crenças dos pedestres na travessia da Av. Presidente Vargas, os resultados apontam que os informantes possuem algumas convicções bem definidas e otimistas sobre sua capacidade em atravessar a avenida, mesmo que de forma imprópria. Grande parte dos informantes acredita que pode fazer a travessia da maneira na qual estão acostumados (pergunta 21) e que às vezes não há problemas em desobedecer à indicação do semáforo (pergunta 25). A pergunta 19 reforça este julgamento otimista por parte dos respondentes ao apresentar que apenas 6,1% pensam que suas chances de acidente são maiores do que outros pedestres, 41,5% pensam que a possibilidade é a mesma e 50,7% acham que outras pessoas têm mais chances de serem atropeladas.

Simultaneamente, existe uma descrença muito forte sobre a possibilidade de um agente de trânsito ou outra pessoa abordarem um pedestre na Av. Presidente Vargas por causa de uma travessia indevida. Para os informantes a chance do pedestre ser multado é realmente mínima (4,6%). Para os entrevistados esta pergunta trazia alguma surpresa e reações inusitadas. Afirmaram que nunca viram nada parecido em qualquer via da cidade do Rio de Janeiro ou que este tipo de abordagem não existe. Alguns argumentaram que um guarda de trânsito não tem mecanismos para impedir ou multar um pedestre. Todos os entrevistados mostraram muita descrença em relação a este tipo de abordagem. Durante as observações, também não se identificou qualquer situação em que pedestres

tenham sido repreendidos, mesmo quando a travessia acontecia na proximidade do agente fiscalizador.

É importante ressaltar que a escala de avaliação revela que os informantes sabem dos riscos envolvidos numa travessia perigosa como a Av. Presidente Vargas e quais as conseqüências que podem trazer para seu cotidiano sócio-familiar no caso de um atropelamento.

A mesma confiança explicitada na escala de avaliação é reforçada pelas declarações dos entrevistados. Estes também se mostram bastante seguros na sua forma de atravessar. Todos eles expressam, de alguma forma, que só atravessam quando é possível, que tomam muitos cuidados e olham para a pista antes de atravessar. É um discurso que transmite um controle da situação, por parte do entrevistado, no momento da travessia. Um dos entrevistados, inclusive, denomina-se como um “péssimo pedestre”. É como se acreditassem que suas habilidades permitissem melhor desempenho comparado a outros na travessia. Perguntados sobre a chance de acidentes, alguns relatam que preferem não acreditar nesta possibilidade.

Esta postura de preferir não acreditar na possibilidade de um acidente deve-se, certamente, a consciência dos efeitos que um acidente pode ocasionar na vida da pessoa. Alguns entrevistados afirmam que as conseqüências podem causar fatalidade. Na escala de avaliação a grande maioria dos informantes concorda que a vida sócio-familiar de uma pessoa acidentada pode ser afetada drasticamente – vide os gráficos da pergunta 27.

A pressa foi um dos fatores mais presentes nesta pesquisa como força motivadora para que o pedestre atravessasse a avenida antes do tempo indicado pelo semáforo. Nas entrevistas a pressa e a falta de tempo foram sempre citados de forma espontânea e imediata pelos entrevistados. A expressão “falta de tempo” permeou o discurso dos participantes da entrevista, mesmo quando indagados sobre outros temas. Na escala de avaliação, o fator pressa foi identificado quando apenas 13,8% dos informantes disseram estar com tempo quando precisa caminhar pela Av. Presidente Vargas.

A abordagem indesejada também aparece como um segundo fator que pode motivar o pedestre a comportar-se de forma insegura na travessia. Na escala de avaliação, somente 16,9% concordaram em que permaneceriam aguardando sua vez de atravessar em caso de uma abordagem indesejada. A percepção do

crescimento da violência urbana na cidade do Rio de Janeiro foi exposta pelos entrevistados. Inclusive, alguns afirmaram que o risco de assalto na Av. Presidente Vargas é maior que a possibilidade de um atropelamento. Uma das entrevistada chega a dizer que “anda agarrada à bolsa”. É um problema semelhante ao que foi relatado nos estudos sobre pedestres na Índia (Tiwari, 2007) e na África do Sul (Seedat et al., 2006).

