



Volume 4, número 1, ano 2021  
REVISTA DE TECNOLOGIA INVEST

Artigo 2

**AVALIAÇÃO HEURÍSTICA E PRINCÍPIOS DE IHC APLICADOS NA ANÁLISE  
DA FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE CHAMADOS CA SERVICE  
DESK MANAGER**

Deivid de Almeida Padilha da Silva<sup>1</sup>  
Valdener Sales Araújo Júnior  
Alexson de Souza Lara

**RESUMO:** Este trabalho analisa e propõe melhorias em uma ferramenta utilizada para gerenciamento de ordem de serviços nas empresas. Tais ponderações são realizadas baseadas em heurísticas e princípios de interação. Dentre os objetivos é considerado verificar e analisar se a ferramenta *Computer Associates Service Desk Manager* (Central de Serviços da Computer Associates), possui os requisitos de usabilidade, para servir como instrumento de comunicação interno entre os departamentos Financeiro, Recursos Humanos, Contabilidade, Compras e Tecnologia da Informação que costumeiramente fazem parte de uma empresa e utilizam este mecanismo para gerenciar sua necessidade de suporte. Um levantamento dos principais fundamentos e princípios que norteiam a Interação Homem-Computador (IHC) foi realizado. Considerou-se as organizações empresariais e sua rotina de abertura de chamado, focando em caracterizar o perfil do servidor usuário e suas relações com a referida tecnologia, destacando as dificuldades e peculiaridade em relação ao uso desta ferramenta, melhorias são recomendadas baseado nessa análise. A pesquisa é pautada nas principais características de IHC, avaliação heurística e princípios fortemente ligados a análise de interação entre usuários e a ferramenta.

**Palavras - chave:** Eficiência, ferramenta, chamados, usabilidade.

**ABSTRACT:** This task analysis and propose improvements in an tool used to management of order of services in Companies. Such weightings are carried out based on heuristics and principles of interaction Among the objectives is considered check and analyze whether the tool

<sup>1</sup> Possui graduação em tecnologia em redes de computadores, pelo IFMT- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (2013). É especialista em Docência no Ensino Superior pela FTED (2014) e em Educação de Jovens e Adultos (E.J.A) pela FLC (2016). Possui Mestrado em Ciência da Computação pela UNIFACCAMP (2018). Tem experiência em Ciência da Computação com ênfase na área de Redes de Computadores e Telecomunicações, Reconhecimento de Padrões, Processamento de Imagens e Arquitetura de Computadores. Atualmente é professor da faculdade Invest.

Computer Associates Service Desk Manager (Computer Associates Service Center), has the usability requirements, to serve as an instrument of internal communication between the Financial Departments, Human Resources, Accounting, Purchases and Information Technology that customary are part of a company and use this mechanism to manage their need for support. A survey of the main foundations and principles that guide Human-Computer Interaction (HCI) was carried out the organizations were considered to be business and its opening routine of calling, focusing on characterizing the profile of the user server and its relationships with said technology, highlighting the difficulties and peculiarity in relation to the use of this tool, improvements are recommended based on this analysis. The research is based on the main characteristics of HCI, heuristic evaluation and principles strongly linked to the analysis of interaction between users and the tool.

**Keywords:** *Efficiency, tool, calling, usability.*

## 1. Introdução

O Brasil e o mundo, mesmo em momentos de crise não para de se desenvolver, ou seja, está em uma contínua evolução, de modo a impulsionar o crescimento de diversas áreas e campos de atuação, colaborando cada dia mais para que a Tecnologia da Informação seja o diferencial para todos. Além do mais, a realidade presente é diferente da realidade do século XX, uma vez que a tecnologia da informação caminha a passos largos, sendo a ferramenta principal das organizações e do dia a dia das pessoas, ou seja, atualmente a tecnologia é indispensável para a vida em sociedade.

Porém, mesmo com toda essa evolução do mercado tecnológico, o cenário empresarial pode encontrar grande dificuldade na gestão dos seus serviços ou execução de tarefas relativamente simples. Em função da dificuldade encontrada no uso de ferramentas complexas que não promovem interação e dificultam o aprendizado. Saber utilizar e manipular uma aplicação é fundamental para um bom desempenho no trabalho, e com o treinamento adequado pode ser extraído bons resultados de uso. Ferramentas que abordam essas características passaram a ser uma exigência nas organizações como parte de um conjunto de mecanismos de governança T.I. para tornar as empresas, organizações, órgãos públicos e privados, mais transparentes e satisfatórios na entrega de serviços, e realização de tarefas.

