

Atenção Visual sobre Diferentes Embalagens em Condições de Laboratório de Varejo e com Uso de Eye Tracking

Resumo

Os fatores ambientais de loja e suas influências sobre o consumo são temas atuais, relevantes e tratados por grande parte da literatura acadêmica de marketing. Este trabalho é exploratório e busca avaliar a influência das variáveis música, iluminação, *crowding*, planograma e distância de observação na atenção visual do consumidor em um ambiente simulado de supermercado. A coleta de dados foi realizada por meio de dois estudos com uma mesma amostra no laboratório de varejo de uma instituição de ensino superior e com o uso de *eye tracking* diante de seis cenários variados. Em relação ao Estudo 1, os resultados apontam para um impacto positivo da altura moderada (som ambiente), bem como da influência da iluminação alta e natural. Houve uma aceleração das decisões de compra pela presença de outros indivíduos (*crowding*). Em relação ao Estudo 2, foi possível verificar variações no campo visual em relação ao cluster de observação para o produto estudado em relação aos demais produtos em função de varrições na distância e no tempo destinado à escolha. Tais resultados contribuem para o conhecimento acadêmico e gerencial em marketing, especificamente sobre o comportamento inconsciente do consumidor, com indicação de propostas para estudos confirmatórios futuros.

Palavras-Chave: Comportamento do Consumidor; Atenção Visual; Atmosfera de Varejo; Laboratório de Varejo; *Eye tracking*.

1 Introdução

Dentro de uma loja o consumidor é submetido a diversos estímulos, que influenciam a forma com que enxerga a marca, sua satisfação, experiência e compra. Acredita-se que estímulos caracterizam a compra e tendem a influenciar na atenção visual (MEHRABIAN; RUSSEL, 1976; CLEMENT 2000; PUCCINELLI, 2009; LINDSTROM, 2012; BRITTO *et al*, 2014). Estes estímulos, definidos como fatores ambientais de loja, são categorizados diante dos cinco sentidos e do aspecto social, considerando-se assim seis subdivisões: fatores auditivos, visuais, olfativos, táteis, degustativos e social (MEHRABIAN; RUSSEL, 1976; BITNER, 1992; BAKER, 2002).

O fator visual se caracteriza como o de maior percepção por parte do consumidor, seguido pelo fator auditivo. Salienta Blesa (2005) que, a visão representa 83% do estímulo sofrido pelo consumidor dentro do ambiente de loja, enquanto que a audição representaria 11%. Os demais sentidos, olfativos, degustativos e táteis possuiriam, assim, menor representação (menos de 4% cada).

O fator social, único integrante do modelo de percepção, que não se submete única e exclusivamente ao sentido humano, diz respeito ao atendimento, número de funcionários no ponto de venda, circulação de pessoas, e demais aspectos relacionados (BITNER, 1992; BAKER, 2002).

Muito já se observou das variáveis que interferem a tomada de decisão no ponto de venda, mas com o avanço científico e a neurociência, é possível implementar novas formas de pesquisa e identificar mais a fundo o que permeia a decisão de compra. Considerando os fatores pessoais, do ponto de vista científico, “o cérebro humano possui áreas funcionais especializadas, as quais teriam suas atividades neuronais correlacionadas com o comportamento de consumo” (ALMEIDA; ARRUDA, 2014, p.280).

A psicologia também auxilia através do processo cognitivo, que interpreta e dá sentido as opções de compra, relacionado com o repertório de cada indivíduo. Analisar o fenômeno da atenção visual que o consumidor desprende quando faz suas escolhas é possível utilizando a ferramenta de investigação neurocientífica, o *eye tracking*.

O estudo foi dividido em duas partes empíricas. O primeiro estudo (Estudo 1) teve como objetivo avaliar o efeito da música, iluminação e *crowding*, na atenção visual do consumidor, sobre diferentes influências da atmosfera de loja, em um laboratório de varejo e com uso de *eye tracking*. O segundo estudo (Estudo 2) teve como objetivo caracterizar a atenção visual empregada pelo consumidor sobre o layout de embalagem, mapeando a varredura ocular desempenhada em um planograma específico.

Como forma de compreender a tomada de decisão os estudos cognitivos têm muito a contribuir, em se tratado de consciência e escolha. Cognição consciente constitui-se da formação de um pensamento ou uma crença sobre determinado assunto ou objeto. A cognição inconsciente é a fase que o pensamento ou crença já está formado no indivíduo e as ações de escolhas passam a ser involuntárias. Remete às crenças, isto é, às informações, à experiência passada, que, através de processos cognitivos, formaram o corpo de crenças do indivíduo. Estas crenças são avaliadoras de traços percebidos como bons ou maus, em função dos quais o indivíduo poderá agir (GADE, 1980, p.83).

Assim, cada pessoa possui níveis diferentes de envolvimento em determinadas situações de consumo: se a compra representar uma aquisição de alto valor para o consumidor e fortemente relacionado à sua autoimagem, o grau de envolvimento será alto. Se, ao contrário, a compra for rotineira ou de itens de pequeno valor e de pouca ligação com a autoimagem, o grau de envolvimento provavelmente será baixo. (GARRAN, 2006, p. 47). Sendo inconsciente fica mais comum consumir itens que a memória guarda melhores recordações, e por isso a compra tem mais sentido ser uma escolha emocional do que consciente.

Bargh (2012), relata que o valor dos procedimentos não conscientes parece subestimar os modelos psicológicos, e os efeitos motivacionais sobre o raciocínio e o comportamento numa situação real de compra. Ele ainda refere as influências não conscientes como impulsos hedônicos e que podem ser estimuladas por necessidades pessoais.

Os estudos de resultado consciente parecem desinteressar os pesquisadores, uma vez que o desafio é desvendar o que o consumidor projeta no ponto de venda de forma inconsciente. Quando o indivíduo desconhece a origem da perseguição ao objetivo, se diz que está realizando um processo não consciente, (subliminarmente) e o oposto disso é consciente (supraliminal) [...] “subliminarmente, caso em que os fatos primários não são acessíveis à consciência da pessoa, ou supraliminal, caso em que a pessoa está ciente dos fatos primários, mas não de sua influência potencial”. (BARGH, 2012, p. 282, tradução nossa).

Podemos muito bem preferir acreditar que, como seres racionais, vamos manter o controle consciente cheio de nossas ações, processando todos os estímulos que os nossos sentidos coletam e chegando nas conclusões sensatas e ótimas decisões. No entanto, o nosso trabalho contribui para um crescente corpo de pesquisa que sugere que uma parte substancial do nosso funcionamento mental de adaptação é enraizada no processamento não consciente e, portanto, desafia o modelo racional de tomada de decisão como uma funcionalmente impraticável (CHARTRAND *et al*, 2008, p.197, tradução nossa).

