



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN
GRADUAÇÃO EM DESIGN

PRISCILA PISSURNO DE SOUZA

**O NEUROMARKETING E O DESIGN GRÁFICO:
UMA ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO DE NEUROMARKETING PARA O
DESIGN DE INTERFACE DE APLICATIVOS PARA MOBILES.**

Priscila Pissurno de Souza

CARUARU
2018

PRISCILA PISSURNO DE SOUZA

**O NEUROMARKETING E O DESIGN DE APP MOBILE:
UMA ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO DE NEUROMARKETING PARA O
DESIGN DE INTERFACE DE APLICATIVOS PARA MOBILES.**

Priscila Pissurno de Souza
Graduanda em Design pela UFPE – CAA

Pré-projeto apresentado à Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste UFPE - CAA, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Design, sob orientação do Professor Sílvio Diniz de Lourenço Junior

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S729n Souza, Priscila Pissurno de.
O neuromarketing e o design gráfico: uma análise da contribuição do estudo de neuromarketing para o design de interface de aplicativos para mobiles. / Priscila Pissurno de Souza. - 2018.
78f.; il.: 30 cm.

Orientador: Sílvia Diniz de Lourenço Júnior.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2018.
Inclui Referências.

1. Design. 2. Neuromarketing. 3. Aplicativos móveis. 4. Frações. I. Sousa, Paulo Câmara (Orientador). II. Santos, Maria Lucivânia Souza dos (Coorientadora). III. Título.

740 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2018-066)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN**

**PARECER D COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO DE
GRADUAÇÃO EM DESIGN DE**

PRISCILA PISSURNO DE SOUZA

“O neuromarketing e o design de app mobile: Uma análise da contricuição do estudo de Neuromarketing para o design de interface de aplicativos para mobiles”

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a aluna PRISCILA PISSURNO DE SOUZA.

APROVADO(A)

Caruaru, 16 de abril de 2018.

Prof. Sílvio Diniz de Lourenço Junior

Profa. Luciana Lopes Freire

Profa. Glenda Gomes Cabral

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela vida e por estar sempre me iluminando a cada escolha que eu faço.

Aos meus pais e minha irmã, por acreditarem em mim mesmo nos momentos em que eu não acreditei, eles estavam ao meu lado me dando forças e me apoiando em todos os meus paços. Obrigado por serem a melhor família que eu poderia ter.

Ao meu orientador, Sílvia Diniz, que me ajudou e me encaminhou à conclusão desta pesquisa e acreditou em mim desde o princípio até a entrega do trabalho. Obrigado por toda paciência e atenção.

Aos professores que participaram do meu aprendizado acadêmico, com tantas aulas de projetos que se construíram respeito e admiração. Obrigado por serem meus professores e amigos.

Ao meu amigo, Júnior Mehiel que me ajudou a escolher o tema, que a princípio foi um grande desafio, mas que fui aprendendo a gostar e sei que será importante para futuras pesquisas sobre Neuromarketing e aplicativos.

Aos meus amigos, agradeço a cada aprendizado, ajuda e companheirismo. Em especial, Claudio Henrik, Leonardo Patrick e Thamires Tiburtino, estiveram comigo em todos os momentos e se tornaram amigos para a vida inteira. Obrigado pela amizade e toda ajuda.

“Temos que deixar de acreditar que somos aquilo que não somos. Somos aquilo que existe em nós. E não aquilo que julgamos que deveríamos ser. Há que questionar o senso comum.” (Alan Watts)

RESUMO

O presente projeto teve como objetivo a criação de um *checklist* inovador de parâmetros para o desenvolvimento, criação ou avaliação de aplicativos de dispositivos móveis. Este *checklist* foi formado por parâmetros do Neuromarketing, do design e da usabilidade. O intuito desta aplicação foi o fator de distinção que o mercado de aplicativos necessita, o qual esta junção resulta em uma solução para este problema, trazendo este diferencial. Considerando as pesquisas já existentes do Neuromarketing, que utiliza técnicas aplicadas da neurociência para compreender de uma forma mais exata a mente do consumidor, junto aos parâmetros de design relacionados a criação de aplicativos, que envolvem design gráfico(interface), usabilidade e alguns requisitos do sistema IOS. Após ser aplicado e validado na avaliação do App. Notas 10.2 do Iphone, o checklist teve como resultado parâmetros e indicações capazes de trazer melhorias na estética e na usabilidade dos aplicativos, fazendo com que estes apresentem um bom diferencial no mercado.

Palavras-chave: Neuromarketing. Design. Aplicativos de dispositivos móveis. Parâmetros.

.

ABSTRACT

This project aimed to the creation of an innovative checklist parameters for the development, creation or evaluation of mobile device applications. This checklist was formed by parameters of Neuromarketing, design and usability. The purpose of this application was the distinguishing factor that the application market needs, which this join in a solution to this problem, bringing the differential. Considering the existing surveys of Neuromarketing, which uses techniques applied neuroscience to understand in a more accurate way the consumer's mind, with the design parameters related to building applications that involve design chart (interface), usability and some system requirements. After being applied and validated in the Iphone note's App review, the checklist has resulted in parameters and indications capable of bringing improvements in aesthetics and usability of applications, making these present a good differential on market.

Keywords: Neuromarketing. Design. Mobile device applications. Parameters.

LISTA DE IMAGENS

FIGURA 1-	EEG.....	31
FIGURA 2-	Máquina de ressonância magnética funcional.....	32
FIGURA 3-	Resultado de uma ressonância magnética.....	33
FIGURA 4-	Eyetracking.....	34
FIGURA 5-	Resultado do eyetracking com heatmaps.....	34
FIGURA 6-	Análise de movimento dos músculos.....	35
FIGURA 7-	Parâmetros neurométricos resumido.....	37
FIGURA 8-	Análise de site pelo neuromarketing utilizando o eyetracking.....	42
FIGURA 9-	Ícone de anexo do aplicativo “notas” ios 10.2.....	52
FIGURA 10-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	53
FIGURA 11-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	54
FIGURA 12-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	55
FIGURA 13-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	56
FIGURA 14-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	58
FIGURA 15-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	59
FIGURA 16-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	60
FIGURA 17-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	61
FIGURA 18-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	62
FIGURA 19-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	63
FIGURA 20-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	64
FIGURA 21-	Telas do aplicativo “notas” ios 10.2.....	65
FIGURA 22-	Tela do aplicativo “notas” ios 10.2 e redesign do aplicativo “notas” ios10...	68
FIGURA 23-	Tela do aplicativo “notas” ios 10.2 e redesign do aplicativo “notas” ios10...	68
FIGURA 24-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	68
FIGURA 25-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	69
FIGURA 26-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	70
FIGURA 27-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	71
FIGURA 28-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	71
FIGURA 29-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	72
FIGURA 30-	Redesign do aplicativo “notas” ios10.2.....	73

LISTA DE TABELA

TABELA 1 -	Significado das cores.....	19
TABELA 2 -	Checklist de parâmetros obrigatórios	51
TABELA 3 -	Checklist de parâmetros necessários	58
TABELA 4 -	Checklist de parâmetros optativos	62

LISTA DE GRÁFICO

GRÁFICO 1-	Resultado parâmetros obrigatórios, necessários e optativos.....	66
------------	---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUCAO	13
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivos gerais	14
2.2	Objetivos Específicos	14
3	METODOLOGIA	15
3.1	Tipo de pesquisa	15
3.2	Métodos de abordagem	15
3.3	Estrutura do trabalho	16
4	REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1	Design	17
4.1.1	<i>Design Gráfico</i>	17
4.1.1.1	<i>Elementos de design gráfico para o desenvolvimento de interface</i>	18
4.1.1.1.1	<i>Cores</i>	18
4.1.1.1.2	<i>Tipografia</i>	21
4.1.1.1.3	<i>Imagens/ícones</i>	22
4.1.2	<i>Design Gráfico para ambientes digitais</i>	22
4.1.2.1	<i>Design de interfaces digitais</i>	23
4.1.2.2	<i>Usabilidade</i>	24
4.1.2.2.1	<i>As 10 heurísticas de Jakob Nielsen</i>	24
4.1.2.3	<i>Requisitos do sistema Apple para plataforma iOS</i>	26
4.2	Neuromarketing	29
4.2.1	<i>Conceituando o Neuromarketing</i>	30
4.2.2	<i>Ferramentas de pesquisa</i>	31
4.2.3	<i>Parâmetros Neurométricos para testes neurológicos do Neuromarketing</i>	35

4.2.4-	<i>Recomendações do Neuromarketing para o ganho de atenção do consumidor</i>	37
4.2.5-	<i>Diretrizes do Neuromarketing que podem ser aplicadas ao desenvolvimento de um aplicativo de dispositivo móvel</i>	39
5-	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	44
5.1-	ANÁLISE DE SEMELHANÇA	44
5.2-	CHECKLIST	49
5.2.1-	<i>Checklist na análise do Aplicativo Notas versão iOS 10.2</i>	51
5.2.1.1-	<i>Resultado da análise</i>	65
5.3-	Proposta de redesign de telas do app notas ios 10.2	67
5.3.1-	<i>Resultado do Redesign</i>	73
6-	CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
	REFERENCIAS	75
	APÊNDICE A - CHECKLIST PARA CRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILES	77

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias somos apresentados a uma infinita quantidade de produtos e serviços. Como consequência deste fato, sofremos uma sobrecarga de informação que faz com que muito destes produtos e serviços passem despercebidos. Tal contexto traz a necessidade de distinção entre estes produtos e serviços.

O marketing sempre se destacou como uma área especializada na distinção de produtos e serviços. A princípio o marketing tinha como foco principal o desenvolvimento de produtos e as vendas como forma de lucro. Com o passar do tempo este foco passou a ser o consumidor já que este é o responsável pelas compras e provém o lucro esperado. Com esta mudança, o comportamento do consumidor passou a ser mais estudado, e novas pesquisas foram criadas. Uma destas pesquisas é o Neuromarketing, que utiliza como base a neurociência e suas técnicas aplicadas por maquinários, conseguindo respostas mais fidedignas baseadas em fatos neurológicos sobre o que realmente o consumidor deseja.

Além do marketing, outros setores como o de criatividade e tecnologia vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Dentre estes setores criativos está o design, que vem se desenvolvendo e junto a tecnologia resultando novas subáreas. O design de aplicativo é uma dessas subáreas que acompanha a necessidade do mercado de inovação e aproximação com o cliente. Para criação destes aplicativos são necessários profissionais especializados em áreas ligadas a interface e usabilidade, além do conhecimento na plataforma e sistema que este será inserido. O iOS é um tipo de sistema da Apple, que possui como principal característica a segurança na usabilidade, devido ao aumento das vendas da Apple e seu sucesso nos últimos anos, este tipo de sistema passou a ser mais utilizado e conhecido em todo o mundo.

Estando ciente deste crescimento da necessidade de diferencial do mercado, e das áreas em ascensão, o tema proposto deste estudo é a criação de um checklist com parâmetros do Neuromarketing que podem ser aplicadas como forma de diferencial no desenvolvimento do design de interface de aplicativos de dispositivos móveis junto aos parâmetros do design, usabilidade e requisitos do sistema ios da Apple.

\

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

A implantação das técnicas de Neuromarketing junto ao design na criação de aplicativos de dispositivos móveis.

2.2 Objetivo específico

Identificar a necessidade de diferencial do mercado atual e a importância do Neuromarketing e do design de aplicativos como ferramentas de distinção. E como suas diretrizes juntas podem resultar na criação de um aplicativo mais chamativo, com boa usabilidade e que atende aos reais desejos do consumidor.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipos de pesquisa

Essa pesquisa é qualitativa, pois, analisa o estudo do Neuromarketing buscando entender seu significado (suas técnicas e diretrizes). Assim como analisar o design e as técnicas utilizadas na criação de aplicativos para dispositivos móveis. Para posteriormente exprimir quais as diretrizes práticas do Neuromarketing que podem ser utilizadas no desenvolvimento do design de aplicativos, fazendo a junção com as diretrizes de design gráfico(interface), usabilidade e requisitos do sistema iOS. Assim, preocupando-se com o significado de cada parâmetro analisado para criação de um checklist com todas estas diretrizes.

Pesquisa explicativa, pois esta pesquisa pretende identificar de que forma o uso das diretrizes práticas do Neuromarketing e as técnicas utilizadas no desenvolvimento do design de aplicativos podem contribuir para a distinção do mesmo, ganhando a atenção do usuário.

Pesquisa analítica, pois envolve o estudo e avaliação sobre o design de aplicativos de aparelhos móveis e o estudo e avaliação do Neuromarketing. Além disto, nesta parte da pesquisa foi criado um checklist com a compilação de todos os parâmetros dos 4 itens vistos no referencial teórico(Design, Usabilidade, requisitos do sistema iOS e Neuromarketing).Este checklist foi posteriormente validado na avaliação do aplicativo Notas iOS 10.2 da Apple. O sistema iOS foi escolhido devido ao seu crescimento no mercado. O App Notas foi escolhido por estar presente em todos os aparelhos celulares da Apple, e por tanto é um app disponível para todos os usuários do Iphone. Por fim, devido ao resultado da avaliação, foi feita uma proposta de redesign do App Notas, levando em consideração os pontos da checklist que não estavam presentes no aplicativo.

3.2 Método de abordagem

Utiliza-se do método de abordagem dedutivo, pois, parte do conhecimento do estudo do Neuromarketing para alcançar conclusões na aplicação de seus conhecimentos e técnicas na criação de aplicativos de dispositivos móveis. Funcionalista, trabalhando com a função das unidades(conceitos) do Neuromarketing, design, usabilidade e requisitos do sistema iOS,

responsáveis pelo seu funcionamento e sucesso nas suas aplicações práticas. Utilizou-se da técnica de pesquisa bibliográfica com livros e artigos sobre Neuromarketing, marketing, design gráfico, design de interface e usabilidade como fontes importantes de contribuição desta pesquisa. Assim como a técnica de Análise de conteúdo, analisando e descrevendo as características das técnicas e conhecimentos do Neuromarketing e as características das técnicas utilizadas na criação de aplicativos. Por fim para as Ferramentas-material/conceitual utilizou-se de Parâmetros e modelos de análise – teóricos, analisando a fundo as teorias do Neuromarketing e das técnicas de criação de aplicativos.

3.3 Estrutura do trabalho

Para melhor entendimento e organização deste trabalho, optou-se separá-lo em 4 capítulos, aos quais serão citados e explicados no decorrer do trabalho.

O primeiro capítulo é uma introdução do trabalho a ser desenvolvido, é composto por tema, problema, objetivos gerais e específicos, metodologia do projeto de design e pesquisa.

O segundo capítulo segue com as bases de conhecimento, aos quais serão explicados assuntos de design, usabilidade, requisitos do sistema e Neuromarketing.

No terceiro capítulo, os parâmetros do design, usabilidade, requisitos do sistema e do Neuromarketing (compatíveis na criação de aplicativos), foram divididos por grau de relação. Em seguida foi feito um checklist com estes parâmetros já classificados para avaliar o aplicativo "Notas" iOS 10.2 do iPhone. Após esta avaliação foi proposto um redesign deste aplicativo, que se adequa a todos os parâmetros do checklist.

No quarto e último capítulo foi apresentado o resultado final do redesign com a conclusão e validação final da pesquisa.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento deste estudo, é preciso apresentar brevemente os conceitos de Design e algumas das suas áreas de aplicação, usabilidade, requisitos do sistema e Neuromarketing. Em cada item foi apresentado alguns parâmetros que podem ser utilizados na criação de aplicativos para posteriormente serem utilizados no desenvolvimento da pesquisa.

4.1 Design

Design é uma área de conhecimento ligada diretamente a criação e desenvolvimento de produtos. No contexto atual, analisando a velocidade em que a tecnologia é implantada e os diversos tipos de produtos e serviços, o designer atua como diferencial para criação destes. De acordo com Santos (2000, p. 107) “ Na medida em que os produtos se tornam cada vez mais parecidos, tecnologicamente, resta ao processo de design exercer o papel de diferencial”.

Com tantos produtos no mercado, é visível a diferença entre produtos e sistemas que possuam o design como característica principal, tornando-os mais atrativos para serem consumidos. Bernsen (1995, p. 15) defende que “Um bom design não é somente a solução de um problema, mas também a sua definição apropriada. E isto é uma arte tanto quanto é uma técnica.” Sendo assim, o design não fornece apenas uma solução estética para um projeto, estabelece metas e resultados.

Design em seu contexto, pode ser aplicado em diversas áreas de conhecimento. Para esta pesquisa serão postos como principais o design aplicado à área de criação de aplicativos de dispositivos móveis, que englobam: design gráfico, design digital e design de interface. Que serão apresentados a seguir.

4.1.1 Design Gráfico

Design gráfico foi criado com o objetivo de desenvolver e comunicar ideias para a apresentação de informações na área gráfica. Para isso o autor Villas Boas (2000, p. 10) descreve que:

Design gráfico é a atividade profissional e a consequente área de conhecimento cujo objetivo é a elaboração de projetos para reprodução por meio gráfico de peças expressamente comunicacionais. Estas peças cartazes, páginas de revistas, capas de livros e de produtos fonográficos, folhetos etc. – tem como suporte geralmente o papel e como processo de produção a impressão.

