

3

Funções, Modelos de Interfaces e Formas de Acesso

3.1.

As gerações dos celulares

Aparelhos grandes porém modestos nas funções marcaram a primeira geração de celulares que faziam parte de uma rede analógica de comunicação móvel. Eles continham funções básicas e eram dotados de poucos recursos tecnológicos para abrigar funções mais sofisticadas.

A segunda geração de celulares, já funcionando em redes digitais de melhor qualidade, inaugurou a presença da comunicação escrita nos celulares. A partir das notícias recebidas pelo sistema Wap (*Wireless Application Protocol*), começou a ser possível ler no celular o horóscopo do dia ou o placar do último jogo de seu time. Contudo, a baixa qualidade de leitura, navegação e velocidade do Wap impediram um maior sucesso do recurso.

Nesta geração de celulares, além do Wap, apareceu o SMS (*Short Message System*) para troca de mensagens de texto e troca de imagens. Esta tecnologia é até hoje intensivamente utilizada, principalmente na Europa, onde a hegemonia do sistema GSM (*Global Mobile System*) possibilita a total troca de mensagens entre operadoras sem problemas de incompatibilidade.

Mas, não foi a mesma realidade criada nos Estados Unidos e no Brasil, em razão da diversidade de padrões de sistemas que, inicialmente, impossibilitava a troca de mensagens entre operadoras com sistemas diferentes. Entretanto, alguns pesquisadores afirmam que o estilo mais reservado e de menos contato “cara a cara” dos europeus foi a real mola impulsionadora do sucesso das mensagens de texto no “velho continente”.



Figura 2 – Celular de geração 3G com serviços de vídeo-conferência e vídeo sob demanda

Antes de chegar na terceira geração de celulares, alguns fabricantes nominaram de "dois e meio" a geração dos celulares que permitiam, entre outras coisas, computadores acessarem à internet, celulares com câmera de foto e vídeo, com envio e recebimento de fotos e pequenos filmes.

A terceira geração de celulares promete, para breve, a vídeo-conferência em tempo real além da possibilidade de assistir televisão nos celulares. Embora a terceira geração de celulares tenha sofrido dificuldades na implementação em razão do seu alto custo, alguns de seus serviços, como transmissão de televisão pelo celular, começaram a ficar disponíveis em redes não totalmente 3G.

A perspectiva é que celulares de quarta geração tenham um oferta de ainda mais serviços em razão das velocidades de transmissão de dados que poderia chegar a um gigabit/s (1 bilhão de bits por segundo). Velocidade que melhoraria a qualidade das vídeo-conferências e abriria enormes possibilidades de outros serviços.

3.2. Funções disponíveis e utilizadas nos celulares

Em 1983, quando iniciou-se o primeiro serviço comercial de telefonia móvel no mundo, o aparelho, com dimensões bem maiores do que as atuais, dispunha de poucas funções básicas, necessárias à realização do contato de voz. Entretanto, no dias atuais, o celular mudou seu propósito inicial de ser apenas um dispositivo móvel de comunicação de voz; a evolução desta tecnologia permitiu a ampliação do conceito de comunicação, o oferecimento de

novas experiências e a geração de novas práticas sociais para o usuário.

Aquele funcionalmente ingênuo aparelho de comunicação da década de 80 agora incorpora questões subjetivamente mais complexas, assim como a pouca importância dada à presença da facilidade de uso nesses aparelhos. “Independentemente da influência nefasta de campanhas de marketing, não resta dúvida de que subutilizamos de modo sistemático quase todos os aparelhos e ferramentas dos quais dispomos, o que revela um pouco da psicologia de desperdício que domina a cultura industrial contemporânea” (Denis, 2000).

Em 2003 o número de telefones celulares no Brasil ultrapassou o da telefonia fixa. Assim, a presença das empresas de telefonia móvel é cada vez mais percebida a nossa volta; estas empresas estão maciçamente presentes em todas as mídias e espaços publicitários das cidades. Neste sentido, os aspectos enfatizados nas peças de comunicação mostram, a todo o momento, a experiência do usuário com suas máquinas de comunicação.

Mas, qual é a real necessidade dos consumidores de telefones celulares frente a seus desejos e aspirações? Por vezes, vemos que o próprio desejo pode ser a necessidade do usuário. Esta é uma questão central que envolve os atuais critérios utilizados pelos usuários no momento da compra de aparelhos celulares.