Quando o comportamento de compra é orientado com um objetivo, as variáveis, como o tempo, o espaço físico, anúncios, entre outros, podem determinar tanto a compra consciente como os atalhos que a escolha pode tomar.

Pesquisando ambos os lados da questão da influência inconsciente também forneceriam a evidência mais forte e mais relevante até agora sobre a questão de pesquisa básica e importante de quão potentes e típicas influências inconscientes estão na vida diária, porque a pesquisa do consumidor é o estudo de escolhas e comportamentos que realmente importa para o indivíduo. (BARGH, 2012, p. 284, tradução nossa).

2 Revisão da Literatura

2.1 Neurociência e a fisiologia ocular

Os olhos são os órgãos sensoriais que permitem a detecção, localização e análise da energia luminosa (BEAR *et al*, 2008). A estrutura anatômica dos olhos é bastante simples, porém há um sistema complexo de transmissão nervosa que habilita os indivíduos a entrarem em contato com o ambiente ao seu redor.

A pupila é uma abertura ajustável que permite a entrada da luz até a retina. A íris, mais famosa por ser um músculo colorido, ajusta a entrada de luz com o auxílio de dois músculos capazes de dilatar e contrair-se em resposta à intensidade da luz e até mesmo a emoções. Tanto íris quanto pupila são cobertas pela córnea, que juntamente com a esclera, conhecida como o branco do olho, formam o globo ocular (CARLSON, 2004; BEAR *et al*, 2008).

A movimentação dos olhos ocorre com o auxílio de seis músculos (levantador da pálpebra, oblíquo superior, oblíquo inferior, reto superior, reto lateral e reto inferior), permitindo o aumento do alcance e a velocidade de visualização (CARLSON, 2004; BEAR *et al*, 2008). Esses seis músculos extraoculares estão organizados em três pares em cada olho, permitindo a rotação em qualquer dos eixos das três dimensões (LIVERSEDGE *et al*, 2011). Os músculos, reto lateral e reto medial, são responsáveis pelos movimentos horizontais dos olhos (direita ou esquerda). Já os retos superior e inferior realizam movimentos em relação ao eixo vertical (para cima ou para baixo). Por fim, os oblíquos superior e inferior possibilitam aos olhos movimentos em diagonal e, também, movimentos rotacionais (CARLSON, 2004; LIVERSEDGE *et al*, 2011).

Os raios luminosos que seguirem pela pupila são refratados pela córnea até a retina. Neste percurso, o processo de acomodação realizado pelo cristalino, que tem a capacidade de alterar seu formato para focalizar os raios luminosos na retina, contribui para a adequação visual final (CARLSON, 2004; BEAR *et al*, 2008).

Na retina, o conjunto de informações visuais é distribuído conforme a qualidade e a natureza das células da retina. Em seguida, o nervo óptico encaminha o produto final desse processamento visual inicial, que sai do olho na parte posterior e vai em direção ao córtex visual, especificamente para o lobo occipital (BEAR *et al*, 2008).

Os neurônios do córtex visual no lobo occipital recebem informações de células ganglionares da retina. Essas células, chamadas de detectores de características, possuem a capacidade de responder às características específicas de uma cena como bordas, linhas, ângulos e movimentos (BEAR *et al*, 2008).

Os detectores de características do córtex visual transmitem essas informações para outras áreas do córtex como, por exemplo, para área do lobo temporal que permite que o indivíduo perceba faces. Outras áreas integram a informação e disparam apenas quando há uma indicação da direção da atenção e da aproximação de alguém (CARLSON, 2004; BEAR *et al*, 2008). O capítulo seguinte complementa esse assunto com os conceitos de cognição como forma de compreender o consumidor na sua tomada de decisão.

2.2 Atenção visual e o *Eye tracking*

Os pesquisadores conseguem averiguar através do rastreamento ocular as fixações e sacadas que o consumidor emite sobre as embalagens, com uso de *eye tracking*. “Essa atenção visual aplicada identifica como o olho busca na prateleira, os movimentos oculares e as fixações, relatando os pontos relevantes de identificação do produto ou da embalagem.” (CLEMENT, 2007, p. 922, tradução nossa).

O conceito de *eye-tracking* refere-se a um conjunto de tecnologias que permite medir e registrar os movimentos oculares de um indivíduo perante a amostragem de um estímulo em ambiente real ou controlado, determinado, deste modo, em que área fixa a sua atenção (volume de fixações visuais gerado), por quanto tempo e que ordem seguem na sua exploração visual (existência de eventuais padrões de comportamento visual). (BARRETO, 2012, p. 168-169).

O processamento da varredura visual se dá com ajuda de um software especializado e uma série de métricas podem ser manipuladas. Para estudos com *eye tracking*, algumas métricas são destacadas, de acordo com Barreto, (2012), as métricas pode ser: Duração do olhar (*gaze duration*): isto é, duração cumulativa e localização espacial média de uma série de fixações consecutivas dentro de uma área de interesse. Sequência de fixações (*schanpths*): descreve uma sequência completa de sacada-fixação-sacada. Por outras palavras, indica a transição entre áreas de interesse e a eficiência ou não da disposição dos elementos.

Um maior número de fixações indica uma menor eficiência da procura, o que poderá indicar um problema no *layout* (esquema organizativo) da interface. Porém, o experimentador deve considerar a relação entre o número de fixações e os tempos das tarefas, ou seja, as tarefas longas normalmente requerem mais fixações.

A partir dos indicadores estabelecidos, é utilizado um software especializado para processar as informações. O relatório visual é gerado a partir de: Rota do olhar (*gaze plot*): os gráficos do olhar mostram a posição, a ordem, e o tempo gasto sobre os locais da embalagem. O tempo gasto olhando, mais comumente expresso como duração de fixação, é mostrado pelo diâmetro dos círculos de fixação. Quanto mais tempo o olhar, maior o círculo.

A varredura visual emitida sobre a embalagem permite sua identificação através de zonas de aquecimento ou mapas de calor (*heat maps*), que é onde se condensa maior quantidade de pontos visualizados. A Zona de interesse (*cluster*) representada pela área de maior concentração de pontos de fixação dos *heat maps*. É um recorte da área a ser estudada para concentrar a leitura dos resultados de *gaze plot e heat maps*.

O tempo estimado depende de cada contexto “as fixações referem-se ao momento em que os olhos estão relativamente fixos, assimilando ou “decodificando” a informação, tendo uma média de 218 milissegundos, com um intervalo de 66-416 milissegundos” (BARRETO, 2012, p. 176).

