

Métodos y técnicas de evaluación de la emoción, percepción y satisfacción de usuarios y consumidores: casos de estudio enfocados al Diseño Automotriz

André Leonardo Demaison^(*), Larissa Raquel Ferro-Marques^(**) y Nathan Martins Fernandes^(***)

Resumen: Los estudios que tienen como objetivo evaluar la percepción, la emoción y la satisfacción en relación con los productos, servicios, sistemas e interfaces son cada vez más comunes, lo que demuestra el interés de la academia, el mercado y la industria en relación con los factores hedónicos de la experiencia, además de los factores pragmáticos. Un área que refleja la convergencia de lo hedónico y lo pragmático es el Diseño Automotriz. Este artículo pretende demostrar cinco estudios de caso que tuvieron como objetivo analizar la percepción, la emoción y la satisfacción resultantes de la interacción usuario-automóvil. Se discutirán el Diferencial Semántico, la Técnica de Cuadrícula de Repertorio y diferentes herramientas de Análisis de la Expresión Facial.

Palabras clave: diseño automotriz - diseño emocional - diferencial semántico - técnica de cuadrícula de repertorio - expresiones faciales

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 35]

^(*) Doutor em Design - UNESP-Bauru, Prof. no Departamento de Design da UFMA. Graduado em Desenho Industrial com ênfase em Projeto de Produto pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Mestre em Design também pela PUC-Rio, Especialista em Ergonomia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Doutor em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Atualmente leciona no curso de Design da Universidade Federal do Maranhão, fazendo parte do corpo docente do Departamento de Desenho e Tecnologia, e também é coordenador do Fabril - Núcleo de Prototipagem e Design da UFMA

^(**) Doutoranda em Design - UNESP-Bauru. com ênfase em pesquisa na área de Experiência do Usuário. Mestre em Design também pela mesma instituição (2020-2022). Bacharel em Design Gráfico e Design de Produto (UFMA / 2014-2019), com atuação em diferentes núcleos de pesquisa. Possui experiência em pesquisa acadêmica desde 2014, direcionada a pesquisas quantitativas e qualitativas junto aos usuários nas áreas de Experiência do Usuário, Design de Serviços e Ergonomia.

(***) Doutorando em Design - UNESP-Bauru. Mestre em Design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP-BAURU), graduado em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pela Faculdade Estácio São Luís, Graduando em Design pela Universidade Federal do Maranhão. Atuou como voluntário no Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos (NEPP) entre os anos de 2016-2017. Ajudou a fundar o Núcleo de Prototipagem Fabrique Design (UFMA) e atualmente participa do Laboratório de Ergonomia e Interface (LEI-UNESP).

1. Introdução

O automóvel é tido como um dos meios de transporte mais utilizados no mundo (Gomez, 2005) e tem influenciado a vida de milhões de pessoas em escala global (Newbury, 2002). Desde a sua criação, tem moldado a sociedade, sendo considerado um dos produtos mais relevantes na contemporaneidade, transformando-se em um protagonista do cotidiano (Giucci, 2004; Woller & Kerr, 2002).

Demaison (2022) indica que o setor automotivo apresenta um forte impacto na economia global, influenciando as relações sociais, na qualidade de vida e nas questões ambientais ao trazer à tona discussões voltadas à mobilidade urbana, matrizes energéticas, emissão de poluentes e causas de acidentes. Ainda segundo o autor, apesar de todas essas discussões sobre o futuro do automóvel, o Design também aparece como área de conhecimento que pode favorecer o fortalecimento do laço entre usuário e produto, além de contribuir para o sucesso ou para o fracasso no mercado.

Como área, o design automotivo é um grande laboratório para inovação e para estudos investigativos relacionados ao usuário e sua experiência, pois trata-se de uma relação para além da dependência, estabelecendo-se também, como uma forte relação emocional entre o usuário e o produto (Demaison, 2022).

Compreender essa relação e desenvolver um automóvel destinado a um perfil de usuário demanda de inúmeras etapas projetuais, de acordo com Meadows (2018), e uma equipe totalmente multidisciplinar. Para gerar um encanto nos usuários, o Design Industrial utiliza-se da tríade simbolismo, funcionalidade e estética (Demaison, 2022). Consequentemente, esses fatores associados a emoções, sensações e escolhas econômicas podem influenciar na compra desses produtos (Sheller, 2004).

Para trabalhar melhor esses conceitos no desenvolvimento de automóveis, conforme Demaison (2022) se faz importante mapear e compreender o repertório dos usuários, assim como identificar seus anseios e preferências, entender os elementos estéticos que mais atraem sua atenção e as relações práticas e simbólicas do produto. Tudo isso com o objetivo de causar, no usuário, o que Desmet, Porcelijn e Van Dijk (2005) chamam de “wow factor!”, que pode ser compreendido a partir do nível visceral da Teoria do Design Emocional proposta por Norman (2008).

O “Fator wow!” (ou uau!) pode traduzir a reação do usuário, ao olhar para um produto desejado e exclamar: “Uau! Gosto disso, eu quero isso!” (Norman, 2008, p. 86). Daí a necessidade de compreender como utilizar aspectos estéticos dos produtos, pois estes vão moldar o primeiro ponto de contato com um produto e auxiliar na construção de uma primeira impressão. Essa habilidade de compreender a função estética e simbólica dos produtos, é indicada por Löbach (2001), como uma atribuição do designer.