O designer gráfico entende que projetos devem possuir mais do que somente uma escrita, pois elementos gráficos que façam referência a mensagem que se quer passar são de grande ajuda no entendimento do mesmo. Estes elementos escolhidos pelo designer tornam-se mais interessantes e fazem com que o usuário se sinta mais envolvido na hora da leitura. Ainda para Villas Boas (2000, p. 12):

Essa produção inclui a ilustração, a criação e a ordenação tipográfica, a diagramação, a fotografia e outros elementos visuais. No entanto, não inclui nenhuma delas isoladamente: o design gráfico é justamente a combinação de todos estes elementos com os fins e meios acima descritos(ainda que, em projetos muito específicos, estes elementos possam constar isoladamente.

O designer gráfico pode trabalhar em áreas específicas, entre elas: impressos, publicidade, mídias digitais, desenvolvimento de aplicativos mobiles, etc. Na área de aplicativos de aparelhos móveis, o designer gráfico aplica seus conhecimentos na criação e distribuição de elementos gráficos de acordo com o contexto do aplicativo, sempre considerando o usuário e a usabilidade.

4.1.1.1 Elementos de design gráfico para o desenvolvimento de interface

É de fundamental importância que os elementos da interface sigam padrões, relacionados aos elementos visuais como, tipografia, cores, alinhamento, ícones; a fim de facilitar a navegação e fazer com que o usuário sinta-se mais familiarizado com a interface.

4.1.1.1.1 Cores

As cores são elementos essenciais em vários ambientes. Sua utilização depende de alguns fatores como: local, contexto o qual será aplicada e qual será a finalidade desta aplicação. No ambiente digital, as cores são compostas pelo sistema de cores aditivas com a sigla RGB, formado pelas cores vermelho, verde e azul. Este sistema utiliza estas três cores bases para

compor todas as outras cores e é utilizado nos objetos que emitem luz como, por exemplo, os monitores, televisão, celulares, câmeras digitais, o scanner, entre outros. O sistema hexadecimal das cores é o código utilizado para se obter a cor exata em uma página na web ou em algum programa que utilize códigos html.

[...] É composto do sinal de sustenido (#) mais seis dígitos. Os dois primeiros definem a intensidade da cor vermelha; os dois do meio dizem respeito ao verde e os dois últimos, ao azul. Cada cor tem 256 tonalidades. No hexadecimal, elas são definidas por números e letras, que vão de 0 até 9 e de A até F. (Tracto, 2013).

Outro ponto importante a ser considerado é a psicologia e fisiologia das cores, como estas influenciam a vida e as escolhas das pessoas e que tipo de emoções podem causar.

Segundo Farina, Perez e Bastos (2011, p. 2):

As cores influenciam o ser humano, e seus efeitos, tanto de caráter fisiológico como psicológico, intervêm em nossa vida, criando alegria ou tristeza, exaltação ou depressão, atividade ou passividade, calor ou frio, equilíbrio ou desequilíbrio, ordem ou desordem etc. As cores podem produzir impressões, sensações e reflexos sensoriais de grande importância, porque cada uma delas tem uma vibração determinada em nossos sentidos e pode atuar como estimulante ou perturbador na emoção, na consciência e em nossos impulsos e desejos.

Com informações de Farina (1990) os significados das cores são de acordo com a tabela 1

Tabela 1 - Significado das Cores

Branco	A palavra branco vem do germânico Blanc (brilhante). Simboliza luz, e não deve ser considerado cor. Para os ocidentais simboliza a vida e o bem, para os orientais é a morte. Associação: ordem, simplicidade, limpeza, bem, pensamento, juventude, otimismo, piedade, paz, pureza, inocência.
Preto	A cor preta é a ausência de luz e corresponde a buscar as sombras e a escuridão. É a cor da vida interior sombria e depressiva. Morte, destruição, tremor estão associados a ela. Associação: mal, miséria, pessimismo, sordidez, tristeza, frigidez, desgraça, dor, temor.
Cinza	A cor cinza pode ser obtida pela mistura do branco com o preto, é uma cor neutra e também o conjunto de todos os cumprimentos de onda; representa fundir os estímulos, simplifica-los. Associação: tédio, tristeza, decadência, velhice, desânimo, seriedade, sabedoria, passado, finura, pena.
Vermelho	É a cor do amor e do erotismo, como cor da atração e da sedução, se materializa nos lábios vermelhos, é a cor dos chamados pecados da carne, dos tabus e das transgressões. Associação: dinamismo, força, baixaza, energia, revolta, movimento, barbarismo, coragem, furor, esplendor.
Laranja	Tem significado próprio e fundamental: é a cor da transformação. A cor laranja é signo

	de iluminação e representa o grau supremo de perfeição. Associação: Desejo, dominação, sexualidade, força, luminosidade, dureza, euforia.
Amarelo	É um pouco mais frio que o vermelho e remete a alegria, espontaneidade, ação, poder, dinamismo, impulsividade. Associação: iluminação conforto, alerta, ciúme, orgulho.
Verde	Mistura o amarelo e azul, contém dualidade do impulso ativo e a tendência ao descanso e relaxamento. Associação: bem estar, paz, saúde, ideal, abundância
Azul	A cor azul tem ondas curtas, é a cor do infinito, do longínquo e do sonho, o que é azul parece estar longe. Associação: espaço, viagem, verdade, sentido, afeto, paz, serenidade.
Violeta	É a resultante da mistura do vermelho com o azul. O lilás contém necessariamente a cor branca. Associações: engano, miséria, calma, dignidade, autocontrole.
Roxo	Possui forte poder microbicida. Associação: fantasia, mistério, profundidade, eletricidade, dignidade, justiça.
Púrpura	Simboliza dignidade real, cardinalícia. Associação: calma, dignidade, autocontrole, estima, valor.
Marrom	Ao marrom se associa a cor da pele morena, as cabrochas. Na antiguidade a cor morena era feminina, por ser a cor da terra e, portanto, da fecundidade. Associação: pesar, melancolia, resistência, vigor.
Rosa	Resultante da mistura entre vermelho e branco. É o nome de uma flor e também um nome feminino muito comum. É uma cor terna e suave muito utilizada em associações com o público infantil.
Prata	É um elemento químico, pela proximidade com o branco, o azul e o cinza gera efeitos de sentido de frieza e distanciamento. Remete a sofisticação moderna, à tecnologia, é signo de atualização, modernidade e requinte.
Dourado	Dinheiro, luxo e até felicidade, a relação ouro e dinheiro é quase inseparável, sofisticação.

Fonte: Adaptado do livro de Farina (1990)

A legibilidade é outro fator muito importante se tratando da escolha das cores das fontes e fundos de tela, para isto é necessário um contraste entre eles. “Contrastes interessantes para uma fácil visibilidade são: o preto sobre amarelo, verde ou azul; o vermelho sobre amarelo ou branco; branco sobre azul ou preto; e o amarelo sobre o preto” (FARINA, PEREZ e BASTOS, 2011, p. 23).

Para aplicação das cores nos aplicativos de dispositivos móveis, deve-se primeiramente saber o contexto do aplicativo, a sensação e o significado de cada cor. Outro fator importante é a escolha das cores das tipografias e ícones, que precisam ter contraste para que tenham uma boa visualização e legibilidade.

4.1.1.1.2 Tipografia

Segundo Bergström (2008, p.101). “tipografia trata da forma das letras, do seu uso e do ambiente no qual ela é utilizada”, enquanto a fonte é “o alfabeto completo – letras, números e caracteres – em um único design”.

A melhoria da legibilidade de sites e aplicativos se deve a importância da escolha da fonte correta. Mesmo que o sistema necessite de um bom design, a maior parte de um site ou aplicativo é informação textual, e precisa estar de acordo com o contexto, não visando apenas a estética e sim a usabilidade. Assim como afirma Glasser (2012, p.208 e 209) “O design tipográfico tem um repertório amplo, uma dimensão estética poderosa e expressiva, além de sua função primordial como veículo do conteúdo”. Uma tipografia legível, oferece ao usuário uma boa navegação mesmo que este não tenha experiência de uso, ou entre na internet com maior frequência. Ainda para Glasser (2012, p.220) “Escolhas tipográficas, fundamentais para a acessibilidade e legibilidade, são mais limitadas para o web design”.

Sendo assim, alguns pontos devem ser analisados antes da execução, que segundo Guerrato (2014) são:

1-Alinhamento

Ocorre quando a leitura por sua natureza, ocorre pelo canto superior esquerdo, depois em direção direita, então assim os pontos alinhados a esquerda ou justificados se tornam mais fáceis de ler onde as linhas estejam iniciadas em um ponto.

2- Classificação de Tipos: a tipografia é dividida em 4 famílias:

- a- Manuscrita: conta com irregularidades típicas manuais
- b- Fantasia: temáticas e decorativas
- c- Bastão: letra regular, com traços retos e sem serifa
- d- Serifada: letra com pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das suas hastes.
- e- Sem serifa: considerada a mais adequada para textos em aplicativos de celular.

3- Proporção

Para Guerratto (2014) é necessário adequar simetria e proporção do sistema, bem como

largura dos blocos de texto. Também obter cuidado com a composição textual, para não prejudicar a leitura e cansar o olho.

4 Contraste

Ainda para a autora ler em um monitor por muito tempo se torna cansativo, isso acontece por que as telas possuem iluminação, e observar muito tempo se torna incômodo. Para obter melhores resultados, o contraste deve ser adequado com as cores do texto, gerando harmonia.

Analizando os 4 itens à cima, conclui-se que a escolha da tipografia é primordialmente ligada a legibilidade e facilidade na usabilidade das telas. Por tanto, deve-se escolher fontes de fácil leitura para que o aplicativo/web alcance o sucesso.

4.1.1.1.3 Imagens/ ícones

“O ícone de uma aplicação é o primeiro contato do usuário com a mesma. Seu visual simplificado é reflexo da necessidade da síntese visual devido ao pequeno tamanho em tela, onde divide espaço com as mais diversas aplicações”.(Manzotti,2013, p.101)

Manzotti ainda fala que:

Além do ícone que representa a aplicação, existem os ícones da interface do usuário. Estes simbolizam uma ação através de pictogramas, oferecendo ao usuário a possibilidade clara de interação com o sistema. Isto acontece pois os pictogramas utilizados são de comum conhecimento à maioria dos usuários deste dispositivo, dispensando assim a necessidade de reflexão sobre o conteúdo da interação caso o botão seja acionado. (Manzotti, 2013, p.101)

Por tanto, concluiu-se que as imagens e ícones são elementos importantes na criação de aplicativos, pois são o primeiro contato visual do usuário com o mesmo e, por tanto precisam ser simples e de fácil entendimento para que o usuário crie uma ligação maior com o app.

4.1.2 Design gráfico para ambientes digitais

O design digital surgiu devido ao rápido desenvolvimento e expansão das mídias digitais. É o tipo de design produzido em ambiente gráfico computadorizado, que utiliza processos

digitais e virtuais. O mercado de trabalho para o designer digital está em plena expansão, em decorrência da rápida evolução das mídias digitais.

O trabalho de um designer digital pode ser aplicado em diversas áreas, desde desenvolver uma página para web à criação de jogos de videogame. Dentre as diversas aplicações do design digital, estão o design de games, web design, design de animação, design de aplicativos de dispositivos móveis; entre outros. Para esta pesquisa será visto o Design de aplicativos mobile, que engloba sub áreas do design digital como o design de interface digital e a usabilidade, que serão vistos a seguir.

4.1.2.1 Design de interfaces digitais

O design de interface está relacionado com a interação entre o usuário e o sistema, auxiliando na comunicação e interatividade com o mesmo. Manzotti (2010, p.9) afirma que :

A forma como essa interação ocorre é através da interface, palavra que, segundo Steven Johnson (2001, p. 17), se refere a função de dar forma a uma interação entre um usuário e um computador. Mas se engana quem encara esta definição de computador como os de mesa, que estamos acostumados. A quantidade de pequenos dispositivos móveis que invadiram a rotina das pessoas redefiniu o conceito de computador. Estes dispositivos possuem telas sensíveis ao toque e muitos sequer possuem teclado físico.

Para o desenvolvimento de uma boa interface, são necessárias pesquisas do início ao fim do projeto, estabelecendo metas, pesquisas com usuários, escolha de metodologia, protótipos, layout, testes com usuários e o monitoramento efetivo.

A interação entre o usuário e o sistema ocorre através da comunicação. Bonsiepe (2011, p. 88) afirma que:

(...) para se obter uma comunicação eficiente existe a necessidade de um componente estético, que deve ser pensado de forma a reduzir a complexidade da informação bruta recebida pelo designer no briefing do projeto. A comunicação eficiente é ainda mais importante quando atrelada a dispositivos móveis que, assim como o próprio nome já sugere, é um artifício móvel, que acompanha o usuário, que é acionado em diferentes contextos dependendo da necessidade.

Esta interação é um ponto decisivo da permanência do usuário na utilização de certos dispositivos, por tanto, é necessária uma atenção extra na criação das interfaces, levando em consideração esta interação do usuário e a usabilidade do dispositivo para que o mesmo permaneça utilizando o serviço.

O design de interface tem como seus requisitos(parâmetros) os mesmos do design gráfico citados no item 4.2.1.

4.1.2.2 Usabilidade

A usabilidade possui o papel de guiar o usuário , ajudando o na administração do tempo gasto e na compreensão das tarefas para executá-las com maior agilidade e eficiência, tornando esta uma experiência prazerosa.

Para Souza et al. (2007, p. 28):

A usabilidade é uma propriedade das interfaces gráficas dos sistemas interativos computacionais, que tem como propósito diminuir o tempo de aprendizagem; a irritação dos usuários na execução de tarefas; a subutilização dos recursos disponíveis; os erros do usuário; o baixo rendimento do trabalho. Projetos de interfaces gráficas, adequadamente planejados, desenvolvidos e executados, procuram atingir os fatores que minimizem os aspectos supracitados.

Além disso, Bastien e Scapin (1991, p.61) “consideram que a usabilidade está diretamente ligada ao diálogo na interface, seria a capacidade do software em permitir que o usuário alcance suas metas de interação com o sistema”. Para produzir uma usabilidade bem elaborada e eficiente é preciso nos conectar e obter um bom diálogo com a interface para uma compreensão melhor do software pelos usuários. Primordialmente, o sistema deve funcionar de uma maneira fácil, criando possibilidades para o usuário compreender como este funciona, caso isto não aconteça, ele simplesmente trocará de produto por estar insatisfeito com o mesmo.

4.1.2.2.1 As 10 heurísticas de Jakob Nielsen

São os dez princípios gerais do design de interface do usuário, propostas por Jakob Nielsen e Rolf Molich em 1990. As heurísticas de Nielsen podem ser usadas em dois momentos do projeto: durante e após a projeção. Durante a projeção, as heurísticas são usadas como base para o bom desenho de interface focada em uma boa navegação, interação e experiência. Já após a projeção, elas são utilizadas por meio da avaliação que é realizada por especialistas em usabilidade para identificar problemas no sistema de acordo com cada heurística. (Fournier, 2016)

Estas são as 10 heurísticas de Jakob Nielsen:

1- Visibilidade do status do sistema

O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado e em tempo razoável.

2- Correspondência entre o sistema e o mundo real

O sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema. Siga convenções do mundo real, tornando as informações que aparecem em uma ordem natural e lógica.

3- Controle do usuário e liberdade

Usuários frequentemente escolhem algumas funções do sistema por engano e vão precisar sempre de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair daquele estado indesejado sem ter que passar por um extenso “diálogo”. Apoio ao desfazer e refazer.

4- Consistência e padrões

Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma.

5- Prevenção de erros

Ainda melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que impede que em primeiro lugar esse erro possa ocorrer. Eliminando as condições passíveis de erros ou verificá-las, apresentado aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada ação.

6- Reconhecimento em vez de recordação

Minimizar a carga de memória do usuário tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar da informação de uma parte do diálogo para outra. Instruções de uso do sistema devem estar visíveis e serem facilmente recuperáveis quando necessário.

7- Flexibilidade e eficiência de utilização

Aceleradores – invisíveis para o usuário novato – podem frequentemente acelerar a interação para o usuário experiente, que o sistema pode atender a ambos os usuários inexperientes e experientes. Permitir aos usuários personalizar ações frequentes.

8-Estética e design minimalista

Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

9- Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros

Mensagens de erros devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos), indicar com precisão o problema e construtivamente sugerir uma solução.

10- Ajuda e documentação

Mesmo que seja melhor que um sistema possa ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer uma ajuda e documentação. Qualquer informação deve ser fácil de se pesquisada, com foco na atividade do usuário, lista de passos concretos a serem realizados, e não ser muito grande.