Pelas respostas dos informantes na escala de avaliação parece que a travessia indevida dá-se por uma combinação de conveniência e oportunidade que o pedestre julga aparecer. 61,5% dos respondentes concordam que aproveitam a chance de atravessar entre os carros e quase a metade (49,2%) informam que seguem outros pedestres quando os vê atravessando a via. Durante as observações e registro de comportamento, sempre se testemunhou pedestres realizando travessias quando os carros estão engarrafados ou nas brechas de veículos. Os entrevistados também confessaram que atravessam a via fora do momento adequado e o fator pressa esteve presente em suas declarações. As brechas de veículos surgidas parecem ser vistas como uma oportunidade por muitos pedestres. Sisiopiku & Akin (2003) também relatam sobre os pedestres nos Estados Unidos que admitem atravessar a via quando há brecha de veículos.

Na escala de avaliação foram feitas três perguntas sobre o estágio comportamento. Pelas respostas nota-se que a maioria dos informantes admitem que costumam atravessar a via fora do tempo destinado aos pedestres (73,8%). Alguns (38,5%) admitiram, inclusive, que atravessam onde acham conveniente. Portanto, estes nem sempre atravessam na faixa de segurança. Apesar de não ser o foco desta pesquisa, identificou-se inúmeras vezes situações onde pedestres atravessavam longe da faixa de segurança. Outro fenômeno que é bastante comum de ocorrer na Av. Presidente Vargas e que merece estudos futuros.

Entretanto, mesmo que a pessoa queira atravessar valendo-se da passagem destinada ao pedestre, ela faz a travessia de forma extremamente desconfortável. Conforme já comentado, o tempo de semáforo para o pedestre é muito rápido e sempre insuficiente para completar a passagem por todas as ilhas de refúgio até chegar à calçada. Apenas 9,2% afirmaram atravessar a avenida numa caminhada calma. Certamente, essas pessoas só conseguem atravessar a via em dois ciclos. Acredita-se que, mesmo caminhando de forma apressada, nem todos consigam atravessa de uma única vez.

### 9.3.1. Associação entre as variáveis da hipótese 1

Investigaram-se as associações entre as variáveis da hipótese 1 através da correlação de Pearson. Desta forma, procurou-se identificar as relações existentes entre os estágios no modelo C-HIP pertencentes à hipótese. A primeira correlação feita foi entre as variáveis antecedentes (educação no trânsito - canal) e independente (fatores internos do pedestre – atitudes/crenças e motivação). Entre a variável antecedente e as variáveis independentes não se encontraram correlações fortes que possibilitem a afirmação de que elas estejam associadas. O coeficiente mais alto encontrado nesta correlação alcançou o valor de 0,32 (perguntas 13 e 33). Este valor não é considerado forte para que se afirme que há uma correlação. Portanto, nesta pesquisa sobre o processo de travessia do pedestre não se encontraram associações entre os estágios Canal e Atitudes/Crenças, assim como não se verificou correlação entre Canal e Motivação.

A segunda parte da hipótese é sobre a relação entre variável independente (fatores internos do pedestre) e comportamento do pedestre. Após o cálculo da correlação de Pearson encontraram-se três associações consideradas como moderadas entre o fator interno Crença e a maneira de comportar-se dos informantes, conforme mostrado abaixo:

Pergunta da escala de avaliação	Pergunta da escala de avaliação	r	Comentários
<b>Crença – Pergunta 25</b> Sobre a frase: “às vezes está tudo bem em atravessar com sinal vermelho para o pedestre na Av. Pres. Vargas, se não há carro passando”, eu:	<b>Comportamento – Pergunta 8</b> Onde costuma atravessar na Av. Pres. Vargas?	0,46	Os informantes que se arriscam mais na travessia tendem a ser condescendentes na possibilidade de atravessar a Av. Pres. Vargas fora do tempo estipulado para pedestre.
<b>Crença – Pergunta 25</b> Sobre a frase: “às vezes está tudo bem em atravessar com sinal vermelho para o pedestre na Av. Pres. Vargas, se não há carro passando”, eu:	<b>Comportamento – Pergunta 9</b> De que maneira atravessa a Av. Pres. Vargas?	0,48	Os informantes que se arriscam mais na travessia tendem a ser condescendentes na possibilidade de atravessar a Av. Pres. Vargas fora do tempo estipulado para pedestre.