Logo, ao projetar um produto – como por exemplo o automóvel –, o designer busca promover uma reação emocional de desejo e admiração antes mesmo do usuário experimentar as funções práticas do produto (Demaison, 2022). Compreende-se a partir de então, que a expectativa gerada pelo “fator wow” só pode ser concretizada de fato com a utilização do produto, em um segundo momento de interação.

Mas o “fator wow” também diz respeito a como o usuário deseja ser visto e para projetar considerando fatores emocionais, se faz necessário, conforme Mariño *et al.* (2018), compreender essas relações do usuário com o produto e do usuário com o ambiente que o cerca, seja ele físico ou social. Essas relações vão impactar diretamente na maneira como os usuários interagem com seus automóveis – desde a escolha até a forma como se comportam ao utilizá-los.

Löbach (2001) indica que um dos fatores para levar a compra de produtos industriais, como por exemplo os automóveis, é decidida com frequência pela estética, dado que as funções práticas não são muito diferentes entre os concorrentes. Aliados a esses fatores, também são considerados a imponentia e sensação de prazer ao dirigir (Fornaciari, 2012). Para buscar o “fator wow!”, cabe, portanto, entender primeiro como os usuários observam os automóveis e como as experiências de uso ocorrem. É dentro desse contexto que os métodos, técnicas e ferramentas de avaliação emocional, simbólica e de percepção dos produtos surgem. Por isso, para o presente artigo, serão abordados alguns estudos que utilizam-se dessas metodologias para compreender essas relações. Serão apresentadas pesquisas que correlacionam o design automotivo com o Diferencial Semântico (DS), o Repertory Grid Technique (RGT) e análise a partir de expressões faciais.

2. Métodos, Técnicas & Ferramentas

Para a discussão do presente trabalho, é trazido o exemplo de três ferramentas que buscam, junto aos usuários, seus feedbacks emocionais atrelados aos produtos. O histórico destas ferramentas demonstram a tendência de uma maior preocupação com as pessoas que farão uso dos produtos finais, trazendo à tona discussões envoltas nas áreas do Design Centrado no Usuário, Design Participativo, Design Centrado no Usuário e a própria área de Experiência do Usuário (UX).

Os estudos de caso aqui demonstrados são definidos como estudos que obtêm o *feedback* dos usuários a partir do autorrelato. Nesses tipos de avaliação, as pessoas são submetidas a testes pré-estabelecidos e respondem questionários específicos que seguem os seus critérios e métodos para obter e quantificar informações emocionais.

2.1 Diferencial Semântico

O Diferencial Semântico (DS) é uma escala desenvolvida por Osgood, Suci e Tannenbaum (1957) que avalia as percepções dos indivíduos a partir de pares de adjetivos bipolares. Por se tratar de uma escala semântica, possibilita a quantificação e comparação do significado de um ou mais conceitos a partir de diferentes situações experienciadas por cada indivíduo (Almeida *et al.*, 2014).

O DS, assim como a Escala Likert, são consideradas “escalas de atitudes”, consideradas muito importantes para a área da Psicologia Social (Gil, 2021). Para entender porque isso ocorre, é preciso compreender o significado de atitude dentro desse contexto.

Segundo Allport (1935), um dos autores clássicos da área da Psicologia Social, atitude refere-se a um estado mental e neural de prontidão, organizado a partir das vivências e experiências de cada indivíduo, que exerce influência direta nas respostas em que os indivíduos lidam com os objetos e situações em que se envolve e se relaciona.

Compreende-se por atitude, uma predisposição do indivíduo a agir — em concordância ou não —, ao que acontece ao seu redor. Assim, compreender as atitudes de alguém permite aos pesquisadores “prever” como ela reagiria caso exposta a outras situações similares (Gil, 2021). Ainda segundo o autor, a atitude só pode ser observada indiretamente, ou seja, só pode ser obtida quando os indivíduos são confrontados - física ou simbolicamente, com o objeto de estudo. A aplicação de ferramentas como o DS auxiliam pesquisadores das mais diversas áreas a investigar conceitos, sejam eles atrelados a objetos, produtos, locais, pessoas, ideias e comportamentos (Gil, 2021).

Porém, se a ferramenta de DS é tão diversa e pode ser adaptada para inúmeras áreas, como definir os melhores adjetivos a serem utilizados na pesquisa? A escolha dos adjetivos para compor a escala podem variar de acordo com a finalidade e do problema de pesquisa a ser identificado (Lopes *et al.*, 2011; Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957). Porém, Tullis e Albert (2013) indicam que essa escolha pode ser um desafio, uma vez que deve-se buscar construtos que, de fato, possibilitem aos participantes identificarem os opostos que os pesquisadores pretendem avaliar.

Na área do Design Automotivo essa realidade não é diferente. Demaison (2022), por exemplo, utilizou o DS em um questionário online (via Google Forms), para avaliar a visão dos participantes em relação à aparência de diferentes categorias de automóveis (familiar, off-road, clássico, esportivo e popular) e, em seguida, selecionar e classificar os diferentes automóveis a serem utilizados para uma segunda coleta de dados.

