

3 DO DADO AO CONHECIMENTO

3.1. Dado, informação e conhecimento

Segundo Anderson (2008) vivemos hoje a Era do Petabyte, ou seja, passou-se da unidade de medida dos Kilobytes, armazenados em disquetes, para os Petabytes, armazenados em servidores na nuvem. As metáforas organizacionais também seguiram os avanços tecnológicos: saiu-se da analogia das pastas para os gabinetes de arquivos, seguiu-se para a biblioteca e nesta nova era não existem mais analogias que atendam ao volume de dados existentes. O fato é: a escala das informações mudou.

Em vista deste cenário, esta pesquisa visa estudar de que forma as volumosas informações disponíveis podem ser usadas para que gerem conhecimento, descobertas, facilitem a compreensão de algo, melhorem uma experiência ou resolvam algum problema ou necessidade. Para tal, faz-se necessária a diferenciação dos termos “dado”, “informação” e “conhecimento”, os quais muitas vezes são empregados equivocadamente como sinônimos e a elucidação do processo de transformação entre os mesmos.

3.1.1. Dado

No capítulo 2, analisou-se a etimologia da palavra “dado”, derivada do Latim, que significa aquilo que se concede, aquilo que é dado. Os dados podem ser qualitativos, quando representam uma qualidade ou atributo do item pesquisado, ou quantitativos, quando a variável assume um valor numérico. Por exemplo, em uma pesquisa sobre pessoas com um determinado problema de

saúde, dados como país de origem, gênero e remédios administrados são variáveis qualitativas, enquanto peso, altura e pressão sanguínea são variáveis quantitativas.

Além disso, os dados podem ser analógicos (fichas de pacientes de um médico escritas a mão, por exemplo) ou digitais (dados de pacientes registrados em um *software* de computador). Os dados analógicos podem ser transformados em digitais e quando isso acontece diz-se que os mesmos foram digitalizados. Atualmente, uma grande parte dos dados gerados são digitais, o que garante a velocidade característica dos grandes dados. No entanto, para que um conjunto de dados seja considerado *big data*, os dados não precisam necessariamente encontrarem-se neste formato. Conforme foi dito no capítulo 2, a questão do volume dos dados está relacionada à totalidade dos dados, logo, um problema pode ser considerado de *big data* mesmo com dados analógicos se os mesmos forem analisados em sua totalidade ou grande maioria.

Os dados podem ainda possuir os mais variados níveis de estruturação, podendo ser: brutos, semiestruturados ou estruturados. Um dado é dito estruturado quando o mesmo encontra-se formatado para ser inserido em um banco de dados. Um dado bruto pode se transformar em um dado estruturado. Porém, deve-se ficar atento para as possíveis perdas de informação que podem ocorrer nesse processo de estruturação. Uma das vantagens do *big data* é a possibilidade de armazenamento de dados brutos para futuras consultas, garantindo assim, menores perdas de informação.

No entanto, os dados não são fundamentais apenas na área da Tecnologia da Informação. Eles são parte essencial do processo de comunicação entre indivíduos e grupos de indivíduos e da construção do conhecimento. Segundo Shedroff (1994) o dado é o material bruto usado para a construção dos processos comunicativos, e, para adquirir valor informacional este dado precisa ser organizado, transformado e apresentado de forma que ganhe sentido. Pode-se dizer então que apesar de possuir pouco significado quando tomado de forma isolada, o dado é essencial para a construção da informação, sendo o primeiro item da cadeia do contínuo do entendimento (ilustrado na figura a seguir).

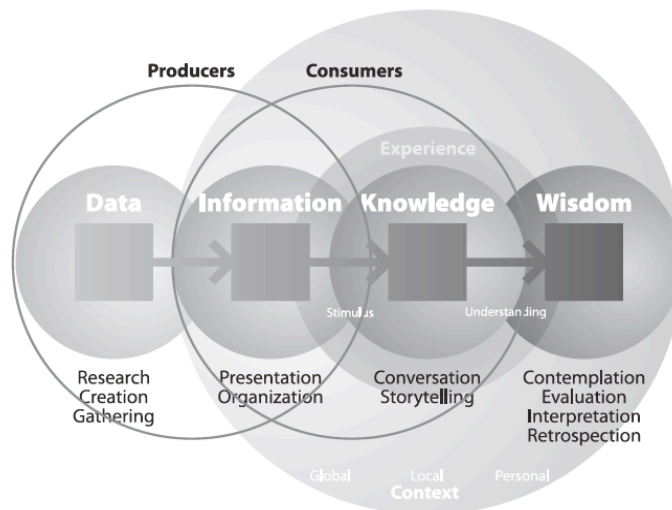


Figura 6 – O Contínuo do Entendimento (SHEDROFF, 1994).