Pelo fato de ser um produto eletrônico de comunicação pessoal e portátil, a cada dia surgem novas possibilidades de utilização dessa tecnologia. As estratégias de inovação contínua dos aparelhos celulares desenvolvidas pela indústria estão bastante focadas na ampliação das possibilidades da convergência tecnológica associada ao celular.

O celular é o produto que está em evidência e que virou ponto de referência na absorção de novas tecnologias. Além disso, como um acessório pessoal, seu apelo estético é uma característica muito trabalhada pela indústria e demandada pelos consumidores. O celular se transformou em uma mistura de *gadget* com acessório de moda. Mas nem por isso deve deixar de ser um dispositivo eletrônico de fácil utilização.

Pensando nisso, para melhorar o uso amigável dos produtos, alguns designers estão considerando outras questões além daquelas baseadas em abordagens centradas no usuário. Para entender melhor as interações entre homens e máquinas, pesquisadores estão observando como as atuais experiências do usuário estão atendendo às suas expectativas, ou seja, o quanto as ferramentas existentes nos celulares efetivamente colaboram para melhorar

sua qualidade de vida e suas experiências em casa e no trabalho. Para tal, estão aplicando uma nova abordagem centrada na experiência (Wright, 2003).

Baudrillard chama de “*machin*” a pseudofuncionalidade presente nos *gadgets* que, com suas aberrações funcionais, podem conter funcionalidades mentais, ao contrário das reais, sem limites. O fetiche do objeto obedece a uma configuração própria à individualidade de cada usuário. Assim, a eficiência do aparelho reside em sua potencialidade, mesmo que esta nunca se expresse. Sua existência justifica-se no “isto aqui ainda pode ter serventia”, mesmo que não tenha planos para tal. O aparelho serve a tudo e ao mesmo tempo não serve a nada (Baudrillard, 1968). Sempre que possível, peca-se pelo excesso sem a preocupação da adequação da real utilização. Por sinal, isto não é uma exclusividade dos aparelhos celulares, mas reflexo geral das práticas consumistas de nosso sistema econômico.

A concorrência entre os fabricantes tem um forte apelo na quantidade de funções disponíveis em seus aparelhos. Algumas poucas funções são plenamente utilizadas pelos usuários, outras nem tanto; resta a dúvida se o usuário padrão está efetivamente otimizando o uso das funções ou se estão elas estão presentes e sem uso em um aparelho que tinha o intuito apenas de distinção social.

O “status” é a apropriação do produto como meio de distinção simbólica entre grupos sociais” (Oliveira, 2000). Segundo Canclini (1995), “se os membros de uma sociedade não compartilhassem os sentidos dos bens, se estes fossem só compreensíveis à elite ou à maioria que os utiliza, não serviriam como elemento de diferenciação”.

Se os aparelhos são difíceis de usar, a própria indiferença dos consumidores frente a esta questão pode ser uma das causas, visto que, a usabilidade dos celulares não é critério relevantemente percebido no ato da compra. Assim, sem demanda não existe uma preocupação no design dos aparelhos celulares.

A pesquisa de Neto (2002) sobre desperdício tecnológico mostrou que a facilidade de uso é apenas o quinto item mais considerado pelo consumidor na hora da escolha de um modelo de aparelho celular, entre oito itens perguntados, entre eles estão: Preço, Tamanho reduzido / Peso, Duração da bateria, Recursos específicos, Facilidade de uso, Beleza, Lançamento na Época, Funções e Quantidade de recurso.

Apesar de todo o empenho da indústria na colocação de novas funções nos celulares, na pesquisa de Neto (2002), a quantidade de recursos oferecidos

nos aparelhos foi o critério menos apontado como determinante para a escolha.

Apesar de ser o primeiro fabricante de celular comercial, a fabricante Motorola não é a atual líder mundial de vendas de aparelhos celulares. Entre muitos motivos, a presença efetiva de uma boa usabilidade, resultante de intensas pesquisas, pode ter colaborado estrategicamente para a Nokia ser a atual líder mundial na venda desses dispositivos. No terceiro trimestre de 2004, a Nokia detinha 31,3%, seguida pela Motorola com 14,2% e Samsung em terceiro com 13,8%.

A grande maioria das empresas não contabiliza as perdas ocasionadas por fatores que não geram a recompra de determinadas marcas. Grande parte dos fabricantes de aparelhos celulares prioriza, no desenvolvimento de novos produtos, o aumento da quantidade de funções, a miniaturização e a estética. A grande maioria dessas indústrias julga produzir aparelhos celulares fáceis de usar, assim como também julga confeccionar manuais igualmente fáceis de entender. Segundo Donald Norman (1998), “um dispositivo é fácil de usar quando existe uma clara visibilidade para definição de possibilidades de ações, onde os controles e visores exploram mapas naturais. Os princípios são simples, mas raramente incorporados no design...”

