

MODELO DE AVALIAÇÃO E TRADUÇÃO DA EXPERIÊNCIA COGNITIVA E AFETIVA DE PRODUTO

EVALUATION AND TRANSLATION MODEL OF COGNITIVE AND AFFECTIVE PRODUCT EXPERIENCE

*David Ribeiro Tavares*¹

*Osiris Canciglieri Jr*²

*Lia Buarque de Macedo Guimarães*³

*Marcelo Rudek*⁴

Resumo

A experiência de interação entre consumidor e produto é essencialmente subjetiva e de difícil avaliação e tradução. Nela, há fatores cognitivos e afetivos que são estimulados por atributos de produtos incorporadas ao design que podem ser funcionais e hedônicos. O objetivo do design cognitivo e afetivo é conquistar o consumidor com produtos que proporcionam experiências inovadoras com intenso impacto funcional e “cognitivo” como facilidades de uso, além do impacto “afetivo” como o prazer de consumir. Contudo, modelos e métodos de engenharia e design tem dificuldades de avaliação e tradução das informações, pois é difícil antecipar a intenção e preferência do consumidor. Os fenômenos ocorrem dentro da mente, cérebro, e fazem parte da experiência subjetiva e não são, portanto, acessíveis ao observador externo. O objetivo deste artigo é propor um modelo de avaliação e tradução da experiência cognitiva e afetiva de produto, por meio de uma abordagem multidisciplinar de paradigma cognitivista. Como resultado, é proposto três indicadores que contribuem para o avanço nos estudos sobre a subjetividade do consumidor.

Palavras-chave: modelo conceitual; design cognitivo e afetivo; experiência de produto; intencionalidade.

Abstract

The experience of interaction between consumer and product is essentially subjective and difficult to evaluate and translate. There are cognitive and affective factors that are stimulated by product attributes incorporated into the design that can be functional and hedonic. The objective of cognitive and affective design is to conquer the consumer with products that provide innovative experiences with intense functional and “cognitive” impact as ease of use, in addition to the “affective” impact as the pleasure of consuming. However, models and methods of engineering and design have difficulties in evaluating and translating information, as it is difficult to anticipate the consumer’s intention and preference. The phenomena occur within the mind, brain, and are part of the subjective experience and are therefore not accessible to the external observer. The objective of this article is to propose a model for the evaluation and translation of the cognitive and affective experience of the product, through a multidisciplinary approach of cognitive paradigm. As a result, three indicators are proposed that contribute to the advancement of studies on consumer subjectivity.

Key-words: conceptual model; cognitive and affective design; product experience; intentionality.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, produtos precisam atender a diferentes necessidades e preferências humanas. A tradução e aplicação de fatores cognitivos e afetivos em produtos é um desafio em áreas de pesquisa. A lacuna identificada é que cognição e afeto são fatores humanos subjetivos e, portanto, de difícil tradução por equipes de engenharia e design de produto. O design de produto é o campo de pesquisa que busca as melhores práticas de concepção e desenvolvimento de produtos e divide, juntamente com a engenharia, o marketing e a psicologia, desafios comuns identificados na relação entre produto e consumidor, o contexto de interação, e a experiência entre produto e consumidor. Há uma distância entre a intuição e percepção do design e a do consumidor.

É inevitável abordar os aspectos cognitivos e afetivos no design de produto sem se aprofundar no fenômeno da experiência humana. Dubet (1994) escreve que a noção de experiência é ambígua e vaga, especialmente porque evoca dois fenômenos contraditórios. No primeiro sentido, a experiência é uma forma de sentir, que é invadida por um estado emocional, e assim é usualmente descrita a experiência estética, amorosa, etc. Para a experiência emocional, um segundo significado é colocado: a experiência é também uma atividade cognitiva. É uma forma de construir o que é real e, especialmente, verificá-lo, “experimentá-lo”, seja no nível afetivo ou emocional, seja no nível cognitivo. Entende-se, portanto, que a experiência é um fenômeno afetivo e cognitivo que envolve o usuário, a marca, o produto, e diferentes conceitos utilizados para a experiência na pesquisa sobre o consumidor (Gómez-Corona et al., 2017) e sobre o produto (Schifferstein & Hekker, 2011).

O design cognitivo e afetivo de produto buscam avançar por estas lacunas, propondo um design centrado no humano, suas necessidades e preferências. Jordan (1998, 1999, 2000), Desmet (2003) e Norman (1988; 2004) foram pioneiros em abordar com maior profundidade o design cognitivo e afetivo. Também em considerar os diferentes níveis existentes entre os fatores cognitivos e afetivos. Cognição e afeto fazem parte de um fluxo de informação subjetiva, e Norman (2004) os descreveu como sistemas de processamento de informações. O sistema cognitivo dá sentido ao mundo enquanto que o sistema afetivo é crítico em relação a ele. Cada sistema influencia o outro, com a cognição proporcionando afeto e sendo afetada por ele (Ashby et al., 1999; Coates, 2003; Crilly et al., 2004). O desafio, contudo, está em entender a mecânica e o funcionamento da intelectualidade humana e de suas preferências.

É possível afirmar que cada pessoa tem seus próprios objetivos e as causas das escolhas de consumo (Desmet, 2003; Ellsworth & Scherer, 2003; Kumar & Garg, 2010) que podem ser, de maneira geral, tanto pela funcionalidade ou a facilidade quanto pelo prazer ou a agradabilidade que o produto oferece. Ou ainda, por qualidades oriundas de atributos cognitivos e afetivos oferecidos por um mesmo produto. Quando produtos de diferentes categorias e marcas em diferentes mercados levam prazer “afetivo” e funcionalidade “cognitiva” aos consumidores, surgem os questionamentos de que razões levam o consumidor a escolher entre produtos; se há produtos que oferecem uma experiência mais agradável e afetiva do que outros; se há produtos que são mais fáceis e compreensíveis; se é válido afirmar que produtos devem satisfazer tanto as necessidades cognitivas e funcionais quanto as afetivas e de prazer.

Produtos podem ser fáceis de usar e ao mesmo tempo provocar prazer ao consumidor. Para atender a este objetivo, designers necessitam reconhecer as dife-

¹ Mestre – PUC-PR (economicdavid@hotmail.com)

² Doutor – PUC-PR (osiris.canciglieri@pucpr.br)

³ Doutora - UFRGS (liabmg@gmail.com)

⁴ Doutor – PUC-PR (marcelo.rudek@pucpr.br)

renças existentes entre necessidades para a satisfação funcional e necessidades para a satisfação emocional, como afirmam Khalid & Helander (2004). Contudo, há o problema de avaliar e traduzir opiniões e respostas resultado da experiência cognitiva e afetiva de produto que é essencialmente subjetiva. Poucas abordagens buscam explicar a importância de uma aplicação integrada e que envolva todos os processos cognitivos e afetivos do consumidor (Jiao et al., 2017; Khalid & Helander, 2006; Zhou et al., 2013), devido a complexidade deste “campo minado” (Khalid & Helander, 2006; Khalid, 2006), ou “caixa preta” (Diego-Mas & Alcaide-Marzal, 2016; Jiao et al., 2017; Zhou et al., 2013). Esta lacuna se mostra como um dos principais problemas para o design de produto centrado em fatores humanos. Dessa forma, questionamos: é possível avaliar e traduzir da experiência cognitiva e afetiva de produto?

O objetivo deste artigo é propor um modelo conceitual de avaliação e tradução da experiência cognitiva e afetiva de produto. O modelo parte de uma abordagem multidisciplinar de paradigma cognitivista, e tem o intuito de contribuir para o avanço dos estudos da complexidade do que ocorre dentro da “caixa preta” da experiência cognitiva e afetiva, ou experiência de produto como afirmam Schifferstein & Hekker (2011).