Este artigo é pautado sobre a análise da ferramenta *Computer Associates Service Desk Manager* (SDM) e tem como objetivo apresentar uma análise de interação da utilização da ferramenta de comunicação para abertura de chamados, dando enfoque a interação e usabilidade. É abordada a importância da implantação de ferramenta baseado em princípios e heurísticas em IHC, trazendo os benefícios para o processo de comunicação e suas vantagens para empresas. Através destes levantamentos serão apresentadas possíveis falhas e melhoria no uso da mesma.

Este projeto apresenta os principais aspectos que podem influenciar ou contribuir para uma tomada de decisão eficiente, considerando os métodos aplicados de avaliação e atribuições inerentes ao processo de desenvolvimento e estrutura de softwares.

## 2. Empresas e abertura de chamados

Considere uma empresa que tem seu foco em prestação de serviços técnicos de informática, prestando suporte em computadores, notebook e manutenção de infraestrutura de rede. A empresa utiliza a ferramenta SDM para abertura e solução dos chamados. A direção de uma empresa deve se preocupar em garantir eficiência na divulgação de procedimentos e normas, bem como oferecer treinamento para seus colaboradores, correlato a manipulação e utilização de ferramentas que auxiliem na realização de suas tarefas.

A internet e infraestrutura de redes é fundamental para possibilitar a disseminação rápida e eficiente de informações na comunicação interna entre os departamentos usuais, que geram demanda e informação, com os servidores das empresas. Nos moldes atuais isso é facilmente obtido com um link dedicado de fibra óptica de 2.0 gbps e redundância.

A disponibilização da intranet proporciona a comunicação entre o departamento que atende os chamados e os setores que abrem o chamado para solução de problemas. De modo a permitir que os colaboradores possam gerenciar as informações e solicitar serviços para a equipe de suporte, via ferramenta de gerenciamento de chamado.

Sem dúvida um treinamento oferecido aos funcionários para compreenderem melhor como fazer uso da ferramenta, aliado uma interface intuitiva com boa interação, facilitam o trabalho, como por exemplo, ferramentas que agregam maiores facilidades de comunicação que são baseadas nos conceitos de IHC, dentre elas, podemos destacar a *Zendesk*, fundada no ano de 2007, empresa de desenvolvimento de software de origem dinamarquesa, com sede em São Francisco, na Califórnia (EUA), onde todo o serviço de atendimento ao cliente é hospedado em nuvem. Outra empresa de software de ponderação é a *Freshworks*, fundada no ano de 2010 na Índia, contudo sua visão é garantir ao seu cliente suporte de qualidade, investimentos no design e que suas configurações sejam simples e fácil acesso.

O estudo de usabilidade é necessário para se detectar os problemas de interfaces, verificar como as pessoas estão usando o produto e/ou se conseguem ou não usá-lo para implementar soluções e garantir eficiência, eficácia e a satisfação no processo de comunicação interna da organização. Fornecendo base analisando e expor situações particulares que ocorram nas organizações, mais especificamente contribuindo para um diagnóstico dos pontos fracos e dos pontos positivos relacionado ao uso da ferramenta de gerenciamento de chamados e consequentemente propor melhorias nos requisitos que envolvam interação.

### **3. Interação Homem Computador**

A Interação Humano-Computador (IHC) permite que uma pessoa possa estabelecer conexão como sistemas computacionais facilitando a realização de uma tarefa. Havendo interação entre usuário e sistemas, a ferramenta executa seu trabalho de forma otimizada. De acordo com Benyon (2011, p. 3), o design de sistemas interativos, situados no campo de estudos de IHC, tem gerado diversas preocupações com os sistemas interativos de alta qualidade, produtos e serviços que caracterizam o estilo de vida de cada pessoa. Sendo assim, pode-se dizer que o IHC se preocupa com a criação e construção de sistemas e serviços ativos, de acordo com as características humanas. Destacando-se como um estudo fundamental para desenvolvimento e implementação de ferramentas tecnológicas pautadas em máquinas e sua relação com o homem.