<b>Crença – Pergunta 22</b> Sobre a chance de ser repreendido ou multado por um guarda, eu acho que:	<b>Comportamento – Pergunta 30</b> Como atravessa a Av. Pres.Vargas após a abertura do semáforo para o pedestre?	0,46	As pessoas que atravessam de forma mais apressada (correr) a avenida tendem a não acreditar que um dia poderão ser abordadas pelo guarda. *
---	---	------	---

Tabela 18 – Relação entre Crença e Comportamento

Pelas relações positivas moderadas, parece que os pedestres que costumam atravessar em qualquer lugar que seja conveniente na Av. Presidente Vargas (pergunta 8) ou de forma arriscada (pergunta 9) acreditam que, às vezes, pode-se atravessar a avenida sem maiores problemas quando não há carros passando (pergunta 25). Encontrou-se também outra associação interessante: aqueles que costumam atravessar a avenida correndo (pergunta 30) tendem a não acreditar que um dia podem ser abordadas por um agente de trânsito (pergunta 22).

Além do fator interno Crença, identificou-se que a Motivação também está associada ao comportamento através de três correlações com força moderada, conforme mostrado abaixo:

Pergunta da escala de avaliação	Pergunta da escala de avaliação	r	Comentários
<b>Motivação – Pergunta 32</b> Quando aguardo minha vez de atravessar e vejo o trânsito parado eu:	<b>Comportamento – Pergunta 9</b> De que maneira atravessa a Av. Pres.Vargas?	0,46	Os informantes que costumam atravessar entre os carros parados são os que mais tentam travessias arriscadas.
<b>Motivação – Pergunta 33</b> Quando aguardo minha vez de atravessar e vejo um grupo de pedestre atravessar, eu:	<b>Comportamento – Pergunta 9</b> De que maneira atravessa a Av. Pres.Vargas?	0,47	Os informantes que seguem outros pedestres numa travessia indevida tendem a atravessar de maneira mais arriscada a via.
<b>Motivação – Pergunta 36</b> Quando estou acompanhado por um conhecido na Av. Pres.Vargas o meu comportamento é:	<b>Comportamento – Pergunta 9</b> De que maneira atravessa a Av. Pres.Vargas?	- 0,41	Os informantes que mais se arriscam nas travessias são os que menos mantêm o comportamento quando estão acompanhadas.
<b>Motivação – Pergunta 29</b> Geralmente quando preciso atravessar a Av. Pres.Vargas estou:	<b>Comportamento – Pergunta 30</b> Como atravessa a Av. Pres.Vargas após a abertura do semáforo para o pedestre?	0,41	Quando o informante está atrasado, tende a atravessar a avenida de forma mais apressada (andar rápido, correr, etc.).

Tabela 19 – Relação entre Motivação e Comportamento

Os pedestres que mais se arriscam na travessia da Av. Presidente Vargas (pergunta 9) são os mais motivados a aproveitar a chance de atravessar a via quando o trânsito está parado (pergunta 32) ou quando há outros pedestres realizando a travessia (pergunta 33). Simultaneamente, identificou-se que os pedestres mais ousados na travessia (pergunta 9) tendem a modificar o comportamento quando estão acompanhados (pergunta 36). A fator pressa aparece aqui associado à maneira dos pedestres atravessarem a avenida. Quanto mais atrasada a pessoa está (pergunta 29), mais apressada é a maneira do pedestre atravessar a avenida (pergunta 30).

Portanto, encontraram-se associações moderadas entre fatores internos do pedestre (Atitudes/Crenças e Motivação) e comportamento na travessia de via com sinalização semafórica. A educação do trânsito não está associada aos fatores internos do pedestre.