3.2.1. Efemerização e Obsolescência

A saúde econômica industrial não está mais balizada, como no passado, pelo peso, em toneladas, do montante fabricado, mas pela quantidade de energia despendida para essa atividade fabril. As toneladas fabricadas deixaram de ser critério porque nós estamos fazendo produtos mais leves, com menor gasto de energia por unidade, mais rápido e com menor custo, graças aos avanços tecnológicos do produto e de sua produção, ou seja, estamos fazendo mais com menos, culminando na efemerização. (Fuller, 1982)

O tempo médio de vida útil dos aparelhos está reduzindo, seja por questões técnicas de defeito e incompatibilidade, seja apenas por que simplesmente o usuário se cansou daquele modelo e quer trocá-lo por um mais atual.

O problema técnico do celular, em muitos casos, é uma alentadora e conveniente justificativa para a aquisição de um novo aparelho subjetivamente desejado, mas não objetivamente necessário. Neste caso, o desejo pode se transformar em uma necessidade subjetiva. “A função visada é tão precisa que só pode ser um pretexto: de fato tais objetos

são subjetivamente funcionais, vale dizer obsessivos.” (Baudrillard,1968)



Figura 3 – Celular descartável

No Brasil, os fabricantes estimam que a média de uso de um celular já tenha caído de três para dois anos, e que 30% das vendas feitas em 2002 tenham sido para troca de modelo. Ainda é pouco se comparado a países com consumo de alta rotatividade, como o Japão, onde esse percentual foi de 80% (um quarto deles equipado com máquina fotográfica).

As operadoras calculam que, dos 35 milhões de usuários brasileiros de celulares, 10% se encaixem no padrão nipônico de “troca-troca”, mas alguns usuários, com melhores condições financeiras, sentem necessidade de troca mais constante e compram um novo aparelho a cada seis meses porque “se cansaram” da experiência do antigo.

Encontramos na pesquisa de Oliveira (2000) quatro tipos de obsolescência: material e funcional; tecnológica; informacional e psicológica que se aplicam aos aparelhos celulares como a seguir exposto:

Obsolescência material e funcional: a partir da definição de Oliveira (2000), podemos considerar separadamente a obsolescência material e a funcional.

Obsolescência material: trata do material de fabricação do produto e sua condição de manutenção. Em função do objetivo consciente do projeto de intencional a sua troca, pode ser considerada uma obsolescência programada. O auge da obsolescência dos celulares aparece na criação do aparelho descartável, lançado em 2002, conforme Figura 3. “Estimula a repetição de vendas com a fabricação de produtos que quebram ou se desgastam mais rapidamente”.

Obsolescência Funcional: a todo o momento, novos modelos de aparelhos de celulares são lançados com um conjunto de novas funções, obsoletando os

modelos anteriores. “A líder leva o setor a desenvolver novos produtos e serviços ao consumidor, a eficácia na distribuição e a redução de custos. Isso faz com que ela conserve sua vitalidade competitiva e seu valor para o cliente”.

Obsolescência tecnológica: quando o avanço tecnológico propõe novas soluções que não são compatíveis com a tecnologia anterior. Ex: Sistemas dos telefones celulares (CDMA, TDMA, GSM, Imode e 3G).

Obsolescência informacional: tem como característica elementos que têm pouca duração no tempo, como o aspecto perecível das informações. Nos celulares pode constituir-se, basicamente, de informações antigas armazenadas como mensagens de textos já lidas e contatos desatualizados.

Obsolescência psicológica: dentro desta categoria podemos encontrar o estilo, a moda e o modismo.

Estilo: “é um modo básico e distinto de expressão, que surge em uma área da atividade humana. O estilo aparece na maneira de se vestir (formal, informal, extravagante) e na arte (realista, surrealista, abstrata). Um estilo pode durar várias gerações, entrando e saindo de moda.” Nos aparelhos celulares vemos essa questão expressa na criação de celulares para diferentes grupos, como os coloridos e alegres para jovens, e os mais discretos e sofisticados para executivos.