2. BACKGROUND

2.1 Experiência de produto

Schifferstein & Hekker (2011) descreve que a experiência de produto parte dos efeitos psicológicos provocados pela interação, incluindo o grau em que todos os sentidos são estimulados e os significados e valores são atribuídos aos produtos, além dos sentimentos e emoções que são provocados. Para o sucesso de produtos as recompensas emocionais tem importância chave, e criar conexões profundas com consumidores por meio de associações significativas (Orth & Thurgood, 2018) é valorizado por criar laços com suas crenças, experiências, memórias, pessoas, lugares, ou ainda valores pessoais (Noble & Kumar, 2008). É estratégico, portanto, para as empresas fortalecer laços subjetivos afetivos que estimulam o prazer e a funcionalidade do produto (Rindova & Petkova, 2007).

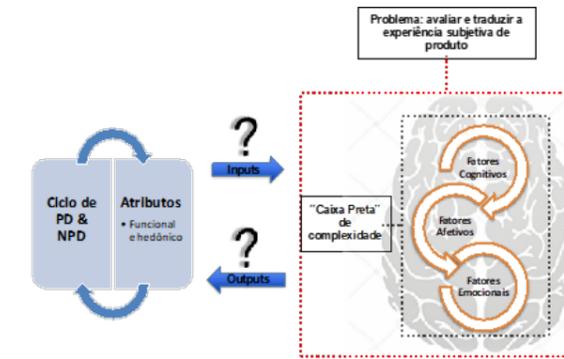
2.1. Design cognitivo e afetivo de produto

O design cognitivo e afetivo de produto concebe e desenvolve produtos que aprimoram a experiência humana. Avalia os aspectos cognitivos e afetivos expressados nas opiniões e respostas no intuito de converter em requisitos do produto. Assim, através da tradução dos requisitos de resposta em atributos de produto, busca estimular a percepção do consumidor por meio de diferentes tipos de atributos “cognitivos” e “afetivos”, no ciclo de projeto de produto (Rozenfeld et al., 2006).

O design afetivo de produto explora os aspectos mais afetivos entre produto e consumidor, como propõem Diego-Mas & Alcaide-Marzal (2016), Khalid & Helander (2006), Khalid (2006), Khalid & Helander (2004), Seva et al. (2011) e Seva & Helander (2009). O design cognitivo-emocional de produto propõe uma abordagem mais sentimental, visceral e hedônica, como é sugerido em Crilly et al. (2004), Karim et al. (2017) e Wrigley (2013). Outras abordagens (e.g., Artacho-Ramírez et al., 2008; Li et al., 2014; Rindova & Petkova, 2007) misturam elementos de inovação no design cognitivo.

Há ainda abordagens de design de experiência afetiva-cognitiva de produto com um viés de experiência do usuário (e.g., Jiao et al., 2017; Zhou et al., 2013). Os estudos compartilham problemas comuns em relação a complexidade de avaliar e traduzir a experiência de produto (Schifferstein & Hekker, 2011), conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Avaliação e tradução da experiência subjetiva de produto



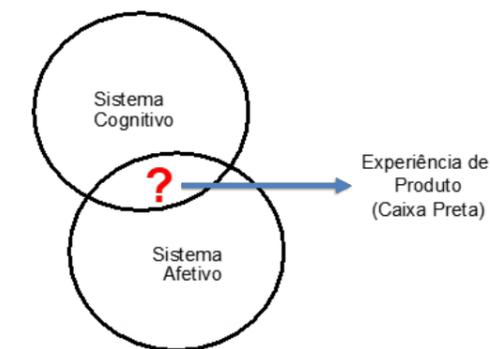
Fonte: Autor, 2019.

O *product design* (PD) e o *new product development* (NPD) concebem e desenvolvem produtos com atributos que buscam estimular a percepção sensorial e os processos cognitivos e afetivos do usuário ou consumidor. O problema está em entender como os atributos do produto (inputs) são “percebidos e processados” por fatores cognitivos e afetivos que integram a experiência de produto, por meio da tradução de opiniões e respostas (outputs) em requisitos de engenharia.

2.2. A complexidade da “caixa preta” da experiência de produto

A mente humana é composta essencialmente por dois sistemas; um cognitivo e outro afetivo (Kahneman, 2011; Kahneman & Tversky, 1979). O processamento de informações pelos sistemas não é aberto, mas fechado a própria experiência subjetiva. É uma “caixa preta” (figura 2) não acessível à engenheiros, designers e desenvolvedores. A experiência de produto é resultado do processamento das informações pelos sistemas cognitivo e o afetivo. São de difícil entendimento, avaliação e tradução.

Figura 2: Sistemas cognitivo e afetivo



Fonte: Autor, 2019.

Notas: Baseado em Kahneman (2011), Kahneman & Tversky (1979) e Schifferstein & Hekker (2011).

Para Wrigley (2013), 80% da vida de um indivíduo é consumida por suas emoções, enquanto que outros 20% são controlados pelo seu intelecto. Emoções influenciam diretamente uma variedade de respostas cognitivas e a pesquisa sobre os efeitos emocionais nas escolhas de produto é importante e pouco estudado por designers e desenvolvedores de produto (Wrigley, 2013; Hirschman & Stern, 1999). Além da complexidade de entender a experiência subjetiva, há um outro desafio: afeto e cognição são tratados, há muito tempo e por muito estudiosos, entidades independentes em psicologia (Zhou et al., 2013; Zajonc, 1980), o que leva a muitos desentendimentos por equipes de design de produto sobre o comportamento do consumidor. É uma deficiência da psicologia a separação da emoção e cognição (Khalid & Helander, 2006; Vygotsky, 1962). Ellsworth & Scherer (2003) apontam que enquanto o afeto refere-se a respostas sentimentais a cognição é utilizada para interpretar, compreender e entender a experiência.

Norman (2004) defende que o sistema cognitivo dá sentido ao mundo enquanto que o sistema afetivo é crítico em relação a ele. Ambos se complementam e cada sistema influencia o outro com a cognição proporcionando afeto e sendo afetada por ele (Crilly et al., 2004; Coates, 2003; Ashby et al., 1999). Khalid & Helander (2006) afirmam que o consumidor percebe a realidade de um modo afetivo (intuitivo e experiencial) e cognitivo (analítico e racional), e separar a emoção da cognição é uma grande deficiência da psicologia e da ciência cognitiva em geral. Emoções não são a causa do pensamento racional, mas podem motivar o interesse pela objetividade. O pensamento racional impacta os sentimentos e o pensamento afetivo impacta a cognição.

Jiao et al. (2017) apontam que o recente consenso sobre a integração do afeto e cognição nas avaliações de produto é conduzido pelo próprio acoplamento íntimo das intenções e decisões dos consumidores. Os processos que ocorrem até o julgamento e escolha do consumidor e os fatores que afetam essas decisões variam de um modelo para outro (Diego-Mas & Alcaide-Marzal, 2016; Crilly et al., 2004; Engel et al., 1995; Han & Hong, 2003). Métodos já foram propostos na tentativa de determinar a resposta do usuário sem uma avaliação verbal (Ho & Lu, 2014; Lu & Petiot, 2014), no entanto sempre com a suposição ou simulação do que ocorre dentro da “caixa preta”. Para Picard et al. (2004), a extensão da teoria cognitiva em explicar e explorar o papel do afeto na experiência subjetiva ainda está em sua infância investigativa. As pesquisas de Khalid (2006), Khalid & Helander (2004) e Khalid & Helander (2006) trouxeram avanços significativos para o entendimento da “caixa preta” da experiência de produto; e sobre o processamento dos sistemas afetivo e cognitivo identificados pelos autores como sistemas rápido e lento, respectivamente.

2.4 Sistemas analítico “lento” e experiencial “rápido”

É entendido e aceito que há dois sistemas em ação durante a experiência de produto: um “analítico” e mais cognitivo; e outro “experiencial” e mais afetivo (figura 2). Epstein (1994) enfatiza que a tomada de decisão racional depende das habilidades analíticas e cognitivas que operam em modo lento. Slovic et al. (2002) consideram que o “sistema analítico” ou cognitivo e racional utiliza algoritmos e regras normativas como cálculos de probabilidade, lógica formal e avaliação de risco. Sugerem que é relativamente lento, esforçado e que requer controle consciente da mente. O “sistema experiencial” ou afetivo é rápido, intuitivo e quase automático, e não se dá no nível

consciente do consumidor. Quando uma pessoa procura responder a um evento, há uma busca automática e uma correspondência com a base de dados de memórias inspiradas em experiências passadas. A mente procura em um banco de memórias passadas, um histórico de eventos relacionados ao evento atual, incluindo a valência emocional e as implicações do ocorrido.