3.1.2. Informação

Para Davenport e Prusak (1998) a palavra "informar" significa "dar forma a". Neste sentido, o dado se transforma em informação quando se adiciona um significado a ele. Para Shedroff (1994) a informação torna o dado significativo porque requer a criação de relacionamentos e padrões entre ambos. Ou seja, para que um dado seja transformado em informação é preciso organizá-lo e apresentá-lo de forma significativa e comunicar o contexto ao seu redor.

Para a Tecnologia da Informação, quando os dados são processados por um sistema ou aplicativo eles ganham significado e valor para seus destinatários e transformam-se em informação. Este processamento não é simplesmente a recuperação e compactação dos dados mas algo que represente algum valor (TURBAN et al. 2008). Por exemplo, um sistema de *e-commerce* possui os dados de venda dos seus produtos, e, através do processamento destes dados é capaz de gerar a informação de um *ranking* dos produtos mais vendidos.

No entanto, a informação por si só não gera reflexão e descobertas. Para tal, é preciso ainda uma etapa seguinte: a transformação da mesma em conhecimento.

3.1.3. Conhecimento

Para Schön, Sanyall e Mitchell (1999), assumir que informação e conhecimento são equivalentes pode ser destrutivo para o processo de aprendizado. A informação encontra-se adormecida em livros, é adquirida através de outras pessoas ou acessada pela Internet, enquanto o conhecimento é ativamente desenvolvido através de experiências, interpretações, questionamentos, derrotas, sucessos e assim por diante.

Pode-se dizer então que quando um indivíduo compreende as informações e é capaz de utilizá-las para algum objetivo alcança-se o conhecimento. Ele ocorre em uma esfera individual e é obtido através de experiências próprias, logo, só pode ser transmitido através da interação entre as pessoas.

Para Shedroff (1994) o conhecimento é adquirido através de um processo de integração entre a forma de apresentação da informação e a mente do participante. O conhecimento deve ser sempre o objetivo pois permite que as mensagens mais valiosas possam ser transmitidas.

Alguns autores adicionam outros níveis no contínuo do entendimento além do dado, da informação e do conhecimento. Shedroff (1994), por exemplo, adiciona a sabedoria no final do processo. Ele afirma que a sabedoria é um nível mais vago e íntimo de compreensão, uma espécie de "meta-conhecimento" adquirido através de experiências. É o resultado de uma série de processos pessoais como contemplação, avaliação, retrospectiva e interpretação. Sendo assim, não é possível criar sabedoria como se cria dado e informação. Tampouco é possível compartilhá-la com outros como se compartilha o conhecimento. Em última análise, a sabedoria é a compreensão da mensagem através de experiências que só podem ser adquiridas individualmente. No entanto, outros autores como Davenport e Prusak (2005), para fins práticos optam por agrupar estes dois termos. Nesta pesquisa, não será feita a diferenciação destes conceitos.

Ribeiro (2009) resume o contínuo do entendimento da seguinte forma:

"Quando os dados, que por sua vez são meros registros, adquirem sentido interpretativo, eles se transformam em informação. Quando a informação é internalizada no indivíduo e compreendida a partir de experiências prévias, ela se transforma em conhecimento. Dessa forma, percebemos um fluxo crescente de

interpretação entre dado, informação e conhecimento, nessa ordem." (RIBEIRO, 2009)

Podemos concluir que não se chega ao conhecimento a partir de uma mera observação dos dados pois tal ato requer compreensão e interpretação que são obtidos através de experiências. Para que um conhecimento seja difundido é necessária interação entre indivíduos e a transmissão dessas experiências. Construir experiências para outras pessoas não é algo trivial. O Design da Experiência do Usuário trata exatamente os aspectos da experiência de uma pessoa com um produto, serviço ou sistema (podendo ser um aplicativo, um *website*, um *software* ou qualquer outro tipo de interface homem-máquina, por exemplo) e é essencial que se entenda as necessidades e expectativas do público que se deseja atingir. Além da criação de experiências é importante que a informação seja propriamente entendida e estruturada. A área que trata destes aspectos é o Design da Informação. Ambos os temas serão abordados adiante.

