

# FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA *KANSEI*: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUA RELAÇÃO ENTRE O DESIGN DE SUPERFÍCIE E O INTERIOR DE AERONAVE

## *FUNDAMENTALS OF KANSEI ENGINEERING: A LITERATURE REVIEW AND THE INTERCOURSE BETWEEN SURFACE DESIGN AND AIRCRAFT INTERIOR*

Erika Yamamoto Lee<sup>1</sup>, M.Sc.  
Viviane Gaspar Ribas El Marghani<sup>2</sup>, D.Sc.  
Adriano Heeman<sup>3</sup>, D.Sc.

- (1) Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
e-mail: [erikaylee@gmail.com](mailto:erikaylee@gmail.com)  
(2) Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
e-mail: [viviane.gasparibas@gmail.com](mailto:viviane.gasparibas@gmail.com)  
(3) Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
e-mail: [adriano.heeman@ufpr.com.br](mailto:adriano.heeman@ufpr.com.br)

Engenharia kansei, Design de superfície, Interior de aeronaves.

O artigo objetiva reconhecer as principais abordagens da metodologia da Engenharia *Kansei* (KE) e identificar os autores de relevância. Discute-se a concordância quanto ao desenvolvimento dos métodos da KE, há lacunas teóricas sobre os temas. Foram aplicadas as revisões bibliográficas assistemática e sistemática. Os resultados apontam que o estudo científico sobre o tema abordam técnicas para o sucesso dos dispositivos.

### *Kansei Engineering, Surface Design, Aircraft Interior*

*The article aims to recognize the main approaches to the methodology of Kansei Engineering (KE) and identify the important authors. Discuss the agreement on the development of methods of KE, there are theoretical gaps on the issues. The literature reviews and systematic were applied. The results show the scientific study on the subject address techniques for successful devices.*

## 1. Introdução

A Engenharia *Kansei* tem origem japonesa, foi desenvolvida pelo professor *Mitsui Nagamachi*, quem buscou implementar emoções e preferências afetivas dos usuários no desenvolvimento de produtos para a indústria. Segundo Nagamachi (1995), a metodologia KE segue três pontos importantes:

1. Aproximar o máximo de precisão na compreensão do usuário;
2. Refletir e interpretar a compreensão das necessidades do consumidor (usuário) em características físicas dos produtos;
3. Implementar um sistema orientado para o *Kansei*

design.

A metodologia é basicamente um mecanismo para o desenvolvimento sistemático de novos produtos, contudo pode ser usada como ferramenta para a melhoria dos conceitos de processo e do produto (Schütte, 2002).

O motivo da busca desta breve pesquisa é inter-relacionar as seguintes temáticas: O design de superfícies (cores e texturas) aplicadas para o interior de aeronaves. Na primeira etapa aplicou-se o método de investigação assistemática (narrativa, randômica) segundo referências bibliográficas de trabalhos acadêmicos atuais. A segunda etapa do refinamento da busca foi aplicado a RBS para

levantar as principais lacunas teóricas sobre a metodologia Kansei aplicada no desenvolvimento do design de superfícies para o interior de aeronaves.

A questão do artigo procura responder: "Quais são as ênfases e/ou lacunas teóricas na aplicação da metodologia KE que desenvolve o processo da produção do design de superfícies para o interior de aeronaves?"

A pesquisa procurou obter informações a partir das principais bases de trabalhos disponíveis, utilizá-los como fontes bibliográficas e contando com as plataformas de banco de dados disponíveis na atividade acadêmica (periódicos CAPES, *Science Direct* e *IEEE Xplore Digital Library*) sobre o tema.

Algumas publicações enfocam os tipos de KE como metodologia de projeto centrando o usuário no processo. Uma importante lacuna teórica na área do design é a ausência do usuário como agente participante no desenvolvimento de texturas e cores na decisão dos componentes e disposição para o interior das aeronaves, segundo os resultados da RBS.

A realização da RBS possibilitou enfatizar lacunas sobre o tema. O texto está estruturado de forma a destacar o contexto inicial da KE, suas definições e as diretrizes básicas, as ferramentas que proporcionam maior eficácia no desenvolvimento do design de interiores das aeronaves.

Os achados iniciais, indicam a necessidade do detalhamento e rigor na pesquisa sobre o uso dessa metodologia no objetivo proposto deste trabalho.