2.3 Atmosfera de Varejo: Musica, Iluminação e Crowding

Uma das características mais significativas do produto é o local onde é comprado ou consumido. Em alguns casos, o lugar mais especificamente a atmosfera do lugar, é mais influente do que o próprio produto na decisão de compra. Em alguns casos, a atmosfera é o produto primário. (KOTLER, 1973, p. 48, tradução nossa). Também para Kotler (1973), a atmosfera é um ambiente sensorial, que capta os sentidos: visual, sonoro, olfativo e tátil. Para ele o olfato está conectado com o paladar que não está diretamente ligado com ambiente de varejo, pois esse não possui gosto.

Dentre as interferências geradas ao comportamento do consumidor, além dos citados, está o *crowdig*. Fenômeno onde há uma maior densidade humana no ambiente varejista. Em princípio este fato exerce uma influência negativa no consumidor, fazendo com que saia mais rápido do ambiente de varejo. O fato de se sentir desconfortável, gera uma experiência de compra negativa, no ponto de vista do consumidor Machleit *et al* (2000).

Estudando o comportamento do consumidor o *crowding* é um importante fator, para analisar como o consumidor se comporta em ambientes em que a loja está cheia, e o quanto isso interfere na sua cesta de compra. Informação de extrema relevância para o varejista, visto que, sua intenção é criar uma atmosfera positiva ao consumidor (STOKOLS, 1972, p. 276).

Outro fator de influência é a iluminação, que atua diretamente sobre a visão humana e proporciona ao homem a possibilidade de perceber e vivenciar os espaços que o cercam, a cor, a textura, a altura, a largura e a profundidade. Além disso, a iluminação, ou a falta dela, é algo que influencia diretamente no inconsciente humano causando diversas sensações e emoções. O ser humano se identifica num espaço em diferentes níveis, nível físico: compreende os requisitos necessários para o pleno desempenho da visão, podendo ser considerado a parte objetiva do processo, a técnica de quantificação e qualificação das fontes luminosas. Este nível

considera igualmente a influência da luz sobre a visão humana. O nível psicológico: compreende a reflexão, a pré-visualização mental dos ambientes, e serve como base para as ações estéticas na construção do espaço, e o nível consciente: engloba os aspectos éticos do projeto, ou seja, o compromisso e o dever com os usuários, a comunidade e a o meio ambiente (BRONDANI, 2006).

Por fim, a música pode tornar o ambiente de loja mais agradável ao consumidor e incentivá-lo ao consumo (SANTOS *et al*, 2015). Ao ouvirmos uma música, nosso corpo libera uma substância química chamada dopamina (1) neurotransmissor do cérebro, produzido por um grupo de células nervosas. Esta substância é responsável pelo bem-estar dos seres humanos, e esse bem estar pode ter uma resultante positiva e/ou negativa. A música desencadeia emoções poderosas, e influência no humor do ser humano. Momentos especiais e memórias são tocados a certas melodias Roberts *et al* (2004), assim tranquilidade e sensibilidade são percebidas quando o ritmo é mais lento, alegria é o sentimento evocado quando o ritmo é mais rápido (BRUNER, 1990). As emoções e os sentimentos, integrantes da atividade humana, justamente com o agir e o pensar, configuram a construção dos significados singulares da música, conforme a vivência do sujeito, e com sua própria reflexão acerca de si e de suas experiências. A música, despertando a afetividade, no âmbito da psicologia, afetividade é a capacidade individual de experimentar o conjunto de fenômenos afetivos (tendências, emoções, paixões, sentimentos). Trata-se de uma força que induz o ser humano a revelar os seus sentimentos, em relação a outros seres e objetos.

3 Metodologia

A parte empírica foi dividida em dois estudos. Para uma amostra válida seria preciso no mínimo de 30 participantes. Como o estudo empírico é realizado com uma amostra de 16 participantes, ambos são portanto de caráter exploratório, realizado em ambiente de *retail lab* e com o uso de equipamento de varredura visual, o *eye tracking*, recurso que permite o rastreamento ocular e uma medição fisiológica frente aos estímulos utilizados. Identifica a atenção visual do voluntário dentro do ambiente investigado.

Este equipamento emite raios infravermelhos para os olhos do usuário, a luz infravermelha é usada para evitar o desconforto do usuário, com uma luz forte, que por sua vez batem na pupila e voltam ao dispositivo, permitindo calcular com precisão para onde o participante focou seu olhar. Isso permitiu policiar o foco do olhar, e suas mudanças de acordo com os estímulos que o mesmo sofreu na pesquisa simulada.

A análise revela os padrões visuais do comportamento humano face aos estímulos do ambiente, sem que haja qualquer premissa ou opinião dos interventores e sobre tudo dos participantes. Foi utilizado o equipamento *Eye Tracker Tobii Pro Glasses 2*, que permite a movimentação natural ao usuário dentro do ambiente investigado, pesa somente 45g, e é fácil de usar. Esse equipamento que tem a capacidade técnica de rastrear a reflexão corneana, binocular e fazer acompanhamento escuro da pupila. Aos pesquisados submetidos ao seu uso é possível sincronizar os dados de rastreamento ocular com outros fluxos de dados biométricos.

A ambientação do Laboratório de Varejo utilizado é diversificada e corresponde aos ambientes que ele tenta reproduzir. A entrada do laboratório se parece com a de uma loja de artigos esportivos de um Shopping Center. À direita têm-se artigos de vestuário esportivo, desde roupas para prática de exercícios até agasalhos e moletons de marcas especializadas no setor, com manequins vestidos.

A esquerda tem-se gôndolas como de um (super/mini) mercados preenchidos com itens distribuídos por categorias. No primeiro corredor as esquerdas têm-se produtos de uso culinário, de alimentação e bebidas, como café em pó solúvel e óleo de cozinha. No segundo corredor as gôndolas eram preenchidas com artigos de limpeza, como amaciantes e sabão em pó e em frente

aos mesmos estão os produtos de higiene pessoal. Corredores não são muito espaçosos e contém iluminação mais "branca".

Ao final destes corredores está a área destinada a frios e congelados, contendo laticínios, como margarina, iogurte e refeições prontas (exemplo: sanduíche pronto). A iluminação bem clara e no canto direito (visão de quem está dentro do laboratório e de frente para os corredores) tem-se a área que reproduz uma farmácia, com remédios, fraldas geriátricas e itens de cuidado pessoal (principalmente feminino) com cremes, maquiagens. A Figura 1 representa o seu layout.