Moda: é como acontece a variação do estilo em uma determinada área. A moda passa por quatro estágios: distinção, emulação, massificação e declínio. Podemos exemplificar com a aplicação de cores e novos materiais nos aparelhos em função das preferências de estilo daquele grupo específico, em um determinado período. Essa questão está sofrendo influência cada vez mais direta de outros setores de produtos, como o de computadores e, até mesmo, o de vestuário.

Modismo: é um tipo de moda que dura muito pouco. É adotada inicialmente com muito entusiasmo, mas logo entra em declínio, já que não atende a uma forte necessidade do usuário ou a atende de forma inadequada. (Kotler, 2000). Na categoria dos aparelhos celulares vimos isso acontecer com a tecnologia WAP - no tipo de obsolescência psicológica, a comunicação desempenha um papel chave como forma de associar e propagar os conceitos e idéias.

Nesse ritmo frenético de constantes trocas físicas e simbólicas impostas por um sistema baseado no consumo, vários fabricantes de celulares tropeçam no próprio caminho traçado. As empresas de aparelhos de telefonia móvel têm seus próprios *softwares* de operação dos dispositivos.

Algumas empresas, como a finlandesa Nokia, primam por suas pesquisas na utilização de seus aparelhos, mas apesar de seus avanços, mantêm o padrão de operação inalterado em todos os modelos de seus aparelhos, induzindo a curva de aprendizado quando da aquisição de um novo modelo e criando uma fidelização à marca. O mesmo não acontece com os outros fabricantes de aparelhos celulares que, além de não aprimorarem seus sistemas visando sua facilidade de uso, alteram completamente a lógica de operação de um modelo para outro, o usuário quando adquire outro modelo da mesma marca tem o risco de não poder utilizar o conhecimento prévio de seu aparelho anterior em função da lógica completamente e diferente do novo dispositivo.

3.3. Tecnologias de exibição das informações nos celulares

Conforme a tecnologia dos celulares foi avançando, as informações apresentadas na tela do dispositivo ganharam mais qualidade. As primeiras versões de celulares empregavam a técnica de posição matricial das informações com cristal líquido, muito utilizada em relógios digitais e calculadoras. As informações numéricas eram relativamente bem representadas, mas a legibilidade das letras era reduzida em virtude da difícil adaptação a um sistema desenvolvido inicialmente para ser usado apenas para números, não permitiram flexibilidade de representação de caracteres nem riqueza de detalhes das informações.

Em seguida, muitos fabricantes utilizaram a técnica de *LED (Light Emitting Diode)* em seus aparelhos. Esta técnica consistia em várias pequenas luzes, quase sempre vermelhas, que formavam composições conforme eram acesas ou apagadas. A qualidade da informação melhorou, assim como a legibilidade e flexibilidade na exibição de números e letras.

A terceira técnica de representação de informações em celulares, em vigor até o presente, é de imagens mapeadas por pequenos quadrados denominados *pixels (picture elements)*.

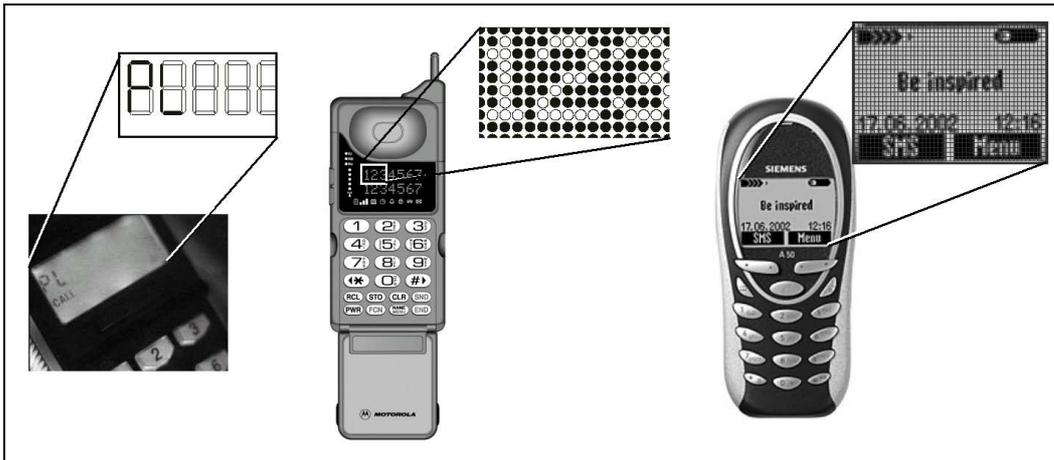


Figura 4 – Tecnologia de exibição Matricial, por LED e baseado em pixels

A técnica é a mesma utilizada nos monitores dos computadores pessoais, e permite definições melhores das imagens e, conseqüentemente, informações com melhor entendimento e legibilidade de texto. Em razão do aumento da resolução, muitos aparelhos permitem o aumento do tamanho do caractere. Tal recurso é bastante adequado e utilizado por pessoas mais idosas com problemas de visão.