4.1.2.3 Requisitos do sistema Apple para plataforma iOS.

Como complemento dos parâmetros citados nos itens a cima, as indicações do sistema iOS da Apple, servem a esta pesquisa devido a escolha de um aplicativo deste sistema, que será avaliado no desenvolvimento da pesquisa, por tanto é importante levar em consideração alguns dos requisitos do sistema iOS. De acordo com o site oficial da Apple sobre suporte para criação de aplicativos para iOS, três temas principais diferenciam seu sistema de outras plataformas, são estes:

1- Clareza

Ao longo do sistema, o texto é legível em todos os tamanhos, os ícones são precisos e lúcidos, os adornos são sutis e apropriados, e um foco afiado na funcionalidade motiva o design. Espaço negativo, cor, fontes, gráficos e elementos de interface sutilmente destacam conteúdo importante e transmitem interatividade.

2- Deferência

O movimento fluido e uma interface nítida e bonita ajudam as pessoas a entender e interagir com o conteúdo, enquanto nunca competem com ele. O conteúdo normalmente enche toda a tela, enquanto a translucidez e o desfoque muitas vezes sugerem mais. O uso mínimo de biselas, gradientes e sombras deixa a interface clara e arejada, garantindo que o conteúdo seja primordial.

3- Profundidade

As camadas visuais distintas e o movimento realista transmitem a hierarquia, conferem vitalidade e facilitam a compreensão. O toque e a descoberta aumentam o prazer e permitem o acesso a funcionalidades e conteúdo adicional sem perder o contexto. As transições fornecem uma sensação de profundidade enquanto você navega pelo conteúdo.

Além disto, defendem alguns princípios de design para maximizar o alcance e o impacto do app, são eles:

1- Integridade Estética

A integridade estética representa o quão bem a aparência e o comportamento de um aplicativo se integram com sua função. Por exemplo, um aplicativo que ajuda as pessoas a realizar uma tarefa séria pode mantê-los focados usando gráficos sutis e discretos, controles padrão e comportamentos previsíveis. Por outro lado, um aplicativo imersivo, como um jogo, pode proporcionar uma aparência cativante que promete diversão e emoção, ao mesmo tempo que incentiva a descoberta.

2- Consistência

Um aplicativo consistente implementa padrões e paradigmas familiares usando elementos de interface fornecidos pelo sistema, ícones bem conhecidos, estilos de texto padrão e terminologia uniforme. O aplicativo incorpora características e comportamentos das formas que as pessoas esperam.

3- Comentários

O feedback reconhece ações e mostra resultados para manter as pessoas informadas. Os aplicativos incorporados do iOS fornecem feedback perceptível em resposta a cada ação do usuário. Os elementos interativos são destacados brevemente quando ativados, os indicadores de progresso comunicam o status das operações de longa duração e a animação e o som ajudam a esclarecer os resultados das ações.

4- Metáforas

As pessoas aprendem mais rapidamente quando os objetos e ações virtuais de um aplicativo são metáforas para experiências familiares, sejam elas raízes no mundo real ou digital. As metáforas funcionam bem no iOS porque as pessoas interagem fisicamente com a tela. Eles movem vistas fora do caminho para expor o conteúdo abaixo. Eles arrastam e deslizam o conteúdo. Eles alternam interruptores, movem slides e percorrem os valores do seletor. Eles até passam por páginas de livros e revistas.

5- Controle de usuário

Ao longo do iOS, as pessoas - e não as aplicações - estão no controle. Um aplicativo pode sugerir um curso de ação ou alertar sobre consequências perigosas, mas geralmente é um erro para o aplicativo assumir a tomada de decisões. Os melhores aplicativos encontram o equilíbrio correto entre permitir usuários e evitar resultados indesejados. Um aplicativo pode fazer com que as pessoas sintam que estão no controle mantendo elementos interativos familiares e previsíveis, confirmando ações destrutivas e facilitando o cancelamento de operações, mesmo quando já estão em andamento.

4.2 Neuromarketing

Para se entender o estudo do Neuromarketing é necessário uma introdução sobre o conceito de Marketing, assim como a sua transição e fatores que levaram este a junção com a neurociência.

O Marketing é o conjunto de técnicas e estratégias práticas que tem como principal objetivo agregar valor à determinadas marcas ou produtos. Além de se preocupar com a venda, o marketing busca a maior qualidade e experiência do consumidor. Está ligado à produção, logística, comercialização e pós venda do produto/serviço. Kotler(1995) define marketing como: o planejamento, implementação, análise e controle de programas formulados para causar trocas voluntárias de valores com mercado-alvo e alcançar objetivos institucionais. O conceito de marketing para Kotler fundamenta-se em quatro pilares: mercado-alvo, necessidades dos consumidores, marketing integrado e rentabilidade.

A grande diversidade de empresas e produtos nas ultimas décadas, acarretou novas necessidades e desejos dos consumidores. Para se ajustar a este contexto de grande concorrência, o marketing sofreu algumas modificações durante anos. O consumidor passou a ser o seu principal alvo, suas necessidades e desejos devem ser considerados primordiais para criação de produtos e campanhas. Para entender estas necessidades de uma forma mais aprofundada, pesquisas foram criadas, como focos grupos e questionários, porém, com o passar dos anos e descobertas da neurociência sobre o funcionamento do nosso cérebro, novos métodos de pesquisa foram criados.

Como Camargo (2009, p.75) ressalta :

Com o crescimento da necessidade do marketing de ser cada vez mais contábil, [...] a pesquisa de mercado e mais especificamente a de comunicação passa a ser vista pelas empresas do mundo todo como fonte imprescindível de informação para o entendimento do comportamento do consumidor. O setor de pesquisa tem crescido e mudado, introduzindo novos métodos e sistemas de pesquisa, como [...] o Neuromarketing, método de pesquisa com viés neurológico.

A partir destas necessidades de compreensão dos desejos do consumidor, o Neuromarketing foi criado.

4.2.1 Conceituando o Neuromarketing

A grande descoberta dos cientistas dos últimos anos é que grande parte das nossas escolhas, principalmente na hora da compra, são realizadas no nível subconsciente. Os nossos sentidos captam aproximadamente 11 milhões de bits de informação por segundo, enquanto a parte consciente do cérebro é capaz de processar apenas 40 bits de informação por segundo. Por consequência, todo esse restante de informação é processado inconscientemente. A diferença entre o que as pessoas afirmam e o que de fato pensam, demonstra uma dificuldade principalmente para os pesquisadores de marketing. Pradeep (2010)

Ainda segundo Pradeep (2010, p.16) : “O que o nosso cérebro percebe e lembra é diferente daquilo que dizemos que percebemos e lembramos quando somos perguntados”.

Esta descoberta, trouxe a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada, que de fato obtivesse respostas mais fiéis ao que os consumidores realmente desejam. O Neuromarketing, portanto, surge como solução para isto, como uma nova ferramenta do marketing que combina a neurociência aos seus estudos.

O Neuromarketing surgiu no final da década de 90, criado por pesquisadores da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos.

Assim como a Neuroeconomia, o Neuromarketing se utiliza das tecnologias relacionadas à medicina, mais especificamente o diagnóstico por imagem da neurologia como, por exemplo, a ressonância magnética funcional (fMRI), para estudar a localização das áreas estimuladas no cérebro humano e as respostas deste a uma comunicação de marketing. (CAMARGO, 2009,p.75)

Além do uso de tecnologias como a ressonância magnética funcional, o Neuromarketing utiliza outras técnicas como o *Eyetracking* e a Biometria.

As pesquisas do Neuromarketing conseguem propor soluções para criação de projetos e produtos, a partir de análises posteriores da reação cerebral do consumidor, eles obtêm respostas que podem avaliar as melhores cores , texturas, tipografias etc que se adequa melhor com o que agrada mais o consumidor. Além disso podem avaliar quais reações um consumidor manifesta enquanto consome um produto, a relação entre a marca e o produto e como esta é vista pelo consumidor em relação ao mercado. Basicamente, é um teste de influência na decisão de compra, onde existe a procura pelo sentimento que a ação desperta nas pessoas e se ele está de acordo com o que as pessoas precisam e a marca/produto oferece.(NETO, 2008 página da web)

Uma das grandes vantagens do Neuromarketing é seu poder de aplicação em diversas

áreas, entre elas: o marketing, publicidade, design de embalagem, design gráfico (marcas), redes sociais, TV, aplicativos para dispositivos moveis, etc. Isto o torna, uma ferramenta com grande usabilidade em todo o mundo. Cada área de aplicabilidade possui suas características específicas, buscando entender seu público alvo e suas características expositivas. A partir de pesquisas do Neuromarketing são criados parâmetros que podem ser aplicados nestas áreas garantindo resultados vantajosos.

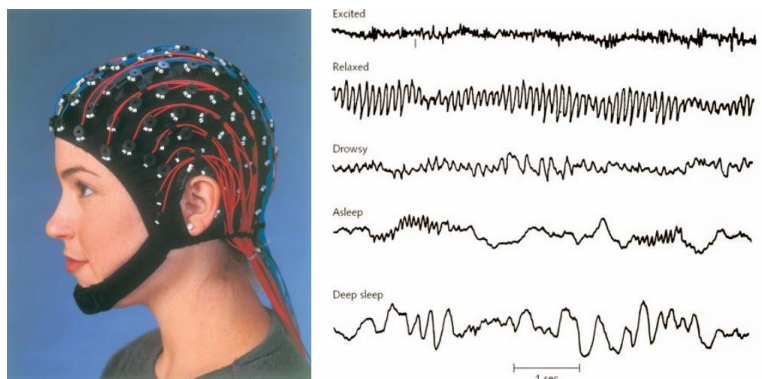
4.2.2 Ferramentas de pesquisa

O Neuromarketing faz uso de diversos métodos tecnológicos para as suas pesquisas como: a Eletroencefalografia (EEG), a ressonância magnética funcional, biometria, controle dos batimentos cardíacos, da sudorese da pele da contração dos músculos faciais, dos olhos (*eyetracking*) entre outros.

1-EEG

A tecnologia EEG é um método passivo de rastreamento através do uso de sensores (eletrodos), como mostrado na figura 1, para captar os sinais gerados pela atividade cerebral. Segundo Peruzzo, o EEG é: “Uma ferramenta que usamos para captar as ondas cerebrais enquanto o voluntário é estimulado através de uma experiência, deste modo é possível mensurar o engajamento, excitação, frustração e outros sentimentos (Peruzzo,2012, p 57).”

Figura 1- EEG



Fonte: <http://brainandmarketing.blogspot.com.br/2014/07/tecnicas-de-neuromarketing-1-estudio..html>(2017)

O EEG possui uma grande abrangência, com isto existe a garantia de que todas as regiões importantes do cérebro estejam sendo captadas, além de uma grande quantidade de dados

sobrepostos o que resulta em dados suficientes sobre as ondas cerebrais para uma análise precisa, mesmo com a retirada dos artefatos(ruídos da atividade muscular)que podem levar a má interpretação dos resultados.(Pradeep, 2010)

2- Ressonância magnética Funcional (RMF)

A ressonância magnética é um exame utilizado há anos pelos profissionais de medicina , a modalidade de ressonância magnética funcional é uma forma de pesquisa neurológica útil para o Neuromarketing.

Segundo Pradeep(2010) este exame é realizado em um tubo longo e estreito rodeado por imãs extremamente potentes,como mostra a figura 2, que produzem campos elétricos que são convertidos em imagens por um computador, revelando estruturas internas do corpo ou no RM funcional, o funcionamento do cérebro.

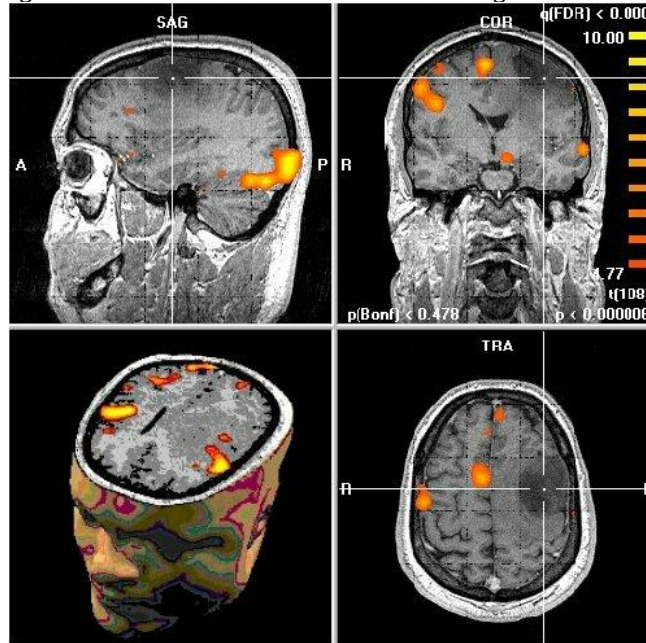
O resultado da RMF confere a quantidade de sangue oxigenado no cérebro e identifica estas áreas, como mostra a figura 3.

Figura 2 – Máquina de Ressonância Magnética Funcional



Fonte: <http://brainandmarketing.blogspot.com.br/2014/07/tecnicas-de-neuromarketing-1-estudio.html>(2017)

Figura 3 – Resultado de uma Ressonância Magnética Funcional



Fonte: <https://pgpneuromarketing.wordpress.com/sabia-que/ferramentas-de-neuromarketing/> (2017)

Lindstrom (2009, p.38) também destaca a importância da RMF

O RMF mede a quantidade de sangue oxigenado no cérebro, além de ser capaz de identificar áreas tão pequenas do cérebro humano quanto um milímetro e de filmá-las a cada intervalo de poucos segundos, podendo em apenas dez minutos rastrear uma grande quantidade de informações, o que o faz ser um dos aparelhos mais abrangentes.

Apesar de ser um exame com resultados muito exatos, a RMF possui algumas desvantagens em relação às pesquisas de Neuromarketing, a primeira delas é em relação a este tempo de movimento sanguíneo até o cérebro que pode levar até 5 segundos, e este tempo pode se tornar maior do que uma imagem em alguma vinheta por exemplo, onde o cérebro reage a vinheta mas o movimento do sangue para que a máquina capture as imagens pode não chegar a tempo desta serem processadas. Além disto, esta pesquisa tem um custo alto, que pode fazer com que as pessoas percam o interesse.

3-Eyetracking

O *EyeTracking* é uma técnica que utiliza óculos especiais capazes de detectar a quantidade de tempo passado em um ponto de observação. Esta técnica é utilizada em estudos e experiências de usabilidade, análise do sistema visual, comportamento humano, respostas em tempo real dos consumidores (pontos de venda, por exemplo), análise de desempenho de atletas,

psicologia comportamental e cognitiva ou até em oftalmologia mesmo (ZURAWICKI, 2010). A figura 4 mostra o uso do *Eyetracking* em uma pesquisa de supermercado.

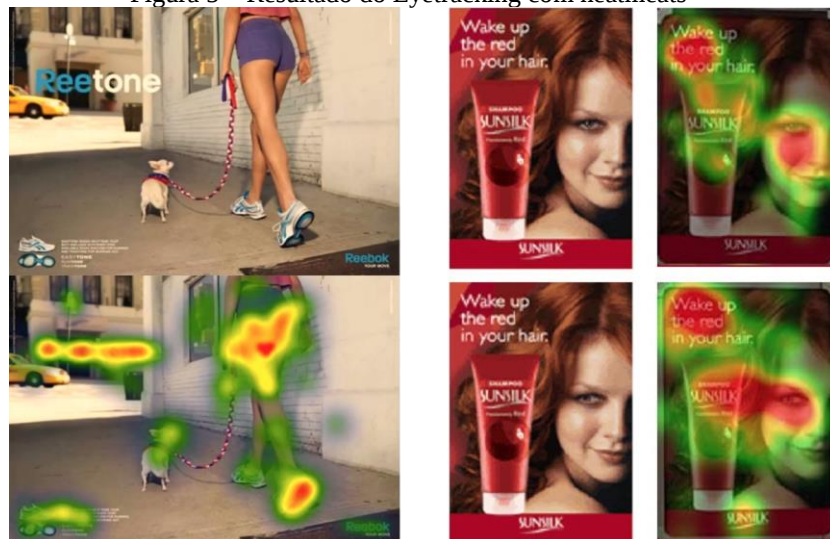
Figura 4 – Eyetracking



Fonte: <https://pgpneuromarketing.wordpress.com/sabia-que/ferramentas-de-neuromarketing> (2017)

Esta técnica ainda pode estabelecer os chamados *maps*-mapas de calor, como apresentado na figura 5, que apontam quais áreas de uma peça gráfica, publicitária etc; obtiveram um maior tempo de observação, e conseqüentemente chamaram mais atenção ; a partir destes dados é realizada a análise de cluster, que busca o resultado de quais áreas do estímulo visual tiveram um maior interesse em relação ao percentual de visualizações.

Figura 5 – Resultado do Eyetracking com heatmaps



Fonte: <https://pgpneuromarketing.wordpress.com/sabia-que/ferramentas-de-neuromarketing> (2017)

4-Biometria

Pradeep (2010) afirma que esta técnica mensura as respostas fisiológicas do nosso organismo através dos nossos sentidos. Alguns parâmetros biométricos são: frequência respiratória, frequência cardíaca, movimento dos músculos faciais (figura 5), movimentos oculares (*eyetracking*) e movimentos corporais.

Figura 6 – análise de movimento dos músculos faciais



Fonte: <https://imotions.com/facial-expressions> (2018)

Contudo, assim como a ressonância magnética funcional, a biometria possui alguns problemas quando utilizada em pesquisas para o Neuromarketing. As medidas biométricas possuem margens de erros causadas por diversos fatores externos ou internos de cada ser humano, porém esta técnica pode servir como uma confirmação secundária do que o cérebro já registrou e respondeu em testes e análises anteriores.