3. PRESSUPOSTOS, CONSTRUCTOS E COMPONENTES DO MODELO

Este estudo considera que afeto e cognição são interdependentes e portanto devem ser “integrados” nas aplicações de design de produto, pois os próprios fenômenos são integrados (Zhou et al., 2013; Parrott & Sabin, 1989). Descobertas laboratoriais e a observação cotidiana sugere a unidade e inter-relação destes processos, e tentar dissecá-los em faculdades separadas negligencia a riqueza da vida mental como apontam Damasio & Adolphs (2001) e Storbeck & Clore (2007). Este estudo considera também que a experiência de produto é resultado do fluxo de processamento informacional pelos sistemas cognitivo e afetivo.

Os pressupostos são apresentados na forma de constructos conceituais: i) Atributos “cognitivos” e funcionais, e “afetivos” e hedônicos de produto; ii) Sistemas “cognitivo e afetivo” integrado nas avaliações; iii) Experiência “cognitiva e afetiva” de produto; e iv) Requisitos “cognitivos e afetivos” de resposta do consumidor. Se desdobram os componentes que fornecem a base do modelo (tabela 1).

Tabela 1: Constructos conceituais e componentes do modelo conceitual

Constructos conceituais	Componentes cognitivos
<p>i. Atributos “cognitivos” e funcionais, “afetivos” e hedônicos de produto. <i>Pressupostos:</i> produtos devem oferecer atributos hedônicos e funcionais; produtos devem ser fáceis e prazerosos; a facilidade de compreensão provoca emoções positivas, enquanto que a dificuldade provoca emoções negativas.</p> <p>ii. Sistemas “cognitivo e afetivo” integrado nas avaliações. <i>Pressupostos:</i> cognição e emoção estão interligadas no processo de percepção de um produto; a cognição interpreta e compreende enquanto afeto julga a experiência; os sistemas cognitivo e afetivo se integram na análise subjetiva e tomada de decisão.</p> <p>iii. Experiência “cognitiva e afetiva” de produto. <i>Pressupostos:</i> o sistema afetivo e automático domina o sistema cognitivo e pensativo; vieses heurísticos afetivos são mais rápidos e intuitivos que as decisões racionais cognitivas que são mais lentas e analíticas.</p> <p>iv. Requisitos “cognitivo e afetivo” de resposta do consumidor. <i>Pressupostos:</i> respostas emocionais são preditores da intenção de compra; respostas cognitivas tem elementos de impressão estética, interpretação semântica e associação simbólica; requisitos cognitivos podem ser classificados em viscerais, comportamentais e reflexivos; necessidades e preferências afetivas e emocionais (hedônicas) operam como heurísticas de tomada de decisão e direcionam o viés intencional; é possível identificar o viés de percepção subjetiva do consumidor.</p>	<p>Estímulo Externo (1): São <i>inputs</i> originados no produto, mais especificamente nos atributos do produto.</p> <p>Estímulo Interno (2): A percepção sensorial detecta o estímulo originado no produto por meio da instrução (pergunta). A percepção sensorial e cognitiva inicia o processamento lento e analítico, interpretação e compreensão do produto que é sobreposta pelo sistema afetivo rápido e intuitivo, mais rápido, que vivencia a experiência.</p> <p>Resposta Interna (3): Este momento define como será a experiência subjetiva que ocorre a partir dos vieses heurísticos com base no banco em crenças, afetos e emoções. Determina se a experiência de produto será positiva ou negativa. Se desdobram em experiências subjetivas visceral e estética (afetivas), comportamental e semântica (cognitivas), simbólica e reflexiva (afetiva e cognitiva). Determinam a intenção de compra do consumidor ao realizar associações e comparações automáticas no banco de memórias de experiências anteriores.</p> <p>Resposta Externa (4): são respostas externas consideradas requisitos de resposta do consumidor. Os requisitos seguem o entendimento do CogPO, e representam indicadores de: <i>cognitividade</i> (dificuldade ou facilidade); a <i>afetividade</i> (desagradabilidade ou agradabilidade); e a <i>intencionalidade</i> de compra produto que influencia a decisão de compra.</p>

Fonte: Autor, 2019.

A tabela 1 apresenta os constructos conceituais, pressupostos e componentes que fornecem suporte teórico e metodológico ao modelo conceitual.

3.1 Constructos conceituais e pressupostos

3.1.1 Atributos cognitivos e afetivos de produtos

O primeiro pressuposto é que produtos têm atributos funcionais e hedônicos. Khalid & Helander (2006), Khalid (2006) e Khalid & Helander (2004) investigam os aspectos funcionais e hedônicos (holísticos e de estilo) e propõem a “hedonomia” como um novo campo de pesquisa em design. Sugerem que o consumidor tem uma experiência subjetiva ao interagir com o produto. As respostas do consumidor são carregadas de elementos cognitivos e afetivos, pois são o resultado do funcionamento integrado dos sistemas cognitivo e afetivo (figura 1). Os estudos de Khalid & Helander (2006) confirmam que produtos desconhecidos são avaliados preferencialmente por atributos holísticos, e produtos conhecidos são avaliados preferencialmente por atributos de estilo e funcionalidade. Evidências apontam que para produtos que apresentam novidades, atributos holísticos e de estilo são estatisticamente mais importantes do que atributos funcionais.

Seva & Helander (2009) e Seva et al. (2011) entendem que a escolha depende de vários fatores, pois inclui todas as dimensões afetivas, perceptuais e comportamentais do consumidor. Há evidências significativas de que atributos estéticos e funcionais interferem na intenção de compra do consumidor. Em experimento realizado com telefones celulares que ficam mais finos (considerado um atributo estético) e pesados (considerado um atributo funcional) a emoção do consumidor é estimulada (Seva & Helander, 2009). Além disso, os resultados confirmam diferentes tendências de preferência em diferentes culturas. Nos estudos apresentados os cingapurianos são afetados por atributos funcionais enquanto os Filipinos são afetados por atributos estéticos. Concluem, da mesma forma que Khalid (2006), que a intenção de compra do consumidor é diferente em diferentes culturas e apresenta diferentes tendências. Assim, a experiência emocional é provocada por diferentes tipos de atributos em cada local, além do impacto emocional ser um preditor da intenção de compra do consumidor.

Para Seva et al. (2011), as respostas em relação à aparência do produto se dividem em três dimensões: impressão estética, interpretação semântica e associação simbólica. A impressão estética refere-se ao apelo da beleza do produto ou uma resposta sobre a atratividade. Consumidores têm diferentes interpretações que dependem de suas intuições, sentimentos e preferências estéticas, como afirma Crilly et al. (2004). A interpretação semântica descreve o que um produto transmite por sua função ou modo de uso. É a mensagem a ser transmitida ao consumidor e para isso relaciona atributos do produto com o comunicado sobre si ou sobre o contexto de uso. O objetivo do design semântico do produto é a percepção dos consumidores. A associação simbólica baseia-se no que um produto diz sobre o proprietário e não sobre si mesmo. Inclui o apego de indivíduos ao produto em termos de seu significado pessoal e social e, portanto, a representação mental e simbólica do que é percebido no produto.