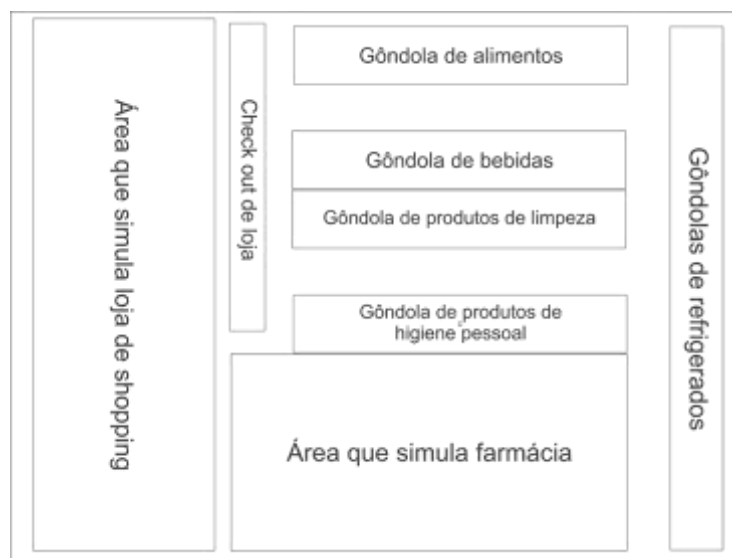


Figura 1. Layout de loja do Laboratório de Varejo

Foram estruturados ao todo 6 cenários: (1) iluminação alta, sem música e sem *crowding*; (2) iluminação alta, música a 50 dB e sem *crowding*; (3) iluminação alta, música a 65 dB e sem *crowding*; (4) iluminação natural, sem música e sem *crowding*; (5) iluminação média, sem música e sem *crowding*; e (6) iluminação alta, sem música e com *crowding*.

Tabela 1. Cenários do Estudo

Cenário	Iluminação em lumix (lx)	Música em decibéis (dB)	Crowding: Com circulação ou sem circulação
1	240	Sem	Sem
2	240	60 DB	Sem
3	240	65 DB	Sem
4	20 (Natural)	Sem	Sem
5	120	Sem	Sem
6	240	Sem	3 consumidores

Para a criação dos cenários de iluminação variada, foram utilizadas as lâmpadas locais, com utilização de iluminação total (cenários de alta), lâmpadas de corredor apagadas, e lâmpadas laterais acesas (iluminação média), lâmpadas apagadas (iluminação natural).

Na construção dos cenários de música, o aplicativo utilizado foi o “Decibelímetro”, versão 3.2, do desenvolvedor *Abc Apps*, via *smartphone*, com medição das alturas perto das gôndolas de compra, para a obtenção de grau Zero (sem música), 50 decibéis (mediana) e 60 decibéis (música alta). A trilha sonora escolhida foi realizada com base em músicas pré-selecionadas, via programa *Spotify*, considerando a lista sugerida pelo supermercadista Walmart, em razão da sua exposição em sua área de vendas e lojas brasileiras.

3.1 Estudo 1

Todos os participantes receberam uma tarefa clara e bem definida. Entrar no Retail Lab, na parte simulação do mercado e comprar macarrão, cerveja, detergente e shampoo. A orientação dada levava em consideração a realização de uma compra e categorias rotineira, na quantidade geralmente adquirida, conforme o ritmo de compras comum. A escolha do produto estipulada não houve nenhuma ordem de compra, bem como quantidade de produtos, aquisições complementares e/ou tipos e marcas. A escolha do caminho, tempo, ordem de compra e motivos de aquisição era, portanto, variável entre cada participante. Finalizando a tarefa, os participantes eram indagados do motivo da escolha do produto, dentre a ordem selecionada.

3.2 Estudo 2

Foi realizado pré-teste com 4 estudantes voluntários e com o uso de *eye tracking*. Ao chegarem no ambiente de *retail lab* receberam as instruções do processo de compra, que nada mais foi do que entrar no ambiente de supermercado e realizar as compras de acordo com a lista de produtos. Num segundo momento, após realizar suas compras o participante volta para o ambiente de *retail lab* e é instruído a observar a gôndola de margarinas e apontar o que mais chama sua atenção na observação. Em seguida é aplicado a segunda parte do questionário. Este pré-teste foi realizado para verificar o comportamento dos respondentes sem a inclusão das variáveis de controle.

Com o objetivo de mensurar as interferências do ambiente de varejo, as variáveis de tempo, distância de gôndola (uma de observação e outra de escolha) foram inseridas. O participante então não realizou a compra livre no ambiente como no pré-teste, ele foi direcionado para um planograma específico para observar a gôndola de refrigerados somente.

A metodologia empregada é chamada de *facing (noticiável)*, onde o pesquisado se posiciona fixamente de frente para uma gôndola, a uma distância de no mínimo 60% do comprimento da mesma, de modo que tenha uma visão panorâmica do objeto a ser observado. Neste contexto serão testados dois tipos de iluminação para a mesma distância e para o mesmo tempo de observação, na distância 2 é de 20 segundos e a distância 1 é o tempo de escolha do participante sobre o produto referenciado em gôndola.

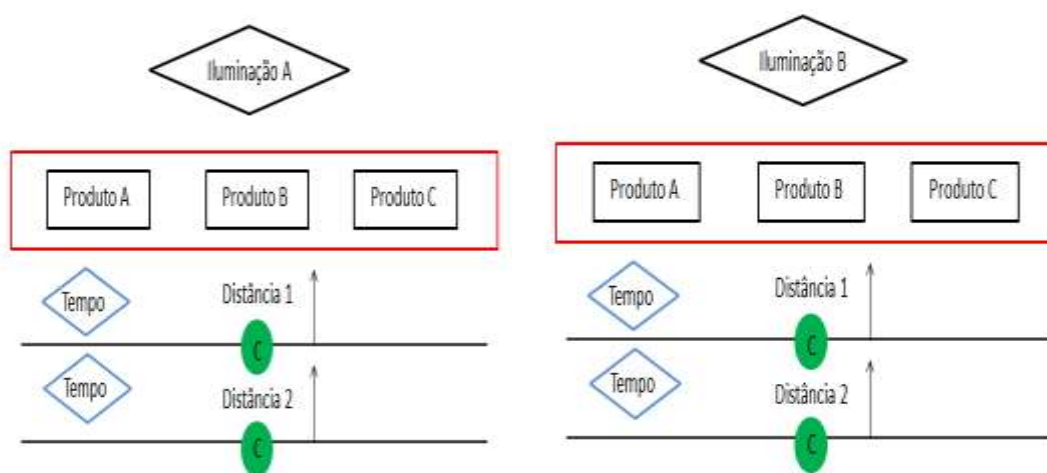


Figura 2. Ilustração do Procedimento utilizado no Estudo 2

O participante então é instruído a observar toda gôndola, sem qualquer outro estímulo ou tarefa, por 20 segundos. Tempo suficiente para contemplar toda a extensão da gôndola está associado ao tempo médio em que o pesquisado faz suas primeiras visualizações naturais. Passado esse tempo, o pesquisado tende a buscar detalhes além do seu comportamento padrão. Em seguida, o participante é instruído a realizar tarefas, como por exemplo, comprar um produto da gôndola observada, essa ação não dura muito mais que 5 segundos. O participante é conduzido ao *check*

out da loja e então submetido a uma entrevista livre, relatando o que se passou naquele instante de compra.