De acordo com o autor Ramaswamy no ano de 2014, é observado nos princípios de IHC forma pela qual o usuário se comunica com o sistema computacional, integrando ações através da comunicação entre o componente e o humano.

Encontrar ferramentas que atuam no escopo de abertura e fechamento de chamado é relativamente simples, ela pode ter utilidade, abrindo e fechando chamados, contudo atualmente uma ferramenta não pode estar pautada simplesmente em utilidade, deve haver usabilidade. Conforme (GINSBURG, 2010), os conceitos de utilidade se baseiam no acesso à informação rápida e na execução de uma tarefa estritamente definida, desta forma, incluem tempo, ações, relatórios de tráfego e resultados desportivos.

Já para Mathew em 2011, a forma para a o desenvolvimento de uma interface ou ainda um sistema, é importante a realização de uma análise física e mental das pessoas, que busque a compreensão e interpretação do usuário em relação a interface. Fisicamente o usuário se utiliza do toque, da visão e da audição para a interação, mentalmente utiliza-se do raciocínio, percepção, memória e da linguagem.

### **3.1 Princípios em IHC**

A qualidade da interface determina se os usuários aceitam ou recusam um sistema. É necessário estabelecer um bom nível de conversação entre o usuário e o sistema computacional, as interfaces são meio para este fim. Quanto mais visível forem as funções, mais os usuários saberão como proceder.

De acordo com Norman, 1988, o princípio de feedback, ou seja, o conhecer das ações e o retorno das informações a respeito de algo que foi feito e como foi realizado, permite a pessoa a continuar a atividade.

Uma interface desenvolve papéis relacionais que integra a facilidade de aprendizagem, seja pela compreensão ou pela forma com que o usuário possa a rapidamente começar a interagir. A eficiência é verificada na utilização e uso da ferramenta, de forma que, uma vez aprendido, o usuário tenha um nível elevado de produtividade. O usuário não pode cometer erros durante o seu uso, deve conseguir retornar a um estado anterior livre de erros, sem perder qualquer coisa que tenha feito. A satisfação e, conseqüentemente aliada à pesquisa, deve ser proposto a um nível sequencial, continuado as ações de avaliação heurística, o usuário poderá gostar do sistema e ficar satisfeito em utilizá-lo. (Nielsen, 1993).

### **4. Heurísticas em IHC**

A definição de Avaliação Heurística pode ser feita elencando princípios que permitem a avaliação de uma interface. De acordo com (BERTINI et al., 2009), os processos de avaliação são essenciais à medida que o desenvolvimento de interfaces digitais apresenta enormes desafios em termos de metodologias de projeto, necessários para ajudar cada ciclo de vida de um sistema. Além disso, a avaliação contribui para tornar as interfaces mais agradáveis, atraentes e desafiadoras.

Conforme (PREECE, 2005), assim a avaliação heurística se define a partir de processos sistemáticos de coletas de dados, a partir do qual se obtém o modo como um determinado usuário ou um grupo de usuários deve utilizar um produto para uma determinada tarefa em certo tipo de ambiente.

De acordo com o Texto do artigo Heurística para Avaliação de Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones (V.C. Feijó, B.S. Gonçalves, L.S.R Gomez), a maioria dos smartphones, hoje, possui funcionalidades avançadas, que quase os tornam computadores miniaturizados, que são potencializadas pelos apps, pelo acesso à internet e pela capacidade de armazenar dados em seus sistemas operacionais. Tais características proporcionam experiências diferenciadas aos usuários, independentemente do tipo do dispositivo utilizado. Portanto não são incomuns sistemas que rodem em diferentes plataformas e precisam garantir interação.

As novas tecnologias estão cada dia mais compactas, possibilitando maior conforto e segurança ao usuário. Nesse sentido, é preciso analisar possibilidades de avaliação de interface propostas a partir das heurísticas de usabilidade para levar em conta a especificidade dos sistemas prevendo expansividade. Deve-se considerar, também, que os ambientes de uso das ferramentas são geralmente mais dinâmicos que o ambiente estático, o desenvolvimento da interface está associado à facilidade e disponibilidade de acesso, baseada na circulação e de mover-se informações carregando consigo serviços computacionais e conteúdos disponíveis para serem acessados momentaneamente de qualquer lugar.