## 2. Desenvolvimento

As ênfases e as lacunas teóricas do problema: "Quais são as ênfases e/ou lacunas metodológicas na aplicação da metodologia KE que possuem no desenvolvimento do design de superfícies para o interior de aeronaves?", são levantadas seguindo através da primeira etapa com a Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA), e na segunda etapa, através da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS).

Consideram-se ilustrações: quadro, figura e, em algumas situações, código-fonte de um programa.

### 2.1. Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA)

A primeira etapa da RBA, foi investigada através das fontes bibliográficas das pesquisas acadêmicas dos principais autores (*Schütte* e *Nagamachi*) e dissertações de grupos de pesquisa no Brasil que abordam a temática principal.

### 2.2 Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)

O propósito de encontrar as lacunas teóricas foi realizado na segunda etapa através da RBS: A busca se deu em levantar outros trabalhos relacionados aos temas "design de superfície" somadas ao "interior de aeronaves". A realização da RBS seguiu os autores Amaral, D.C. et al (2011), cujo guia é composto por 15 etapas distribuídas em três fases:

- (1) Entrada;
- (2) Processamento e;
- (3) Saída.

#### 2.2.1 Fase de entrada

Na fase de Entrada foi definido o problema do artigo: Quais são as ênfases e lacunas sobre a KE no desenvolvimento de design de superfícies no interior de aeronaves? Os objetivos a serem atingidos com a RBS trata em reconhecer as principais abordagens da KE; identificar os principais autores da área do design de superfícies, mais conhecido como *color & trim* no interior de aeronaves/carros.

Foram utilizadas três bases de dados, e os filtros foram aplicados de forma mais próxima possível entre elas, com foco em "Periódicos revisados por pares", por assuntos relacionados e palavras-chave. As buscas na base de dados da *Science Direct* e *IEEE Xplore Digital Library* foram feitas utilizando os termos em língua inglesa e a busca na base do periódico CAPES em português (vide Quadro 1).

Palavras Chave/ Base de Dados	Science Direct Geral	Science Direct 2000-2016	IEEExplore 2000-2016	Periódico CAPES 2000-2016
Engenharia + kansei	455	191	401	265
KE +	113	50	6	76

Design superfície				
KE + Interior Aeronave	55	1	84	48
KE + Design Superfície + Interior Carro	7	10	198	0

Quadro 1 - Filtro 1

O quadro 1 mostra a primeira fase da pesquisa através das bases de dados e as palavras chaves. Na busca inicial pela base primária *Science Direct*, sem restrição de período de publicação foram encontradas com a palavra-chave "Engenharia" AND "Kansei", o total de 455 artigos, juntando a palavra "Engenharia Kansei" AND "Design Superfície" retornaram 113 artigos, a palavra "Engenharia Kansei" AND "Interior Aeronave" retornaram 55 artigos e finalmente "Engenharia Kansei" AND "Interior carro" retornaram 7 artigos.

A segunda busca na mesma base, restringindo o período entre 2000 e 2016, com a palavra "Engenharia Kansei" retornaram 191 artigos, somando "Engenharia Kansei" AND "Design Superfície" retornaram 50 artigos, unindo a palavra "Engenharia Kansei" AND "Interior aeronave" retornou apenas 1 artigo, enquanto somada à palavra "Interior carro" retornaram 10 artigos.

Já a busca com a fonte primária *IEEE Xplore Digital Library*, no mesmo período restrito entre os anos 2000 e 2016, a primeira busca da palavra "Engenharia Kansei", retornaram 401 artigos, somando "Engenharia Kansei" AND "Design Superfície" retornaram 6 artigos, "Engenharia Kansei" AND "Interior aeronave" retornaram 84 artigos e a soma das palavras "KE" AND "Design superfície" AND "Interior Carro" retornaram 198 artigos.

Com a fonte primária do portal de Periódicos CAPES, com a palavra "Engenharia Kansei", na mesma restrição de período entre os anos 2000 e 2016, retornaram 265 artigos, já associado à palavra "Design superfície" retornaram 76 artigos, e somada a palavra "Interior aeronave" retornaram 48 artigos, enquanto a somatória dos três temas "KE" AND "Design superfície" AND "Interior carro" não retornou nenhum artigo.