3.1.2 “Sistemas cognitivo e afetivo” integrado nas avaliações de produto

O segundo pressuposto é o entendimento, por engenheiros e designers, da integração dos sistemas cognitivo e afetivo nas avaliações de produto. Na visão de

Norman (1988, 2004), quando o consumidor analisa o produto há uma sequência de processos que segue uma hierarquia de níveis afetivos e cognitivos. São descritos como níveis visceral, comportamental e reflexivo. Primeiro, o consumidor tem uma experiência visceral imediata e afetiva ao observar a aparência física e ter prazer de observar o produto. Em segundo, tem uma experiência comportamental ao avaliar a usabilidade e o desempenho. Em terceiro, tem uma experiência reflexiva mais demorada e relacionada ao significado, a autoimagem e a mensagem transmitida. Os três níveis compõem em diferentes medidas os sistemas cognitivo e afetivo. Aftab & Rusli (2017) confirmam a hierarquia de abstração de Norman (2004) por meio de experimentos de avaliação (design de móveis usados). A maioria dos participantes são emocionalmente ligados à usabilidade (nível comportamental) e à aparência (nível visceral) dos móveis avaliados.

Khalid & Helander (2006) propõem um maior entendimento a respeito do cruzamento dos sistemas cognitivo e afetivo. Partem da “Prospect Theory” de Kahneman & Tversky (1979), que aborda os sistemas de tomada de decisão e vieses heurísticos de afetividade como mais fortes que a decisão cognitiva e racional. As conclusões são que as emoções influenciam as decisões de compra do consumidor exatamente como os vieses heurísticos afetivos se sobrepõem a decisões racionais e, possivelmente, as determinam.

Wrigley (2013) parte da representação de Crilly et al. (2004) sobre a hierarquia de percepção estética, semântica ou funcional, e simbólica do produto. Contudo, busca avançar a pesquisa sobre o design cognitivo e emocional incorporando ao framework de Crilly et al. (2004) a terminologia emocional de Norman (2004) sobre aspectos viscerais, comportamentais e reflexivos do design de produto. O processamento em cada um dos três níveis serve a duas funções distintas: a avaliação e o julgamento do mundo e do que acontece nele (afetivo), e a interpretação do que acontece (cognitivo). Há, portanto, dois sistemas em operação; o afetivo e o cognitivo.

Rindova & Petkova (2007) explicam a dinâmica da cognição e da emoção na percepção de valor do consumidor. Fornecem um enfoque de cognição e emoção interligadas no processo de formação da percepção de valor de um produto inovador. Fornecem uma dinâmica emocional associada ao processo de resolução da incongruência (dificuldade de uso do produto) que leva a um ciclo recursivo no qual: as emoções positivas aumentam a compreensão, o que aumenta as emoções positivas; e as emoções negativas aumentam o ceticismo, o que leva a mais frustração e rejeição. Resumindo, a cognição entende e compreende o que está sendo percebido pelos sentidos sensoriais, enquanto que o afeto promove o sentimento de aprendizagem e experiência durante a interação. Este entendimento acompanha as propostas de Crilly et al. (2004), Khalid & Helander (2006), Norman (1988) e Wrigley (2013). Há dois sistemas em operação, o afetivo e o cognitivo e ambos funcionam juntos influenciando o outro e vice-versa. Capacidades cognitivas interpretam os inputs da experiência de produto e provocam memórias afetivas, evocando associações com outros produtos (Schifferstein & Hekker, 2011).

3.1.3 Experiência “cognitiva e afetiva” de produto

O terceiro pressuposto é a necessidade de maior entendimento sobre a experiência subjetiva do consumidor, experiência de interação, experiência de uso, todas associadas neste artigo à experiência de produto. Zhou, Ji & Jiao (2013) e Jiao et al. (2017)

buscam entender como a experiência subjetiva e os estados afetivos influenciam o comportamento de escolha sob incerteza.

Há dois aspectos importantes em relação à experiência de produto; primeiro a experiência interna e subjetiva de usar ou consumir o produto que é influenciada pela memória de experiência anterior, de aprendizado. Karim et al. (2017) afirmam a importância da experiência subjetiva em resultados de pesquisa de avaliação da intenção de compra dos consumidores. Mostram que alguns produtos induzem sentimentos de prazer mais fortes em comparação com outros. Confirmam que determinados produtos induzem avaliações mais fortes de prazer em mulheres que em homens em produtos com expressões faciais. Concluem que avaliar e traduzir a experiência de produto em diferentes culturas e gêneros é recurso essencial para o design de produto.

Seguindo os entendimentos apontados, é possível afirmar que a experiência afetiva direciona o viés subjetivo de avaliação. O consumidor associa a memória de experiências anteriores a apreensão visceral e estética imediata dos inputs. A partir delas julga se o produto é positivo ou negativo, mas ainda em níveis pré-reflexivos, ou seja, afetivos. Após associações semânticas, simbólicas e reflexivas há a reflexão com viés subjetivo sobre a decisão. A reflexão é cognitiva e exige esforço e carga toda a carga de seu viés subjetivo afetivo. O funcionamento deste processo é interno, subjetivo e fechado ao observador externo. Portanto, só pode ser suposto ou inferido em análises e testes empíricos.

3.1.4 Requisitos “cognitivos e afetivos” de resposta do consumidor

O quarto pressuposto é a importância da abordagem multidisciplinar para esclarecer as opiniões e respostas do consumidor em relação ao design cognitivo e afetivo de produto. Neste caso, explicações da neurociência e das ciências cognitivas. Para Maturana & Varela (1987), se o objetivo é compreender qualquer atividade humana é necessário prestar atenção para a emoção que define o domínio das ações no qual aquela atividade acontece e, neste processo, aprender a ver quais ações são desejadas pela emoção. Intenções se iniciam em processos subjetivos emocionais e afetivos internos e após, refletidas ou não, são expressadas.

Wrigley (2011; 2013) relata que elementos de resposta da “cognição emocional” não são apresentados como qualidades objetivas de um produto. Pelo contrário, são uma interpretação cognitiva das qualidades de um objeto conduzidas tanto pela percepção de estímulos tangíveis quanto por fatos lembrados da memória e da emoção do consumidor. A resposta afeta os músculos faciais e a estrutura musculoesquelética, as vísceras e o meio interno do corpo, bem como as respostas neuroquímicas no cérebro e fazem parte do modo pelo qual o estado interno do corpo é modificado pelas emoções. Uma descrição parecida é feita por Damasio (2001). Para Damasio & Adolphs (2001) a resposta instintiva, visceral ou imediata à informação sensorial influenciam fortemente as informações secundárias, adquiridas quando ocorre interação cognitiva comportamental e reflexiva posterior. Assim, há uma hierarquia de processos internos em operação. Embora afeto e cognição sejam, em determinado grau, sistemas neuroanatomicamente distintos, eles estão profundamente interligados, com cada sistema influenciando o outro (Ashby et al., 1999; Norman, 2004; Crilly et al., 2004). Fazem parte de uma mesma experiência, conhecida no campo da filosofia da mente pelo termo de “qualia”¹, resultado da experiência interna, subjetiva, inerente ao próprio fenômeno da “consciência” humana.

Independentemente do consenso de que cognição e afeto e sejam integrados, é um desafio criar e desenvolver modelos e métodos analíticos rigorosos para se descobrir as necessidades e preferências afetivas e cognitivas do consumidor. É um desafio medir a experiência subjetiva, identificar as relações e mapear o fluxo entre a experiência e os elementos do design de um produto, conforme aponta Fu-kuda (2011).

3.2 Componentes do modelo

3.2.1 Cognição e afeto

Um importante componente do modelo é o fator cognição. Cognição costuma ser o termo científico utilizado para significar o processo de pensamento. A psicologia e as ciências cognitivas utilizam o termo cognição para se referir a uma visão de processamento de informações das funções psicológicas de um indivíduo. Outras interpretações ligam a cognição ao estudo de toda atividade humana relacionada ao conhecimento. Essas atividades incluem a atenção, criatividade, memória, percepção, resolução de problemas, pensamento e o uso da linguagem (Wrigley, 2013; Neisser, 2009).

A psicologia cognitiva amplia a compreensão do fenômeno sobre emoção e cognição. Cognição se relaciona diretamente com a emoção, e Norman (2004) define o domínio da cognição emocional como o nível do pensamento cognitivo que lida com as respostas emotivas. Para Norman, a cognição emocional pode ser pensada como um processamento subjetivo, mas racional do estímulo, da experiência, da informação e do conhecimento do dia-a-dia que engloba ou permite a tomada de decisão, ação e resposta. O cognitivismo substituiu o behaviorismo como a teoria da aprendizagem dominante no final da década de 1950 e início da década de 1960 (Ertmer & Newby, 2013). Enfatiza o papel das atividades “mentais” no processo de aprendizagem e inclui ações como pensar, lembrar, perceber, interpretar, raciocinar e resolver problemas (Pritchard, 2014).