3.2. Design de Informação e Visualização de Dados

Conforme já foi dito, uma quantidade imensurável de dados é gerada diariamente, por isso, é imprescindível que esses dados sejam tratados e apresentados de forma que sejam interpretados corretamente pelas pessoas. Para Horn (1999) “não precisamos de mais informações, mas sim da habilidade de apresentar a informação certa para as pessoas certas no momento certo, da forma mais eficiente e eficaz possível.” (tradução livre – HORN, 1999).

O Design da Informação atua neste sentido. Ainda segundo Horn (1999), o mesmo pode ser definido como “a arte e ciência de preparação da informação de forma que ela possa ser consumida por seres humanos com eficiência e eficácia.” (tradução livre – HORN, 1999). Seus objetivos são (HORN *apud* RIBEIRO, 2009):

1. Desenvolver documentos compreensíveis para assimilação rápida e precisa, e que sejam facilmente convertidos em ações efetivas;
2. Projetar interações fáceis, naturais e prazerosas para interfaces homem computador;

3. Auxiliar pessoas a encontrar caminhos em espaços tridimensionais com conforto e facilidade, especialmente em ambientes urbanos, mas também em espaços virtuais.

Para tal, o Design da Informação utiliza de habilidades de diversos campos do Design tais como: Design Gráfico, Interação Humano-Computador e Sinalização. Outras áreas de conhecimento também são utilizadas como Estatística, Comunicação, Cartografia, Ciências Cognitivas e Visualização de Dados.

Sendo assim é possível afirmar que o Design da Informação atua no final do contínuo do entendimento com a função de dar valor aos dados e fazer com que os indivíduos compreendam a informação de tal forma que ela possa ser acrescentada ao seu repertório de conhecimentos. Em resumo, seu objetivo é apresentar visualmente a informação de forma que ela seja facilmente compreendida.

Correia (2009) descreve como o Design da Informação auxilia no contínuo do entendimento:

- Na extração e acesso a um conjunto de dados ou a alguma informação: utilizando representações gráficas para organização e sequenciamento lógico do conteúdo e também atuando na localização de dados e informações específicas.

- No entendimento da informação: considerando o contexto e o conhecimento prévio dos consumidores da informação e utilizando representações gráficas claras e consistentes.

- Na assimilação da informação: auxilia no pleno entendimento da informação, na sua transformação em conhecimento e memorização utilizando artifícios para cativar, engajar e emocionar o usuário.

Tendo isso em vista, o *designer* da informação precisa ter um profundo conhecimento do conteúdo a ser apresentado, bem como do público-alvo e de suas limitações físicas e cognitivas, e, ainda, considerar o contexto e suporte onde a informação será apresentada.

Logo, é imprescindível traçar um paralelo entre o *designer* da informação e o cientista de dados citado no capítulo 2. Ambos são responsáveis por apresentar e disseminar o conhecimento previamente sintetizado pelos mesmos. A diferença é que o *designer* da informação supostamente atuaria apenas no final do processo

enquanto o cientista de dados é responsável primeiramente por definir as questões estudadas, obter, tratar, analisar e interpretar os dados coletados. Por sua vez, o *designer* utiliza signos visuais para representar fenômenos, ou seja, ele faz uso de uma linguagem visual em forma de palavras, gráficos, figuras, formas, mapas, desenhos, cores e pictogramas para representar sistemas complexos. Para Horn (1999) cada elemento desta linguagem criada é essencial para a compreensão da informação. Sendo assim, não é possível eliminar uma parte (as palavras, as imagens ou as formas) sem que haja danos ou destruição total do que se pretende comunicar.

Tais representações visuais das informações também são chamadas de visualização da informação ou *infovis (information visualization)*. Manovich (2010) as define como “a transformação de dados quantificados, os quais não são visuais, em uma representação visual.” (MANOVICH, 2010). No entanto, o próprio Manovich lembra que as visualizações na atualidade tratam também de dados que são essencialmente visuais, como por exemplo: textos, frames de filmes e imagens. Nesses casos, novas representações visuais são criadas a partir de dados visuais.