Como critérios de inclusão dos artigos, levou-se em

conta o objetivo da revisão bibliográfica em identificar as ênfases e lacunas de pesquisa na área de KE no desenvolvimento de texturas e formas internas no interior de aeronaves. Para isso, foram levantados artigos que contivessem pesquisas sobre o desenvolvimento de produtos com a metodologia do KE no contexto que considera a satisfação no usuário como integrante nos processos da produção industrial. Assim como aqueles que tratassem do uso da teoria nos progressos científicos.

Como critério de qualificação, adotou-se o campo da publicação do artigo, que deve estar na área de interesse da investigação, como engenharia de produção, artes, psicologia, neurociência. Áreas do design relacionadas com as interfaces da engenharia entre o humano e o artefato.

O critério temporal de publicação foi geral apenas na primeira busca para o conhecimento quantitativo do tema, as três buscas posteriores restringiram a busca no período entre os anos 2000 e 2016. Deixando de lado o período de publicações das referências bibliográficas de literatura de base pertinentes ao tema em questão.

Para a realização da busca na base de dados, foram utilizados os *strings* de busca mencionados anteriormente, para cada base consultada, seguiu-se a ordem: 1. "Engenharia" AND " Kansei"; 2. "Engenharia Kansei" AND " Design superfície"; 3. "Engenharia Kansei" AND "Interior aeronave"; 4. "Engenharia Kansei" AND "Design superfície" AND "Interior carro", o interior de carros trata da mesma metodologia de projeto que o interior de aeronaves, por isso a justificativa da busca desta palavra chave.

### 2.2.2. Fase de processamento

Na fase de processamento do segundo filtro, foram realizadas as buscas e a seleção na seguinte ordem: Em *IEEE Xplore Digital Library* a busca teve a seguinte sequência:

1. "Engenharia Kansei AND 'design superfície'" em "*keyword (academic journals)*", com número de resultados de 191 artigos.
  - 1.1 Filtro "*Peer reviewed journals*" e "*Article*", reduziu-se para 50 artigos.
  - 1.2 Seleção por assunto "Interior carro" OR "Interior Aeronave" resultaram em 10 artigos dos quais, após

a seleção por título e resumo de acordo com os critérios de inclusão e qualificação indicados, resultaram 3 artigos para a leitura da introdução e conclusão.

1.3 Seleção por tema "Satisfação usuário", nos mesmos 191 artigos, obteve-se 7 resultados, dos quais 4 permaneceram após seleção por título e resumo.

2. "EK" AND "Interior Carro" AND "Design Superfície", 198 resultados.

2.1 Filtro "*Peer Reviewed Journals*" e "*Article*", 8 artigos, dos quais 6 permaneceram após seleção por título e resumo.

Na base de dados *Science Direct* a busca foi realizada sempre em "*Title, Abstract, Keyword (Article)*" e teve a sequência:

1. "Engenharia" AND "Kansei", com 401 resultados.

1.1 Filtro "Topic: 'Design superfície'", 6 artigos, dos quais 3 permaneceram após seleção por títulos e resumos.

1.2 Filtro "Topic: 'Interior aeronave'", 84 artigos após seleção, 3 artigos permaneceram após seleção por título e resumo.

2. "KE" AND "Design Superfície" AND "Interior Aeronave", resultaram em nenhum artigo.

3. "KE" AND "Design superfície" AND "Interior carro", resultaram em 10 artigos, após seleção por título e resumo, permaneceram 5 artigos.

Na base de dados do **Periódico CAPES**, a busca foi realizada sempre em "busca por palavra" e teve a seguinte sequência:

1. "Engenharia" AND "Kansei" resultando 265 artigos, destes permaneceram 4 artigos pela seleção por título e resumo.

2. "KE" AND "Design superfície", 76 artigos. 2.1 Filtro através das referências permaneceram, 3 artigos.

3. "KE" AND "Interior Carro" resultaram em nenhum artigo.

4. "KE" AND "Interior aeronave" resultaram em 48 artigos, permanecendo apenas 1 artigo após seleção por título, resumo e referências.

### 2.2.3. Resultados da RBS (Saída)

Os 9 artigos com os respectivos autores resultantes da RBA tanto da RBS são: *Jindo* (1995), *Hirasago*

(1997), *Schütte* (1997), *Tanoue* (1997), *Heecheon* (2006), Santos (2010), El Marghani (2011), Carreira (2012), *Konstantinos* (2015), focam a metodologia da KE centrada no usuário como participante no desenvolvimento de produtos.