O questionário foi respondido por 109 participantes, classificados como “pouco entusiastas” (níveis 1 e 2, $n = 43$), “parcialmente entusiastas” (nível 3, $n = 31$) e “muito entusiastas” (níveis 4 e 5, $n = 35$). Cada um dos participantes avaliou 24 imagens de automóveis, separados em 5 categorias (Figura 01), apresentados aleatoriamente (não randomizados) (Demaison, 2022).



Figura 01. Categoria de veículos submetidos à escala de DS conforme estudo de Demaison (2022). Fonte: adaptado de Demaison (2022).

A partir das imagens apresentadas por Demaison (2022), os participantes classificaram os carros no DS a partir de uma escala de 5 pontos, apontando as características relacionadas ao uso (1 - utilitário ou 5 - familiar), quanto à capacidade de rodagem (1 - ruas e estradas ou 5 - off-road), quanto à temporalidade (1 - moderno ou 5 - clássico); quanto à performance (1 - não-esportivo ou 5 - esportivo); e por fim, quanto ao preço de compra (1 - não-popular ou 5 - popular). De modo geral, os dados do Diferencial Semântico¹ indicaram que não houve diferença estatística significativa entre os automóveis com maiores medianas em cada classe.

Porém, como os usuários se tornam aptos para fazer essas classificações semânticas em relação aos produtos? De onde vêm a capacidade de avaliar carros em que os usuários nunca viram presencialmente ou utilizaram? Como os usuários se tornam capazes de fazer esse tipo de avaliação? A ferramenta a seguir, o Repertory Grid Technique – ou RGT, pode apontar um caminho possível para compreender como cada usuário enxerga os produtos.

2.2 Repertory Grid Technique (RGT)

O Repertory Grid Technique (RGT), é um método do campo da Psicologia proposto por George Kelly (1955). O objetivo da metodologia consiste em investigar o repertório de cada indivíduo considerando suas experiências sobre os fenômenos, eventos ou produtos experienciados (Hernandez, 2005). E esse repertório, segundo Sousa (2015), permite aos indivíduos gerar expectativas e interpretar novos eventos, facilitando a tomada de decisões e auxiliando na compreensão do mundo.

As escalas bipolares (ou construtos), são criadas a partir das características e seus opostos. Em seguida, esses construtos são categorizadas em uma tabela em forma de grade para tabulação (grid) (Figura 02), gerando uma escala de avaliação e um sistema de classificação. Essa organização permite ao pesquisador fazer as análises a partir da visão e da percepção do indivíduo (Demaison, 2022).

OPOSTOS	A	B	C	D	E	CARACTERÍSTICAS

Figura 02. Tabela (Grid) utilizada para coletar os construtos. Fonte: adaptada de Demaison (2022).

O RGT, assim como o DS, é um método bastante versátil. Encontram-se relatos da aplicação do RGT em estudos para avaliações de produtos (Normark e Gkouskos, 2012; Gkouskos, Normark e Lundgren, 2014), para investigar a experiência do usuário em produtos tecnológicos (Fallman e Waterworth, 2010) e também para a identificação de requisitos projetuais (Hassenzahl e Wessler, 2000). A diferença reside no fato de que o RGT permite uma grande quantidade de informações geradas por aplicação, e se apresentam como de extrema relevância para a área do Design (Hassenzahl e Wessler, 2000).

O RGT, quando aplicado ao Design, é uma ferramenta poderosa para auxiliar na interpretação dos sentimentos despertados, e ajudam em uma melhor análise do impacto que os produtos causam aos usuários. A partir da visualização do produto – seja ele físico ou por imagem –, o indivíduo pode expressar suas impressões considerando seu próprio repertório, sem a influência do pesquisador.

Demaison (2022), por exemplo, utilizou o RGT para investigar qual a percepção que os usuários especialistas e não-especialistas tinham de 05 veículos diferentes (Figura 03), todos com imagens editadas para ficarem na cor branca e com o fundo recortado, para isolar a variável cor e neutralizar “distrações visuais” das imagens.



Figura 03. Veículos avaliados utilizando o RGT. Fonte: adaptado de Demaison (2022).

Demaison (2022) apresentou aos participantes 3 veículos de cada vez, seguindo a proposta de tríades (Hernandez, 2005) com auxílio do software Idiogrid, que possibilitou fazer todas as combinações triádicas possíveis entre os veículos (10 tríades para cada) e também possibilitou a análise dos dados iniciais (Demaison *et al.*, 2020).

O método foi aplicado em condições laboratoriais e presenciais em forma de entrevista (Gkouskos, Normark e Lundgren, 2014). Para obter dados o suficiente, Demaison (2022) aplicou o RGT a dois grupos de 10 participantes cada conforme recomendação de (Cunningham, Grout e Picking, 2011; Normark e Gkouskos, 2012), classificados como especialistas e não-especialistas. Entre os Especialistas, foram ouvidos seis homens e quatro mulheres. No grupo dos Não-especialistas, foram chamados cinco homens e cinco mulheres. Ao final da análise de Demaison (2022), foram levantados 200 construtos (100 por grupo), e estes foram agrupados em 24 dimensões construtivas e divididos em funções práticas, estéticas e simbólicas (Löbach, 2001). Sendo assim, foram levantados, para o grupo de especialistas, 40 construtos referentes à função prática; 18 construtos para função simbólica; e por fim, 42 construtos para a função estética. Em relação às dimensões elencadas pelos não-especialistas foram elencados 38 construtos relacionados à função prática, 29 construtos relacionados à função simbólica e 33 construtos relacionados à função estética. Demaison (2022) percebeu que existe muita diferença entre as dimensões relatadas por especialistas e não-especialistas. Entre o primeiro grupo, há preferência pelo produto físico (“formas e linhas”, 18 construtos) e funções práticas (“uso do veículo”, 15 construtos). Seis construtos abordam a dimensão “aparência” do veículo, do ponto de vista macro, e outros seis falam de “sentimentos evocados”. Entre os não-especialistas, relatou-se muito sobre o “uso do veículo” seja a dimensão mais abordada (12 construtos), surgem mais construtos nas dimensões “aparência” (11) e “sentimentos evocados” (11).