4 Resultados e Discussão

O capítulo de “resultados e discussão” é o mais interessante da tese devido ao fato de que apresentará os resultados da experiência de base teórica combinada com o estudo empírico. Estes estudos iniciais estabelecerão as pré-condições para a realização do experimento. Os dados são avaliados e os participantes contribuem com seus feedbacks de forma a gerar a maior qualidade possível de dados.

A caracterização da amostra ocorreu através de questionário respondido, após a conclusão da tarefa por cada respondente. A Tabela 2 resume o perfil da amostra.

Tabela 2. Caracterização da amostra

	Sexo	Idade	Estado civil	Número de moradores	Frequência que compra	Formato de loja principal
1	Mulher	30+	Casado	3	1 vez a cada 15	Hipermercado
2	Mulher	17-21	Solteiro	1	1 vez a cada 15	Mercado
3	Mulher	22-25	Casado	2	1 vez por mês	Hipermercado
4	Homem	22-25	Solteiro	3	1 vez por mês	Atacado
5	Mulher	26-29	Casado	4	1 vez por semana	Mercado
6	Mulher	17-21	Solteiro	3	1 vez por mês	Hipermercado
7	Homem	17-21	Solteiro	6	1 vez a cada 15	Supermercado
8	Mulher	30+	Solteiro	3	1 vez por semana	Supermercado
9	Homem	22-25	Solteiro	1	+ 1 vez semana	Vizinhança
10	Homem	30+	Casado	3	1 vez a cada 15	Supermercado
11	Homem	26-29	Solteiro	1	1 vez por semana	Hipermercado
12	Homem	30+	Solteiro	2	+ 1 vez semana	Vizinhança
13	Homem	17-21	Solteiro	2	1 vez por semana	Supermercado
14	Homem	22-25	Solteiro	5	1 vez a cada 15	Supermercado
15	Homem	30+	Casado	2	1 vez a cada 15	Vizinhança
16	Homem	26-29	Solteiro	4	1 vez a cada 15	Hipermercado
17	Mulher	17-21	Solteiro	3	1 vez por semana	Supermercado
18	Mulher	30+	Casado	3	+ 1 vez semana	Vizinhança

4.1 Resultados do Estudo 1

Mais da metade dos respondentes (11) optaram por inserir, como primeiro item no carrinho a cerveja, independentemente do cenário analisado. Dos 3 respondentes de cada cenário, 2 deles tiveram este tipo de comportamento, com exceção do cenário 4, em que houve uma inversão da escolha da cerveja com o macarrão.

O cenário 4 é caracterizado pela inexistência de iluminação artificial, o que pode ter influenciado na ordem de escolha dos produtos, uma vez que a iluminação natural se encontrava em maior incidência, perto da prateleira do macarrão em razão da localização da janela.

Este resultado corrobora a proposição 2 (Pr2): “A iluminação possui efeito positivo sobre a atenção do consumidor”, assim como a afirmação de Rodrigues (2002), quanto à importância da utilização da luz natural, na adaptação dos projetos arquitetônicos. A luz aqui apresenta indícios fortes de influência na atitude de compra do consumidor, sendo que a sua falta ou incidência, tenderia a prejudicar a atenção do consumidor com relação ao produto.

Seguido da cerveja, o segundo item a ser escolhido pelos voluntários, foi o macarrão, independentemente do cenário listado, com os mesmos 11 respondentes optando por esta

escolha em segundo plano. Acredita-se que semelhante resultado esteja atrelado a questões relacionadas a proximidade dos produtos, diante do trajeto realizado pelos respondentes, e não necessariamente aos cenários. A exceção ficaria justamente pela escolha do produto em primeira opção no cenário 4, de iluminação natural, por conta da influência da janela, analisada. O foco de luz vindo do fundo da loja acaba por destacar o produto comparativamente aos produtos de frente da gôndola, como no caso da cerveja. Igual constatação reforça o posicionamento de Bigoni (2007), ao afirmar que a iluminação adequada valoriza o produto dentro do ponto de venda, sendo um aspecto importante diante da atmosfera de loja.

Percebe-se que a ordem de escolha dos produtos tem pouca influência teve com relação às alterações de cenário, em razão da densidade de indivíduos e música, sendo necessário um aprofundamento de tais questões em estudos futuros, com amostras de maior proporção, para verificação de maior incidência ou influência.

Conforme os resultados obtidos, o percurso do respondente dentro do ponto de venda, com início pela esquerda e compra sequencial dos itens, conforme a ordem de exposição possuiu uma influência mais significativa, na atitude de escolha e atenção dos itens do que as variáveis de cenário propriamente dito. Tal constatação, entretanto, deverá ser foco de estudos específicos.

Analisado o cenário geral quanto à ordem de escolha, faz-se necessário identificar a atitude dos respondentes, com relação aos tempos específicos de escolha de cada produto, diante de cada cenário, para a identificação de questões específicas quanto a compras mais rápidas ou lentas, haja vista as disposições de bibliografia quanto a eventuais influências do som, Milliman (1982) e do *crowd* (STOKOLS, 1972), na permanência do consumidor dentro da loja, e conseqüente resultado de aumento ou diminuição de sua cesta de compras.

Tabela 3. Ordem de escolha por tempo, produto e cenário.

SHOPPER TEST							
Cenário	Participante	Shop Time (s)	Shop Sequel ^a	Cerveja	Macarrão	Detergente	Shampoo
1 - Iluminação alta, sem música e sem crowd	01	130	C-M-D-S	7,04	13,18	8,26	27,75
	02	170	C-M-D-S	5,86	7,20	10,12	11,68
	03	140	D-S-M-C	12,12	4,76	7,22	4,38
	Médias	146,67	-	8,34	8,38	8,53	14,60
2 - Iluminação alta, com música a 50 dB e sem crowd	04	210	C-M-D-S	23,63	12,90	27,05	28,69
	05	135	C-M-S-D	9,04	6,52	7,30	14,24
	06	150	M-C-S-D	10,52	7,06	8,78	13,34
	Médias	165,00	-	14,40	8,82	14,38	18,76
3 - Iluminação alta, com música a 65 dB e sem crowd	07	100	C-M-S-D	6,20	8,62	6,10	8,20
	08	135	C-M-D-S	9,46	13,90	11,54	30,57
	09	140	M-S-D-C	8,14	9,04	9,20	6,14
	Médias	125,00	-	7,93	10,52	8,94	14,97
4 - Iluminação natural, sem	10	115	M-D-S-C	9,38	4,80	8,64	16,32
	11	160	M-S-D-C	5,72	12,80	5,08	14,96