#### **9.4. Registro de Comportamento e Teste de Compreensão - Hipótese 2 Atenção, Compreensão e Comportamento**

Para investigar a segunda hipótese utilizaram-se duas técnicas. Investigou-se através do registro de comportamento para onde a atenção do pedestre fica voltada enquanto aguarda a sua vez de atravessar a avenida. O teste de compreensão serviu para pesquisar o entendimento do pedestre sobre a sinalização existente na travessia com sinalização semafórica.

##### **9.4.1. Teste de Compreensão**

O teste de compreensão mostrou que os 57 participantes possuem um excelente conhecimento do significado dos componentes presentes numa sinalização de ambiente de travessia com semáforos. Na tabela XX, do capítulo 8, mostra-se que oito das dez fotos apresentadas obtiveram um nível de aceitação acima de 90%. Mesmo assim, todas as dez fotos ficaram dentro do nível de aceitação indicada pela norma ISO 9186-2001. Para que um símbolo seja aceito a norma estipula o grau de 66% de média.

A imagem do grupo focal de pedestre com o pictograma da mão na cor vermelha e piscando intermitentemente obteve 79,8%. Este valor ficou um pouco

abaixo do restante das fotos. A foto que mostra a linha de retenção de veículos foi a que obteve menor grau de aceitação (67,3%). Bem próximo ao limite mínimo estabelecido pela norma ISO 9186-2001.

Muitos participantes ficaram em dúvidas em relação à foto da linha de retenção durante a apresentação das imagens no *palmtop*. Alguns falaram que não sabiam. Até mesmo os participantes portadores da CNH mostraram-se receosos ao escrever no caderno a sua interpretação do significado desta sinalização e este grupo obteve um índice abaixo ao recomendado pela ISO 9186-2001 (63,8%). Foi uma surpresa este resultado, pois se esperava um índice maior devido ao treinamento adquirido e à prática no trânsito.

Apesar de uma das sinalizações (a linha de retenção) ter um baixo nível de reconhecimento em relação aos outros itens que compõe o sistema informacional da via, considerou-se que os informantes compreendem bem o significado das informações que são apresentadas numa travessia com sinalização semafórica.

É importante ressaltar que as imagens foram apresentadas separadamente. Decupou-se todo um sistema informacional para mostrar cada parte deste sistema através de foto. O que, de certa forma, poderia ter comprometido a interpretação do significado da simbologia utilizada. Por isto, na aplicação do teste, fez-se o máximo esforço para orientar os participantes que a resposta deveria ser fornecida sob o ponto de vista do pedestre.

A pontuação fornecida pela ISO 9186-2001 tem uma característica muito peculiar, pois ela não faz simplesmente uma contagem escalar do mais certo ao mais errado. Ela também pontua respostas erradas. Questionou-se, no início, utilizar um sistema de pontuação em que a resposta oposta vale a metade da resposta certa. Porém, durante o teste piloto, percebeu-se que este sistema permite pontuar uma resposta devido à dedução equivocada do participante, mas que ainda possui uma certa lógica dentro daquele sistema de sinalização. Por exemplo, se um participante responde que é proibido para o pedestre atravessar ao ver a foto do semáforo para veículo com a luz vermelha. Ele inverteu o significado, mas esta resposta dá indícios que no seu repertório a cor vermelha é de passagem proibida. Por isso, considerou-se positiva um sistema de pontuação que não inflige uma perda de pontos tão severa.

Conforme já mencionado, os participantes deste teste de compreensão possuem um perfil com um grau de escolaridade alto. Mesmo assim, julga-se que

este resultado pode indicar que o sistema informacional é compreendido pelos pedestres que utilizam as travessias semaforizadas da Av. Presidente Vargas. Sugere-se que, para estudos específicos sobre o estágio Memória e Compreensão, utilize-se uma amostra que abranja pessoas com menor escolaridade e realize-se uma adaptação da forma de aplicação do teste. Talvez permitindo a pessoa verbalizar as respostas, pois mesmo alguns participantes universitários demonstraram dificuldades de expressar-se na maneira escrita.

#### **9.4.2. Registro de Comportamento**

Observou-se, de maneira sistemática, o posicionamento cabeça/pescoço de 62 pedestres na travessia da Av. Presidente Vargas na esquina com a Rua Uruguaiana, em frente à lanchonete McDonald's. Corresponde a esquina 1, do ponto de travessia 7 na área 3.