Com o RGT, Demaison (2022) relatou que o repertório dos usuários claramente reflete a relação usuário-produto com os automóveis. Afinal, os especialistas observam aspectos estéticos de forma “micro” enquanto os não-especialistas enxergam a aparência do automóvel como um todo. Corroborando o ponto de que os especialistas observam mais os aspectos técnicos e físicos, enquanto os não-especialistas abordam questões mais subjetivas como sentimentos e a beleza do produto.

2.3 Análise de expressões faciais

O conceito de emoções, apesar de ser inerente aos indivíduos, ainda apresenta-se com um conceito difícil de compreender e definir. Porém, apesar das dificuldades, é de extrema importância entendê-las, uma vez que elas fazem parte das interações humanas - sejam elas entre pessoas ou objetos.

O aumento dessa preocupação justifica-se pelo aumento nas pesquisas que objetivam mensurar emoções em diversas áreas do conhecimento, conforme relatado por Caicedo e Beuzekon (2006), inclusive em Publicidade e Design. Com o objetivo de compreender o consumidor em prol do aumento das vendas e desenvolvimento de novos e melhores produtos, essas pesquisas também visam compreender como os produtos influenciam as

emoções e mapear quais os recursos em potencial que desencadeiam reações emocionais nos usuários (Caicedo & Beuzekon, 2006). Porém, a grande dificuldade em fazer esse mapeamento consiste em encontrar uma ferramenta eficiente de medição e a análise de expressões faciais surge dentro desse contexto.

2.3.1 PrEmo e a análise das emoções

As expressões faciais de emoções básicas, como medo e alegria, são reconhecidas em todas as culturas (Ekman & Friesen, 1986). Desmet, Hekkert e Jacobs (2000), por exemplo, apresentam um estudo exploratório que demonstra o desenvolvimento do PrEmo, um instrumento que mensura as emoções provocadas pela aparência do design de produto. Para tal, apresentam uma piloto desta ferramenta para avaliar 13 diferentes designs de automóveis, divididos em três grupos a partir do tipo do carro. Para o estudo, foram selecionados apenas o resultado dos carros do grupo 01 (Figura 04) avaliados pelos autores (modelos A, B, C, D e E).

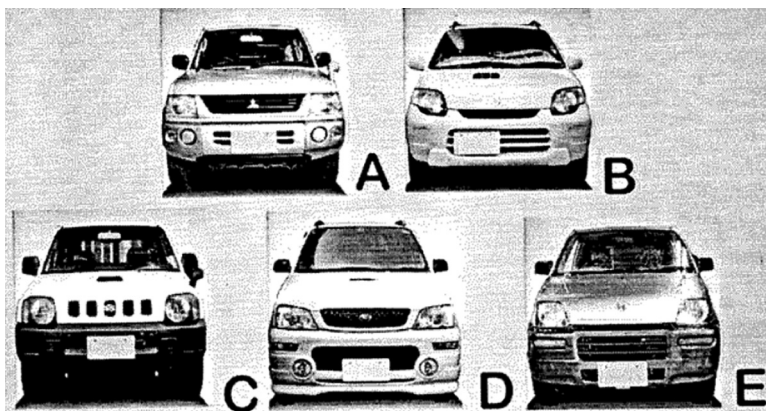


Figura 04. Veículos utilizados para aplicação do PrEmo junto ao Grupo 01 de veículos. Fonte: adaptado de Desmet e Hekkert (2000).

O PrEmo é uma ferramenta informatizada de mensuração de emoções por meio de autorrelato baseada em 18 animações de um personagem, que expressa 9 emoções positivas e 9 emoções negativas que podem ser provocadas especificamente pela aparência dos produtos. Foram ouvidos 15 estudantes de graduação (8 mulheres e 7 homens) que não possuíam automóveis até o momento do teste. A estes, foram apresentados imagens da vista frontal dos 13 modelos em tamanho A3 e após isso, os participantes foram convidados a utilizar a interface do PrEmo (Figura 05) para avaliarem as emoções correspondentes despertadas pelo carro.

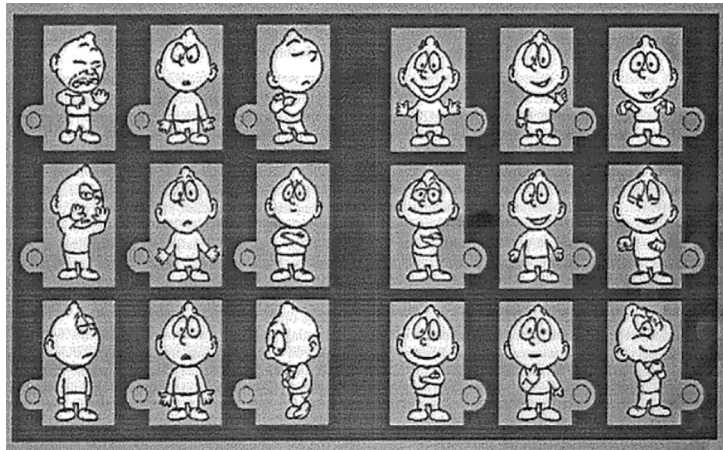


Figura 05. Interface do PrEmo. Fonte: adaptado de Desmet, Hekkert e Jacobs (2000).