O cristal líquido é o composto utilizado para representação dos *pixels* em virtude de seu baixo consumo de energia. Existem telas que utilizam *pixels* de apenas um tom, outras permitem o uso de mais tons, e telas mais modernas com possibilidade de uso de milhares de cores para formar textos e imagens. O grau de riqueza de detalhes das imagens coloridas permite a visualização de fotos e filmes em alguns modelos de celular com câmeras digitais embutidas. Entretanto, telefones com telas coloridas de cristal líquido tendem a consumir bem mais bateria do que telefones com visores monocromáticos. Com a alta qualidade de suas telas, é possível utilizar elementos típicos de computadores pessoais como papéis de parede, descansos de tela e álbum de fotos digitais. É uma nova experiência proporcionada para os usuários, que amplia as fronteiras do uso dos celulares como dispositivos pessoais de comunicação verbal e não verbal.

Os celulares que utilizam tecnologia de cristal líquido aumentaram substancialmente a qualidade de apresentação de imagens. Entretanto, à medida que melhorou a técnica de visualização, aumentou também a quantidade de funções nos celulares.

Aparelhos que contêm poucas linhas para exibir as informações apresentam maior dificuldade para seleção, pois exigem que usuário pressione seguidas vezes a tecla de navegação para conseguir “rolar a lista” selecionar a

informação em menus cada vez maiores. Para minimizar tal questão, as funções são posicionadas mais para o início dos menus à medida que possuem maior grau de importância para o usuário. Este grau de importância e, a seqüência das opções no menu são definidos pelo fabricante do aparelho, mas nem sempre essa definição corresponde à realidade do usuário.

3.4. Modelos de Navegação

3.4.1. Modelo de Navegação com *Navi-key* e *Softkey*

O telefone celular, até então caro e exclusivo, começou a ter maior difusão nos grandes centros urbanos a partir de 1995. Desta forma, uma nova interface do dispositivo era necessária para satisfazer às necessidades desses novos usuários menos experientes.



Figura 5 – Aparelho Nokia Ringo, o Nokia 2010 e o Nokia 2110 respectivamente

A Nokia havia acabado de lançar um telefone chamado Ringo (Figura 5) que possuía apenas um botão verde para receber e realizar chamadas, um vermelho para terminá-las, e um terceiro para apagar as informações, além dos doze tradicionais botões numéricos.

O aparelho era a última palavra em simplicidade na indústria de telefonia móvel. Ele era tão simples que as pessoas começaram a se referir a ele como “*the bimbo phone*”, numa referência a algo feito para usuários “idiotas”. O projeto

era a melhor tentativa de se fazer um telefone fácil de usar para usuários sem nenhum conhecimento tecnológico, entretanto, houve essa associação pejorativa a um aparelho com extrema simplicidade.

Enquanto isso, a Nokia continuava o desenvolvimento de interfaces para telefones de negócios. Este desenvolvimento empregou o conceito de uso de duas *softkeys*, ou seja, teclas com função definida de acordo com a legenda localizada no visor do aparelho. Foram baseadas no primeiro modelo a implantar este conceito, o Nokia 2110 conforme Figura 5.

Como o objetivo era criar dois segmentos de habilidade de uso, essa solução não seria adequada aos usuários menos experientes. Mas, essa solução foi uma das principais características dos celulares Nokia, e em razão de seu sucesso foi intensamente copiada por outros fabricantes.

Os projetos dos conceitos de interfaces simplificadas continuaram a ser desenvolvidos e, um especialmente, chamado de “*Wilma*”, parecia elegante pela presença de somente uma *softkey*. Depois das experiências e das lições aprendidas, foi possível formular os primeiros direcionadores deste tipo de design:

- O menor número de teclas possível;
- Ausência de teclas específicas para tratar as ligações;
- O entendimento das teclas da forma mais universal possível.

Com poucas teclas, a impressão instantânea do consumidor em relação à facilidade de uso seria imediata no ponto de venda, dado o aumento da percepção de usabilidade e de, estatisticamente, redução do número de pressionamentos errados de teclas. Minimizando o número de teclas, o dispositivo aparentaria simplicidade, calma, além de ser mais convidativo ao uso.