3.2.3 Ontologia do paradigma cognitivo (CogPO)

A partir do paradigma cognitivista é aceito e inferido que os tipos de atributos de um produto estimulam a percepção do consumidor que, ao perceber e processar os inputs, responde com ações e respostas comportamentais, ou outputs. O conceito de “estímulo” é utilizado em diferentes domínios científicos e de maneiras geralmente semelhantes. Qualquer coisa pode ser um estímulo já que qualquer coisa pode suscitar uma resposta ao estímulo. Para Turner & Laird (2012), estímulos são todas as coisas que produzem uma resposta a partir de uma instrução. Há dois subtipos imediatos de estímulos que são indicados e utilizados dentro da ontologia do paradigma

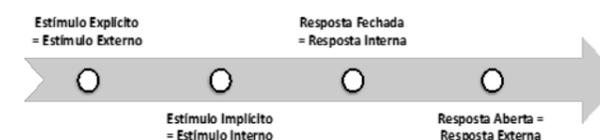
¹ Qualidades intrínsecas da mente humana (Tavares, 2018).

² <http://brainmap.org/> acessado pela última vez no dia 01/12/2019.

cognitivista (CogPO), apresentado por Turner & Laird (2012): o estímulo explícito e o estímulo implícito. O **estímulo explícito**, que é normalmente gerado sob o controle do experimentador e existe externamente ao usuário, é identificado ao **estímulo externo**. E o **estímulo implícito**, que é processado internamente pelos sistemas cognitivos e afetivos durante a experiência subjetiva, é identificado ao **estímulo interno**.

O CogPO é desenvolvido a partir da taxonomia criada para o banco de dados do BrainMap (<http://brainmap.org/>)². Procura representar os estímulos, instruções e respostas que definem as condições de um experimento em um formato padronizado e flexível, com termos e relações bem definidas. É uma das várias ontologias ligadas à engenharia do conhecimento e esforços de integração de informação que trabalham em conjunto para raciocinar sobre a relação entre estrutura e função do cérebro. Instruções são a entidade portadora de informações que estabelece as regras para o comportamento desejado dos sujeitos, ou seja, as respostas. É uma direção explícita que orienta o comportamento durante as condições do experimento. A sequência dos eventos, considerados a partir do entendimento do CogPO, é apresentada na figura 3.

Figura 3: Sequência de eventos cognitivos explicados pelo CogPO



Fonte: Autor, 2019.

Notas: Adaptado do CogPO, apresentado em Turner & Laird (2012).

O wiki do CogPO (www.wiki.cogpo.org)³ permite a visão completa do processo. Parte de uma extensa base de dados sobre psicologia experimental e neurociência cognitiva disponíveis em um banco de dados compartilhado. De acordo com o CogPO, uma resposta pode ser uma **resposta aberta**, expressa por uma parte do corpo que é observável externamente (um pressionamento de botão ou movimento ocular, por exemplo), que é identificado como a **resposta externa** (figura 3). Ou ainda, uma **resposta secreta**, executada internamente como um ensaio silencioso de nomear objetos, que é identificado como **resposta interna**. Uma resposta é considerada uma combinação de processos que se desdobram ao longo do tempo e são avaliados ou medidos. A modalidade que cada resposta externa têm é a parte ou expressão do corpo usada na resposta, assim como a opinião do participante do experimento.

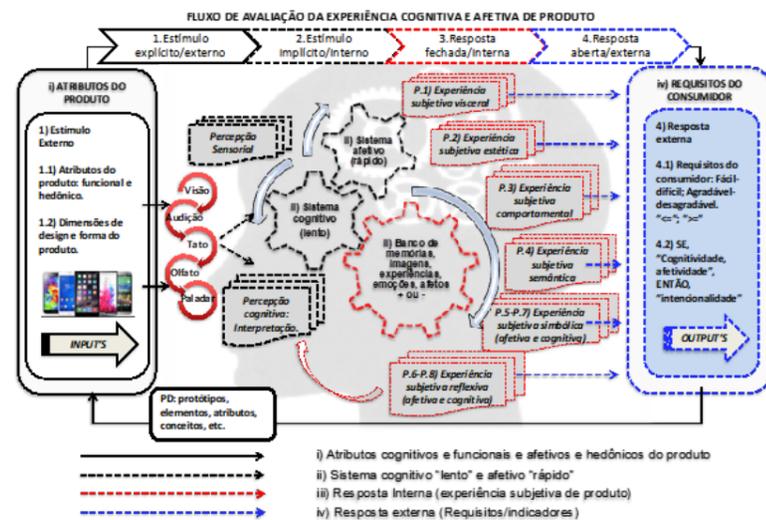
Respostas internas (experiência subjetiva, interna e inicialmente não-verbalizada) e as respostas externas (respostas verbalizadas ou assinaladas, opiniões, expressões e ações) são considerados os requisitos de resposta do consumidor. Os requisitos são essenciais para a tradução pela equipe de engenharia e de design de produto em atributos que partem, necessariamente, da avaliação da experiência subjetiva do consumidor.

³ www.wiki.cogpo.org acessado pela última vez no dia 01/12/2019.

3.2.4 Framework de avaliação da experiência cognitiva e afetiva de Produto

Com os pressupostos, constructos e componentes cognitivos adequados e sistematizados por meio do CogPO, busca-se inovar e avançar no processo de avaliação e tradução da experiência cognitiva e afetiva de produto e trazer, dessa forma, um modelo conceitual que propõe novos requisitos de respostas dos consumidores para a apreciação da equipe de engenharia e design de produto. Os requisitos são resultados do fluxo de experiência.

Figura 4: Framework de avaliação da experiência cognitiva e afetiva de produto



Fonte: Autor, 2019.

A figura 4 descreve o fluxo de avaliação da experiência cognitiva e afetiva de produto, assim como a hierarquia de processos e sistemas cognitivos e afetivos em acordo com a literatura estudada (Crilly et al., 2004; Khalid & Helander, 2004; Norman, 2004; Wrigley, 2011; Zhou et al., 2013). O framework é desenvolvido respeitando essa hierarquia de processos internos e adequado à ontologia de paradigma cognitivista (CogPO). Segue, portanto, os 4 componentes do CogPO apresentados na tabela 1, e é composto por 4 momentos.

A primeira etapa se inicia com o **(1) Estímulo externo**, identificado como *inputs* causados pelos atributos de produto (1.1), que podem ser funcionais e holísticos ou hedônicos, e serão avaliados pelo consumidor através de suas dimensões e formas (1.2).

A segunda etapa descreve a percepção sensorial e cognitiva do consumidor, no qual o estímulo explícito é recebido internamente, de maneira implícita, o que provoca o **(2) Estímulo interno**, um processo de percepção e avaliação dos inputs do produto pelos sistemas cognitivo e "lento" e afetivo e "rápido". O sistema afetivo predomina e processa o banco de memórias, imagens e experiências anteriores do consumidor fornecendo valência positiva ou negativa à experiência como resultado da interação.

A terceira etapa descreve a **(3) Resposta interna**, identificados com as experiências subjetivas visceral (P.1), estética (P.2), comportamental (P.3), semântica (P.4), simbólica (P.5-P.7) e reflexiva (P.6-P.8). Já estão organizadas na forma de perguntas "P.s" que serão direcionadas, no modelo proposto, a cada nível de experiência subjetiva. Entende-se que a soma das experiências subjetivas integram a experiência de produto,

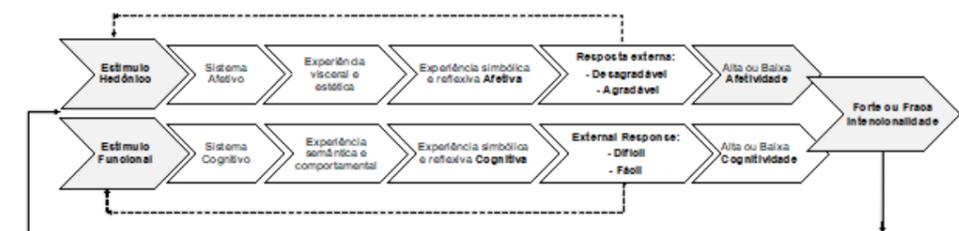
um resultado do processamento dos inputs pelos sistemas cognitivo e afetivo de maneira integrada, sem separação ou diferenciação. As respostas resultam, portanto, das instruções ou perguntas direcionadas aos processos específicos de cada nível de experiência.