Os resultados indicaram que os modelos de carros provocam emoções mistas, que foram captadas pelo PrEmo. Ao olhar para os automóveis, os sujeitos experimentaram combinações de emoções diferentes para expressar o que sentiam e isso pode ser resultante da complexidade da natureza do produto avaliado. Como os produtos são frequentemente objetos complexos, diferentes aspectos de seu design irão provocar diferentes emoções. Consequentemente, Desmet, Hekkert e Jacobs (2000) perceberam 3 vantagens para a utilização da ferramenta: não pede aos usuários que falem sobre suas emoções que algumas vezes são difíceis de verbalizar; é rápido e intuitivo de usar, o que pode ter influenciado na percepção do usuários ao indicarem que a tarefa é prazerosa; e por fim, mensura emoções específicas em vez de estados emocionais generalizados, característica que, para outras áreas de estudo como a Publicidade, Marketing e Design, são o verdadeiro objetivo da pesquisa. A vantagem de mensurar emoções específicas em detrimento das gerais, reside no fato de que as emoções específicas ajudam a dar indícios do porquê dessas emoções serem despertadas e consequentemente, como podem ser trabalhadas e provocadas. Desmet, Hekkert e Jacobs (2000) concluem o estudo indicando que o PrEmo encontra-se em fase inicial de desenvolvimento e precisa de melhorias em relação às animações, fazer mais estudos relacionados à confiabilidade dos dados (teste e reteste) e validade do instrumento, assim como o redesign da interface, com objetivo de torná-la mais rápida, agradável e intuitiva possível.

2.3.2 A “cara do carro” e a pareidolia facial

A percepção sensorial ilusória, ou pareidolia, é um fenômeno que ocorre quando estímulos externos desencadeiam percepções de entidades não existentes, levando a combinações errôneas entre representações internas e as entradas sensoriais. Entre todas as formas de

pareidolia, a pareidolia facial é a de melhor reconhecimento pois compreende a percepção ilusória de rostos inexistentes (Liu *et al.*, 2014).

Ainda segundo os autores, o nosso sistema visual é altamente sintonizado para perceber faces, fato que possivelmente pode estar associado à importância social de precisar memorizar rostos e nossa habilidade de processá-los (Liu *et al.*, 2014). Fato corroborado por Baxter (2011), que indica que estudos experimentais apontam que nascemos com essa habilidade. Segundo o autor, crianças com 9 minutos de idade já conseguem fixar mais os rostos humanos do que qualquer outro tipo de figura e à medida que envelhecemos, essa habilidade aumenta significativamente. Além de reconhecer, também é possível perceber os estados emocionais a partir dos elementos do rosto humano (Baxter, 2011), afinal, também são uma forma de expressão e comunicação.

Dado esse repertório de rostos que possuímos, conseguimos reconhecê-los e projetá-los em muitos outros tipos de produtos. E com os automóveis, isso não pode ser diferente. E os exemplos estão à nossa volta, como a revista Quatro Rodas (Figura 06), que traz uma comparação de características faciais e os painéis dos automóveis de diversas marcas.



Figura 06. Características faciais em painéis automotivos. Fonte: adaptado de Ferro-Marques *et al.* (2016).

Assim como a série de fotografias do artista sérvio Vladimir Nikolic (Figura 07), intitulada “Autoportraits”.



Figura 07. Série fotográfica de Vladimir Nikolic. Fonte: adaptado de Ferro-Marques *et al.* (2016).

O estudo proposto por Ferro-Marques *et al.* (2016) apontam a correção da pareidolia facial contribuindo na construção da expressão “cara de picape”, a partir das necessidades psíquicas dos consumidores e usuários brasileiros, que refletem características como imponência, masculinidade, status, robustez e agressividade, diferente das características pragmáticas às quais foram projetados.

Isso pode ser exemplificado por uma entrevista realizada pela revista Quatro Rodas, onde brasileiros proprietários de picapes indicaram a preferência por esse tipo de carro apenas pelo prazer em dirigi-lo, independentemente da necessidade de transporte de cargas ou enfrentar terrenos difíceis (Fontana, 2016).

Ao observarem o comportamento de usuários em fóruns de discussão online (Figura 08), Ferro-Marques *et al.* (2016), perceberam um discurso de que “picape tem que ter pelo menos uma cara de má”, deixando claro que essas características, associadas a pareidolia, são importantes na relação usuário-produto e influenciam diretamente, no comportamento dos usuários.