Considera-se os autores Carreira, El Marghani, *Hirasago*, *Jindo* e Santos que tratam a metodologia da KE no desenvolvimento de produtos no interior de aeronaves e automóveis. Os autores *Jindo* (1995), *Schütte* (1997) e *Tanoue* (1997) são fundamentais para iniciar as bases teóricas sobre a KE.

Os autores selecionados tratam dos conceitos e fundamentos da KE conforme mostra o quadro 2, sendo que Konstantinos (2015) direciona mais na percepção da qualidade do produto não considerando exclusivamente as satisfações do usuário no método via kansei do usuário. Com o enfoque no design de superfícies, apenas Heecheon (2006), Hirasago (1997) e Tanoue (1997) tratam da importância da opinião do usuário nas escolhas das cores, formas e texturas no processo da produção de automóveis. El Marghani (2011) e Santos (2010) tem apontamentos sobre a aplicação da metodologia da KE na produção de produtos no interior de aeronaves.

Em todos os artigos estão presentes o objetivo em captar a satisfação do usuário mediante a metodologia na produção em questão, sendo que Hirasago (1997) atenta seu foco maior na tecnologia e desenvolvimento do produto.

Temas/ autores	Jindo	Hirasago	Schütte	Tanoue	Heecheo	Santos	Carreira	El	Konstant	Resultad
Engenharia Kansei	■	■	■	■	■	■	■	■	○	
Design superfície	■			■	■				⊗	
Interior carro	■	■		■	■				○	
Interior avião						■		■		⊗
Satisfação usuário	■	○	■	■	■	■	■	■	■	

Quadro 2 - Resultado das lacunas

Fundamentado e detalhado	■
Não detalhado	○
Não aborda	
Internacionais	<i>Itálico</i>
Nacionais	Normal
Lacuna da pesquisa	⊖

Legenda do quadro 2

### 3. Discussão e os achados de pesquisa

A discussão entre outros aspectos tem as ênfases teóricas no paradigma japonês do período Pós-guerras mundiais na busca pela recuperação econômica do país que foi devastada pelos norte-americanos na Segunda Guerra Mundial. O Japão ainda sofreu influência estadunidense tanto nos fins do século XIX, com a abertura forçada ao comércio por uma frota militar norte-americana. (CARVALHO, 2000)

Neste contexto de retomada industrial, o professor Mitsui Nagamachi, o criador da Engenharia Kansei, e o pesquisador sueco Simon Schütte são os autores renomados que fazem parte da fundamentação teórica nas ênfases desta investigação. A Engenharia da emoção vem sendo estudada por tratar da valorização dos afetos na condução assertiva do processo e desenvolvimento de produtos e serviços.

A emoção, afeto, sentimento tem sido objetos de valorização dos artefatos contemporâneos. A diversidade do encontro de disciplinas das áreas como nas artes vem a estética<sup>1</sup> que traz as relações com o belo e a satisfação sensorial do usuário. A emoção com o viés neurocientífico<sup>2</sup> também é considerado na investigação destes processos. A valorização do intangível e a preocupação holística da finitude de bens materiais (sustentabilidade) reforçam promover novas ciências em torno da satisfação do cliente.

<sup>1</sup> Estética pela arte trata das reflexões filosóficas que concentram fenômenos e manifestações de um princípio supremo: metafísico, ontológico/antropológico. Para o Design é relevante a estética do belo, como esplendor da forma (âmbito do sensível). (VÁZQUEZ, 1999)

<sup>2</sup> Neurociência é a área do conhecimento que investiga como a mente humana funciona biologicamente. (DAMÁSIO, 1996)

A Ciência do Serviço é uma área recente que enfatiza a participação do usuário como criador de valor em conjunto com o que o mercado produz. Dentro desta linha de pensamento, a metodologia da KE aplica por meio das preferências do usuário com o objetivo de comercializar produtos/serviços inovadores com o valor mensurado rigorosamente.

Partindo dos artigos selecionados para a leitura integral, constatou-se as lacunas relativas para a investigação proposta no artigo. Apesar de ser considerado suficiente na comunidade científica que uma revisão bibliográfica possa ser entre 2010 e 2016, 5 anos antecedentes do período da pesquisa, o artigo demonstra que os autores Jindo (1995), Hirasago (1997) e Schütte (1997) fundamentam o conceito, as perspectivas e situações básicas para o aprofundamento da metodologia que surgiu na década de 70, criada pelo professor japonês Mitsuo Nagamachi.