Concluindo, estas técnicas juntas se complementam e são responsáveis pela realização de pesquisas do Neuromarketing, fazendo desta uma das pesquisas de marketing mais precisas.

4.2.3 Parâmetros Neurométricos para testes neurológicos do Neuromarketing

Pradeep (2010) desenvolveu parâmetros capazes de medir e avaliar reações do cérebro dos consumidores ao serem expostos a testes e pesquisas neurológicas, tendo como resultado a efetividade do produto (marca, publicidade, etc.). Estes parâmetros tem relevância pois são os responsáveis pelos resultados das pesquisas de Neuromarketing que utilizam máquinas neurológicas. Os parâmetros neurométricos são agrupados em três grupos, são estes:

1- Parâmetros Neurométricos principais medem:

a- Atenção: Este parâmetro baseia-se na flutuação das ondas produzidas pelo cérebro em cada momento de atenção. Utilizando a técnica de EEG que consegue captar essas ondas elétricas para em seguida ser decodificadas e detectar precisamente qual aspecto despertou a atenção de alguém. O autor destaca que “Este parâmetro é essencial para pesquisas de marketing pois, somente ele pode detectar com precisão que aspecto de uma mensagem despertou a atenção do consumidor”.(Pradeep, 2010, p 35)

b- Envolvimento emocional: Este parâmetro é responsável por avaliar e verificar a intensidade do envolvimento emocional inconsciente despertado no indivíduo pelo estímulo apresentado;

c- Memória: Este parâmetro mapeia e identifica marcadores da atividade de memorização enquanto uma pessoa assiste a uma mensagem publicitária ou passa por uma experiência de consumo para posteriormente prever com precisão, analisando estes dados e se estas pessoas serão capazes de lembrar da tarefa memorizada;

2- Parâmetros Neurométricos secundários medem:

a-Intenção de compra/Persuasão: a partir de análises de anúncios e outras mensagens de marketing, o autor descobriu que a combinação do envolvimento emocional e memória fornece uma previsão extremamente sensível do sucesso no Mercado. Este parâmetro permite identificar com precisão o poder geral de persuasão e os momentos do comercial que contribuem mais, ou menos, para essa persuasão, desencadeando a intenção de compra;

b- Novidade: este parâmetro é formado pela combinação entre os parâmetros de atenção e memória. A novidade é um fator essencial para um comercial ou mensagem de marketing. Este parâmetro revela quais partes da publicidade despertaram maior interesse pelo seu caráter de novidade, tornando a experiência do produto ou serviço mais atraente e promissora;

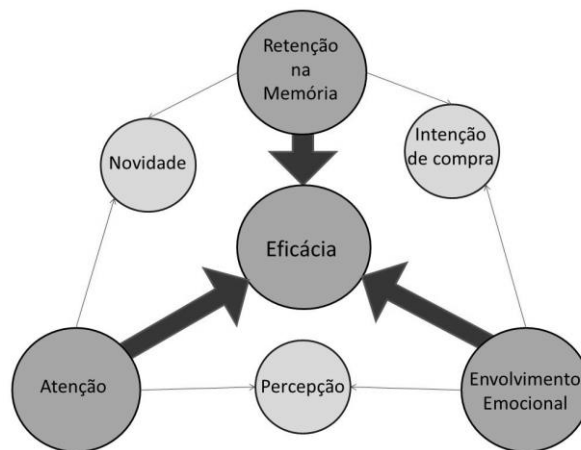
Percepção/Entendimento/Compreensão: Podem ser previsto através da combinação dos parâmetros neurométricos de atenção e envolvimento emocional. Permite identificar se uma mensagem foi compreendida e se esta foi clara ou não e quais foram os motivos para isto acontecer.

3- Parâmetro Neurométrico resumido: é a combinação linear dos três principais parâmetros Neurométricos como mostrado na figura 7.

O parâmetro Neurométrico resumido(eficácia) é obtido simplesmente com a combinação linear dos três principais parâmetros NeuroMétricos. Como os três já estão combinados nos Parâmetros NeuroMétricos secundários, estes últimos também estão implicitamente incluídos na equação” (PRADEEP, 2010, p. 138).

a- Eficácia: a eficácia é um indicador preciso e previsor confiável, calculado diretamente a partir dos registros das ondas cerebrais em tempo real.

Figura 7 – Parâmetros NeuroMétricos resumido.



Fonte: O cérebro consumista (PRADEEP, 2012, p. 139)

É importante destacar que estes parâmetros servem como base para posteriores aplicações do Neuromarketing. Por isto é de extrema valia entender como estes foram criados e como funcionam.

4.2.4 Recomendações do Neuromarketing para o ganho de atenção do consumidor

Pradeep(2010) cita algumas recomendações a partir de observações sobre como funciona o cérebro do consumidor. São elas:

1- Informação rápida, clara e interessante

O autor defende que é necessário considerar a capacidade limitada de processamento do cérebro primitivo do ser humano e sua atenção focada restrita. Por tanto a interação criada deve ser clara , rápida e interessante.

2- Emoção

O autor afirma que a emoção é essencial para criação de laço com o consumidor. Apesar das mulheres processarem as mensagens com mais emoção comparada aos homens, ambos necessitam de um envolvimento emocional para facilitar a lembrança da mensagem.

3- Simplicidade

O ator afirma que quando exposto a uma grande quantidade de estímulos, ou interrompido em meio a uma tarefa, o cérebro coloca imediatamente em segundo plano a mensagem ou imagens capazes de confundi-los para que possa se concentrar naquilo que está fazendo. Assim, ignora todas a mensagens que causaram irritação. Por tanto, é necessário manter a simplicidade e não colocar quantidade excessiva de informações na mensagem, deixando espaços em branco, utilizando imagens e textos simples, principalmente se o produto pertence a uma categoria concorrida.

4- Empatia e o cérebro feminino

O cérebro feminino está condicionado a pensar na coletividade e para isso, conta com sua capacidade de sentir empatia. Para ter a atenção feminina é necessário um apelo para sua mente empática, o uso de rostos, sobretudo aqueles olhando diretamente para ela, são meios de identificação para as mulheres. Outro pontos são atividades em grupo de mulheres ou grupos mistos.

5- Recompensa emocional

O cérebro possui um circuito chamado de prazer/recompensa. Este circuito é ativado por elementos de recompensa emocional. Os consumidores precisam ser motivados a continuar utilizando o produto, para isto o é importante o uso de imagens com elementos fortes de recompensa emocional, como um exemplo: um delicioso chocolate, ou o couro macio do banco do carro.

6- Neurônios Espelhos

Os neurônios-espelho, foram descobertos por acaso na cidade de Parma, Itália, em 1992. Eles são responsáveis pela repetição de ações, por exemplo, quando vemos um indivíduo tomando um sorvete, temos as mesmas áreas no cérebro ativadas que daquela pessoa, mesmo que não estejamos tomando o sorvete. “É como se ver e fazer fosse a mesma coisa”, sintetiza Lindstrom (2003). A finalidade biológica e evolutiva desses neurônios é disseminar informações rapidamente, além de estimular a empatia humana.

Esse impulso natural pode ser utilizado pelo neuromarketing ,como demonstra Lindstroma seguir:

Depois de caminhar pela seção de HDTV de 52 polegadas, você testa um novo jogo de sucesso para Nintendo Wii chamado Guitar Hero 3: Legends of Rock, que permite que os jogadores pendurem a guitarra de plástico no pescoço e acompanhem canções como ‘Sunshine of Your Love’, do Cream; ‘Even Flow’, do Pearl Jam; e ‘Paint It Black’, dos Rollings Stones. Você sempre quis ser um astro do rock – sua guitarra Fender comprada há trinta anos está acumulando poeira em casa – e essa é uma maneira rápida e sórdida de realizar a sua fantasia. Embora seja apenas um jogo, você se sente como se fosse Mick Jagger, Eric Clapton ou Eddie Vedder e, obviamente, acaba comprando um (LINDSTROM, 2003, p. 59).

A importância dos Neurônios espelhos está na compreensão do seu funcionamento, entendendo isto pode-se criar situações que façam os consumidores ativarem os seus neurônios espelhos e desta forma desejarem realizar a mesma ação vista.

4.2.5 Diretrizes do Neuromarketing que podem ser aplicadas ao desenvolvimento de um aplicativo de dispositivo móvel.

1- Imagens

Pradeep(2010) analisa que o uso das imagens possui um grande impacto no subconsciente do consumidor:

Na loja, as imagens e os ícones devem criar um quantidade enorme de apelo emocional.

[...] Enquanto o consumidor navega pelo oceano de mensagens semânticas e numéricas, ele(a) procura um ponto de referência emocional - o que nós podemos chamar de “oásis de emoções” - onde a razão pode ficar de lado (PRADEEP, 2010, p.158.).

Porém em relação a aplicação de imagens em celulares, ele defende que estas devem ser mais objetivas e de fácil reconhecimento para o usuário, devido ao tamanho menor da tela.

O cérebro humano pode reconhecer as imagens antes mesmo de estas serem registradas na nossa consciência. Através das pesquisas de Neuromarketing, os consumidores demonstraram mais envolvimento emocional ao ver imagens já conhecidas presentes nas embalagens - como aquelas que estão também presentes nos anúncios de TV - tais como personagens, cenas e ícones (LINDSTROM, 2010, p.158).

Por tanto, para o uso de imagens em aplicativos de dispositivos móveis o Neuromarketing defende que estas sejam objetivas e de fácil reconhecimento.

2- Tipografia

Segundo Dooley (2016), um estudo elaborado pela Princeton comparou a retenção da informação em dois textos, um com uma fonte bastão pouco elaborada, e outro com uma fonte fantasia, complexa e decorativa. Assim, foi demonstrado que as fontes decorativas retêm mais a atenção dos leitores, pois “parece que o esforço adicional necessário para ler as fontes complexas [...] gera um processamento da informação mais profundo e, conseqüentemente, melhor lembrança.”

Pradeep (2010) confirma tal hipótese, afirmando que embalagens que contém fontes exclusivas e elaboradas, tais como a Coca-Cola e o Malboro, contribuem para que estas se destaquem das demais e para a rápida decodificação da mesma, antes mesmo que o cérebro processe o que está de fato escrito.

Contudo, Dooley (2010) não recomenda o uso de tais fontes para grandes blocos de textos, pois isto poderia gerar a desistência da leitura. Além disso, afirma que quando o texto espera como resposta um certo comprometimento por parte do leitor, é melhor usar letras simples. Pradeep (2010) também ressalta que o uso excessivo de diferentes tipos de fontes pode confundir o leitor, criando desordem e desestimulando a leitura. Segundo o mesmo, duas a três tipos de fontes é a quantidade ideal para ser usada em embalagens.

Portanto, no contexto de aplicação do Neuromarketing em relação a aplicativos, devido ao pequeno tamanho da tela e suas limitações, deve-se utilizar fontes bem legíveis e simples que

não confundam o usuário e não o desestimule.

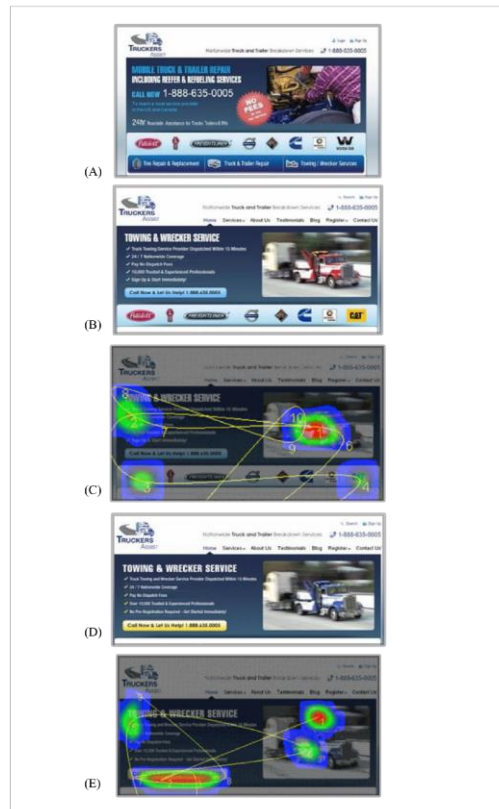
3- Cores

Pradeep (2010), as cores têm um forte impacto sobre a escolha dos consumidores. Assim como a música, as cores provocam uma reação emocional sobre os produtos. Os principais parâmetros NeuroMétricos utilizados para estudar a cor, são atenção e emoção. A iluminação também é um fator importante a se considerar na escolha de uma cor. Além disso, a partir de pesquisas internacionais feitas pela equipe da Neurofocus (empresa de Pradeep) foi comprovado que a diferença cultural afeta as reações à cor de maneira significativa.

Na década de 1930, o cientista alemão Hedwig von Restorff descobriu que quando é fornecida uma lista de dez itens, as pessoas se lembram destes itens fazendo uma associação as cores deles. Isso ocorre porque o lóbulo occipital é sensível a diferenças visuais, ou "interruptores padrão". Pesquisa de Neuromarketing confirmam esta teoria utilizando eyetracking. O objetivo é descobrir o que os visitantes veem (ou não) para as decisões do design do layout para se obter melhores resultados. (Crestodina, 2014).

Na figura 8, está a análise e o resultado do *eyetracking* que comprova que ao remover elementos e cores que distraem, os olhos dos visitantes são orientados com sucesso para a chamada à ação. Usar uma "cor de ação" que contrasta com a marca e o design em si é apenas uma das muitas maneiras pelas quais os web designers podem orientar os visitantes para resultados bem sucedidos.

Figura 8- Análise de site pelo Neuromarketing utilizando eyetracking.



Fonte: Crestodina,(2017)

Em resumo, a indicação do uso das cores pelo Neuromarketing para os aplicativos de dispositivos móveis, deve levar em consideração o contexto em que está sendo utilizada e o usuário, sabendo a qual cultura está inserido. Para finalizar a pesquisa do cientista alemão Hedwig von Restorff, demonstra pelo resultado do eyetracking que cores ação (contrastantes com as demais) fazem com que a atenção do usuário aumente muito. Isto pode ser utilizado em aplicativos com a mesma finalidade.

4- Diagramação

Foi constatado a partir de pesquisas de Neuromarketing que palavras escritas sobre imagens interessantes, são insatisfatórias em termos de eficácia neurológica, pois, o cérebro vê o texto como algo que atrapalha e o ignora tentando suprimi-lo. Os parâmetros Neurométricos

utilizados para estudar os efeitos da interação entre imagem e texto são: Atenção, eficácia e memória.(PRADEEP, 2010).

Ainda para Pradeep (2010), o arranjo espacial dividido em dois grupos mostra-se mais eficiente para a decodificação da mensagem: um grupo semântico (palavras) e outro de imagens. Mais especificamente, imagens à esquerda e palavras à direita se mostrou ser o arranjo mais facilmente processado pelo cérebro. Outro fator se que mostrou positivo é a descentralização dos elementos.

Portanto, as indicações do Neuromarketing para a diagramação são: utilizar imagens no lado esquerdo e texto no lado direito, e dividir o arranjo em grupos de palavras e de imagens, por fim não utilizar textos sobrepostos a imagens interessantes.

5- Interface e usabilidade

Em relação à ordem da navegação, é ideal colocar as coisas importantes no início e no final. A atenção dos leitores e retenção são mais baixos no meio.

De acordo como os visitantes visualizam a página, os primeiros e os últimos itens têm maior probabilidade de ficar na memória de curto prazo. Além disso, o uso de muitos itens por pagina não são ideias para o cérebro, pois a memória de curto prazo só consegue absorver cerca de sete itens por vez. Por tanto ,se sua navegação inclui mais de sete links/itens, é interessante dividi los em grupos menores.(Crestodina, 2014)

Pradeep (2010) ainda defende a clareza e simplicidade, falando que quanto mais clara e fácil é uma mensagem para o cérebro, melhor será a sua aceitação. Por fim destaca que um fator interessante que atrai o cérebro é a novidade, pois esta faz com que o cérebro se interesse pela tarefa e volte a fazê-la.

6- Legibilidade e escolha de palavras

Facilitar o entendimento do usuário. Usar as palavras comuns que os visitantes esperam. Evitar longas sentenças. Não usar jargões ou sentenças longas e palavras bonitas, pois estas forçam o lóbulo temporal a trabalhar mais e isto faz com que o cérebro se canse. Usar o que seria entendido por pessoas de "baixa escolaridade" funciona bem para todos os usuários. Uma linguagem simples que todos possam compreender melhora o entendimento e facilita a usabilidade.

5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A segunda fase da pesquisa é o desenvolvimento do projeto, que consistiu na compilação e classificação por grau de semelhança, dos parâmetros do Neuromarketing, design(gráfico e de interface), usabilidade e requisitos do sistema iOS, coletados no referencial teórico. Após isto foi criado um *checklist* com estes parâmetros classificados em grau de semelhança e divididos como parâmetros obrigatórios, necessários e optativos. O *checklist*, foi aplicado pela autora em uma avaliação do aplicativo Notas iOS 10.2 para validação dos requisitos. Por fim, utilizando o resultado da análise do aplicativo notas foi criado um *redesign* do mesmo alterando os pontos que foram considerados negativos.