Existem inúmeras formas de visualização da informação como, por exemplo, gráficos estatísticos, mapas, linhas de tempo, grafos, entre outros. Para fins desta pesquisa, não serão detalhadas as inúmeras técnicas de visualização da informação mas apenas será ressaltado que para cada conteúdo que se deseja informar deve-se estudar a melhor forma de apresentá-lo para que a mensagem seja transmitida e compreendida corretamente. Para Tufte (2001) a excelência na comunicação é alcançada quando as ideias complexas são representadas com clareza, precisão e eficiência. Ainda segundo ele, as visualizações gráficas devem (TUFTE *apud* RIBEIRO, 2009):

- a) mostrar os dados;
- b) levar o observador a pensar sobre a substância, e não sobre a metodologia, o design gráfico, a tecnologia de produção gráfica ou qualquer outra técnica;
- c) evitar distorcer o que os dados têm a dizer;
- d) apresentar muitos números em um espaço pequeno;
- e) construir conjuntos coerentes de dados;
- f) encorajar o olho a comparar diferentes partes dos dados;
- g) revelar os dados em diversos níveis de detalhes, desde uma visão ampla até uma estrutura precisa;
- h) estar intimamente integrado com as descrições estatísticas e verbais do conjunto de dados.

O escritor Steven Johnson (2007), cita um exemplo de excelência na representação visual de dados no caso do médico John Snow, ocorrido em Londres em 1854, durante uma epidemia de cólera. Segundo ele, John era um médico incrivelmente talentoso e multidisciplinar que conseguiu provar a origem da cólera que matava 20 mil pessoas a cada 5 anos na cidade. Na época, todos achavam que a contaminação da doença se dava pelo ar e não pela água conforme John foi capaz de descobrir. Ele tentou provar tal descoberta às autoridades através de estudos e artigos, mas foi apenas quando o mesmo elaborou um mapa indicando todas as mortes causadas pela doença em um determinado bairro que esta ligação ficou evidente para todos. Através da linguagem visual foi possível observar claramente que o número de mortes diminuía conforme aumentava a distância da bomba d'água contaminada.

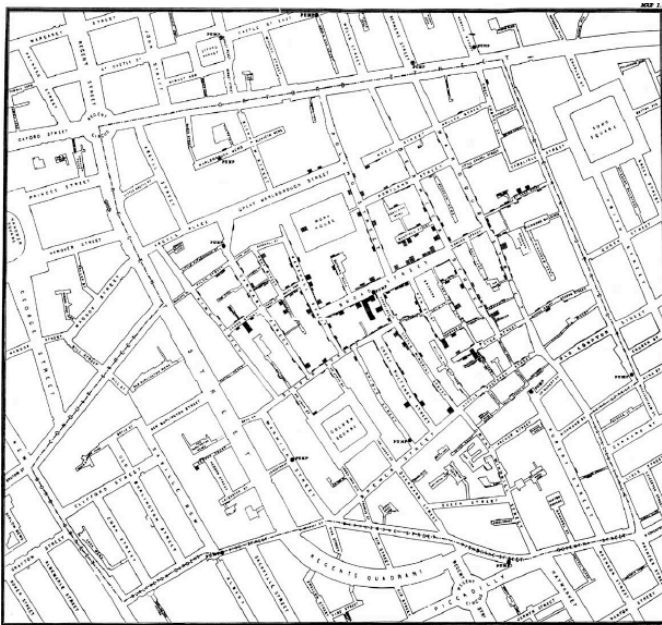


Figura 7 – Cada morte foi representada por um grosso traço preto.

Tais questões se tornam ainda mais complexas e relevantes quando falamos mais especificamente de visualização de grandes dados, pois a partir do momento em que se aumenta o volume, a variedade e a velocidade em que os dados são coletados, interpretados e apresentados, torna-se ainda mais desafiador representar visualmente as informações de forma que elas ganhem significado e atendam aos objetivos do projeto, sejam eles: orientar, informar, engajar, ensinar, gerar

insights, entre outros. As representações visuais de *big data* podem tomar forma de diversas maneiras: através de *dashboards* com informações atualizadas em tempo real para tomadas de decisões importantes; relatórios gerenciais que gerem *insights* sobre determinado processo de uma empresa; ou mesmo uma funcionalidade ou serviço em um sistema, sendo este último o maior interesse desta pesquisa.