Realizaram-se 519 registros da postura cabeça/pescoço dos pedestres. Os dados revelam que a principal fonte de informação para o pedestre, enquanto aguarda a sua vez de passagem na avenida, é o tráfego de veículos na faixa de rolamento. O registro de comportamento indica que a atenção do pedestre está voltada para a via na maior parte do tempo. O segundo ponto mais importante, conforme a indicação da observação sistemática, está localizado a frente do pedestre, onde se encontram outros pedestres e/ou grupo focal para pedestre do outro lado da avenida.

Na tabela 10 do capítulo 8, percebe-se que a via é uma fonte de informação fundamental para o pedestre, tendo em vista que em nenhum dos registros teve zero ocorrências no campo via. Ou seja, todos os pedestres observados sempre olharam o tráfego de veículos. Conforme mostrado na tabela, observa-se também que o pedestre não costuma fixar-se em apenas um ponto do ambiente de travessia, pois a posição de cabeça/pescoço alterna-se ao longo dos sessenta segundos de observação.

Acrescenta-se que há registros de zero ocorrências de postura cabeça/pescoço voltados para frente com alguns pedestres. Os registros de zero ocorrências postura/cabeça/pescoço para frente dá-se na maioria das vezes entre os pedestres que atravessaram antes do tempo ou tentaram atravessar a via

desobedecendo à indicação do semáforo. Entre os 62 pedestres observados, registrou-se nenhuma contagem de postura cabeça/pescoço voltados para frente em vinte deles (32,3%). Observa-se que entre estes 20 pedestres, apenas cinco atravessaram obedecendo à indicação do semáforo. Os outros quinze pedestres observados fizeram a travessia de maneira insegura. É como se este tipo de pedestre dispensasse a sinalização fornecida pelo semáforo.

A diferença entre comportamento seguro e inseguro foi considerada relativamente equilibrada, pois 59,7% aguardaram a sua vez de atravessar, sem fazer tentativas arriscadas de travessia, e 40,3% atravessaram antes do tempo indicado pelo semáforo ou realizou alguma tentativa sem sucesso, mas perigosa. Esta proporção entre comportamento seguro e inseguro causou alguma surpresa, tendo em vista as inúmeras vezes que se observaram pessoas atravessando e expondo-se ao risco, durante a fase de observações assistemáticas.

No registro de postura de cabeça/pescoço, foi possível observar se outros pedestres atravessaram a avenida ou não de maneira arriscada. Apenas 4,8% das vezes não houve travessia indevida por parte de outro pedestre entre os 62 registros feitos. Este resultado significa que quase sempre (95,2% das vezes) ocorreram brechas, que poderiam ser utilizadas ou não pelos pedestres sob observação.

Utilizou-se o teste do qui-quadrado para avaliar as relações entre grupos de variáveis. Foram feitas três associações:

- 1) postura x gênero – identificar se o gênero é associado à maneira do pedestre receber a informação da via.
- 2) postura x comportamento – identificar se a maneira do pedestre receber a informação da via é associada ao comportamento.
- 3) gênero x comportamento – identificar se há associação entre gênero e comportamento do pedestre.

Quando se distribuiu a contagem de postura cabeça/pescoço entre homens e mulheres, identificou-se que as mulheres mantêm o olhar voltado para frente mais tempo que os homens. Os homens observam a via durante mais tempo que as mulheres, enquanto aguardam a vez de atravessar. Posteriormente, avaliou-se a relação entre postura cabeça/pescoço e o comportamento dos pedestres. Distinguiu-se que as pessoas que atravessam de maneira insegura são os que olham por mais tempo a via, enquanto aqueles que obedecem à sinalização

mantêm a postura de cabeça/pescoço voltada para frente por mais tempo. Finalmente, associou-se gênero e comportamento. As mulheres comportam-se de forma mais segura do que os homens. O qui-quadrado demonstra que todas estas associações são significantes ( $p \leq 0,05$ ). Portanto, aceita-se que existe associação entre as variáveis abaixo:

variáveis	X <sup>2</sup>
Postura c/p x gênero	0,01
Postura c/p x comportamento	0,00005
Gênero x comportamento	0,001

Tabela 20 – Resultados do qui-quadrado das três associações feitas com as variáveis da observação.