A quarta e última etapa descreve a **(4) Resposta externa** ou os outputs identificados e associados com os requisitos de resposta do consumidor (4.1, 4.2). São propostos como requisitos as opiniões derivadas da experiência subjetiva: i) "afetiva" (visceral e estética), ii) "cognitiva" (comportamental e semântica), e iii) "afetivo-cognitiva" (simbólica e reflexiva) em relação ao design "funcional" e "hedônico" de produto. Um dos objetivos é unir aspectos "cognitivos e afetivos" do consumidor ao design "cognitivo e afetivo" do produto, representados dentro de um contexto de experiência de produto que une o encontro das partes. Os resultados são apresentados na forma de três indicadores: i) indicador de *cognitividade*, que mede aspectos cognitivos ou de funcionalidade do produto; ii) indicador de *afetividade*, que mede aspectos afetivos ou de agradabilidade e prazer do produto; e iii) indicador de *intencionalidade*, que mede a relação existente entre os indicadores de *cognitividade* e *afetividade*.

4. MODELO DE AVALIAÇÃO E TRADUÇÃO

As opiniões e respostas do consumidor são o requisitos resultado da experiência de produto. São expressados pelo consumidor a partir de sua percepção em relação às instruções-perguntas direcionadas aos atributos avaliados, neste caso atributos de produto funcionais e "cognitivos" e hedônicos e "afetivos". As opiniões contêm elementos cognitivos e afetivos e são, portanto, resultantes da experiência subjetiva que parte dos níveis de hierarquia: visceral e estética, comportamental e semântica, simbólica e reflexiva. São propostos na forma de indicadores, conforme é mostrado na figura 5.

Figura 5: Modelo conceitual de avaliação e tradução da experiência cognitiva e afetiva de produto



Fonte: Autor, 2019.

O atributo ou estímulo hedônico demanda o sistema afetivo, e produz uma resposta sobre a agradabilidade ou desagradabilidade de usar ou consumir o produto. É o resultado da experiência afetiva visceral e estética, depois simbólica e reflexiva, e representa o indicador de afetividade. O atributo ou estímulo funcional demanda o sistema cognitivo e produz uma resposta sobre a facilidade ou dificuldade de se usar ou consumir o produto. É o resultado da experiência cognitiva comportamental e semântica, depois simbólica e reflexiva, e representa o indicador de cognitividade.

As experiências tanto a afetiva quanto a cognitiva são acompanhadas pela experiência subjetiva simbólica e reflexiva, pois são compostas por processos mais elevados da “mente humana” e pertencem a níveis hierárquicos tardios (Crilly et al., 2004; Norman, 1988; Seva et al., 2011; Wrigley, 2013). Estão, portanto, no final do processo de julgamento e discernimento da experiência de produto.

4.1 Validação dos Experts

O modelo proposto foi apresentado para análise e sugestão de 6 profissionais da área de engenharia e design de produtos⁴. As sugestões de melhorias, assim como a descrição das implementações ao modelo conceitual, são apresentadas na tabela 2.

Tabela 2: Sugestões e melhorias do modelo de avaliação

a) Inversão das escalas de medição para atributos funcionais e “cognitivos” e hedônicos e “afetivos”.	- Para aspectos cognitivos a medição das opiniões em escalas de difícil (1) à fácil (10); e dos aspectos afetivos a medição das opiniões em escalas de desagradável (1) à agradável (10).
b) Apontamentos sobre os aspectos visceral e estético serem a mesma coisa para o usuário comum.	- Optou-se por manter as diferentes perguntas no intuito de buscar avaliar a experiência subjetiva com um maior grau de assertividade, considerando as hierarquias propostas por (Crilly et al., 2004; Khalid & Helander, 2004; Wrigley, 2013).
c) Apontamentos sobre o aspecto estético interferir no aspecto funcional do produto.	- Informação importante para a validação do modelo que considera os aspectos em diferentes níveis de avaliação da experiência cognitiva e afetiva do consumidor.
d) Separação das perguntas direcionadas aos aspectos funcionais e mais “cognitivos” e estéticos e mais “afetivos” dos produtos.	- Verificado na associação, conforme proposta no modelo, de atributos funcionais serem medidos por escalas cognitivas (difícil à fácil), e atributos estéticos por escalas afetivas (desagradável à agradável).
e) Preocupação dos usuários com suas respostas anteriores na aplicação do modelo.	- Foi ajustado o texto e o tamanho da pergunta, para que ficasse em acordo com as proposições do modelo conceitual.
f) Proximidade semântica de algumas perguntas.	- Resolvido com a aplicação de diferentes escalas de medição para avaliação das dimensões cognitiva e afetiva separadamente.
g) Misturar a ordem dos produtos durante os experimentos.	- À ser considerado nas aplicações.
h) Aumentar o tamanho das imagens.	- À ser considerado nas aplicações.
i) As pessoas começam a comparar os produtos.	- À ser considerado nas aplicações.
j) Mudar as perguntas durante o experimento.	- À ser considerado nas aplicações.
k) Medir a percepção de facilidade de uso.	- Direcionado a tradução dos requisitos funcionais dos produtos.
l) Perguntar se o usuário tem o produto.	- À ser considerado e associado ao requisito experiência de uso.
m) Cruzar com os produtos mais vendidos.	- À ser considerado nas aplicações.
n) Utilizar produtos fáceis, como eletrodomésticos.	- À ser considerado nas aplicações.

Fonte: Autor, 2009.

Com as sugestões foi elaborado o instrumento de avaliação e tradução que cruza as informações oriundas do produto (estímulos) com informações oriundas do consumidor (respostas) por meio das perguntas (instruções) direcionadas aos diferentes níveis de experiência de produto.

4.1 Instrumento de avaliação e tradução das opiniões e respostas do consumidor

A tabela 3 apresenta a matriz de avaliação dos estímulos (*inputs*) e respostas (*outputs*) por meio das instruções-perguntas, proposto como extensão ao modelo conceitual de avaliação. Considera os requisitos de entrada (*inputs*) os estímulos do produto, e como os requisitos de saída (*outputs*) as opiniões e respostas do consumidor.

Tabela 3: Matriz de avaliação e tradução das opiniões e respostas

Matriz de Avaliação		2.2 Instrução-perguntas (P1, P2, P3, P4, ...P8)								4. Customer Requirements				
Atributos de produto (Estímulos)		2.	2.3 Sistema Afetivo				2.5 Sistema Cognitivo							
1. Atributos de Produto	1.2 Dimensões do Produto (Estímulos Externos)	2.1 Percepção Sensorial: visual, auditivo, olfativo, tátil, paladar	Visceral (sentimentos)	Estética (percepção)	Simbólica Afetiva (associação de imagens afetivas)	Reflexão Afetiva (significado afetivo)	Comportamental (usabilidade)	Semântica (interpretação e compreensão)	Simbólica Cognitiva (associação de imagens cognitivas)	Reflexão Cognitiva (discernimento cognitivo)	Indicador de Afetividade	Indicador de Cognitividade	Indicador de Intencionalidade	P.9 Intenção de compra
			3. Variáveis de resposta do consumidor											
Tipos	Tipos		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1.1 Design/Forma Hedônica (Holístico, estilo, intangível...) e Funcional (Usabilidade, tangível...)	Colours Visual Graphics Texture, Geometria, Materiais, Shape, etc.													