3.3. Quantificando a Experiência do Usuário

Segundo Edward Tufte (Tufte *apud* BISPORT, 1999), apenas duas indústrias se referem aos seus clientes como “usuários”: *computer design* e tráfico de drogas. Por *computer design* entende-se o design de interação, a experiência do usuário e a interação humano-computador, sendo estes os campos tratados nesta pesquisa. Como usuários, entendemos qualquer ser humano que interaja com um sistema, máquina, *software*, *website* ou aplicativo. Eles podem estar presentes em qualquer etapa do processo e representar qualquer função, seja o diretor ou o funcionário da empresa, um consumidor pagante de um determinado serviço, um operador de *call-center*, ou qualquer um que tenha como objetivo completar determinada tarefa. Para que esta tarefa seja realizada com sucesso, ela precisa ser executada de forma eficaz, eficiente e satisfatória em determinado contexto de uso (SAURO & LEWIS, 2012).

Já a experiência destes usuários é definida de diversas formas por diferentes autores. A expressão "experiência do usuário" (*User eXperience* ou *UX*) foi usada pela primeira vez por Don Norman, na tentativa de abranger todos os aspectos da experiência de uma pessoa com um sistema. Jesse James Garret (2002), identificou e classificou os elementos que fazem parte de tal experiência em desenvolvimento de *websites* e *softwares*. São eles: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Segundo ele, a cada plano as questões ficam menos abstratas e mais concretas, no entanto, o plano seguinte não deve ser iniciado apenas quando o anterior for finalizado já que todas as etapas são interligadas e interdependentes. Sendo assim, resultados mais satisfatórios serão obtidos se antes do fim de uma definição a seguinte já esteja muito bem estruturada.

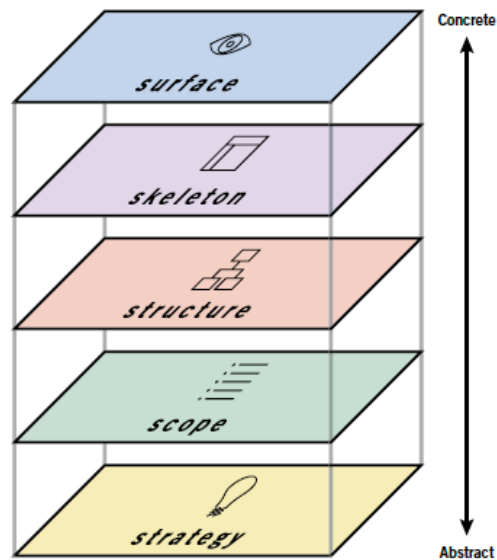


Figura 8 – Os elementos da experiência do usuário de Jesse James Garret simplificados (GARRET, 2002).

Mike Kuniavsky (2010) resume da seguinte forma:

A experiência do usuário é a totalidade da percepção dos usuários finais ao interagirem com um produto ou sistema. Essa percepção inclui eficácia (quão bom é o resultado?), eficiência (quão rápido ou barato é?), satisfação emocional (quão bem se sente?) e a qualidade da relação da entidade que criou o produto ou serviço (quais expectativas foram geradas para interações futuras?). (Tradução livre – KUNIAVSKY, 2010).

Para Sauro e Lewis (2012), existem diversas formas de se medir a eficiência, eficácia e a satisfação na realização das tarefas: através de testes de usabilidade, pesquisas de mercado, testes A/B, métricas de visitantes em *sites*, entre outros. No caso dos testes de usabilidade, em sua maioria utiliza-se uma combinação de diversos índices dependendo das necessidades. Podendo ser: taxas de conclusão, erros, tempos de tarefas, escalas de satisfação, uso da ajuda, e listas de problemas de usabilidade (geralmente incluindo a frequência e gravidade das questões). A maior parte dos testes de usabilidade é de natureza qualitativa, ou seja, utiliza-se pequenas amostras da população para chegar a recomendações ou identificar falhas na interface. No entanto, também é possível quantificar inúmeros problemas e comportamentos em termos de tempo, frequência, gravidade, caminhos percorridos, entre outros. E é exatamente neste cenário que o *big data* consegue dar uma visão ainda mais ampla das questões encontradas,

possibilitando identificar padrões, descobertas e melhorias em produtos digitais analisando a totalidade, ou grande maioria, dos usuários de um sistema ao invés de uma amostra selecionada.

Uma vantagem da análise de dados de uso, seja através de testes A/B, análise de *logs*¹, termos buscados, comentários em redes sociais, etc., é que o público estudado faz parte, invariavelmente, da população que se deseja conhecer. Ao contrário dos testes qualitativos que podem ser realizados de forma não tão assertiva com usuários fora do público-alvo. Além disso, testes de usabilidade convencionais ocorrem em laboratórios especializados com salas com espelhos, equipamentos de gravação, computadores, moderadores e usuários recrutados, enquanto a análise dos dados gerados pelos próprios usuários não requer esse tipo de estrutura que pode ter custos muito altos e necessita um tempo maior de planejamento e execução.