5.1 Análise de semelhança

A partir da compilação de todos os parâmetros indicados para criação de aplicativos, citados no referencial teórico divididos nos 4 itens: Neuromarketing, design(gráfico e interface), requisitos do sistema e usabilidade. Foi feita uma análise de semelhança dos mesmos, classificando em grupos com parâmetros totais(com todos os itens relacionados), parâmetros parciais (com 2 ou 3 itens relacionados) e parâmetros únicos (com nenhum item relacionado).

1-Parâmetros totais (com os 4 itens relacionados)

a- Uso de Imagens/ícones de acordo com o contexto, de fácil entendimento para o usuário: o design defende que ícones e imagens devem estar de acordo com o contexto e devem ser de fácil entendimento. O Neuromarketing também defende que os ícones e imagens devem ser de fácil entendimento devido a pequena tela do celular. Nos requisitos do sistema ele está ligado a integridade estética onde defende que o aplicativo deve estar de acordo com sua função, por tanto dentro do contexto; e a clareza com ícones precisos e lúcidos. Por fim, na usabilidade está ligado a correspondência entre o sistema e o mundo real, que defende que o sistema precisa ser compreendido de uma forma mais familiar aos usuários e por tanto facilitando seu entendimento.

b- Tipografias sem serifa, cor e espessura para uma boa legibilidade e compreensão: o design defende o uso de tipografias sem serifas e legíveis, para isto o uso das cores e espessura devem ser considerados para criar um bom contraste. O Neuromarketing também defende o uso de tipografias simples nos aplicativos que facilitem a legibilidade, além de falar das cores das tipografias que precisam ter contraste com o fundo de tela para serem visíveis. No requisitos do sistema está ligado a clareza, onde defende que o texto precisa ser legível em todos os tamanhos. Por fim na usabilidade no parâmetro reconhecimento em vez de recordação, que defende que os objetos, ações e opções tem que ser visíveis(compreensíveis), para minimizar a carga de memória do usuário.

c- Cores devem estar de acordo com o contexto do aplicativo, levar em consideração o contraste e a luz da tela do celular: em relação as cores, o design defende que estas devem estar dentro do contexto do aplicativo, considerando seu contraste e a luz da tela do celular. O Neuromarketing também afirma que as cores devem estar sempre de acordo com o contexto do aplicativo, no contraste certo e acrescenta o significado que estas tem em cada cultura. No requisitos do sistema está ligado a clareza que defende que as cores sutilmente destacam conteúdo importante e transmitem interatividade, por tanto obtendo um contraste para este destaque. Na usabilidade possui relação com o parâmetro de reconhecimento em vez de recordação, que defende que objetos, ações e opções tem que ser visíveis, e isto esta ligado a escolha de cores e contrastes.

d- Clareza e simplicidade na diagramação de acordo com o contexto: o design defende uma diagramação simples e clara de acordo com o contexto. O Neuromarketing, também defende uma diagramação clara sem muitas informações e divida em blocos para melhoria do entendimento. Para os requisitos do sistema, este parâmetros se relaciona ao parâmetro de clareza, onde defende que o aplicativo deve ter uma estética sutil de fácil entendimento do usuário. Na usabilidade, tem relação com o parâmetro de Estética e design minimalista, que defende que o sistema não deve possuir informações irrelevantes, por tanto deve ser simples e claro.

e- Integridade estética: O design defende a integridade estética do aplicativo, utilizando itens relacionados ao contexto do mesmo. O Neuromarketing defendem o mesmo, o aplicativo deve estar dentro do seu contexto, possuindo uma integridade estética. O requisito do sistema defende este parâmetro falando que este é resultado de aparência e comportamento que interagem a sua função. Na usabilidade este parâmetro esta ligado a correspondência entre o sistema e o mundo real, que defende que as informações devem estar dentro do entendimento do usuário facilitando seu uso, por tanto aparência e comportamento devem interagir com a função.

f- Correspondência entre o sistema e o mundo real: o design defende o uso de itens do sistema que se parecem com itens do mundo real, para criar uma familiaridade com o aplicativo. O Neuromarketing também defende o uso de palavras, ícones e tipos que sejam familiares ao usuário fazendo uma correspondência como o que estes já conhecem. Nos requisitos do sistema este parâmetro está ligado a consistência pois defende o uso de elementos familiares ao usuário e a integridade estética. Na usabilidade este parâmetro defende o uso de um sistema que faça a correspondência com o mundo real do usuário, facilitando o uso e entendimento.

g- Deferência: para os requisitos do sistema este parâmetro defende o uso mínimo de gradientes e sombras para uma maior clareza e garantia que o conteúdo seja primordial. Para o design, este parâmetro se assemelha a clareza e simplicidade da diagramação, pois prefere uma interface mais clara sem muitos detalhes que possam confundir o usuário. Igual ao design, os parâmetros do Neuromarketing que estão relacionados a deferência, defendem a clareza e simplicidade para uma maior compreensão do usuário. Por fim, para a usabilidade este parâmetro se assemelha a restrição de uso de informações desnecessárias, podendo estes gradientes e sombras complicarem a visibilidade do sistema.

h- Reconhecimento em vez de recordação: pela usabilidade este parâmetro defende que tornar objetos, ações e opções visíveis, minimiza a carga de memória do usuário. Pelo requisitos do sistema este parâmetro se assemelha com o da clareza que defende que as fontes e ícones devem ser legíveis para facilitar a fluidez do funcionamento. Da mesma forma o Neuromarketing também defende a legibilidade e a fácil compreensão do aplicativo. Por fim, o design defende que objetos e ações devem ser visíveis e legíveis para facilitar o entendimento do usuário.

2- Parâmetros parciais(com apenas 3 ou 2 itens relacionados)

a-Consistência e padrões: os requisitos do sistema e a usabilidade defendem a consistência de padrões, falando que padrões de sistema e estética familiares aos usuários facilitam o uso, fazendo exatamente o que o usuário estava esperando do sistema.

b- Prevenção de erros: na usabilidade a prevenção de erros significa um sistema informativo que prefere prevenir que um erro aconteça, informando ações e deixando claras suas consequências de escolhas. No requisito de sistema está relacionado ao controle do usuário, que defende a confirmação de ações destrutivas e a facilidade do cancelamento de operações, mesmo quando já estão em andamento, assim prevenindo erros.

c- Para maior atenção utilizar cores de ação(cores contrastantes com as demais): para o Neuromarketing este parâmetro utiliza cores contrastantes para chamar atenção para determinada ação. Para o design o uso de cores contrastante também possuem características de chamar a atenção e de legibilidade.

d- Não utilizar imagens interessantes embaixo de um texto: o Neuromarketing defende este parâmetro falando que o cérebro não gosta deste tipo de diagramação pois entende que a imagem é mais chamativa que o texto, dificultando sua compreensão. Para o design este parâmetro se relaciona caso a imagem embaixo do texto dificulte a legibilidade, que é defendida pelo mesmo.

e- Consistência: parâmetro defendido pelo requisito do sistema, como uniformidade na estética e na forma de utilizar , utilizando padrões já conhecidos do sistema. Na usabilidade, este parâmetro é semelhante ao seu parâmetro consistência e padrões, que defende o sistema e elementos a seguirem as convenções da plataforma.

f- Visibilidade do status do sistema: parâmetro defendido pela usabilidade como feedback apropriado e em tempo razoável. E pelo requisitos do sistema sendo igual ao parâmetro

comentários, onde o feedback é usado para a compreensão do usuário sobre a realizações de ações do sistema.

g- Estética e design minimalista: o Neuromarketing defende uma estética fácil de entender. O design também, defende o uso de uma estética simples que condiz com o contexto do aplicativo e facilita o seu uso. Para a usabilidade, este parâmetro defende que informações desnecessárias não devem estar no sistema.

h- Imagens/ ícones objetivos: tanto o Neuromarketing como o Design defendem o uso de imagens/ ícones objetivos, neste caso fazendo uma relação de objetividade com clareza e entendimento do usuário.

i- Comentários: parâmetro defendido pelos requisitos do sistema, onde o feedback é usado para a compreensão do usuário sobre a realizações de ações do sistema. Na usabilidade este parâmetro se relaciona com o de Visibilidade do status do sistema que defende da mesma forma um feedback para deixar o usuário ciente das suas ações.

j- Controle do usuário: parâmetro defendido pelos requisitos do sistema , onde o usuário deve possuir certo controle em relação ao sistema. A usabilidade possui parâmetro relacionado com este o controle do usuário e liberdade, onde ambos deixam claro que o usuário pode ter o controle sobre as ações, e personifica-las, além de ter a opção de fazer e refazer suas ações.

3- Parâmetros únicos (sem itens relacionados)

a- Blocos específicos para imagens e texto: o Neuromarketing defende este parâmetro para facilidade de entendimento da diagramação pelo usuário.

b- Imagens na esquerda e texto na direita:o Neuromarketing, defende este parâmetro na diagramação do aplicativo dando ênfase as imagens, pois a leitura do cérebro é feita da direita para a esquerda.

c- Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros: pela usabilidade, este parâmetro defende mensagens de erro especificamente em uma linguagem clara(sem códigos e indicar o que se pode fazer resolver o erro).

d- Novidade: oNeuromarketing defende este parâmetro como fator que tem ligação com envolvimento emocional e a atenção do usuário que faz com que ele volte a utilizar o sistema.

e- Profundidade: transições fornecem uma sensação de profundidade é um parâmetro defendido apenas pelo requisitos do sistema iOS.

f- Flexibilidade e eficiência de utilização: para a usabilidade este parâmetro defende aceleradores como ajuda aos usuários iniciantes e experientes, ainda defende que os usuários podem personalizar ações frequentes.

g- Ajuda e documentação: parâmetro da usabilidade que ajuda ao usuário nas ações de uma forma fácil e com lista de passos concretos a serem realizados.

5.2 Checklist

Para criação do Checklist, primeiramente foram identificados os 4 itens (Neuromarketing, Design, requisitos do sistema iOS e usabilidade).Após isto, os mesmos foram analisados e separados pelo seu grau de relação. Os itens com grau total de relação foram classificados como parâmetros obrigatórios, os com grau parcial foram classificados como parâmetros necessários e por fim os isentos de relações foram classificados como parâmetros optativos. A partir desta classificação foi criado o checklist. Após esta criação, o checklist (modelo está nos anexos) foi aplicado pela autora desta pesquisa em uma análise do aplicativo Notas iOS 10.2 do Iphone 5s. Este aplicativo foi escolhido devido a Esta pesquisa avaliou a performance do aplicativo, observando pontos dos 4 itens estudados e analisados na parte de referencial teórico e citados no principio deste paragrafo. A resposta da pesquisa se encontra mais adiante no item x.

1- Parâmetros obrigatórios

- a- Uso de Imagens/ícones de acordo com o contexto, de fácil entendimento para o usuário
- b- Tipografias sem serifa, cor e espessura para uma boa legibilidade e compreensão
- c- Cores devem estar de acordo com o contexto do aplicativo, levar em consideração o contraste e a luz da tela do celular.
- d- Clareza e simplicidade na diagramação de acordo com o contexto.
- e- Integridade estética
- f- Correspondência entre o sistema e o mundo real.
- g- Deferência
- h- Reconhecimento em vez de recordação.

2- Parâmetros necessários

- a-Consistência e padrões.
- b- Prevenção de erros
- c- Para maior atenção utilizar cores de ação(cores contrastantes com as demais).
- d- Não utilizar imagens interessantes embaixo de um texto.
- e- Consistência
- f- Visibilidade do status do sistema
- g- Estética e design minimalista
- h- Imagens/ ícones objetivos
- i- Comentários/ feedback
- j- Controle do usuário

3- Parâmetros optativos

- a-Blocos específicos para imagens e texto
- b-Imagens na esquerda e texto na direita
- c-Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros
- d-Novidade
- e-Profundidade
- f- Flexibilidade e eficiência de utilização

g-Ajuda e documentação

5.2.1 Checklist da análise do Aplicativo Notas versão ios 10.2

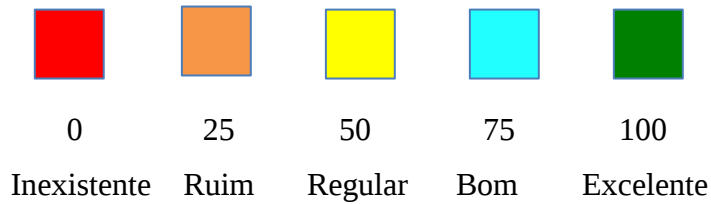
Para aplicação deste *checklist*, foi escolhido para análise o aplicativo para dispositivos móveis “Notas” do Iphone iOS 10.2. Este aplicativo foi escolhido devido ao grande crescimento de vendas da Apple nos últimos anos. Além disto, o app Notas foi escolhido por ser um aplicativo que vem em todo aparelho celular da Apple, por tanto é acessível a todos os usuários dos celulares da marca. Foi analisada a versão do aplicativo notas que se encontra disponível na versão iOS 10.2, tendo sido testada no Iphone 5s. Esta avaliação foi aplicada pela autora, que avaliou no aplicativo, cada parâmetro do *checklist*, fazendo anotações e tirando *prints* das telas do aplicativo. Os resultados finais, foram calculados a partir de níveis de periodicidade de cada ponto do *checklist*, sendo 100 excelente, 75 bom, 50 regular, 25 ruim e 0 inexistente. Estes pontos serviram como base para saber quando o aplicativo seria perfeito e quando seria ruim, baseados no total de porcentagem de cada item analisado.

1-*Checklist* Parâmetros obrigatórios para análise do Aplicativo Notas versão ios 10.2, visto na tabela 2

Tabela 2- checklist de parâmetros obrigatórios

Uso de Imagens/ícones de acordo com o contexto, de fácil entendimento para o usuário.	75
Tipografias sem serifa, cor e espessura para uma boa legibilidade e compreensão.	50
Cores devem estar de acordo com o contexto do aplicativo, levar em consideração o contraste e a luz da tela do celular.	25
Clareza e simplicidade na diagramação de acordo com o contexto.	100
Integridade estética- aparência e comportamento de um aplicativo integrados com sua função	100
Correspondência entre o sistema e o mundo real/ metáforas	50
Deferência	100
Reconhecimento em vez de recordação.	100

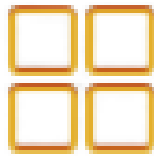
Fonte: Da autora(2018)



1- Parâmetros obrigatórios

a-Uso de Imagens/ícones de acordo com o contexto, de fácil entendimento para o usuário : bom.

Figura 9 : ícone de anexo do aplicativo “Notas” iOS 10.2

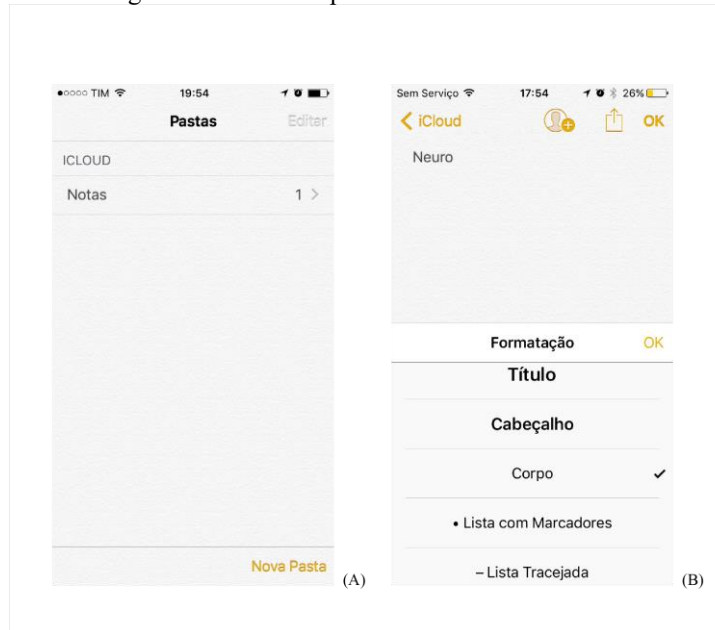


Fonte: Aplicativo Notas iOS10.2(2017)

Os ícones do aplicativo possuem linguagem de fácil entendimento de acordo com seu contexto. No entanto, existe um ícone, “anexo”, (figura 9) da segunda tela que não remete a um anexo em si e isto leva o usuário a apenas compreendê-lo quando clica no mesmo.

b-Tipografias sem serifa, cor e espessura para uma boa legibilidade e compreensão: regular.