Fonte: Autor, 2019.

Notas: Os “P’s” (P1, P2, ...P8) indicam as instruções-perguntas, que resultam em variáveis de resposta a cada nível de experiência subjetiva de produto medidas nas escalas apresentadas. Cada instrução-pergunta é direcionada a uma experiência específica cognitiva ou afetiva. O objetivo é capturar a opinião sobre um atributo funcional e “cognitivo” ou hedônico e “afetivo” do produto.

O modelo sugere que os atributos do produto (1), que podem ser funcionais e hedônicos (1.1), são representados por suas dimensões (1.2) que devem ser escolhidas antes da aplicação do modelo. São avaliadas por tipos de cor, aparência visual, textura, forma, geometria, material, entre outros. É importante definir o que será avaliado durante a experiência de produto.

⁴ O estudo e questionário foi aplicado em dezembro de 2019, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, com pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.

Ao escolher os tipos de atributos funcionais e hedônicos a serem avaliados, em seguida as atenções se voltam a percepção (2) ou canal de tradução dos inputs para o início da experiência. Um sentido de percepção sensorial (2.1) é escolhido (visão, audição, olfato, tato e paladar) como alvo da avaliação. Após, são realizadas as instruções-perguntas (2.2) direcionadas aos processos ou níveis experiências afetivas (2.3) e cognitivas (2.5) específicas. São direcionadas, portanto, aos sistemas afetivo e cognitivo que se desdobram em oito fragmentos ou níveis de experiência subjetiva. O total é de ao todo 8 instruções, e respeitam a hierarquia de processos afetivos e cognitivos sugeridas por Crilly et al. (2004), Khalid & Helander (2004), Norman (1988, 2004), Wrigley, 2013) e demais autores abordados para a elaboração dos pressupostos, constructos e componentes do modelo.

Uma última pergunta (P.9) é proposta para a verificação da intenção de compra. Esta última variável de resposta é resultado da instrução-pergunta sobre a intenção de comprar ou não o produto (tabelas 4 e 5). É utilizada para a verificação e confirmação dos indicadores de cognitividade, afetividade e intencionalidade, por meio da análise das correlações existentes entre as 8 variáveis de resposta resultantes das instruções-perguntas direcionadas aos processos ou sistemas afetivo e cognitivo que compõem a experiência de produto.

Tabela 4: Perguntas direcionadas aos processos sistemas afetivo e cognitivo específicos

System	Nível de Experiência	Instrução-pergunta
Afetivo	Visceral (sensação)	P.1: Que "sentimentos" você tem ao observar este produto?
	Estética (percepção estética)	P.2: "Esteticamente", este produto para você é desagradável ou agradável?
	Simbólica* (associação de imagens de significado afetivo)	P.5: O estilo deste produto tem para você um "significado" desagradável ou agradável?
	Reflexiva* (reflexão afetiva)	P.6: Após pensar e "refletir" um pouco sobre o estilo deste produto, você o considera desagradável ou agradável?
Cognitivo	Comportamental (usabilidade)	P.3: Qual sua "percepção" sobre a "facilidade de uso" deste produto?
	Semântica (mensagem, comunicação)	P.4: Você consegue "entender" as "funções" que este produto propõe?
	Simbólica* (associação de imagens de significado cognitivo)	P.7: A facilidade de uso deste produto tem para você um "significado" difícil ou fácil?
	Reflexiva* (reflexão cognitiva)	P.8: Após pensar e "refletir" um pouco sobre a funcionalidade deste produto, você o considera difícil ou fácil?
Variável Intenção	Viés de Intenção (confirmatório)	P.9: Você compraria este produto?

Fonte: Autor, 2019.

Todas as perguntas devem ser acompanhadas de uma escala que varia de 0 (difícil-desagradável) a 10 (fácil- agradável) conforme já apontado. A verificação de facilidade "cognitiva" é direcionada ao atributo funcional, e a verificação de agradabilidade "afetiva" é direcionada ao atributo hedônico. Essa é a forma de cruzar informações afetivas e cognitivas do produto e do consumidor em um único contexto de interação.

4.1.1 Indicadores cognitivo, afetivo e de intencionalidade

Como resultado das instruções-perguntas tem-se as respostas externas, ou requisitos de resposta do consumidor. A tabela 5 apresenta as medidas dos indicadores que resultam da experiência cognitiva e afetiva de produto (ver figura 5). As respostas são de baixa (CR's<5) ou alta (CR's>5) cognitividade, o que aponta para um produto difícil ou fácil de consumir na percepção do cliente. Pode ser de baixa (CR's<5) ou alta (CR's>5) afetividade, o que aponta para um produto desagradável ou agradável de consumir na percepção do cliente. E, através da apuração da média dos dois indicadores têm-se o indicador de intencionalidade, que pode ser de fraca (CR's<5) ou forte (CR's>5) intencionalidade. O viés de intencionalidade subjetivo é validado por meio da instrução 9, que fornece a variável "intenção de compra" e serve de base e medida para análise da correlação com o indicador de intencionalidade.

Tabela 5: Requisitos de resposta do consumidor

Requisitos de resposta do consumidor	1) Indicador de afetividade (valores das variáveis de resposta de P.1, P.2, P.5 e P.6)	0 à 10	< 5 <	Baixa/Alta
	2) Indicador de cognitividade (valores das variáveis de resposta de P.3, P.4, P.7 e P.8)	0 à 10	< 5 <	Baixa/Alta
	3) Indicador de intencionalidade (valores da média de 1 e 2)	0 à 10	< 5 <	Fraca/Forte

Fonte: Autor, 2019.

Com as informações apresentadas as equipes de design de produto podem direcionar seus esforços ao tipo de atributo do produto que precisa ser melhorado. Se o produto deve ser mais "fácil e funcional" e, portanto, mais cognitivo, ou se o produto deve ser mais "agradável e hedônico" e, portanto, mais afetivo. Inclusive, saber com medidas quantitativas o viés subjetivo de intencionalidade e preferência do consumidor.

6. CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi propor um modelo conceitual de avaliação e tradução da experiência cognitiva e afetiva de produto, por meio de uma abordagem multidisciplinar cognitivista. A abordagem resultou em um instrumento que propõe o cruzamento das informações oriundas do produto e do consumidor em um único contexto de interação e tem, como resultado, três indicadores para análise da experiência de produto, os indicadores de cognitividade, afetividade e intencionalidade.

O design cognitivo e afetivo de produto busca avançar no caminho de estreitar o espaço existente entre o produto e o consumidor. É a área de pesquisa que avança para entender a experiência subjetiva de produto. É a consciência dos efeitos psicológicos, incluindo o grau em que todos os sentidos são estimulados, os significados e valores que são atribuídos aos produtos e os sentimentos e emoções que são provocados. Contudo, a experiência de produto fácil e agradável é subjetiva e varia de consumidor para consumidor. Opiniões e respostas resultam de mudanças internas nos sistemas afetivo e cognitivo. O modelo proposto considera os sistemas afetivo e cognitivo de

maneira integrada, pois verifica-se que o afeto é determinante para a qualidade subjetiva da experiência de produto enquanto que a cognição é fundamental para a intenção e decisão final de escolha do consumidor. Avaliar e traduzir o viés subjetivo de intencionalidade e preferência é algo complexo e que demanda inovações constantes para seu entendimento e avaliação. O modelo demonstra potencial promissor em atender aos desafios em futuras aplicações.

Conclui-se que não é interessante direcionar esforços apenas para a avaliação do processo cognitivo ou afetivo do consumidor, ou também apenas a um tipo de atributo funcional ou hedônico do produto, sem levar em consideração as diferentes dimensões que compõem um produto e os diferentes aspectos psicológicos que integram a experiência subjetiva do consumidor, além do contexto em que essa experiência acontece. Para uma boa experiência de produto o produto deve ser, ao mesmo tempo, “cognitivo” e “fácil” e “afetivo” e “agradável” de se usar e consumir, e propomos que isto possa ser alcançado.