SHOPPER TEST							
Cenário	Participante	Shop Time (s)	Shop Sequel ^a	Cerveja	Macarrão	Detergente	Shampoo
música e sem crowd	12	250	C-M-S-D	17,86	24,37	7,64	46,81
	Médias	175,00	-	10,98	13,99	7,12	26,03
5 - Iluminação média, sem música e sem crowd	13	210	C-M-D-S	9,08	10,32	10,06	34,45
	14	120	M-C-D-S	9,10	4,86	2,90	2,82
	15	180	C-M-S-D	8,80	12,24	11,70	35,35
	Médias	170,00	-	8,99	9,14	8,22	24,21
6 - Iluminação alta, sem música e com crowd	16	125	C-M-S-D	4,38	3,64	1,84	10,70
	17	110	M-S-D-C	5,78	4,56	3,24	7,52
	18	135	C-M-S-D	5,56	16,78	5,00	16,34
	Médias	123,33	-	5,24	8,32	3,36	11,52
Médias totais		150,83		9,31	9,86	8,42	18,35
Desvio Padrão		22,77		3,10	2,17	3,55	5,75

^a Shop Sequel: C=Cerveja; D=Detergente; M=Macarrão; S=Shampoo

O primeiro ponto que se destaca quanto à análise da atenção de tempo de visualização dos produtos, e eventual permanência do consumidor dentro do ponto de venda, corresponde ao cenário de número 6, em que a densidade de indivíduos (*crowd*) é presente. Percebe-se, neste cenário uma forte influência dessa densidade, na redução do tempo de atenção do indivíduo na gôndola específica, principalmente quanto aos itens de cerveja e detergente.

O item de macarrão, igualmente apresenta uma redução significativa de tempo de exposição, porém em apenas 2 dos indivíduos, com o Respondente de número 18, apresentando cenário diverso dos demais, o que poderia ser derivado de algum comportamento individual específico, cuja análise aprofundada, entretanto, não é possível.

Esta aceleração com relação a estes itens corrobora a proposição 1 (Pr1): A existência de circulação de pessoas dentro do ponto de venda altera a atenção do consumidor” é com indicação de influência negativa quanto à permanência dos indivíduos, e exposição dos produtos dentro do ponto de venda, reforçando o posicionamento dos estudos anteriores (STOKOLS, 1972).

A afirmação de Machleit *et al* (2000) de que, a densidade de indivíduos pode gerar uma sensação de desconforto com relação à compra, acelerando a decisão de escolha do produto, apresenta-se, assim, evidenciada quanto aos itens de cerveja e detergente, com indicação de tal comportamento com relação da mesma forma ao macarrão, e menos comprovação com relação ao shampoo.

Com relação à música, o aumento significativo da altura do som apresentado no ponto de venda (acima de 65 dB, cenário 3) teve um impacto negativo no tempo de permanência total dos indivíduos na loja, comparativamente ao tempo de permanência em som ambiente (50 dB, cenário 2). Os indivíduos que realizaram as compras em um cenário de música mais elevada, acabaram por permanecer menos tempo dentro da loja, com menor tempo também de visualização dos produtos, o que corrobora o estudo de Milliman (1982), quanto à compra mais lenta em supermercados, nas ocasiões em que o ritmo das músicas é mais lento e baixo, com som ambiente. A afirmação de Herrington e Capella (1996), de que a música baixa e lenta tenderia a deixar os consumidores menos no ponto de venda, encontra-se, nesse caso, refutada.

Importante destacar que no cenário em que há a ausência de música (cenário 1), o mesmo raciocínio não se repete, sendo o tempo total e por produto, na grande maioria das vezes, menor do que no cenário de música ambiente (cenário 2), e maior do que no cenário de música alta (cenário 3).

Assim, com relação à proposição 3 (Pr3): “O volume do som possui efeito sobre a atenção do consumidor dentro do ponto de venda”, pode-se afirmar que fica evidenciada, com impactos negativos, quando de volumes elevados e impacto positivo, quando de volumes moderados.

Zonas de percepção por produto

Por meio da aplicação da tecnologia de *eye track*, foi possível mapear as zonas de percepção e destaque (*heat zones*), na escolha de cada tipo de produto indicado, de forma a permitir uma maior profundidade nas análises.

As zonas de percepção não tiveram alteração significativa, com relação às variáveis analisadas. Os pontos de olhares dos indivíduos não alteraram significativamente com relação às alterações de cenário, sendo as mudanças e efeitos das variáveis, percebidas apenas com relação ao tempo de exposição de cada item, uma vez analisado, e não quanto ao foco de exposição.

A mudança da atenção do comportamento do consumidor definida, na pergunta problema do presente estudo, assim, não aparece de maneira destacada, quanto aos itens de procura, o que poderia demonstrar a inexistência de relação.

Para evidenciar melhor tais explicações, entretanto, faz-se necessário estudo específico mais detalhado, com número maior de respondentes, e foco na análise destas influências por itens. Isto porque, considerando-se um maior tempo de permanência dos indivíduos, com relação à exposição dos produtos diante das variáveis de música moderada (50dB), e tempo menor diante da existência de densidade (cenário 6), como apontado, a dispersão dos olhares em razão do maior tempo, poderia ser algo a ser considerado.

Todavia, tal afirmação, não pode ser realizada, haja vista a limitação de amostra existente, e a falta de comprovação clara, estando tal questão sujeita a análises futuras.

Para fins de explanação e complemento do presente trabalho, apresentam-se abaixo (Figura 3) os resultados consolidados, válidos para todos os cenários, sem destaque das variáveis.

Na categoria de “Cerveja”, pode-se observar que as zonas de calor se concentraram independentemente do cenário analisado, na prateleira de número 2, considerando uma contagem de cima para baixo, representando a altura dos olhos dos respondentes. Esta indicação também traduz a existência da “embalagem” em garrafas unitárias, diante de uma marca específica do produto.



Figura 3. Imagens do planograma com *heat map*

Na análise da categoria de “Macarrão”, as zonas de interesse se encontram mais espalhadas, com divisão igualitária dos períodos e locais de visualização, sem indicação efetiva de nenhum ponto de destaque. A principal característica que pode ser notada relaciona-se a pouca

exposição do último item de gôndola (“Macarrão Coop”), o que pode ser indicar uma influência da característica de “Marca Própria” e/ou “local de exposição do produto”. Maiores considerações, entretanto, não podem ser traçadas, devendo tais afirmações a ser conteúdo de estudos futuros, mais aprofundados para uma adequada conclusão.