Figura 10 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2

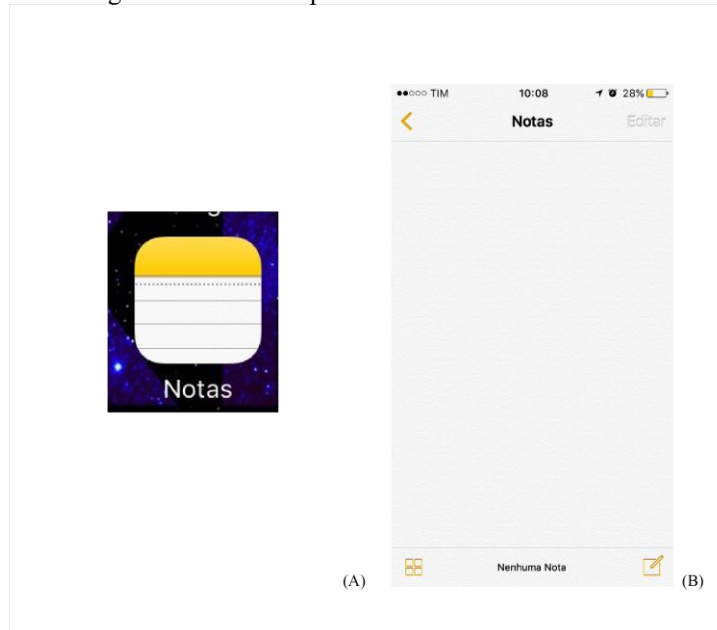


Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

As tipografias são sem serifa e os títulos em negrito, o que facilita a legibilidade. Entretanto, a cor da fonte em amarelo não cria um contraste bem visível com o fundo branco, o que dificulta a legibilidade figura 10(A). O aplicativo também apresenta a opção de formatação, dando a opção ao usuário de trocar tamanho, pesos, opções de título, cabeçalho etc; na hora de escrever a nota, figura 10(B). Apesar desta opção de formatação na criação das notas, o sistema não permite que o usuário troque as fontes e cores do aplicativo.

c- Cores devem estar de acordo com o contexto do aplicativo, levar em consideração o contraste e a luz da tela do celular : ruim.

Figura 11 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2. (2017)

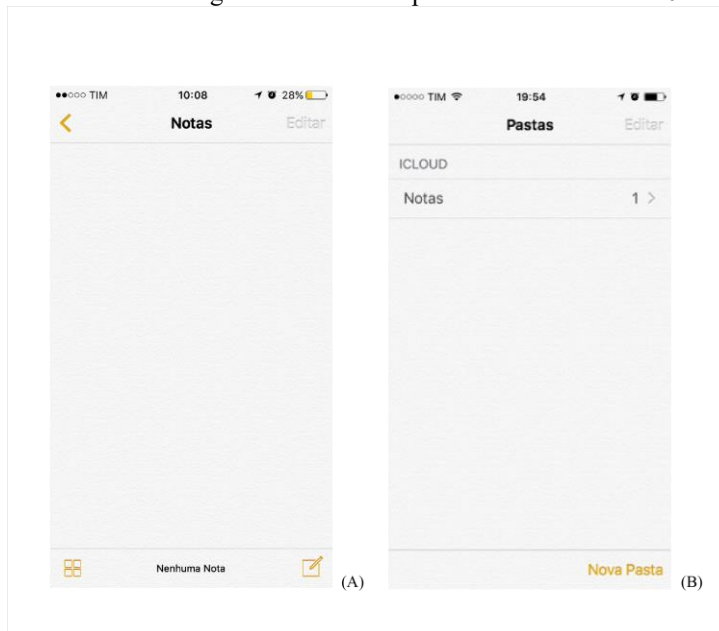
As cores estão de acordo com o contexto do aplicativo que tem como cores principais amarelo e branco como mostrado no ícone de entrada do aplicativo, figura 11 (A). Por outro lado, o baixo contraste do amarelo com o branco dificulta a visualização dos ícones e do texto principalmente quando a luz do celular não está em 100% como mostrado na figura 11(B).

d-Clareza e simplicidade na diagramação de acordo com o contexto : excelente.

O aplicativo possui uma diagramação clara e simples com funções bem divididas de fácil entendimento.

e-Diagramar os itens mais importantes no início e no final do aplicativo : regular.

Figura 12 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

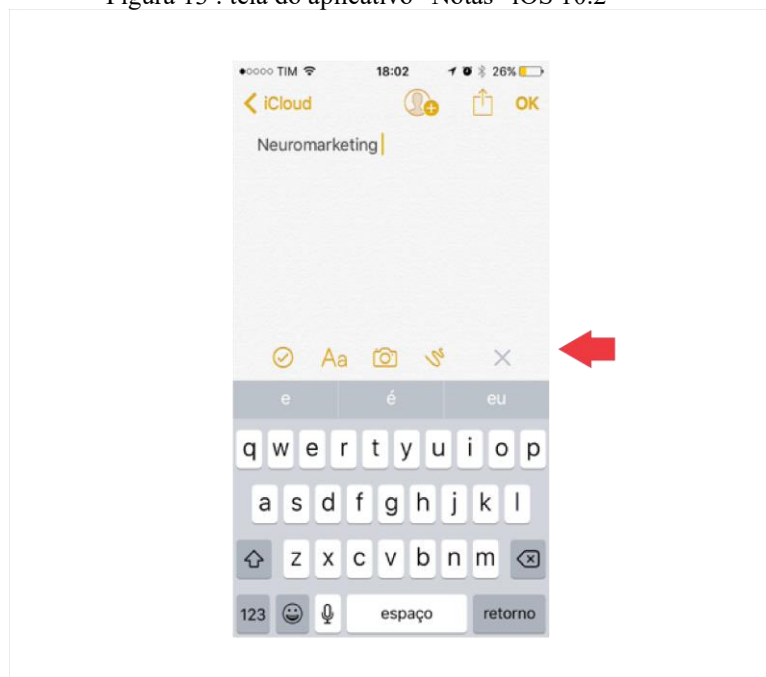
Não existe uma ordem entre os itens mais importantes. A ordem não é linear e faz com que o usuário que não conhece o aplicativo entenda que a pasta “nota” na página inicial do app figura 12(A), é a única pasta que existe, fazendo com que o usuário apenas compreenda que existe outras opções de pastas quando clica na seta superior esquerda ainda da figura 12(A), e volta para a tela de pastas figura 12(B).

f- Clareza na usabilidade : bom.

A usabilidade geral do aplicativo é boa, porém a ordem não linear das ações como mostrada no item e acima, dificulta o entendimento o usuário.

g- Integridade estética : excelente.

Figura 13 : tela do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

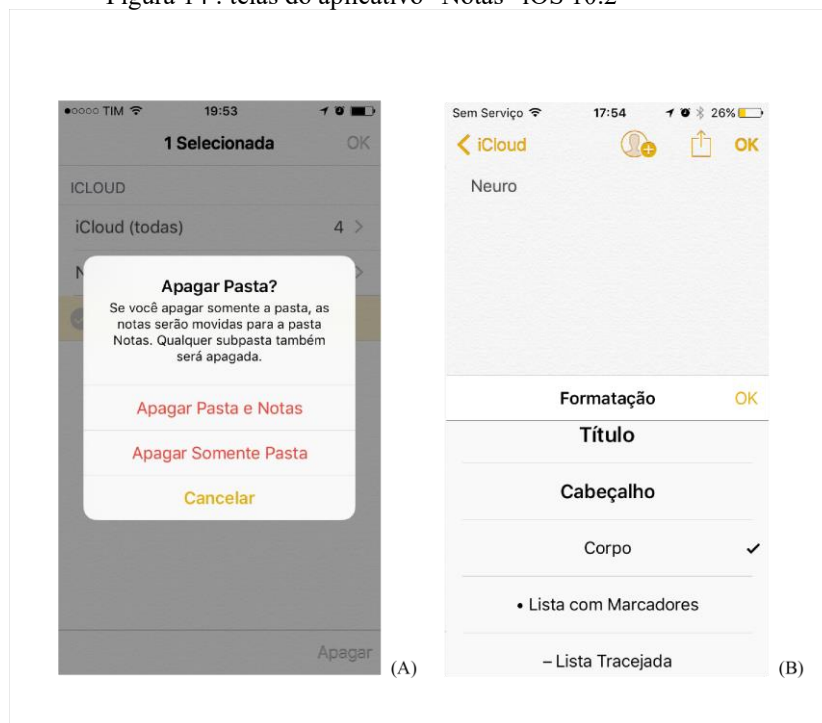
A Aparência e o comportamento do aplicativo segue integrada com a sua função, neste caso de anotar informações trazendo também o diferencial de poder anexar imagens, tirar fotos, desenhar e fazer checklists, como mostrado na figura 13.

h-Correspondência entre o sistema e o mundo real: regular.

O aplicativo possui alguns ícones que fazem referências a coisas do mundo real. Todavia, sua estética poderia fazer uma correspondência maior com a realidade, utilizando todos os ícones com referências a objetos reais, assim como a tipografia, textura do fundo de tela e a forma de transição de uma tela para a outra. Além disso, o sistema não possui uma ordem cronológica de ações indo contra a ação natural das coisas.

i-Controle do usuário e liberdade : Regular.

Figura 14 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

Existe um certo controle e liberdade de ações do usuário e apoio ao refazer e desfazer. No exemplo da figura 14(A), na ação apagar pastas existe a opção de apagar somente a pasta ou a pasta e as notas ao mesmo tempo. Além disto, após apagadas estas vão para uma nova pasta nomeada “apagadas” criada pelo próprio sistema, para dar a escolha para o usuário de apagar de vez as notas ou retomá-las com até 30 dias, caso haja um arrependimento. No entanto, tirando a opção de formatação que existe na criação das notas figura 14(B), não há um controle do usuário relacionado e estética do aplicativo.

j-Deferência (uso mínimo de gradientes e sombras) : excelente.

O Aplicativo não apresenta gradientes e sombras.

l-Reconhecimento em vez de recordação : excelente.

O app apresenta objetos, ações e opções visíveis.

m-Não existe ajuda para diagnosticar erros : inexistente.

O app não apresenta ajuda para diagnosticar erros.

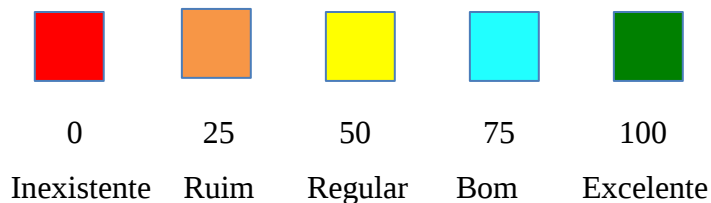
2- Parâmetros necessários

Checklist Parâmetros Necessários para análise do Aplicativo Notas versão ios 10.2, visto na tabela 3.

Tabela 3- checklist de parâmetros necessários

Consistência e padrões	75
Prevenção de erros	50
Para maior atenção utilizar cores de ação(cores contrastantes com as demais).	50
Não utilizar imagens interessantes embaixo de um texto.	0
Consistência	75
Visibilidade do status do sistema-feedback apropriado e em tempo razoável	100
Estética e design minimalista	100
-Imagens/ ícones objetivos	50
Comentários/ feedback	100
Controle do usuário	100

Fonte: Da autora (2018)

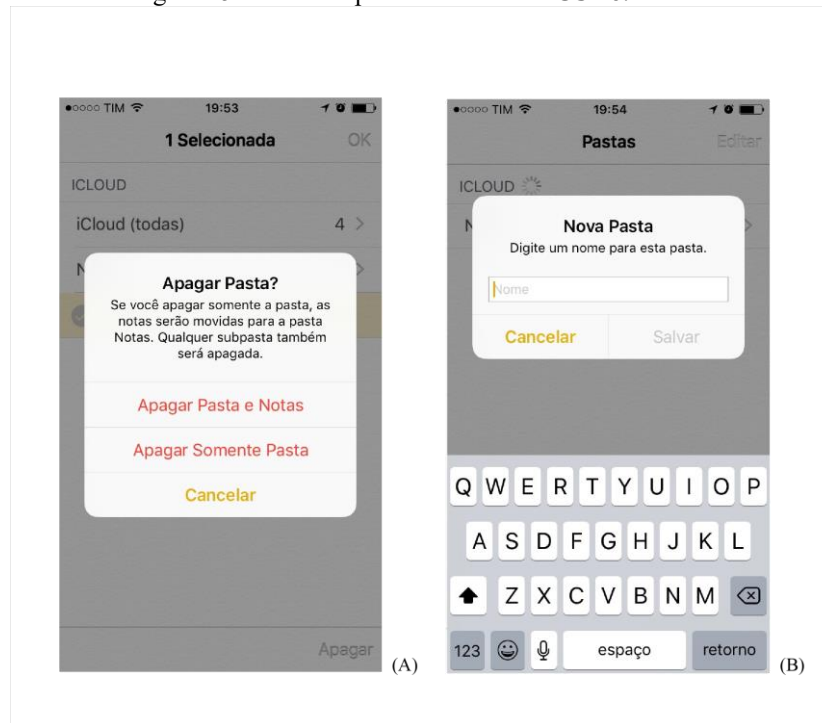


a-Consistência e padrões : bom.

Possui consistência e padrões nas ações, palavras e situações do sistema, seguindo as convenções da plataforma.

b- Prevenção de erro : regular

Figura 15 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2

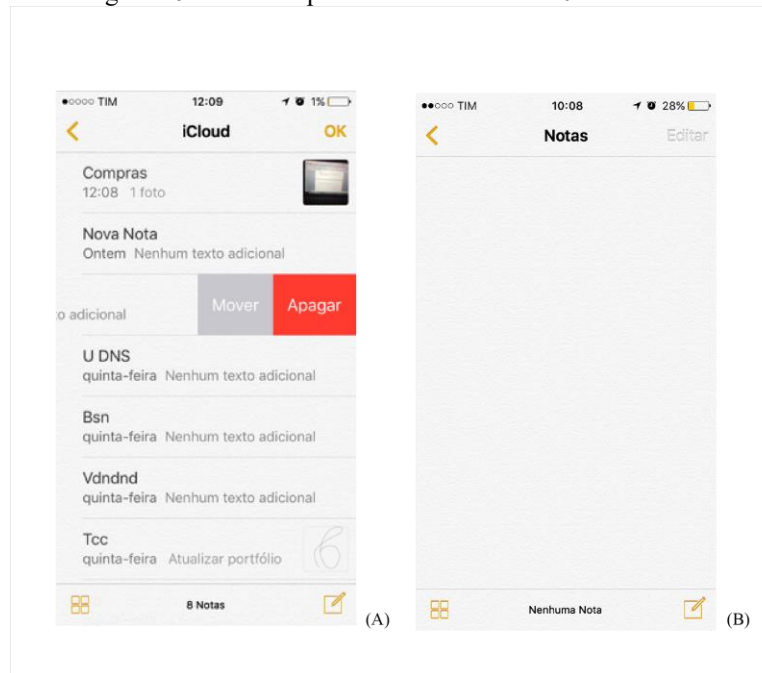


Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

Existem caixas que indicam o que o usuário pode fazer naquele momento. Como exemplo, a caixa de apagar, que informa o que irá acontecer dependendo da escolha do usuário entre apagar pasta e notas ou apagar somente pasta , figura 15(A) . Além disto, quando o usuário escolhe criar uma pasta, outra caixa aparece informando a possibilidade de escolha do nome da nova pasta figura 15(B).

c-Para maior atenção utilizar cores de ação (cores contrastantes com as demais): regular.

Figura 16 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

Na opção de “apagar pasta” existe uma caixa na cor vermelha contrastando com a fonte da palavra apagar e também com a caixa ao lado com o nome mover mostrado na figura 16(A). Porém a caixa de “mover” está na cor cinza que possui pouco contraste com a fonte branca. Além disso as cores amarelas utilizadas nas fontes das ações principais não possuem um bom contraste com o fundo branco.

d- Não utilizar imagens interessantes sobreposta : inexistente.

O Aplicativo não possui imagens, apenas ícones e opções de anexo de imagem, foto e desenho que neste caso não ficam sobrepostas.

e- Consistência (uniformidade na estética e na forma de utilizar): bom.

O app. é uniforme na estética pois segue um padrão de cores, tipos e diagramação. Na sua forma de utilizar segue um padrão de fácil usabilidade, porém falta clareza na ordem das ações, por não haver uma ordem linear, nem um menu que possa ajudar nesta ordem.

f- Visibilidade do status do sistema-feedback apropriado e em tempo razoável : excelente.

O sistema possui um feedback rápido sem demora no funcionamento.

g- Estética e design minimalista : excelente.

O app. possui estética e design minimalista, com ícones simples e com apenas os elementos necessários para seu uso.

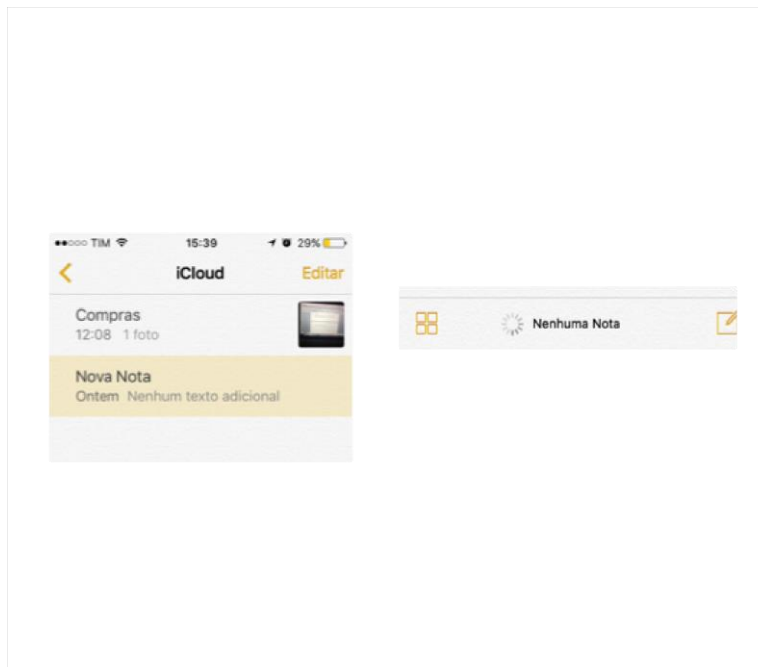
h- Imagens/ícones interessantes e objetivos: regular.