Julga-se, portanto, que os homens comportam-se de maneira mais arriscada que as mulheres durante o processo de travessia e, conseqüentemente, precisam ficar mais atentos às informações provenientes da via. As mulheres comportam-se de forma mais segura para atravessar a avenida e costumam a olhar, mais que os homens, as informações oriundas do outro lado da via. Em relação à associação entre gênero e comportamento, o resultado aqui encontrado é semelhante aos estudos de Hamed (2001), Diaz (2002) e Tiwari (2007).

O sistema de sinalização semafórica é fundamental para os pedestres que atravessam a avenida respeitando as indicações do(s) grupo(s) focal (is), pois o teste do qui-quadrado demonstrou que existe associação entre comportamento seguro e postura de cabeça/pescoço. Por esta razão, a manutenção destes equipamentos é essencial para a pessoa que costuma a se comportar de maneira segura sempre tenha acesso a informações confiáveis se pode ou não atravessar.

Tem-se ciência de que o registro de comportamento da postura cabeça/pescoço não garante que a atenção do usuário está completamente voltada para a sinalização de trânsito. Principalmente, se este pedestre faz o mesmo caminho todos os dias e sua concentração direciona-se para outros pensamentos. Entretanto, o cálculo do teste do qui-quadrado mostra que existe uma associação considerada significativa entre postura de cabeça/pescoço e comportamento. Por esta razão, mesmo que a atenção não seja exclusiva às indicações de semáforo e informações da via, considera-se que existe a vigilância em relação ao sistema informacional do ambiente - seja o tráfego, seja o semáforo ou ambos.

Ao discorrer sobre pesquisas relativas a atenção dividida e prática, Matlin (2004) mostra como as pessoas conseguem desenvolver habilidades de realizar com perfeição duas tarefas distintas. Mesmo com a atenção voltada para dois assuntos diferentes é possível o ser humano ocupar-se de duas atividades e, com a prática, melhorar o seu desempenho nas tarefas.

Portanto, acredita-se que a prática de atravessar a Av. Presidente Vargas todos os dias leva o pedestre a aprimorar<sup>12</sup> sua habilidade em avaliar momentos considerados ideais para travessia: brecha de veículo, veículos parados na linha de retenção, semáforo indicando passagem, outros pedestres iniciando travessia ou um conjunto de algumas destas ocorrências.

Inclusive, nas entrevistas, o processo de travessia indevida é explicitado por alguns dos entrevistados ao confessarem como atravessam quando desobedecem as indicações do semáforo. Um dos entrevistados detalha parte deste processo quando diz que “**olha** para os lados” e “**vê** se a situação está tranqüila”. Portanto, o entrevistado chega a explicitar que o mecanismo perceptivo utilizado na recepção da mensagem é a visão (olhar e ver) e como se dá o reconhecimento da informação, pois o mesmo julga se a situação está tranqüila (ver<sup>13</sup>).

## **9.5. Conclusão do capítulo**

O processo de análise dos resultados foi feito em quatro etapas. Analisaram-se os ambientes de travessia semaforizadas da Av. Presidente Vargas, traçou-se o perfil dos participantes das inquirições, avaliaram-se os resultados da escala de avaliação e, por último, comentaram-se os achados identificados no teste de

---

<sup>12</sup> Sem fazer juízo de valor, o sentido de aprimorar aqui está relacionado à capacidade do pedestre de aperfeiçoar o seu julgamento do momento em que deve passar indevidamente entre carros ou saber identificar que o semáforo permite a sua passagem, mesmo quando não olha o grupo focal (por exemplo: ver pedestres atravessando e carros parados na linha de retenção). Sua prática torna-se tamanha que ele olha a via, avalia a travessia e atravessa a avenida de maneira automática.