Figura 6 – Exemplos do uso de *softkeys* em aparelhos

As teclas específicas de chamadas (verde para atender e vermelho para desligar) causavam um problema de confusão com usuários recém-chegados da telefonia fixa, que esperavam o sinal da linha para iniciar uma chamada. Em função desta confusão, os usuários, testados pela Nokia, também, eventualmente, desligavam e ligavam o aparelho tentando realizar a chamada, pois o botão vermelho de chamada também tinha esta finalidade. Assim, foi colocado um botão específico para ligar e desligar em outra posição, fora do grupo de teclas. Entretanto, foi mantido este padrão para os aparelhos da maioria dos fabricantes.

Ao final, o grupo de pesquisadores da Nokia apresentou o conceito com três teclas de controle: uma *softkey* dinâmica, uma tecla de navegação com setas e uma tecla para apagar. A presença da tecla para apagar caracteres representada pela letra “C” de *Clear* deriva das calculadoras. Porém, mais tarde verificou-se que sem as teclas específicas de chamadas alguns usuários identificavam o “C” da tecla como *Call* para atender uma chamada. Além disso, como a tecla que liga o aparelho não está localizada no grupo principal de teclas, se tornava um pouco mais difícil a execução da tarefa de ligar e desligar.

Em 1996, a Nokia introduziu, com o modelo 3110, o conceito de *Navi-Key* e continuou aplicando-o em alguns modelos posteriores. Essa técnica foi criada por Christian Lindholm, da Nokia.



Figura 7 – Aplicação da tecla *Navi-key* em aparelhos

As *softkeys* estão presentes em grande parte todos os atuais telefones da Nokia, e servem como referência de interface para telefones celulares de outros fabricantes. A Empresa considera esta interface um “*backbone*” presente em todos os seus modelos de celulares.

3.4.2. Modelo de Navegação com Teclas Rotuladas

Os primeiros aparelhos celulares continham, essencialmente, teclas, rotuladas com funções específicas. Mas, com o aumento do número de funções nos celulares, tal abordagem tornou-se inadequada, uma vez que aumentava o número de teclas presentes nos aparelhos. Apesar disso, os celulares mantiveram algumas teclas rotuladas em seus aparelhos, tanto no modelo de navegação híbrido quanto no modelo de navegação com *softkey*.

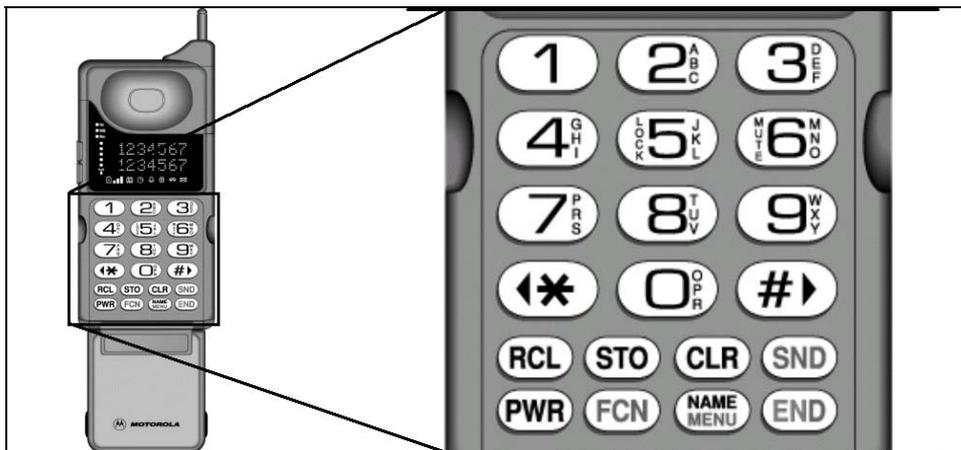


Figura 8 – Modelo de navegação com Teclas Rotuladas

Algumas teclas rotuladas como *Send* e *End* têm suas aplicações bastante convencionadas na operação de telefones celulares. Salvo um fabricante, que eventualmente inverte a posição destas duas teclas, a tecla *Send* sempre em verde e à esquerda, e tecla *End* sempre em vermelho à direita, podem ser consideradas uma das mais importantes padronizações existentes nos aparelhos de telefonia celular.