No capítulo 2, ilustrou-se algumas técnicas de coleta e análise de *big data*. A seguir, algumas técnicas de quantificação da experiência do usuário:

Web Analytics (análise de *logs* e *page tagging*): existem duas formas de rastrear as atividades dos usuários em um *site* ou aplicação.

a) *Análise dos logs*: os *logs* são os registros das atividades dos usuários nos servidores. Através deles é possível identificar qualquer requisição feita no *site*. Não requer o uso de *JavaScript*², no entanto, são mais custosos de serem coletados e mais difíceis de serem analisados que a forma a seguir.

b) *Page tagging* ou “tagueamento” das páginas: com o uso de *tags*³ inseridas no código de cada página do *site* é possível analisar através de ferramentas de que forma os usuários navegam entre as páginas de um *site*, o comportamento em cada uma delas, informações sobre os usuários como país de origem, *browser* e sistema operacional utilizado, resolução de tela, fluxo de

¹ *Logs* são registros de eventos de um determinado sistema computacional.

² *JavaScript* é uma das principais linguagem de programação utilizadas nos navegadores de acesso à Internet.

³ *Tags*: linguagem de marcação utilizada em programação.

navegação, frequência, engajamento, entre outros. Requer o uso de *JavaScript*. A ferramenta mais utilizada e conhecida é o Google Analytics⁴.

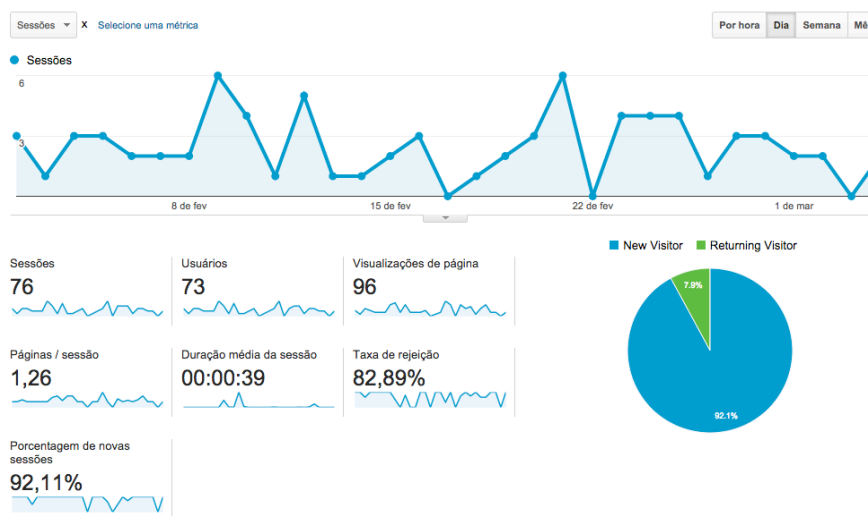


Figura 9 – Exemplo de *dashboard* do Google Analytics.

Análise de termos buscados: outra excelente forma de entender o comportamento e as necessidades dos usuários em um *website* ou aplicativo é a análise dos termos buscado no sistema de busca interno e também os termos usados em sistemas de busca que levaram os usuários até o conteúdo encontrado. Através desta análise é possível identificar itens que não são facilmente encontrados e ainda observar demandas por novas funcionalidades.

Análise de comentários e dados abertos: comentários em páginas do *site* e em redes sociais, formulários abertos de pesquisa, *e-mails* para o fale conosco, entre outros, são capazes também de identificar inúmeras questões da experiência do usuário; tais como: dificuldades em completar alguma tarefa, demandas por novas funcionalidades e melhorias e expectativas dos usuários em relação ao produto. Para tal deve-se categorizar os comentários, quantificá-los e analisá-los estatisticamente.