<sup>13</sup> Segundo o dicionário Houaiss um dos vários significados utilizados para o verbo ver é tomar conhecimento, descobrir, entender, dar-se conta. Por esta razão, considera-se que o verbo ver está aplicado não apenas ao processo perceptivo relacionado à visão, mas também de avaliar se é possível atravessar ou não – processo cognitivo.

compreensão e registro de comportamento. Os dados colhidos nas entrevistas semi-estruturadas serviram como material complementar na análise dos resultados das técnicas baseadas em métodos quantitativos.

Considerou-se que os ambientes de travessia da Av. Presidente Vargas possuem características que atrapalham a mobilidade do pedestre no processo de travessia – carros parados no meio fio, presença de fradinhos, calçada estreita, excesso de pessoas, etc. Existem também outros problemas que podem motivar o pedestre a adotar comportamento inseguro – tempo insuficiente permitido pelo semáforo, ônibus parados no engarrafamento que não permite o pedestre enxergar o semáforo, percepção de risco de assalto, etc.

Após o levantamento sistemático nas nove travessias semaforizadas, concluiu-se que os ambientes de travessias possuem compiscuidade suficiente para permitir que os pedestres possam identificar que determinado trecho é destinado para sua passagem. Além da observação sistemática, verificou-se que nas entrevistas não havia menção sobre problemas relacionados à dificuldade do pedestre em reconhecer o sistema informacional ou se haviam dúvidas sobre a indicação fornecida pelo semáforo que pudesse comprometer sua credibilidade. Entretanto, certificou-se que não há um sistema de informação ao pedestre para tentar persuadi-lo a comportar-se de forma segura.

Avaliou-se que os participantes dos métodos de inquirição são respondentes jovens ou adultos jovens e com um nível de escolaridade considerado elevado. Este perfil deve-se a forma como foi aplicado o método quantitativo, pois se necessitou coletar os dados em ambientes onde era possível haver concentração durante a aplicação das ferramentas de pesquisa. Encontrou-se este tipo de ambiente em empresas e faculdades localizadas nas adjacências da Av. Presidente Vargas, onde funcionários e estudantes participaram como informantes da investigação. Julgaram-se os respondentes como qualificados devido à rotina de utilização da avenida.

Concluiu-se que o pedestre tem a orientação familiar como a principal forma de contato com a educação no trânsito, que possui uma crença otimista sobre sua capacidade de avaliação do momento certo de atravessar a via e que a pressa é um dos principais fatores a motivá-lo a desobedecer às normas de trânsito. Identificou-se que não existe associação entre o contato do pedestre com a educação no trânsito e as suas convicções em relação ao comportamento na

travessia e nem em relação às suas motivações quando faz escolhas sobre o momento certo de atravessar. Entretanto, as crenças e as motivações (perdas e ganhos) dos pedestres possuem associações moderadas em relação à maneira de comportar-se numa travessia com sistema semafórico. O pedestre mais confiante na sua capacidade de julgamento e/ou mais apressado na caminhada pela Av. Presidente Vargas tem a tendência a comportar-se de maneira mais arriscada quando atravessa a avenida. Utilizou-se a *correlação de Pearson* para investigar as associações entre os estágios do modelo C-HIP.

Verificou-se que os pedestres compreendem os significados dos componentes existentes na travessia com sinalização semafórica. O teste de compreensão apontou que apenas a foto da linha de retenção de veículos obteve um nível de aceitação inferior ao que foi obtido pelos outros componentes, mas mesmo assim está dentro dos padrões estipulados pela norma ISO 9186-2001. De qualquer forma, considerou-se que os respondentes sabem interpretar corretamente a sinalização existente na travessia semaforizada, a ponto de atravessar um via sem que ocorram dúvidas que possam expô-los a riscos durante a caminhada na avenida.

Através do registro de comportamento revelou-se que os pedestres utilizam principalmente a faixa de rolamento para veículos como fonte de informação. Identificou-se que existe relação entre as variáveis gênero, recepção da informação e comportamento. Os homens comportaram-se de maneira mais insegura e observaram mais a via do que as mulheres. As pedestres do sexo feminino observaram mais à frente e respeitaram mais a indicação fornecida pelo semáforo do que os homens. Utilizou-se o teste do qui-quadrado como ferramenta para investigar estas associações.