Em meados da década de 1980, a área da Interação Humano-Computador começou a ganhar destaque e reconhecimento e desde então, continua crescendo. Os estudos em relação à usabilidade ganharam força e a partir da década de 90 a preocupação com a usabilidade ganhou espaço em laboratórios de design em empresas como a Apple.

De acordo com NBR 9241-11, pode-se definir usabilidade como a “medida na qual um produto pode ser usado por determinados usuários para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto aplicado de uso”. (ABNT, 2002).

Muitos problemas ainda são identificados por avaliadores durante a inspeção heurística, isso reforça a importância da etapa da avaliação para a entrega de produtos interativos tendo em vista a preocupação com a experiência do usuário. Um aspecto essencial em toda a avaliação de sistemas interativos é que ela seja devidamente planejada para garantir que determinados aspectos sejam traçados e, deste modo, possibilitar o sucesso da avaliação. Nesse sentido, foram utilizados a Análise da ferramenta de Gestão de Chamados, e os 10 princípios de Avaliação Heurística.

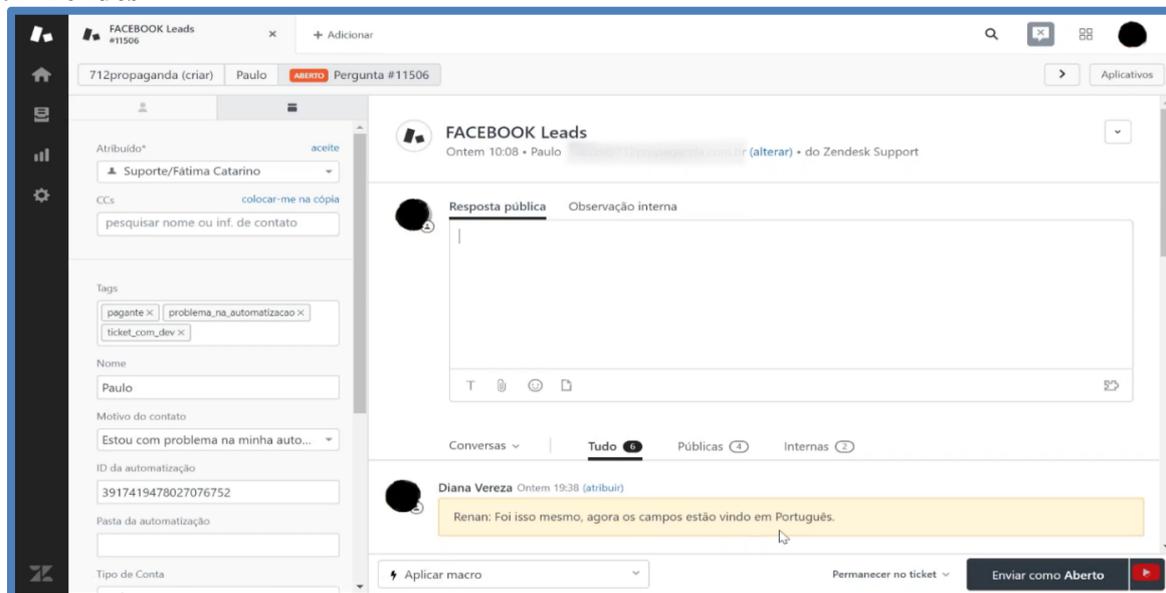
Ao projetar um sistema interativo, é necessária a compreensão das necessidades do usuário para que possa atender com objetividade e qualidade a experiência desejada na realização da tarefa que será implantada. Neste sentido, a eficiência e facilidade de uso são consideradas metas da usabilidade, ou seja, a usabilidade será um fator decisivo para assegurar que os usuários tenham facilidade ao utilizar a interface e que essa utilização seja eficiente e agradável.

Para Nielsen, a usabilidade hoje tem importância muito maior que no passado, visto que os sistemas se mostram presente em praticamente todos os setores. Portanto a usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso de um sistema interativo. Ela se refere à relação que se estabelece entre o usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza do sistema (CYBYS, 2007, P.23).

## **5. Ferramentas de Gerenciamento de Chamados**

Sem dúvida as empresas fazem demasiado uso das aplicações de abertura de chamados para auxílio e suporte aos usuários do sistema, nesse caso os próprios funcionários. As opções de ferramentas que trabalham nesse contexto são inúmeras, a seguir são apresentadas aplicações que operam nesse escopo, nas organizações.