Como continuidade da pesquisa, os autores sugerem a aplicação do modelo de avaliação e tradução para avaliar e traduzir a experiência cognitiva e afetiva de produto. E apurar, em experimentos futuros, os indicadores de cognitividade, afetividade e intencionalidade de produtos e sistemas. Nesse sentido, é sugerido que o modelo seja testado explorando todos os sentidos sensoriais (visão, tato, paladar, audição e olfato), explorando diferentes tipos de produtos digitais e tecnológicos em diferentes países e culturas.

REFERÊNCIAS

- Aftab, M., & Rusli, H. A. Designing Visceral, Behavioural and Reflective Products. *Chinese J. of Mec Eng (English Edition)*, 30(5), 1058–1068, 2017.
- Artacho-Ramírez, M. A., Diego-Mas, J. A., & Alcaide-Marzal, J. Influence of the mode of graphical representation on the perception of product aesthetic and emotional features: An exploratory study. *IJIE*, 38(11), 942–952, 2008.
- Ashby, F. G., Isen, A. M., & Turken, U. A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review (APA)*, Vol 106(3), 529–550, 1999.
- Coates, D. *Watches tell more than time: Product design, information and the quest for elegance*. McGraw-Hill, 2003.
- Crilly, N., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. Seeing things: Consumer response to the visual domain in product design. *Design Studies*, 25(6), 547–577, 2004.
- Damasio, A. *Some Notes on Brain, Imagination and Creativity*. In: K. H. PFEN-NINGER, & V. R. SHIBIK (Eds.), 2001.
- Damasio, A., & Adolphs, R. *The interaction of affect and cognition: A neurobiological perspective*. J. P. Forgas (Ed.), 2001.
- Desmet, P. A multilayered model of product emotions. *The Design Journal*, 6, 4–13, 2003.
- Diego-Mas, J. A., & Alcaide-Marzal, J. Single users' affective responses models for product form design. *IJIE*, 53, 102–114, 2016.
- Dubet, F. *Sociologie de l'expérience*. Paris, Seuil, 1994.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. *Appraisal processes in emotion* (p. 572–595). Oxford University Press, 2003.
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. *Consumer Behavior* (8o ed). Dryden Press, 1995.
- Epstein, S. Integration of the Cognitive and Psychodynamic Unconscious. *American Psychologist*, 8(49), 709–724, 1994.
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. *Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective*. 43-71, 2013.
- Fukuda, S. *Emotional engineering: Service development*. Springer, 2011.
- Gómez-Corona, C., Chollet, S., Escalona-Buendía, H. B., & Valentin, D. Measuring the drinking experience of beer in real context situations. The impact of affects, senses, and cognition. *F Quality and Pref*, 60(Elsevier), 113–122, 2017.

Han, S. H., & Hong, S. W. A systematic approach for coupling user satisfaction with product design. *Erg*, 46((13/14)), 1441–1461, 2003.

Hirschman, E., & Stern, B. The Roles of Emotion in Consumer Research. *Ad Cons Res*, 26, 4–11, 1999.

Ho, C. H., & Lu, Y. N. Can pupil size be measured to assess design products? *IJIE*, 44, 436–441, 2014.

Jiao, R. J., Zhou, F., & Chu, C. H. Decision theoretic modeling of affective and cognitive needs for product experience engineering: Key issues and a conceptual framework. *J of Int Man*, 28(7), 1755–1767, 2017.

Jordan, P. W. Human factors for pleasure in product use. *App Erg*, 29(1), 25–33, 1998.

Jordan, P. W. *Pleasure with products: Human factors for body, mind and soul*, 1999.

Jordan, P. W. *Designing Pleasurable Products*. Taylor and Francis, 2000.

Kahneman, D. *Thinking fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux, 2011.

Kahneman, D., & Tversky, A. *Prospect theory: An analysis of decisions under risk*. 47, 313–327, 1979.

Karim, A. A., Lützenkirchen, B., Khedr, E., & Khalil, R. Why Is 10 Past 10 the Default Setting for Clocks and Watches in Advertisements? A Psychological Experiment. *Frontiers in Psychology*, 8, 2017.

Khalid, H. M., & Helander, M. G. Customer Emotional Needs in Product Design. *Conc Eng*, 14(3), 197–206, 2006.

Khalid, H. M. Embracing diversity in user needs for affective design. *App Erg*, 37(4), 409–418, 2006.

Khalid, H. M., & Helander, M. G. A framework for affective customer needs in product design. *T Issues in Erg Sc*, 5(1), 27–42, 2004.

Kumar, M., & Garg, N. (2010). Aesthetic principles and cognitive emotion appraisals: How much of the beauty lies in the eye of the beholder? *Journal of Consumer Psychology*, 20(4), 485–494.

Li, X., Zhao, W., Zheng, Y., Wang, R., & Wang, C. *Innovative Product Design Based on Comprehensive Customer Requirements of Different Cognitive Levels*. The Scientific World Journal, 2014.

Lu, W., & Petiot, J. F. Affective design of products using an audio-based protocol: Application to eyeglass frame. *IJIE*, 44, 383–394, 2014.

Maturana, H. R., & Varela, F. J. *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. Shambala/New Science Library, 1987.

Neisser, U. (2009). *Cognitive Psychology*, New York: Appleton-Century-Crofts, 2009.

Noble, C. H., & Kumar, M. Using product design strategically to create deeper consumer connections. *Business Horizons*, 51(5), 441–450, 2008.

Norman, D. *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books, 1988.

Norman, D. *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books, 2004.

Orth, D., & Thurgood, C. *Designing Objects with Meaningful Associations*. 12(2), 14, 2018.
Parrott, G., & Sabini, J. On the “emotional” qualities of certain types of cognition: A reply to arguments for the independence of cognition and affect. *Cognitive Therapy and Res*, 13(1), 49–65, 1989.

Picard, R. W., Papert, S., Bender, W., Blumberg, B., Breazeal, C., & Cavallo, D. Affective learning—A manifesto. *BT Technology Journal*, 253–269, 2004.

Pritchard, A. *Cognitive, constructivist learning* (3rd ed.). Routledge, 2014.

Rindova, V. P., & Petkova, A. P. When Is a New Thing a Good Thing? Technological Change, Product Form Design, and Perceptions of Value for Product Innovations. *Organization Science*, 18(2), 217–232, 2007.

ROZENFELD, H. et al. *Gestão de desenvolvimento de produtos: Uma referência para a melhoria do processo*. Saraiva, 2006.

Schifferstein, H. N., & Hekker, P. *Product experience*. Elsevier, 2011.

Seva, R. R., Gosiaco, K. G. T., Santos, Ma. C. E. D., & Pangilinan, D. M. L. Product design enhancement using apparent usability and affective quality. *App Erg*, 42(3), 511–517, 2011.
Seva, R. R., & Helander, M. G. The influence of cellular phone attributes on users’ affective experiences: A cultural comparison. *IJIE*, 39(2), 341–346, 2009.

Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D. G. The affect heuristic. In *Intuitive Judgment: Heuristics and Biases*. (p. 397–420). Cambridge University Press, 2002.

Storbeck, J., & Clore, G. L. On the interdependence of cognition and emotion. *Cognition Emotion*, 21(6), 1212–1237, 2007.

Tavares, D. R. A busca de solução para o ‘problema difícil’ da consciência: Uma revisão das perspectivas de Chalmers, Dennett e Damásio. *Ciências e Cognição*, Vol 23(1), 138–157, 2018.

Turner, J. A., & Laird, A. R. The Cognitive Paradigm Ontology: Design and Application. *Neuroinformatics*, 10(1), 57–66, 2012.

Vygotsky, L. *Thought and Language*. MIT Press, 1962.

Wrigley, C. Design dialogue: The visceral hedonic rhetoric framework. *Design Issues*, 29(2), 82–95, 2013.

Wrigley, C. J. *Visceral Hedonic Rhetoric*. 2011, Thesis PhD.

Zajonc, R. B. Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151–175, 1980.

Zhou, F., Ji, Y., & Jiao, R. J. Affective and cognitive design for mass personalization: Status and prospect. *J of Int Man*, 24(5), 1047–1069, 2013.