Possui ícones objetivos de fácil entendimento, porém não são interessantes.

i- Comentários/ feedback : bom.

Existe o feedback no app. com a alteração de cor a cada clique e realização de ação como na figura 17(A), além do ícone de carregamento quando uma ação está sendo carregada Figura 17(B).

Figura 17 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2



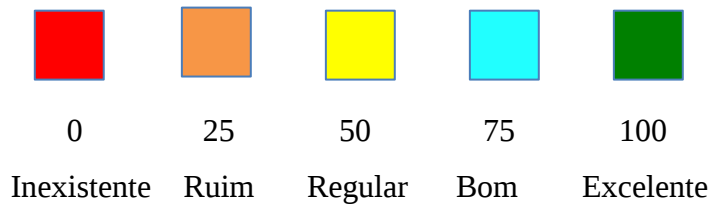
Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

3- Checklist Parâmetros Optativos para análise do Aplicativo Notas versão ios 10.2

Tabela 4- checklist de parâmetros Optativos

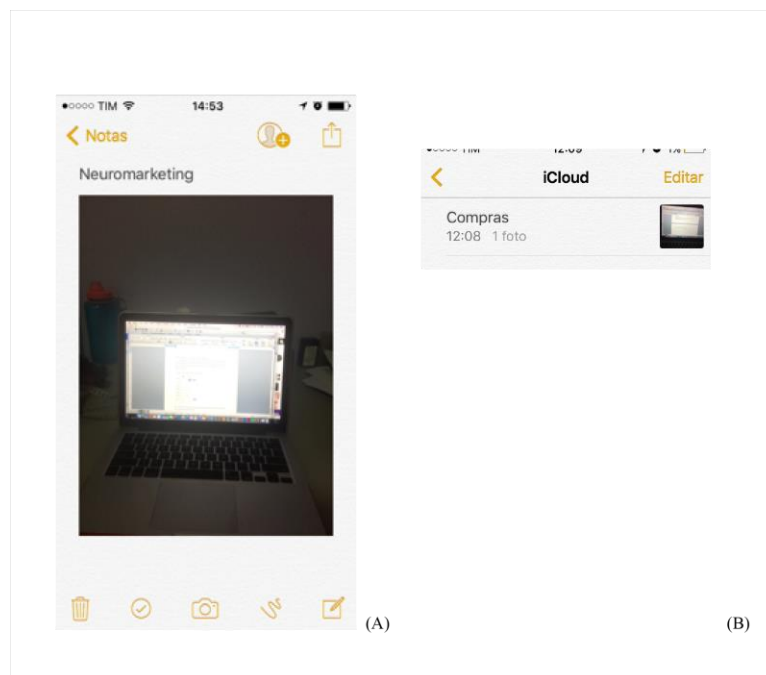
-Blocos específicos para imagens e texto.	0
Imagens na esquerda e texto na direita.	0
Profundidade-transições fornecem uma sensação de profundidade	0
Novidade	50
Flexibilidade e eficiência de utilização	0
Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros	50
Ajuda e documentação	50

Fonte: Da autora (2018)



a-Blocos específicos para imagens e texto : Inexistente.

Figura 18 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2

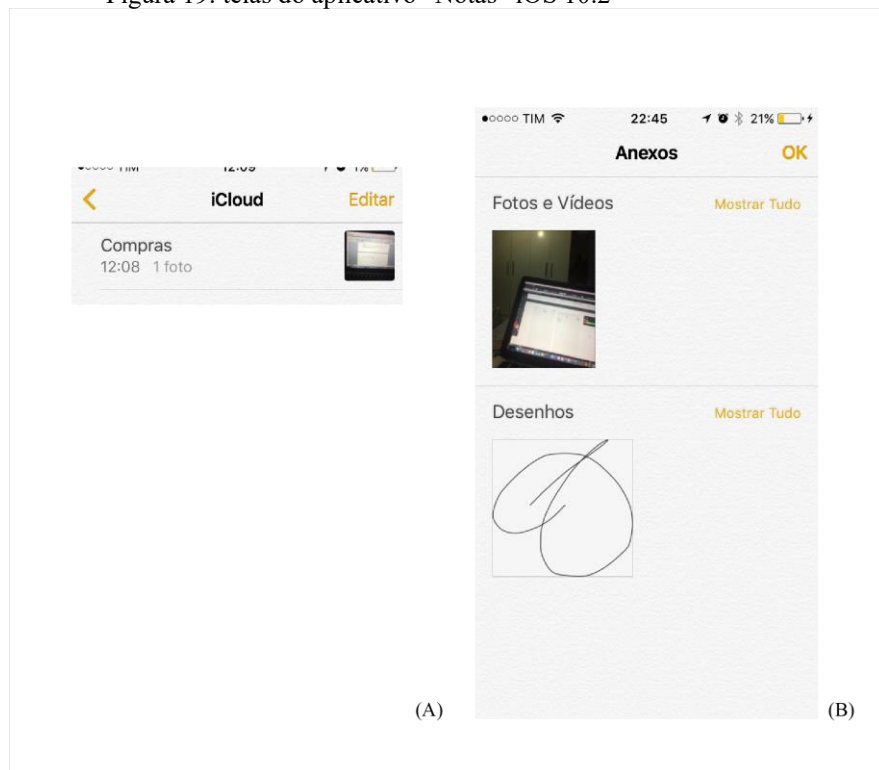


Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

O app não possui imagens, apenas ícones, porém deixa a critério do usuário a opção de anexar fotos, imagens armazenadas no celular e criar desenhos nos seus blocos de notas. Neste caso imagem e texto ficam no mesmo local como mostrado na figura 18(A). Na visualização da pasta fica organizado na mesma linha, com a imagem na direita e o texto a esquerda figura 18(B).

b-Imagens na esquerda e texto na direita: Inexistente.

Figura 19: telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2

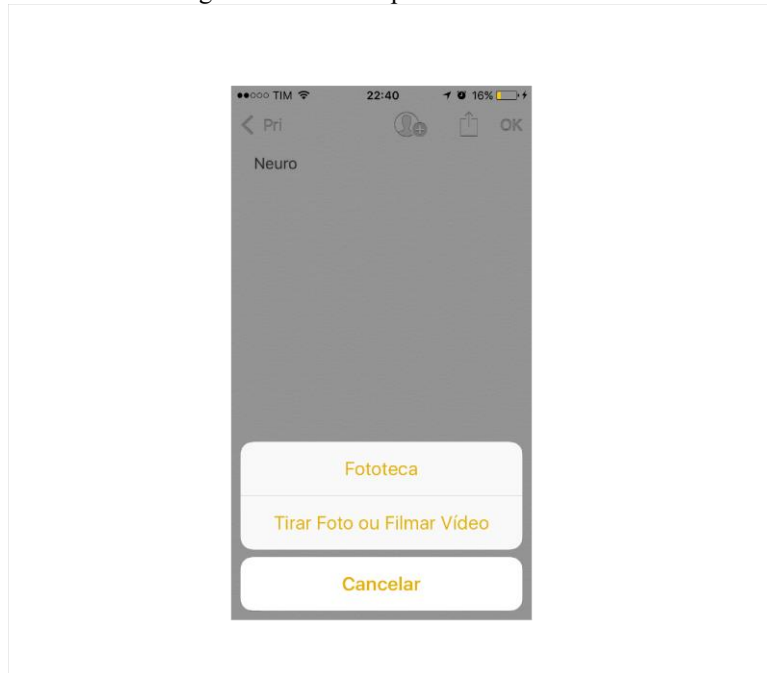


Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

No menu de pastas, quando uma foto/imagem/desenho é adicionada fica no lado direito da tela e o texto no esquerdo, figura 19(A). Além disso, no anexo a imagem e o texto ficam no mesmo local, texto em cima e imagem embaixo como mostrado na figura 19(B).

c-Profundidade: Inexistente

Figura 20 : tela do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

Existe uma ideia de profundidade quando aparecem caixas de opções, como a de tirar foto(figura 20), porém, as transições não fornecem uma sensação de profundidade.

d-Novidade: regular.

O aplicativo possui a opção de adicionar anexos nas notas (fotos, imagens desenhos) e checklists que são diferenciais .Entretanto, falta uma novidade interessante.

e-Flexibilidade e eficiência de utilização: inexistente.

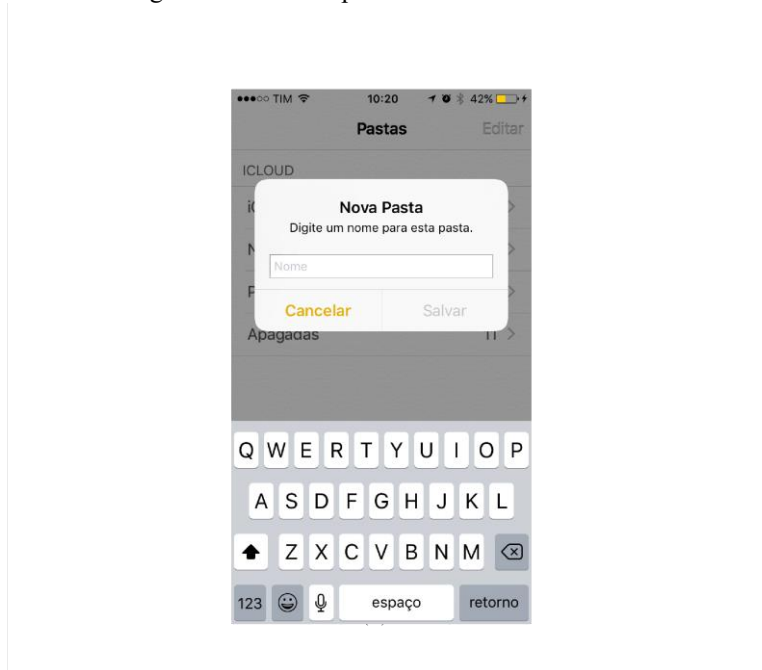
Não há a permissão para os usuários personalizarem ações.

f-Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros: inexistente.

Não existe ajuda para diagnosticar erros.

g- Ajuda e documentação: regular.

Figura 21 : tela do aplicativo “Notas” iOS 10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017)

Não há documentação, porém existe algumas caixas que informam o que será feito exemplo: a caixa para criação de nome de pastas como vista na figura 21.

5.2.1.1 Resultado da análise do checklist

De acordo com o resultado da análise do aplicativo de aparelho mobile “Notas” do IOS 10.2, seus resultados foram classificados de acordo com a quantidade pontos do checklist , como apresentado no Gráfico 1.

1-Dentre os 8 itens classificados como obrigatórios:

Aplicativo excelente seria 800 pontos.

Aplicativo Notas: 600 pontos.

Por tanto se $800 = 100\%$, $600 = 75\%$ Bom, como mostrado na tabela 5.

2-Dentre os 9 itens classificados como necessários:

Aplicativo excelente seria: 1000 pontos

Aplicativo Notas: 700 pontos.

Por tanto se $1000 = 100\%$, $700 = 70\%$ Regular, como mostrado na tabela 6.

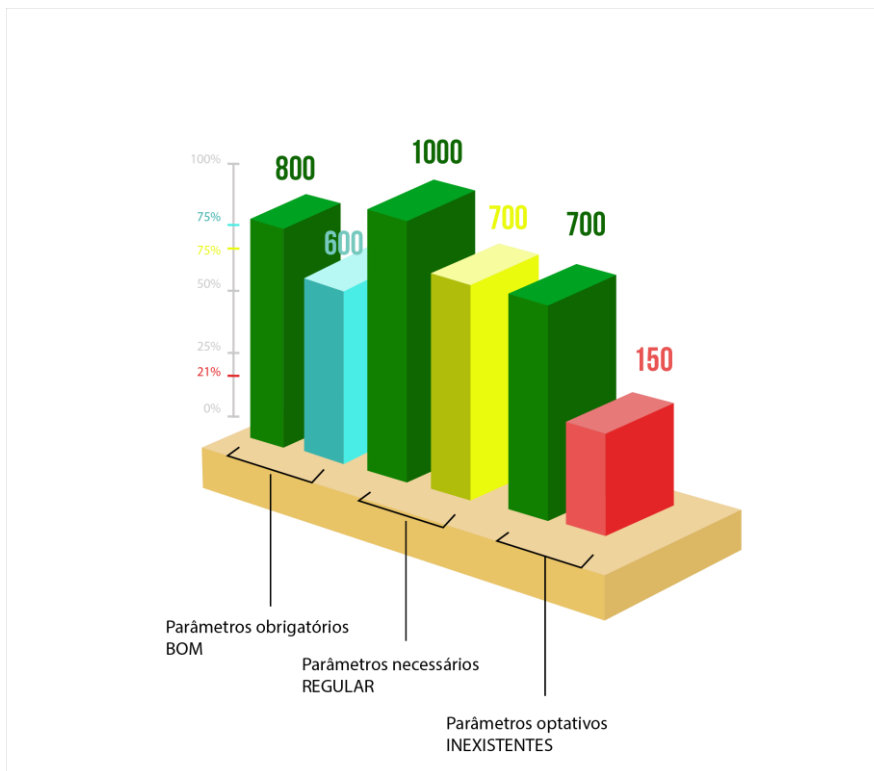
3-Dentre os 7 itens classificados como optativos:

Aplicativo excelente seria: 700 pontos.

Aplicativo analisado: 150 pontos.

Por tanto se $700 = 100\%$, $150 = 21\%$ Inexistente, como mostrado na tabela 7

Gráfico 1- Resultado Parâmetros obrigatórios, necessários e optativos.



Fonte: da autora(2017)

Por tanto de 2,500 pontos totais excelentes, 1450 estão de acordo com o *checklist* , sendo assim o aplicativo tem 58% dos parâmetros do *checklist* que o caracteriza como regular. Este resultado mostra que o app Notas iOS 10.2 apresenta um pouco mais que a metade dos

parâmetros listados. É um aplicativo de fácil utilização, além de possuir uma estética que condiz com seu contexto, porém, existem alguns pontos que foram observados que podem ser melhorados, para que o aplicativo alcance os 116 pontos da *checklist* e melhore sua usabilidade e estética. Para isto foi feita uma proposta de *redesign* do aplicativo com estas modificações mostrada a seguir.

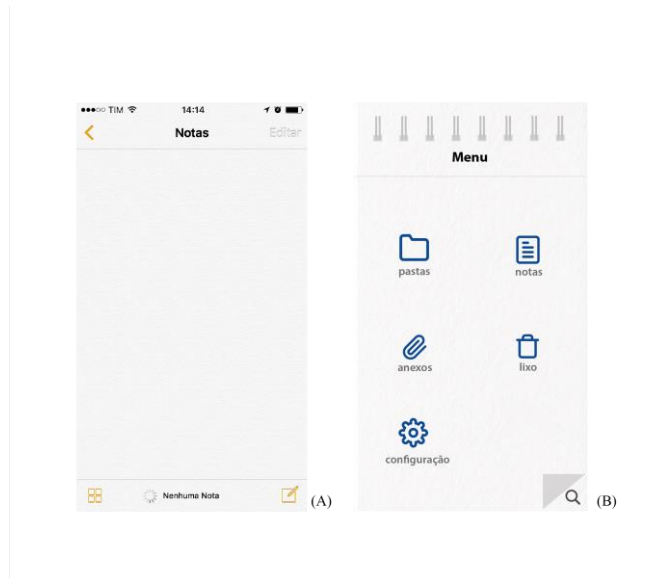
5.3 Proposta de redesign de telas do app notas ios 10.2

Para proposta de *redesign*, foram feitas algumas modificações no design original do aplicativo notas, e foi acrescentado novas opções de telas e de conteúdo para uma melhor utilização e organização.

1- Foi acrescentado um menu para organizar de forma mais clara a interface ajudando na usabilidade do sistema. Neste menu está a nova cor principal do aplicativo, o azul marinho, que foi escolhido por possuir um contraste maior com o fundo da tela, comparado ao anterior que possuía cor amarela. A cor azul tem associação a espaço, verdade, sentido, afeto, paz, serenidade, que são características que o usuário pode utilizar em um momento de pausa para fazer suas anotações, além disto, o tom do azul escolhido remete a cor da tinta de canetas tradicionais, criando uma associação com a realidade (metáfora). Por tanto, com esta mudança as informações do aplicativo passaram a ser mais legíveis de acordo com a necessidade vista na avaliação com o *checklist*, e também trouxe uma nova característica ao app.

No menu, foram adicionados mais três opções de itens para uma melhor organização: lixo, configuração e busca, como mostra a figura 22(B).