O termo "*Kansei*" em japonês significa *sensibilidade, sensação, sentimento*, uma pequena dimensão do tratamento cognitivo humano. O kansei é o processo no qual um estímulo sensorial é interpretado pela cognição humana, assim como o agenciamento de sentimentos ativados neste processo. (SHÜTTE, 2002)

A KE trata de um tipo de engenharia dos afetos, das emoções, ou mesmo apresentada como ergonomia kansei quando o desenvolvimento do produto ou processo for baseado em experimentações ergonômicas. Essa metodologia contribui no desenvolvimento de novos produtos, ou o aperfeiçoamento do produto existente tendo como objetivo identificar e compreender o kansei do usuário e o relacionar a aspectos formais e funcionais no desenvolvimento de produtos orientados para o consumidor, a KE direciona a satisfação mais precisa nos produtos resultantes da aplicação aos valores emocionais esperados pelo consumidor. (NAGAMACHI, 2011)

Os autores Heecheon (2006), Jindo (1995) e Tanoue (1997) tratam nos artigos a implementação da KE no desenvolvimento dos acessórios internos dos automóveis, como o volante, o câmbio, a disposição visual das luzes internas dos painéis apresentando os resultados testados entre vários tipos de usuários, experimentações que integram as áreas de

ergonomia, engenharia mecânica e design.

Enquanto Santos (2010) e El Marghani (2011) propõem em suas pesquisas a abordagem da KE como ferramenta para desenvolver produtos como a poltrona, a cabine de toailete para deficientes físicos no interior de aeronaves, Santos (2010) aplica a metodologia no desenvolvimento de uniformes dos comissários de bordo junto dos próprios comissários na condução das experimentações e testes da produção.

Face aos resultados apresentados pela RBS, a figura 1 apresenta a lacuna de pesquisa nos itens "design de superfície" e "interior de aeronaves". A comprovação da necessidade de aprofundar tal carência acadêmica e científica justifica o propósito da investigação inicial neste breve trabalho.

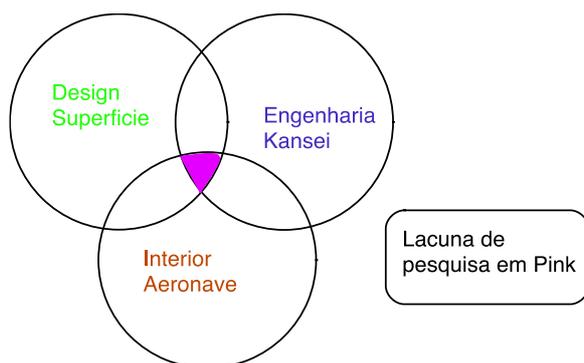


Figura 1- Intersecção da pesquisa.

Pelas lacunas apresentadas nas pesquisas, está clara a falta da utilização da metodologia de KE no desenvolvimento do design de superfícies projetadas através da compreensão dos aspectos conflitivos do usuário nos mecanismos e requisitos para o desenvolvimento processual no interior das aeronaves. Segundo Santos (2010) e El Marghani (2011) reforçam que a metodologia da KE contribui na assertividade do produto pelo rigor da interface entre o processo e a colaboração direta com o usuário.

#### 4. Conclusão

Há 455 artigos sobre a KE nas publicações internacionais, porém no Brasil ainda é pouco difundida, apresentando apenas 7 artigos.

Com a realização da revisão, os 9 artigos que foram

selecionados proporcionaram o reconhecimento das principais abordagens da KE na área do processo produtivo no design. Um campo fundamental para o desenvolvimento de métodos, técnicas e ferramentas de apoio que proporciona efetivação de resultados. Na produção de materiais e processos do design de superfícies para o interior das aeronaves ao focar na satisfação do passageiro.

Por meio desta pesquisa é possível constatar que as atuais literaturas e os principais autores do campo orientam a KE no desenvolvimento do design de superfícies para o interior de aeronaves buscando amenizar as tensões através de técnicas, métodos e ferramentas desta interface de desenvolvimento entre o sistema da engenharia e o do design. Segundo Santos (2010) e El Marghani (2011) afirmam que o sucesso da metodologia por eles pesquisados foram permitidos pela intervenção realizada com os usuários de seus projetos.