Outro ponto de destaque é a pouca visualização de itens complementares, como no caso dos *displays* de “queijo ralado”, o que poderia ser explicado pela falta de listagem desse produto, na lista de compra entregue aos participantes.

Quanto aos “Detergentes”, a análise do “*heat map*” indicou uma variação significativa, quanto ao local de visualização dos produtos. Na contramão do apresentado nos outros produtos, os “detergentes” apresentavam-se dispostos em somente uma das prateleiras de análise, com número reduzido de marcas e amplitude. Este fator influenciou de maneira aparente na maior zona de visualização, sendo esta prateleira a mais observada. Apesar deste fato aparente, a indicação de direcionamento do olhar para outras prateleiras, durante o período de compras, pode indicar a dificuldade de escolha do produto por conta do consumidor, que claramente procurou outras opções de compra, antes de se concentrar na possibilidade de escolha reduzida. Por fim, a categoria de “Shampoo”, cuja disponibilidade de produtos, se apresentava para os participantes em maior amplitude e escala. O elevado número de itens e exposição obteve reflexo positivo, quanto à disparidade de concentração dos olhares, sem que houvesse zonas de grande destaque ou interesse. Algumas marcas ganharam maior tempo de exposição, porém sem significativa escala para maiores conclusões.

Com relação ao cenário 6, igualmente pode-se perceber, uma redução do tempo diante da existência de pessoas no fluxo de compra, embora esta redução seja menos significativa do que nas categorias de “Cerveja” e “Detergente”.

4.2 Resultados do Estudo 2

No estudo com os mesmos participantes do Estudo 1, ao chegarem no *retail lab*, foram entrevistados quanto a sua idade e sobre a experiência de compra em supermercado. Logo em seguida, recebem o aparelho *eye tracking*, fazem o ajuste técnico de calibração, entraram na atmosfera de varejo e foram conduzidos até a gôndola de refrigerados.

Ao se aproximarem o moderador começou as orientações procurando desviar a atenção do ambiente. De costas para a gôndola, o voluntário foi orientado a se posicionar na distância determinada nas figuras 8 e 9, recebeu a instrução do processo e o comando para girar 180° observando o planograma por 20 segundos. Em seguida, após o tempo determinado, é dado o comando de que deve, naquele momento, fazer sua opção de escolha para uma margarina. O participante se desloca até a gôndola, faz sua opção de escolha e sai em direção ao *check out* da loja. Já no caixa é questionado referente a sua compra.

O planograma do principal produto a ser investigado foi ajustado de acordo com o que se pratica em ambiente real de compra para que os atributos de embalagem ficam mais abertos para que o consumidor comunique o que percebe. No final do processo o consumidor emite sua opinião sobre o fator de escolha;

Os pontos verdes são chamados de *heat maps*, que traduzem aonde o olhar passou durante o processo de varredura visual. Já os vermelhos são os pontos que houveram maior tempo de fixação. Na figura 4 observa-se que há uma extensa área de visualização, mas, para melhor leitura do resultado, são definidos alguns *clusters* nas áreas de maior concentração de *heat map*. Sobre o cluster margarinas, o planograma foi dividido em três partes para que represente cada um dos objetivos.



Marcação laranja = embalagem antiga/Marcação azul = embalagem antiga/Marcação amarela = Concorrência

Figura 4. Imagem do planograma com *cluster* demarcado para este estudo

A observação da gôndola na maior distância, pelo tempo de 20 segundos, empregou uma varredura visual dos participantes e a uma base de dados *Facing Test* (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados em tempo dos cenários avaliados

Cenário	Participante	Margarina	Outros	Doriana - Nova	Doriana - Antiga	Concorrentes
1 - Iluminação alta, sem música e sem <i>crowd</i>	1	6,12	11,44	2,08	0,00	4,04
	2	3,90	7,58	0,14	0,84	2,84
	3	6,64	11,26	0,18	0,00	6,46
	Médias	5,55	10,09	0,80	0,28	4,45
2 - Iluminação alta, com música a 50 dB e sem <i>crowd</i>	4	8,04	8,84	0,92	0,88	6,24
	5	12,08	3,56	0,34	0,00	11,74
	6	7,44	3,72	0,00	0,00	7,44
	Médias	9,18	5,37	0,42	0,29	8,47
3 - Iluminação alta, com música a 65 dB e sem <i>crowd</i>	7	8,18	10,60	0,08	0,00	5,30
	8	4,06	10,00	0,92	0,00	3,14
	9	8,76	8,00	0,60	0,54	7,48
	Médias	7,00	9,53	0,53	0,18	5,31
4 - Iluminação natural, sem música e sem <i>crowd</i>	10	12,92	6,12	1,02	0,00	11,90
	11	6,00	7,04	0,10	0,00	5,90
	12	9,92	9,20	0,28	0,00	9,64
	Médias	9,61	7,45	0,47	0,00	9,14
5 - Iluminação média, sem música e sem <i>crowd</i>	13	2,72	9,56	0,54	0,00	2,18
	14	3,84	12,94	0,34	0,20	3,30
	15	3,34	16,02	0,50	0,00	2,84
	Médias	3,30	12,84	0,46	0,07	2,77
6 - Iluminação alta, sem música e com <i>crowd</i>	16	2,06	9,70	0,10	0,00	1,96
	17	6,16	10,52	0,44	0,00	5,72
	18	5,66	12,94	1,48	0,00	4,18

Cenário	Participante	Margarina	Outros	Doriana - Nova	Doriana - Antiga	Concorrentes
	Médias	4,63	11,05	0,67	0,00	3,95
	Médias totais	6,55	9,39	0,56	0,14	5,68
	Desvio Padrão	2,52	2,65	0,15	0,13	2,56

A observação para os demais produtos é maior do que para margarinas, em função da gôndola estar completa com produtos lácteos. A observação é relevante para as marcas concorrentes e muito menor para a margarina estudada. O desvio padrão das áreas observadas para o cluster margarinas podemos verificar na Tabela 4.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os seis cenários construídos foram capazes de testar as proposições expostas, diante de uma amostra limitada.

P1: A existência de circulação de pessoas dentro do ponto de venda altera a atenção de consumidor e acelera a sua compra.

As observações realizadas diante do cenário de *crowding* indicam a aceleração da compra, e o menor tempo de atenção com relação aos produtos, notadamente nas categorias de “detergente” e “cerveja”. O item de “macarrão” igualmente apresenta indicativo dessa aceleração, apesar da obtenção de 1 resposta diversa, o que poderia ocorrer em razão de comportamentos específicos do indivíduo, o que não pode ser afirmado com certeza diante do presente estudo, mas permite indicativo para trabalhos futuros.