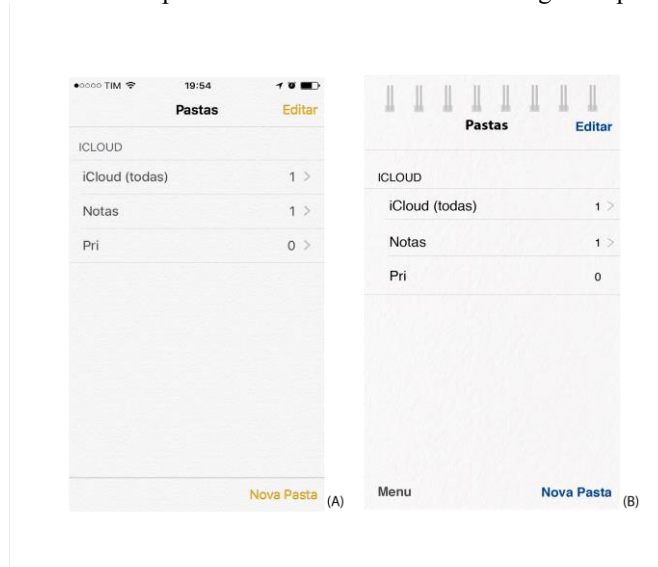
Figura 22 : tela do aplicativo “Notas” iOS 10.2 e redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Fonte: Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017) e Da autora(2017)

2- As pastas mantiveram a mesma organização como mostra a figura 23(A) e 23(B), no entanto houve alteração nas cores como citado a cima e no acréscimo de um botão de menu, caso o usuário deseje retornar para o mesmo, como mostra a figura 23(B).

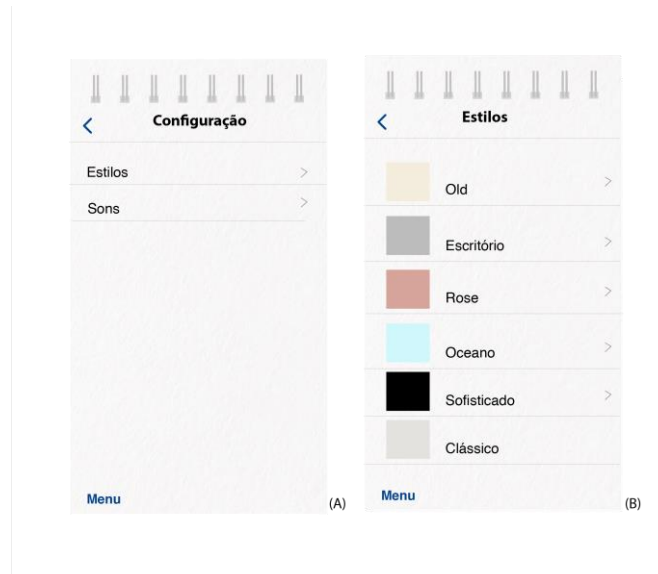
Figura 23 : telas do aplicativo “Notas” iOS 10.2 e redesign do aplicativo “Notas” iOS10.



Fonte : Aplicativo Notas iOS 10.2 (2017) e Da autora (2017)

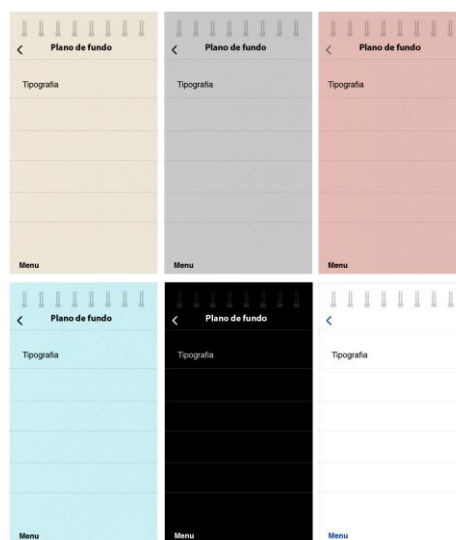
3- Foi adicionado a opção configurações ao menu(figura 24), onde o usuário pode fazer algumas alterações estéticas no aplicativo. Como alterar cor do fundo da tela, fazendo isto o próprio sistema já escolhe a cor da tipografia, para manter a legibilidade(figura 25).Por tanto, aumenta o controle do usuário sem perder a qualidade de uso do aplicativo.

Figura 24 : telas do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.



Da autora (2017)

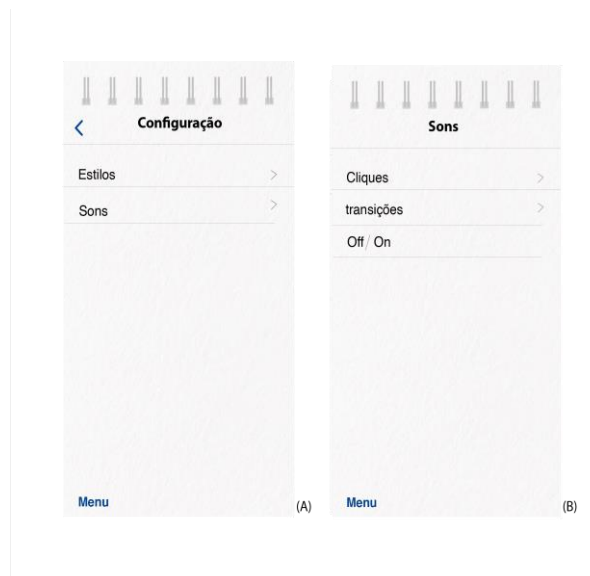
Figura 25 : telas do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Da autora (2017)

4- O uso de sons foi adicionado ao aplicativo, pois o som é um tipo de resposta do sistema quando uma ação é feita e isto ajuda no feedback para o usuário. Além disso, alguns destes sons são de páginas(passando),que aumenta a metáfora com a realidade. No menu configurações existe a opção de trocas de sons e a opção de Off, figura 26,caso o usuário prefira um app silencioso.

Figura 26 : telas do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Fonte: Da autora (2017)

5- A estética total do aplicativo não sofreu uma mudança acentuada, pela necessidade de manter a simplicidade e não perder toda sua identidade. No entanto, pequenas mudanças ocorreram nas cores, tipografias e no plano de fundo onde foi adicionado um “espiral” ilustrado em todas as telas e uma “orelha de papel” na tela principal(menu) para aumentar a sensação de proximidade com a realidade(metáfora)figura27.

Figura 27– tela do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.



Fonte: Da autora (2017)

6-Foi adicionado a opção de gravação de áudio, figura 28(B) e localização, visto nos ícones na figura 28(A), como forma de novidade para o aplicativo.

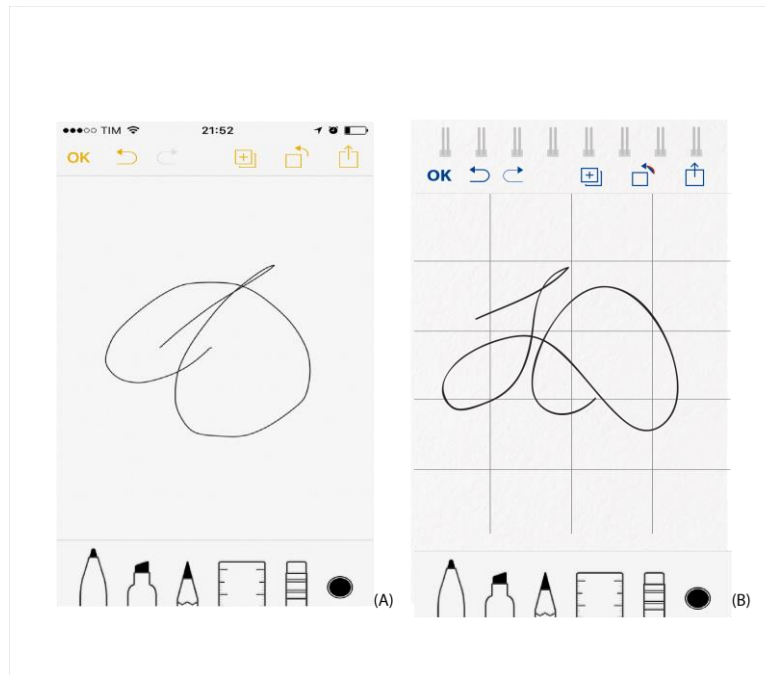
Figura 28– telas do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Fonte: Da autora (2017)

7- Na tela de desenho, foi acrescentado a opção de grid para ajudar o usuário na criação e proporção de desenhos. Sendo opcional, colocá-lo e tirá-lo(figura 29).

Figura 29– telas do redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Fonte: Da autora (2017)

8- As mensagens de suporte de ajuda das ações do aplicativo continuam. Porém há um acréscimo de um tutorial no início do aplicativo, explicando como utilizá-lo, aumentando assim a prevenção de erros da usabilidade do sistema.

Figura 30– Redesign do aplicativo “Notas” iOS10.2



Fonte:Da autora (2017)

5.3.1 Resultado do Redesign

Para concluir, percebeu-se que com as alterações feitas de acordo com os parâmetros do *checklist*, o aplicativo Notas, obteve melhorias na sua usabilidade e estética mantendo sua identidade, porém com algumas novidades e alterações nas suas telas e sistema. Alguns pontos melhorados foram: a prevenção de erros da usabilidade do sistema, novidade, melhoria na metáfora(identificação com o mundo real), aumento no controle do usuário e aumento da legibilidade que causa melhoria na usabilidade.Com isto, concluiu-se que a avaliação e aplicação do *checklist* com parâmetros de design junto aos parâmetros de Neuromarketing, requisitos do sistema operacional e usabilidade, obteve o resultado esperado com a melhoria da usabilidade e estética, trazendo alguns pontos diferenciais e novidades que são fatores decisivos na hora da escolha do usuário.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto surgiu observando a atual situação do mercado, com uma enorme quantidade de produtos e serviços, que necessitam de diferencial para serem percebidos pelos clientes. Para isto, foram considerados como fatores diferenciais no mercado: O Neuromarketing, o design e os aplicativos para mobiles. Com a proposta de utilizar alguns parâmetros de Neuromarketing como forma de suporte e diferencial na criação de aplicativos de dispositivos móveis.

Assim sendo, o objetivo geral do projeto foi estruturar e aplicar um conjunto de técnicas de análise e desenvolvimento para aplicativos de dispositivos móveis, com foco no uso de parâmetros e diretrizes existentes do Neuromarketing e do design.

Para o desenvolvimento do projeto foram pesquisados assuntos referentes ao design de aplicativo e seus parâmetros, assim como o Neuromarketing e quais dos seus parâmetros são relevantes e podem ser utilizados como diferencial na criação de aplicativos de dispositivos móveis. Criado um *checklist* com todos os parâmetros classificados e divididos em 3 grupos para uma melhor avaliação. Este *checklist* foi utilizado na avaliação do aplicativo Notas iOS 10.2 do Iphone 5s, compreendendo que este sistema está em grande ascensão no mercado atualmente e considerando que o aplicativo notas está incluído em todos os aparelhos da Apple.

O resultado da pesquisa foi satisfatório, sendo possível conseguir melhoras consideráveis na usabilidade e na estética do aplicativo. O uso do Neuromarketing junto ao design conseguiu trazer um diferencial ao aplicativo, com o uso dos parâmetros dos mesmos que combinaram fatores de necessidade e de desejo do usuário, sempre considerando o que será melhor para estes e o que de fato almejam.

A pesquisa apresentou algumas limitações, a primeira foi a pouca quantidade de informação sobre o Neuromarketing, principalmente ligado a aplicativos de dispositivos móveis. Posteriormente a análise com o *checklist* pode ser feita por um número maior de pessoas, entre especialistas e não especialistas para obter resultados mais amplos. Ainda, a próxima etapa será a implementação de ferramentas de pesquisas do Neuromarketing(EEG, biometria, etc.) para análises práticas com aplicativos de dispositivos móveis, conseguindo como resultado parâmetros específicos para estes.

REFERENCIAS

BERSEN, Jesen. **Design: Defina Primeiro o Problema**. Editora: SENAI / LBDI 1995

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011. 2

CAMARGO, Pedro. **Neuromarketing: decodificando a mente do consumidor**. Portugal: IPAM, 2009.

CRESTONDINA, ANDY. “**Neuromarketing Web Design: 15 Ways to Connect With Visitors Brains**” . Disponível em: <<https://www.orbitmedia.com/blog/neuromarketing-web-design/>> .Acesso em: 3 de Novembro de 2017

DOOLEY, Roger. Convince with simple fonts, 2010. Disponível em: <<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/simple-fonts.htm>>.Acesso em: 05 de abril de 2017.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 4 edição. 1990

FARINA, PEREZ e BASTOS .**Psicodinâmica das cores em comunicação**. Editora Edgard Blücher Ltda.; revisores Heliodoro Teixeira Bastos; Clotilde Perez. 6ª ed. – São Paulo: Blucher, 2011.

FOURNIER, Diana. “**Heurísticas de Nielsen**—Avaliando a usabilidade de interfaces”. 2014. Disponível em: <<https://medium.com/vivareal-ux-chapter/heur%C3%ADsticas-de-nielsen-avaliando-a-usabilidade-de-interfaces-e96f9801cd5>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2018.

GIL, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

GLASSER, Jessica; KNIGHT, Carolyn. Design gráfico e digital. Prática e ideias criativas.

GUERRATO, Daniela. “**Um guia completo de tipografia para Web**”. Disponível em <<http://tableless.com.br/um-guia-completo-de-tipografia-para-a-web/>> Acesso em 20 agosto de 2017.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1995.

LINDSTROM, Martin. **A lógica do consumo: Verdades e mentiras sobre porque compramos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

MANZOTTI, Caio S. **Trabalho de graduaçãoDesign de Interface em Dispositivos Móveis**. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2013.

MARTIN, Neale. **Hábitos de consumo: O comportamento do consumidor que a maioria dos profissionais de marketing ignora**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

NETO, Guilherme. **Neuromarketing: entenda a ciência que estuda a mente do consumidor**, 2008. Disponível em:
<<http://mundodomarketing.com.br/reportagens/comportamento-do-consumidor/3549/neuromarketing-entenda-a-ciencia-que-estudaa-mente-do-consumidor.html>>. Acesso em: 1 de julho de 2017.

NORMAN, Donald A. **Design Emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PERUZZO, Marcelo. **Neuromarketing na Propaganda e Publicidade Audiovisual**, 2012. Disponível em: < <http://www.ipdois.com/>>. Acesso em: 29 de junho de 2017

PORTELA, G.L. **Abordagens teórico-metodológicas**. Projeto de Pesquisa no ensino de Letras para o Curso de Formação de Professores da UEFS, 2004.

PRADEEP, A.K. **The buying brain: secrets for selling to the subconscious mind**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc, 2010.

SANTOS, Flavio Anthero. **O design com diferencial competitivo**. 2000

SOUZA, Antonio Carlos de; SOUZA, Lucilene Ines; DEBATIN, Arnaldo Neto; GOMEZ, Luis Alberto. **Usabilidade na Interface de um aplicativo CAD 3D**. Disponível em:
<<http://www.up.edu.br/davinci/4/02%20Usabilidade%20na%20interface%20de%20um%20aplicativo%20Cad%203D.pdf>>. Acesso em 7 de junho de 2017.

VILLAS-BOAS, André. **O que é e o que nunca foi design gráfico**. 5. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

TRACTO. **“O que é código hexadecimal? Como descobri-lo em uma imagem?”**. 2013. Disponível em: <<https://www.tracto.com.br/o-que-e-codigo-hexadecimal-como-descobri-lo-em-uma-imagem>> .Acesso em: dia 15 de novembro de 2017.

ZURAWICKI, Leon. **Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer**. Springer; Edição: 2010. Fournier, 2016

APÊNDICE A- CHECKLIST PARA CRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILES

PARÂMETROS OBRIGATORIOS	
Uso de Imagens/ícones de acordo com o contexto, de fácil entendimento para o usuário.	
Tipografias sem serifa, cor e espessura para uma boa legibilidade e compreensão.	
Cores devem estar de acordo com o contexto do aplicativo, levar em consideração o contraste e a luz da tela do celular.	
Clareza e simplicidade na diagramação de acordo com o contexto.	
Integridade estética- aparência e comportamento de um aplicativo integrados com sua função	
Correspondência entre o sistema e o mundo real/ metáforas	
Deferência	
Reconhecimento em vez de recordação.	

PARÂMETROS NECESSÁRIOS	
Consistência e padrões	
Prevenção de erros	
Para maior atenção utilizar cores de ação(cores contrastantes com as demais).	
Não utilizar imagens interessantes embaixo de um texto.	
Consistência	
Visibilidade do status do sistema-feedback apropriado e em tempo razoável	
Estética e design minimalista	
-Imagens/ ícones objetivos	
Comentários/ feedback	
Controle do usuário	

PARÂMETROS OPTATIVOS	
-Blocos específicos para imagens e texto.	
Imagens na esquerda e texto na direita.	
Profundidade-transições fornecem uma sensação de profundidade	
Novidade	

Flexibilidade e eficiência de utilização	
Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros	
Ajuda e documentação	