A seguir algumas recomendações para a análise de comentários descritas por Kuniavsky (2003):

⁴ <http://www.google.com/analytics/>

- Leia pela perspectiva dos usuários: eles não sabem tudo que quem está analisando sabe sobre o produto e não possuem o mesmo apego emocional.
- Não tire conclusões precipitadas: não é porque um grupo de pessoas fez o mesmo comentário que os mesmos representam um segmento significativo da população. Algumas vezes um único comentário pode ser mais valioso do que um grupo deles.
- Não transforme a lista de problemas comuns em uma lista de problemas que devem ser corrigidos: reclamações apontam problemas mas não necessariamente soluções.
- Analise quem as pessoas de fato são: use os comentários para descobrir características do seu público.

Tanto a análise de termos buscados como a análise de comentários são formas de pesquisa complexas que necessitam a moderação de profissionais, pois não é trivial automatizá-las já que uma mesma palavra pode possuir significados distintos conforme o contexto.

Mapas de calor de *click*: existem equipamentos que são capazes de medir o caminho feito pelo olhar do usuário em uma determinada página, esta técnica é chamada *eye tracking*. No entanto, é possível também, de forma automática medir as áreas mais clicadas pelos usuários, mostrando quais conteúdos são mais populares, posições mais relevantes ou o que precisa ser destacado.



Figura 10 – Exemplo da ferramenta Crazy Egg⁵ com mapa de calor de clicks em uma página.

⁵ <http://www.crazyegg.com/>

Testes A/B: esta técnica já foi listada no capítulo 2, mas vale ressaltá-la pois através dela é possível comparar desenhos alternativos para uma mesma página. As diferenças nas telas podem ser sutis como termos ou cores diferentes, ou ainda, desenhos completamente distintos. Para tal, define-se uma métrica de sucesso, exibe-se as diferentes alternativas para os usuários e compara-se os resultados obtidos. Por exemplo, em um *site* que exige um cadastro para ativação de uma conta deseja-se avaliar diferentes tipos de termos no botão de cadastro (“Cadastre-se”, “Inscreva-se”, “Comece agora”), deve-se gerar as alternativas e comparar a que teve mais *clicks* no botão. Se uma alternativa foi visualizada 1000 vezes e 20 usuários clicaram no botão, tem-se uma taxa de conversão de 2%. Deve-se fazer este cálculo para cada uma das alternativas. Existem inúmeras ferramentas que fazem esse tipo de teste, inclusive o próprio Google Analytics, mas é importante destacar que apesar da possibilidade de descobrir qual página foi mais eficiente através dos testes A/B, os motivos para tal não ficam explícitos neste tipo de análise.

3.4. Conclusão do capítulo

Segundo Shedroff (1994), uma das habilidades mais importantes que alguém pode ter atualmente é a capacidade de criar informações e experiências que sejam valiosas, atraentes e estimulantes para os outros. Para que isto seja realizado com sucesso, deve-se aprender as formas existentes de organizar e apresentar os dados e informações e estudar as novas formas. Segundo Ribeiro (2012) tal característica tornou-se ainda mais importante a partir do momento em que a tecnologia e as mídias de comunicação passam a diminuir os elos entre aqueles que geram a informação e aqueles que a recebem. “Somos produtores e consumidores da informação.” (JACOBSON, 1999). Logo, o Design da Informação torna-se necessário, pois se preocupa “em reduzir a carga informacional para o mínimo manejável pelas pessoas, mantendo apenas o que for relevante e direcionando os conteúdos para as devidas audiências.” (RIBEIRO, 2012).

Em consequência, na Era do *big data* a preocupação com o Design da Informação aumenta proporcionalmente com o aumento da escala das informações. O fato de ser possível coletar, armazenar, analisar e interpretar uma

quantidade cada vez mais volumosa de dados exige um esforço ainda maior também na hora de visualizar e atribuir significado a estes dados, para que eles sejam úteis e se transformem em conhecimento.

Para fins de compreensão desta pesquisa, uma analogia com o contínuo do entendimento de Shedroff (1994) pode ser feita ao se tratar de filmes como demonstra a ilustração abaixo onde os dados são os metadados dos filmes (gênero, atores, diretores, idioma, país, ano, premiações). Os dados se transformam em informação do consumo dos usuários a partir do momento em que os filmes são vistos, pausados, revistos, adicionados à lista de favoritos, visitados e compartilhados. E por fim, estas informações geram conhecimento quando são interpretadas e resultam em recomendações de outros filmes baseadas no perfil de consumo dos usuários.



Figura 11 – Dados, informação e conhecimento da presente pesquisa.

No próximo capítulo, trataremos da geração do conhecimento através dos sistemas de recomendação e como a tecnologia transformou o telespectador em usuário.