## 5.1 Zendesk

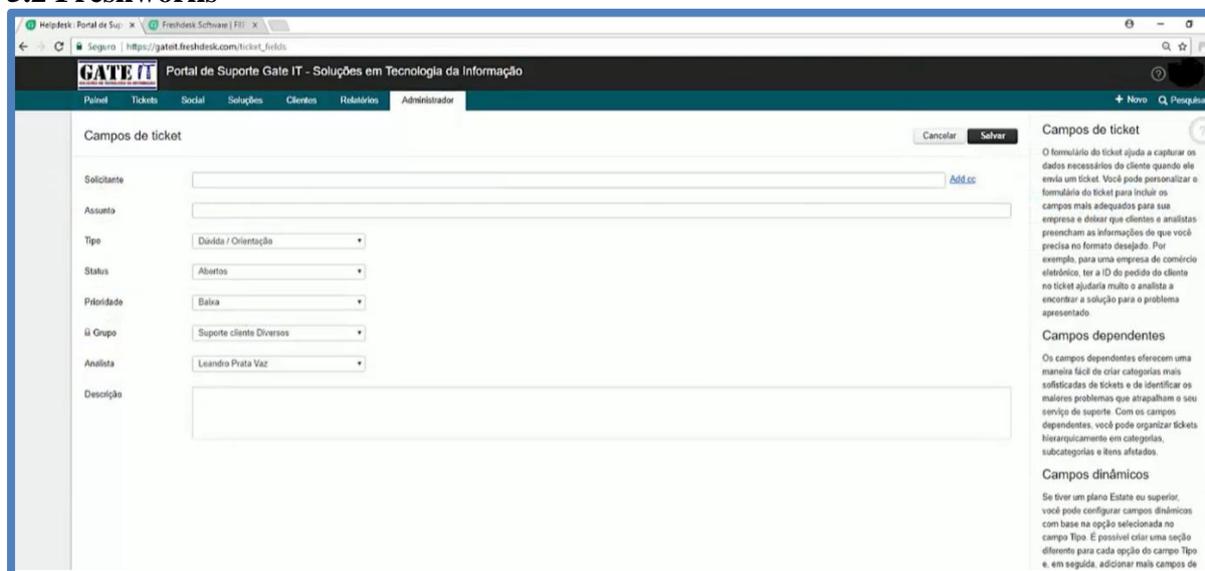


**Figura 1 – Tela inicial Zendesk**

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=MhiG33XrRdo>

A empresa Zendesk fundada no ano de 2007, é uma empresa de desenvolvimento de software Dinamarquesa com sede em São Francisco, Califórnia. A empresa oferece uma plataforma para o serviço de atendimento ao cliente hospedada na nuvem, também chamada de Zendesk. O software é flexível e dimensionável para atender qualquer necessidade de uma empresa.

## 5.2 Freshworks



**Figura 2 – Tela inicial Freshworks**

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=r5AdhibYk7U>

A empresa Freshworks foi criada em 13 de outubro de 2010 na Índia. A empresa acredita que o cliente merece um software que opere de forma fácil, que tenha uma configuração simples e tenha um suporte de qualidade. E sendo assim a empresa Freshworks desenvolveu diversos tipos de ferramentas para suporte, como por exemplo: Suporte ao cliente; Software de gerenciamento de serviços de TI; um software de central de atendimento ao cliente.

### 5.3 Ca Service Desk Manager

The screenshot displays the CA Service Desk Manager interface. At the top, there's a menu bar with options like 'Arquivo', 'Exibir', 'Atividades', 'Pesquisar', 'Janela', and 'Ajuda'. Below the menu, there's a 'Criar solicitação 622604' section with a 'Salvar Solicitação' button and several action buttons: 'Salvar', 'Criar requisição de mudança', 'Criar incidente', 'Cancelar(\$)', 'Redefinir', 'Perfil resumido', and 'Usar modelo(Q)'. The main form contains fields for 'Solicitante', 'Usuário final afetado', 'Área da solicitação', 'Status' (set to 'Aberto'), 'Prioridade' (set to 'Nenhuma'), 'Ticket Portal Usuário', and 'Ativo?' (set to 'SIM'). There are also fields for 'Unidade', 'Lotação', 'Matrícula', 'Telefone', 'E-mail', 'Urgência', and 'Impacto'. Below these are sections for 'Detalhes' and 'Informações resumidas', including a 'Resumo' section with a timer showing '00:00:48'. At the bottom, there's a table with columns for '1. Informações adicionais', '2. Logs', '3. Gerenciamento de conhecimento', and '4. Relacionamentos'. The table has a header row with 'Propriedades' and a sub-header row with '1. PRIORIDADES', '2. ANEXOS', '3. TIPO DE SERVIÇO', '4. MODELO', and '5. CICLO DE VIDA'. Below the table, there's a 'Nome' field and a note: 'Não há propriedades definidas para este(s) Área de incidente/problema/solicitação'.