A existência de circulação de pessoas dentro do ponto de venda, fator social, tende assim a apresentar influência negativa, na atenção do indivíduo dentro da loja, diante da escolha de seu produto. As evidências indicam, entretanto, que o nível de influência sofrido propicia a alterar, em razão do tipo de produto a que a compra se destina.

P2: A iluminação possui efeito positivo sobre a atenção do consumidor.

Os resultados com relação às variações de iluminação apontam para evidências, quanto à influência desta na atenção dos indivíduos, com alterações de comportamento em razão de pontos focais da iluminação natural, com maior atenção a itens próximos a janela quando da aplicação deste ambiente.

As sensações negativas com relação ao ambiente de iluminação apenas natural, da mesma forma se apresentam como indicativos desta importância, em forma menos conclusiva, mas com indicação de importância.

P3: O volume do som possui efeito sobre a atenção do consumidor dentro o ponto de venda.

A proposição de número três se encontra testada e evidenciada conforme os resultados tidos em pesquisa. Diante dos cenários analisados, podem-se perceber evidências de impactos negativos, em atenção e sensações positivas em ambiente de loja, quando da aplicação de volumes de música acima de 65dB. Os cenários de música a 50dB possuíram melhores resultados, enquanto que os cenários sem música, indicaram um efeito negativo diante da dinâmica de consumo.

O presente estudo contribui, assim, com indicativos relevantes para pesquisas futuras, ao direcionar algumas hipóteses a serem desenvolvidas e testadas.

Referências

- ALMEIDA, Carlos Felipe Cavalcante; ARRUDA, Danielle Miranda de Oliveira. O neuromarketing e a neurociência do comportamento do consumidor: o futuro por meio da convergência de conhecimentos. **Ciência & Cognição**, v. 19, p 278 – 297, 2014.
- BAKER, J.; PARASURAMAN, A.; GREWAL, D.; GLENN, B. VOSS, The Influence of Multiple Store Environment Cues on Perceived Merchandise Value and Patronage Intentions. **Journal Of Marketing**, v 66, p.120141, 2002.

BARGH, John. A. Perder a Consciência: Influências automáticas sobre o julgamento do consumidor, comportamento e motivação. **Journal of consumer research**, v. 29, p. 280 – 285, 2012.

BARRETO, Ana M. Eye tracking como método de investigação aplicado às ciências da comunicação. **Revista Comunicando**, v. 1, n. 1, p. 168-186, 2012.

BEAR, Mark F; CONNORS, Barry W; PARADISO, Michael A. **Neurociências: Desvendando o sistema nervoso**. 3^o edição. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BIGONI, S. **A importância da iluminação como suporte de vendas**. 2007. Disponível em: <https://pauloliveira.wordpress.com/2007/04/11/a-importancia-da-iluminacao-como-suporte-de-vendas/> acessado em 29 de Agosto de 2015.

BITNER, M. J. Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees. **Journal of Marketing**. v. 56, p. 57–71, 1992.

BRITTO, M. J.; FARIAS, S. A.; SILVIO, L, P. Um estudo da relação entre o ambiente dos provadores de roupa em lojas de vestuário e a avaliação e decisão de compra do consumidor. **Reuna**, Belo Horizonte – MG, Brasil, v.19, n.3, p.115-138, jul.-set. 2014 – ISSN 2179-8834.

BRONDANI, S. A. **A percepção da Luz Artificial no Interior de ambientes Edificados**. 2006, 153p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BRUNER, G. C. Music, mood, and marketing. **Journal of Marketing**. v. 54, p. 94-104, 1990.

CARLSON, Neil R. **Fisiologia do Comportamento**. 7^a edição. Rio de Janeiro: Editora Manole, 2004.

CHARTRAND, Tanya L.; HUBER, J., Shiv, B.; TANNER, R. J. Nonconscious goals and consumer choice. **Journal of Consumer Research**, v. 35, n. 2, p. 189-201, 2008.

CLEMENT, J. Visual influence on in-store buying decisions: an eye-track experiment on the visual influence of packaging design. **Journal of Marketing Management**, v. 23. 2000.

GADE, Christiane. **Psicologia do consumidor**. São Paulo: EPU, 1980.

GARRAN, Vanessa Gabas. **A influência dos aspectos visuais da embalagem na formação das atitudes do consumidor: um estudo no setor de alimentos**. Dissertação PUC-SP, São Paulo, 2006.

HERRINGTON, J. D.; CAPELLA, L. M. Effects of Music in Service Environments: a Field Study. **The Journal of Services Marketing**, v.10, n.2, pp.26-41, 1996.

KOTLER, Philip. Atmospheric as a marketing tool. **Journal of retailing**, v. 49, n. 4, p. 48-64, 1973.

LINDSTROM, M. **Brend sense: Segredos sensoriais por trás das coisas que compamos**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIVERSEDGE, Simon P; GILCHRIST, Iain D; EVERLING, Stefan. **The Oxford Handbook of Eye Movements**. New York: Oxford University Press, 2011.

MACHLEIT, K. A.; EROGLU, S. A.; MANTEL, S. P. Perceived retail crowding and shopping satisfaction: what modified this relationship? **Journal of consumer psychology**. v. 9, n. 1, p. 29-42, 2000.

MEHRABIAN, A.; RUSSELL, J. A.; MEHRABIAN. Environmental variables in consumer research. **Journal of Consumer Research**, Gainsville, v.3, p.62, Junho 1976.

MILLIMAN; Ronald. Using back ground music to affect the behavior of supermarket shoppers. **Journal of Marketing**, 46, 3, Summer 1982.

GREWAL, Dhruv; LEVY, Michael; KUMAR, V. Customer experience management in retailing: an organizing framework. **Journal of retailing**, v. 85, n. 1, p. 1-14, 2009.

ROBERTS, D. R.; GERALD M.; ZEIDNER, M. Seven Myth about Emotional Intelligence. **Psychological Inquiry**, v.15, n. 3, 179-196 – 2004.

RODRIGUES, P. **Manual de Iluminação Eficiente**. Procel – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. 1^a. Edição. Julho 2002.

SANTOS, E. B. A.; FREIRE, O. B. DE L. Efeito da congruência da música ambiente no comportamento do consumidor no varejo: um estudo experimental. In: ENCONTRO DA ANPAD, 39, 2015, Belo Horizonte-MG. **Anais...** Belo Horizonte-MG, 2015.

STOKOLS, D. On the Distinction Between Density and Crowding: Some Implications for Future Research. **Psychological Review**. v. 79, n. 3, p. 275-278, 1972.