Perante o contexto, recomenda-se que pesquisas futuras procurem a identificação e o entendimento dos mecanismos da metodologia KE na elaboração e concepção do design de superfícies que amenizem as tensões adversas durante os vôos considerando a satisfação e a segurança tanto física quanto psíquica do usuário.

#### 5. Referências Bibliográficas

AMARAL, D.C. et al. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CNGDP 2011**, p. 1-12, 2011.

CARREIRA Rui, et al. Aplicação da metodologia de engenharia kansei para melhorar a incorporação de requisitos de experiência em desenvolvimento de novos produtos. **Revista Informação**. Londrina, v. 17 n. 2, p. 156 – 171, maio/ago. 2012.

CARVALHO, Daniela de. Nambanjin: sobre os portugueses no Japão. Disponível em: [revistas.rcaap.pt/antropologicas/article/download/924/726](http://revistas.rcaap.pt/antropologicas/article/download/924/726). Acesso em 20 fev 2016.

DAMÁSIO, Antônio R. **O erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano**. São Paulo, Cia. das Letras, 1996.

EL MARGHANI, V. et al. **Kansei Engineering: metodologia orientada ao consumidor para suporte a decisão de projeto.** 8º Congresso Brasileiro De Gestão De Desenvolvimento De Produto. 12, 13, 14 de setembro de 2011. Porto Alegre-RS, 2011. p 1-13.

EL MARGHANI, V. et al. **Emotional and sensation on the passenger aircraft.** In: International Conference on Kansei Engineering and Emotional Research, 2012, Tainan City. KEER 2012: Green Kansei, 2012.

EL MARGHANI, V. et al. **Engenharia Kansei aplicado no processo de Design.** In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 2012.

EL MARGHANI, V. et al. **Emotional Engineering vol. 2. Kansei Engineering: Methodology to the Project Oriented for the Customers.** In: Shuichi Fukuda. (Org.). London: Springer - Verlag 2013.

GRUPO STELA. Guia de preparação de artigos. Florianópolis: UFSC, 2004. Disponível em: <<http://www.labcon.ufsc.br/downloads/33.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2016.

HEECHEON, Y. et al. Development of customer satisfaction models for automotive interior materials. **International journal of Industrial Ergonomics**, v. 36, p. 323-330, 2006.

JINDO T.; KIYOMI, H. Application studies to car interior of Kansei engineering. **International journal of Industrial Ergonomics**, v. 19, p. 105-114, 1997.

JINDO, T. et al. A study of image recognition on Kansei Engineering. **Elsevier Science Journal**, Vehicle Research Laboratory, Nissan Laboratory Center, Nissan Motor Co. Ltda. Yokosuka, Japan, 1995.

KONSTANTINO, S. et al. Defining perceived quality in the interior automotive industry: an engineering approach. **Procedia CIRP**, v. 36, p. 165-170, 2015.

NAGAMACHI, M. Kansei/ Affective Engineering and History of Kansei Engineering in the World. In: Nagamachi, M. (Ed.). **Kansei/ Affective Engineering.** Boca Raton: Taylor & Francis, 2011. Cap. 1 p. 1-13. ISBN 978-1-4398-2133-6.

SANTOS, M. et al. Flight attendant uniform concept preference study using kansei ergonomics. **KEER, International Conference on Kansei Engineering and Emotional Research**, March 4-10, Paris, 2010.

SHÜTTE, S. et al. Affective meaning: The Kansei engineering approach. **Elsevier Science Journal**, v. 20, p. 477-496, 1997.

SHÜTTE, Simon. Designing Feelings into Products: Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development. 2002. 115f. Tese (PhD) - Course of Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development, Department of Mechanical Engineering, Linköpings Universitet, Linköping.

TANOUE, C. et al. Kansei Engineering: A study a perception of interior vehicle image. **International journal of Industrial Ergonomics**, v. 19, p. 115-128, 1997.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Convite à Estética.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

VERRI, Marcos. Métodos da Engenharia Kansei para a mensuração do espaço semântico. 2015. 220 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curso de Pós-Graduação em Design de Produto.

## Agradecimentos

Agradeço a CAPES, ao PPGDesign da Universidade Federal do Paraná, à organização do evento P & D 2016, à revista Ergodesign & HCI quem proporcionaram a publicação deste breve trabalho. Grata aos professores Adriano Heeman e pela orientadora Viviane Gaspar Ribas El Marghani. Um afetuoso abraço a coordenadora do P&D 2016, Rita Engler.