**Figura 3 – Tela inicial Ca Service Desk Manager**  
**Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=1eskARcJwIM>**

A ferramenta Ca Service Desk Manager (SDM) é uma solução corporativa de software para Service Desk fornecida pela CA, Inc. Que foi criada em 1991. E ao longo dos anos passaram por várias versões, R5.5 em 1999, R5.5.1 em 2002, R6.0 em 2003, R11.0 em 2005, R11.1 em 2006, R11.2 em 2007, R12.0 em 2007 e atualmente se encontra na versão R17.2 em 2020. A mesma foi vendida para a empresa Broadcom no ano de 2005 com todos os direitos reservados.

The screenshot displays the CA Service Desk Manager interface. At the top, there's a menu bar with options like 'Arquivo', 'Exibir', 'Atividades', 'Pesquisar', 'Janela', and 'Ajuda'. Below the menu, there's a 'Criar solicitação 617377' section with a 'Salvar Solicitação' button and several action buttons: 'Salvar', 'Criar requisição de mudança', 'Criar incidente', 'Cancelar(\$)', 'Redefinir', 'Perfil resumido', and 'Usar modelo(Q)'. The main form contains fields for 'Solicitante', 'Usuário final afetado', 'Área da solicitação', 'Status' (set to 'Aberto'), 'Prioridade' (set to 'Nenhuma'), 'Ticket Portal Usuário', and 'Ativo?' (set to 'SIM'). There are also fields for 'Unidade', 'Lotação', 'Matrícula', 'Telefone', 'E-mail', 'Urgência', and 'Impacto'. Below these are sections for 'Detalhes' and 'Informações resumidas'.

**Figura 4 – Tela inicial da ferramenta**  
**Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=1eskARcJwIM>**

Na imagem Tela principal Figura 4, é possível observar que as opções disponíveis são: Arquivo, Exibir, Atividades, Pesquisar, Janela, Ajuda, Atalho incidente, Atalho problema,

Atalho solicitação, Atalho requisição de mudança, Salvar, Criar requisição de mudança, Criar incidente, Cancelar, Redefinir, Perfil Resumido, Usar modelo, Solicitante, Usuário final afetado, Área da solicitação, Status, Prioridade, Ticket Portal Usuário, Ativo, Unidade, Lotação, Matrícula, Telefone, E-Mail, Urgência, Impacto, Detalhes, Informações resumidas.

**Figura 5 – Tela inicial da ferramenta**

Na Tela principal (Figura 5) que compõem a interface principal existem as seguintes opções: Resumo, Verificação ortográfica, Campo de descrição, Verificação de ortografia, Pesquisar conhecimento, Data de retorno do chamado, Data de abertura, Última modificação, Data e hora da resolução, Data e hora do fechamento do chamado.

**Figura 6 – Tela inicial da ferramenta**

Na última imagem (6 – Tela inicial da ferramenta.) finalizando as componentes da interface principal da ferramenta temos disponível as seguintes opções: Informações adicionais, Propriedades, anexos, Tipos de Serviço, Modelo, Ciclo de vida. Logs, Gerenciamento de conhecimento, Relacionamentos.