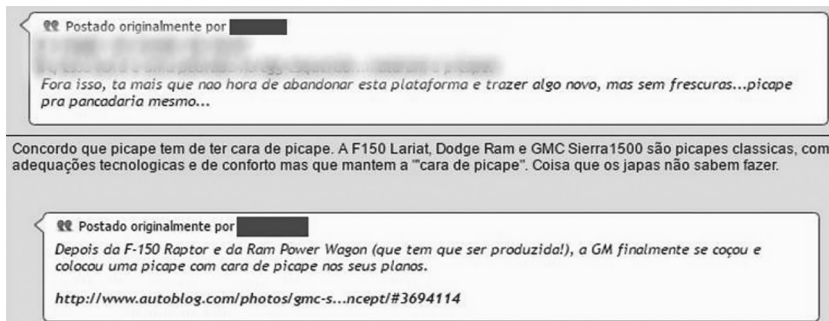


Figura 08. Print de uma discussão em um fórum brasileiro sobre picapes. Fonte: retirado de Ferro-Marques *et al.* (2016)

Em uma outra abordagem apresentada por Ferro-Marques *et al.* (2016), foi a comparação das frentes de 3 picapes redesenhadas no ano de 2016, com fotos de expressões faciais humanas. Essas expressões faciais foram retiradas de um estudo apresentado na Universidade de Ohio/PNAS por Du, Tao e Martinez *et al.* (2014), que identificou 21 diferentes tipos de expressões humanas. As picapes, por sua vez, foram escolhidos os 3 modelos mais vendidos no segmento das picapes médias – Ranger, S-10 e Hilux. Os dados foram retirados da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE) (2014). A comparação foi realizada a partir das fotografias das expressões faciais humanas com a vetorização das frentes das picapes (Figura 09), que como resultado sugerem algum tipo de braveza ou nervosismo.



Figura 09. Comparação entre a frente das picapes selecionadas e expressões faciais equivalentes. Fonte: adaptado de Ferro-Marques *et al.* (2016).

A comparação proposta pelos autores demonstra a tendência da “cara de picape”, que auxilia na criação de estereótipos dentro do segmento automotivo, determinando assim, a estética dos carros. Percebe-se claramente a tentativa de criar uma “cara de mau” para os veículos, visando aqueles consumidores que buscam mais “imponência” no trânsito. E a pareidolia facial, aplicada de modo consciente ou inconsciente, colabora para essa identificação do público com o produto, influenciando nas decisões de compra e também no comportamento do usuário ao dirigir seu carro (Ferro-Marques, *et al.*, 2016).

2.3.3 Ferramenta de avaliação da estética de automóveis

Um outro estudo, proposto por Hsu (2008), revelou que as pessoas preferem os carros que parecem dominantes, “masculinos” e raivosos. A pesquisa, fruto da parceria entre a EFS Consulting Vienna e a Universidade de Viena, tinha por objetivo encontrar uma ferramenta melhor para as montadoras avaliarem os estilos dos carros.

Segundo dados apresentados por Hsu (2008), participaram da pesquisa, 20 mulheres e 20 homens, avaliando 38 veículos de passeio, lançados entre 2004 e 2008. Os participantes avaliaram carros com base em um sistema de morfometria geométrica (GM), que permitiu que classificassem características em uma escala móvel. Os traços representavam: maturidade, sexo, atitudes, emoções e personalidade – todas as coisas que as pessoas inferem a partir de rostos humanos em um único olhar.

Depois de avaliar as características dos carros, os participantes responderam à pergunta se viram um rosto humano, rosto de animal ou nenhum rosto nos carros. Em caso afirmativo, eles desenhavam características faciais como olhos, nariz e boca nas imagens do carro indicado. Ao final, os participantes indicavam se gostaram ou não dos carros. A maioria das pessoas preferia carros com classificação mais alta em relação à “potência” e também concordaram sobre quais carros tinham características como arrogante, medroso e agradável (Hsu, 2008; Ferro-Marques *et al.*, 2016).

A indústria automotiva gostou tanto dos resultados do estudo que o compraram a pesquisa. Apesar disso, os pesquisadores já estão tentando outro estudo que adicione rastreamento ocular e monitoramento da atividade cerebral. Eles também querem realizar pesquisas usando pessoas que não têm familiaridade com modelos de carros modernos pois algumas montadoras já adaptam a aparência de certos modelos de carros a diferentes países e culturas (Ferro-Marques *et al.*, 2016).

3. Considerações Finais

A importância e o impacto que os automóveis promoveram na sociedade são explícitas e todos – direta ou indiretamente –, nos beneficiamos da sua utilização. Porém, o que ficou evidente com os estudos de caso apresentados é que tanto consumidores quanto usuários, necessitam de outras características para além das pragmáticas, criando uma demanda por recursos, acessórios e características que satisfaça também, aspectos hedônicos da experiência de uso. E a área do design, de modo geral, pode contribuir fortalecendo essa relação usuário-produto.

Mas para favorecer a criação desses laços, se faz necessário conhecer cada vez mais e melhor os potenciais usuários e consumidores desses produtos. Compreender seus objetivos, motivações, preferências estéticas e expectativas em relação aos produtos adquiridos, auxilia na tentativa de criar o “fator wow!”.

Para além disso, o Design Automotivo, somado com outras áreas do conhecimento – como Design, Experiência do Usuário, Marketing, Publicidade, Psicologia entre outras –, reconhecem essa necessidade de compreender os fatores hedônicos da experiência e têm cada vez mais investido em pesquisas que tenham a finalidade de mapear e compreender as relações estéticas, simbólicas e emocionais na relação usuário-produto.