Outra tecla rotulada, também bastante importante e presente em muitos aparelhos, é a tecla *Clear*. Embora as teclas rotuladas desempenhem funções muito bem definidas pelos próprios nomes das teclas, elas também contêm outras funções que podem ser padronizadas entre os fabricantes de celulares. É o caso da tecla *END* que, quando pressionada, encerra a tarefa que está sendo executada, sai do menu ou opção selecionada e retorna à tela inicial; enquanto a tecla *Clear*, além da função de apagar caracteres, volta um nível no fluxograma do sistema do dispositivo.

3.4.3. Modelo de Navegação Híbrido

Quando a Nokia começou a ter sucesso com suas *softkeys*, outros fabricantes se inspiraram neste tipo de abordagem do sistema para fabricar seus aparelhos celulares.

Embora tais fabricantes começassem a utilizar *softkeys*, eles ainda mantiveram uma tecla rotulada de confirmação como OK. Utilizaram também as áreas das legendas das *softkeys* com outros fins. Isso tudo gerou uma técnica híbrida de navegação; tal abordagem tornou-se bastante comum, e é vista em muitos aparelhos celulares. Em muitos casos, esse modelo de navegação mistura teclas sem rótulo e teclas com rótulo para acessar as legendas das *softkeys*. Assim como são usadas as áreas das legendas de *softkeys* para exibir informações do sistema.

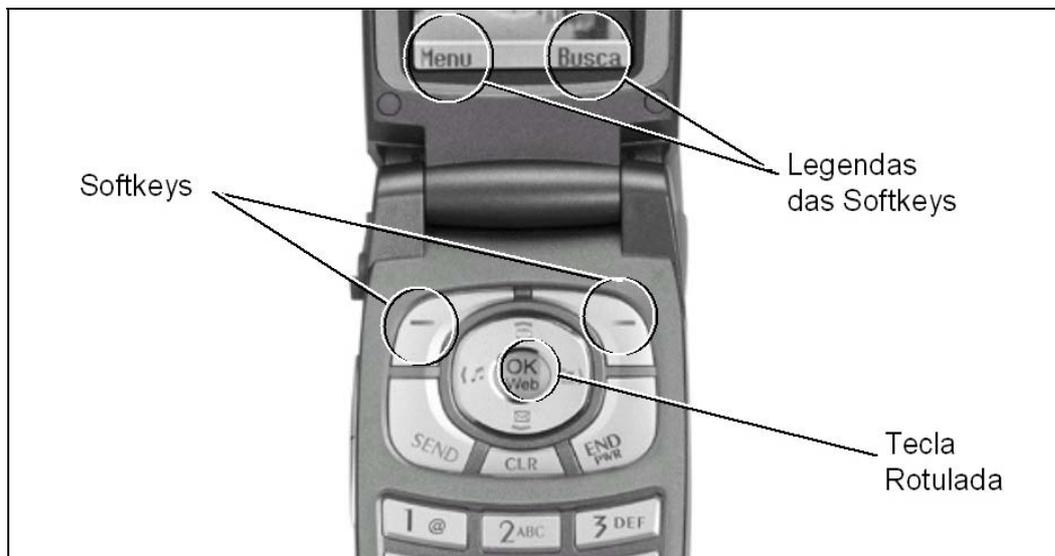


Figura 9 – Modelo de navegação Híbrido

3.5. Formatos dos celulares

Em relação ao formato, podemos classificar a grande maioria dos aparelhos em: *Bar Type*, *Flip*, *Clam Shell* e *Slider*. O *Bar Type* apresenta o aparelho com as teclas e visor expostos; o *Flip* possui uma tampa que abre e fecha para cobrir as teclas; nos modelos *Clam Shell* o aparelho, que possui tela em uma metade e teclado na outra, se dobra ao meio, através de uma articulação presente no aparelho. O último modelo, o *Slider*, utiliza o recurso de deslizar parte do aparelho com o teclado, que se esconde sob a tela do dispositivo.



Bar Type

Flip

Clam Shell

Slider

Quadro 1 – Os tipos de formatos de aparelhos celulares existentes no mercado

3.6. Formas de acesso nos celulares

3.6.1. Teclas de navegação

Dispostas em forma de cruz ou em linha, as teclas de navegação auxiliam na movimentação da seleção e do cursor no sistema do aparelho celular. Dependendo do modelo, essas teclas podem ter duas ou quatro direções; alguns celulares podem conter os dois tipos de teclas de navegação de duas e quatro direções, mm outros modelos, essa tecla pode ser substituída por uma pequena haste que trabalha com um comando estilo *joystick*.