Porém, é importante destacar que também se faz necessário atender à expectativa em relação ao uso. Compreender essas variáveis não tem relação com fazer uma “propaganda enganosa”, ou usar de má fé. Mas sim, entender o que de fato os usuários precisam e oferecer a eles a melhor experiência para cada produto.

Nesse cenário de investigação surgem as ferramentas de “mensuração” e por mais que existam percalços na aplicação de ferramentas de autorrelato, já se tem um importante ponto de partida, como os estudos de caso apontaram. O que será presenciado nos próximos anos de aumento da relevância de temáticas como Design emocional e experiência do usuário provavelmente será, não apenas o desenvolvimento de melhores produtos, no

sentido de atenderem aos seus usuários nas esferas pragmáticas e hedônicas, mas também o desenvolvimento de mais e melhores ferramentas de mensuração.

O principal objetivo dessas discussões consiste em compreender que atualmente se tem uma maior preocupação com os usuários que, de fato, não utilizar os produtos. E é onde nós, como profissionais e pesquisadores da área do design, temos que exercer o papel de “embaixadores do usuário”, trazendo as necessidades deles, em detrimento das nossas. Esses estudos se apresentam como um campo vasto a ser explorado na área do Design e essas ferramentas e métodos utilizados são capazes de, a certo modo, nos fornecer respostas que auxiliam na prototipagem e redesign de produtos melhores.

O grande foco centra-se em utilizar as ferramentas para investigar e aplicar recursos em prol de experiências mais marcantes e adequadas para cada tipo de usuário. A indústria automotiva é, sem dúvida, uma área fértil e fundamental para o desenvolvimento destas ferramentas, tendo em vista de que se trata de produtos arraigados em forte carga emocional. Para isto, é necessário que o campo do Design permaneça em diálogo constante com sua característica multidisciplinar, entenda e agregue mais da psicologia comportamental, e com isto, seja transformado o produto e o próprio processo de desenvolvimento deste.

Nota

1. Resultados do DS Online. Disponível em: <<https://bit.ly/DScarros>>. Acesso em: out. de 2022.

Referências

- Allport, G. W. (1935). Atitudes. In: *A handbook of social psychology*. (798-884). Worcester: Clark University Press.
- Almeida, M. H. M. de, & Cruz, G. A. (2009). Intervenções de terapeutas ocupacionais junto a idosos com doença de Parkinson. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, 20(1), 29-35. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v20i1p29-35>.
- Baxter, M. (2011). *Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos*. São Paulo: Blücher.
- Caicedo, D. G., Beuzekom, M. (2006). “How do you feel?” An assessment of existing tools for the measurement of emotions and their application in consumer products research. *Delft University of Technology Department of Industrial Design*.
- Cunningham, S., Grout, V., & Picking, R. (2011). Emotion, Content, and Context in Sound and Music. In: *Game Sound Technology and Player Interaction*. (235-263). Nova Iorque, EUA: IGI Global.
- Demaison, A. L. (2022). *Elementos estéticos no design automotivo e sua influência na percepção do usuário: uma análise do ponto de vista do repertório pessoal*. (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, SP).

- Demaison, A. L., Cantanhede, E. R., Soares, I. G., Oliveira, L. A., Porsani, R. N., & Paschoarelli, L. C. (2020). Aplicação do RGT para a avaliação de produtos: viabilidade, proposições e desdobramentos. *Plural Design – Revista Científica do Programa de Pós-Graduação em Design*, 3 (1), 87-95. Recuperado de: <<http://periodicos.univille.br/index.php/PL/article/view/63>>. doi: <https://doi.org/10.21726/pl.v3i1.63>.
- Desmet, P. M. A., Hekkert, P., & Jacobs, J. J. (2000). When a car makes you smile: Development and application of an instrument to measure product emotions. In: *Advances in Consumer Research*, 27 (1)111-117.
- Desmet, P., Porcelijn, R., & Van Dijk, M. (2005). How to design WOW: Introducing a layered-emotional approach. In: *Proceedings of The International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces* (71-89). Eindhoven, Netherlands: ACM Press.
- Du, S., Tao, Y., & Martinez, A. M. (2014). Compound facial expressions of emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(15), E1454–E1462. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1322355111>.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1986). A new pan-cultural facial expression of emotion. *Motivation and Emotion*, 10(2), 159–168. doi: <https://doi.org/10.1007/BF00992253>.
- Fallman, D., & Waterworth, J. (2010). Capturing User Experiences of Mobile Information Technology With The Repertory Grid Technique. *Human Technology*, 6 (2), 250-268. Recuperado de: <https://humantechnology.jyu.fi/archive/vol-6/issue-2/fallman-waterworth6_250-268>.
- Fenabreve. (2014). Carros: Picapes médias mais vendidas em 2014. Recuperado de: <http://carros.ig.com.br/ranking/mais+vendidos+todas+as+marcas+picape+media+todos+os+países+em+2014/01_2_1_00_58_00_00_00_2014_1.html>.
- Ferro-Marques, L., Vieira, R. B., Demaison, A. L., & Costa, .E. (2016). A “CARA DO CARRO”: relação entre a pareidolia facial e a percepção do usuário na estética de veículos utilitários. In: *Ergotrip Design: Design, Ergonomia e Interação Humano-Computador*. (181-195). Natal, RN / Brasil: Rio Book's.
- Fontana, G. (2016). *O Novo Perfil Dos Donos De Picapes*: Elas serviam para enfrentar terrenos acidentados e levar carga. Mas isso mudou. Recuperado de: <<http://quatorrodas.abril.com.br/materia/o-novo-perfil-dos-donos-de-picapes>>.
- Giucci, G. (2004). *A vida cultural do automóvel*: Percursos da modernidade cinética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Gil, A. C. (2021). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. Barueri: Atlas.
- Gkouskos, D., Normark, C. J., & Lundgren, S. (2014). What drivers really want: investigating dimensions in automobile user needs. *International Journal of Design*, 8(1), 59-71. Recuperado de: <www.researchgate.net/publication/288304236_What_Drivers_Really_Want_Investigating_Dimensions_in_Automobile_User_Needs>.
- Gomez, R. (2005). *Experience Design and Automotive Design*. (Dissertação de mestrado, School of Design, Queensland University of Technology, Brisbane, Austrália).
- Hassenzahl, M., & Wessler, R. (2000). Capturing Design Space From a User Perspective: The Repertory Grid Technique Revisited. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 12(3-4), 441-459. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/220302097_Capturing_Design_Space_From_a_User_Perspective_The_Repertory_Grid_Technique_Revisited>.