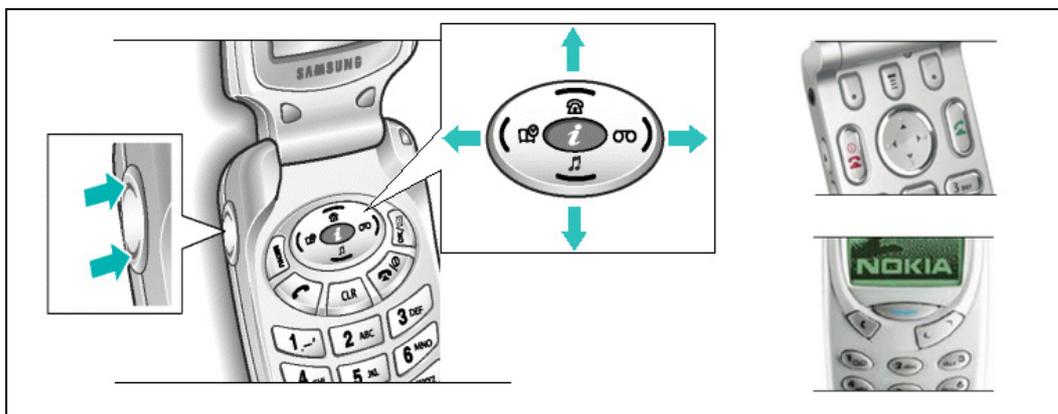


Figura 10 – Exemplos de Teclas de Navegação existente em aparelhos celulares

3.6.2. Teclas tipo *Joystick*

Recurso originado dos *video games* foi utilizado como opção para substituir as teclas de deslocamento em telefones celulares. Os *joysticks* substituem as teclas de deslocamento vertical e horizontal e as teclas de quatro direções; em alguns casos, além de ser uma tecla direcional, também é uma tecla de acionamento quando pressionada para baixo.



Figura 11 – Exemplos de aplicação de teclas tipo *joystick*

3.6.3. Teclas de Rolagem

A opção de acesso aos dados do aparelho celular, foi o uso de teclas que rolam. Em uma época em que os visores eram pequenos e a lista de opções extensa, foi criada uma tecla de rolagem para auxiliar no deslocamento dessa lista. Apesar de exibir uma quantidade bem maior de informações na tela, os computadores atuais também têm adotado esse recurso de botão de rolagem em seus dispositivos de apontamento como *mouses*.

Esta técnica de acesso foi primeiramente usada no aparelho Nokia 7110 e recebeu deste fabricante o nome de “*Roller Key*”. Entretanto não tem sido mais usada em celulares, possivelmente por não ter sido muito bem aceita por seus consumidores, talvez por se mostrar um pouco lenta e trabalhosa em deslocamentos mais rápidos de lista de opções.



Figura 12 – Nokia 7110, um dos primeiros aparelhos no formato *slider*, e o primeiro a adotar tecla de rolagem para acesso aos dados

3.7. Conclusão

Com o amadurecimento do mercado, os usuários poderão ter mais consciência da importância da usabilidade a partir da comparação com outros modelos já utilizados. Para que as pessoas possam melhor interagir com seus aparelhos celulares, a lógica de operação deverá ter seu estudo centrado no usuário, e não na tecnologia.

O aparelho celular continuará absorvendo novas funções e tecnologias ao longo do tempo, mas os usuários mais criteriosos na escolha demandarão produtos com lógicas operacionais coerentes com fácil uso do dispositivo. As trocas de aparelhos cada vez mais constantes demonstram que os usuários buscam sistemas com lógicas similares, a fim de evitar um novo aprendizado.

O usuário mais consciente não irá adquirir outro modelo da mesma marca sob o risco de não poder utilizar o conhecimento prévio de seu aparelho anterior, em razão da lógica completamente diferente do novo dispositivo. Segundo Shneiderman (2002), a pressão dos consumidores na demanda por produtos com melhores projetos de design, é uma das condições da nova computação.

O mercado contém diferentes tipos de aparelhos, e estes contêm diferentes técnicas e exibição de informação e abordagem do sistema. Cada fabricante tenta impor suas características no mercado para se diferenciar da concorrência; o problema surge quando tais características, eventualmente, afetam a facilidade de uso do aparelho. Neste sentido, a tentativa pode ter efeito contrário e causar rejeição ao produto.