- Hernandez, J. M. (2005). A utilização do RGT (Repertory Grid Technique) na mensuração de imagem de shopping centers. *Revista de Administração e Inovação*, 2 (2), 19-32.
- Hsu, J. (2008). *People Love Angry-Faced Cars*. Recuperado de: <<http://www.livescience.com/5118-people-love-angry-faced-cars.html>>.
- Kelly, G. (1955). *The Psychology of Personal Constructs*. Vol. 1: a theory of personality. New York: Routledge, 2005.
- Liu, J., Li, J., Feng, L., Li, L., Tian, J., & Lee, K. (2014). Seeing Jesus in toast: Neural and behavioral correlates of face pareidolia. *Cortex*, 53 (1), 60-77. Recuperado de: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945214000288>>. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.01.013>.
- Löblich, B. (2001). *Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Blucher.
- Lopes, J. de L., Nogueira-Martins, L. A., Andrade, A. L. de, & Barros, A. L. B. L. de. (2011). Escala de diferencial semântico para avaliação da percepção de pacientes hospitalizados frente ao banho. *Acta Paulista de Enfermagem*, 24(6), 815-820. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002011000600015>.
- Mariño, S., Silveira, C., Silva, P., Santos, R. (2018). Hedonomia e Design Emocional: A importância da aparência (requisito estético; funções simbólica e estética) na seleção de um produto pelos usuários (5180-5193). In: *Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design*. São Paulo: Blucher.
- Meadows, J. (2018). *Vehicle Design Aesthetic principles in transportation design*. New York: Taylor & Francis.
- Newbury, S. (2002). *The Car Design Yearbook 1: The definitive guide to new concept and production cars worldwide*. Londres: Merrel Publishers.
- Norman, D. A. (2008). *Emotional Design: Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Normark, C. J., Gkouskos, D. (2012). Exploring User Needs in Automobiles. In: *International Design Conference – Design 2012*. (1369-1376). Dubrovnik, Croatia: Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture.
- Osgood, C., George, J. S., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The Measurement of Meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Sheller, M. (2004). Automotive Emotions. *Theory, Culture & Society*, 21(4-5), 221–242.
- Sousa, F. (2015). Percepção de Diferenças Atribuíveis ao Gênero dos Líderes na Promoção de Bem-Estar nas Empresas. *Teoria e Prática em Administração*, 5(1), 105-129. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/283450125_Percepcao_de_Diferencas_Atribuveis_ao_Genero_dos_Lideres_na_Promocao_do_Bem-Estar_nas_Empresas>.
- Tullis, T., & Albert, W. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing and presenting usability metrics*. Waltham: Elsevier.
- Wollen, P., & Kerr, J. (2002). *Autopia: cars and culture*. Londres: Reaktion Books.

Abstract: Studies that aim to assess perception, emotion and satisfaction in relation to products, services, systems and interfaces are more and more common, demonstrating the interest of academia, market and industry in relation to the hedonic factors of the experience, in addition to the pragmatic factors. One area that reflects the convergence of the hedonic and the pragmatic is Automotive Design. This article intends to demonstrate five case studies that aimed to analyze perception, emotion and satisfaction resulting from the user-car interaction. The Semantic Differential, Repertory Grid Technique and different Facial Expression Analysis tools will be discussed.

Keywords: automotive design - emotional design - semantic differential - repertory grid technique - facial expressions

Resumo: Estudos que tem por objetivo avaliar a percepção, a emoção e a satisfação em relação à produtos, serviços, sistemas e interfaces estão cada vez mais comuns, demonstrando o interesse da academia, mercado e indústria em relação aos fatores hedônicos da experiência, para além dos fatores pragmáticos. Uma área que reflete a convergência do hedônico e do pragmático é o Design Automotivo. O presente artigo pretende demonstrar cinco estudos de caso que tinham por objetivo, fazer análises de percepção, emoção e satisfação resultantes da interação usuário-automóvel. Serão abordados o Diferencial Semântico, Repertory Grid Technique e diferentes ferramentas de Análise de Expressões Faciais.

Palavras-chave: design automotivo - design emocional - diferencial semântico - repertory grid technique - expressões faciais

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