**Figura 7 – Parte I explicação de menus**

Aprofundando a análise em tal ferramenta, suas opções dos menus são indicadas por números ordinais facilitando sua referência. A seguir, relacionamos suas funcionalidades:

- 1º item “**Arquivo**”: é o local em que podemos encontrar os subtítulos para abrir uma solicitação ou incidente, incidente refere-se a um problema ocorrido e que precisa de ajuste.
- 2º item, “**Exibir**”: é aonde temos dispostos os subtítulos para exibir os menus e personalizar opções.
- 3º item, “**Atividades**”: é o local aonde você registra, um comentário, notificação e soluciona a solicitação/incidente.
- 4º item, “**Pesquisar**”: é a opção para localizar as solicitações ou incidente.
- 5º item, “**Janela**”: o local para abrir a tela principal ou fechar todas as telas.
- 6º item, “**Ajuda**”: é aonde tem as dicas para os usuários.
- 7º item, “**Atalho para criar um incidente**”: o atalho para a criação de um incidente é utilizado quando algum sistema fica indisponível então é tratado como incidente.
- 8º item, “**Atalho para criar um Problema**”: é a opção de criação de um problema no sistema que seja desconhecido.
- 9º item, “**Atalho para criar um Solicitação**”: Local onde cria uma solicitação para atendimento ao usuário.
- 10º item, “**Atalho para criar um Requisição de Mudança**”: Uma sugestão seria uma requisição de mudança para melhoria do sistema.
- 11º item, “**O número da solicitação**”: O número que o sistema gera para localização do atendimento e número da solicitação.
- 12º item, “**salvar**”: é o processo de finalização de abertura da solicitação.
- 13º item, “**criar requisição de mudança**”: Uma criação de requisição de mudança é para melhoria do sistema.
- 14º item, “**Criar um incidente**”: uma opção para a criação de um incidente quando algum sistema fica indisponível.
- 15º item, “**cancelar**”: É opção para cancelar a abertura da solicitação ou incidente.
- 16º item, “**redefinir**”: O menu redefinir é para deletar o conteúdo descrito para abertura da solicitação ou incidente.
- 17º item, “**perfil resumindo**”: são informações sobre os usuários, com informações sobre quantos chamados abriu e com os dados do mesmo, como nome completo, telefone, e-mail, setor e localidade.
- 18º item, “**usar modelo**”: é o padrão a ser seguido para utilização do sistema.
- 19º item, “**Solicitante**”: o campo de quem está abrindo a solicitação/incidente.
- 20º item, “**Usuário Final Afetado**”: É parte de quem está precisando do atendimento.
- 21º item, “**Área de solicitação**”: escolha da área em que está precisando de suporte.
- 22º item, “**Status**”: são informações sobre o estado que o chamado se encontra no momento.
- 23º item, “**Prioridade**”: Faz parte da classificação das solicitações se é realmente necessário a prioridade neste atendimento.
- 24º item, “**Ticket portal usuário**”: o sistema gera um número de atendimento para o usuário.
- 25º item, “**Ativo**”: Uma informação para identificar se a solicitação/incidente está ativa ou não.
- 26º item, “**Unidade**”: É a unidade em que o usuário está localizado.
- 27º item, “**Lotação**”: A definição da localização do setor do usuário.

- 28º item, “**matrícula**”: É a informação do número da matricula do usuário da rede e do RH.
- 29º item, “**telefone**”: É o Telefone de contato do usuário para estabelecer contato se necessário.
- 30º item, “**E-mail**”: o meio de comunicação do usuário.
- 31º item, “**Urgência**”: É o nível de urgência em que o usuário precisa da resolução da solicitação/incidente o mais rápido possível.
- 32º item, “**Impacto**”: O nível do impacto que isso pode causar em toda a rede corporativa.
- 33º item, “**Detalhes**”: são detalhes da abertura da solicitação/incidente para qual equipe foi direcionada.
- 34º item, “**Informações resumidas**”: são informações resumida da solicitação/incidente que foi aberto.

A imagem mostra uma interface de usuário com vários elementos numerados para referência:

- 1º**: Campo de texto para o resumo.
- 2º**: Botão "Verificação ortográfica" no campo de resumo.
- 3º**: Botão "Timer" no canto superior direito.
- 4º**: Campo de texto para a descrição.
- 5º**: Botão "Verificação ortográfica" no campo de descrição.
- 6º**: Botão "Pesquisar conhecimento" no campo de descrição.
- 7º**: Botão "Data/hora de retorno do chamado" no rodapé.
- 8º**: Campo de texto "Data/hora da abertura" no rodapé.
- 9º**: Campo de texto "Última modificação em" no rodapé.
- 10º**: Campo de texto "Data/hora da resolução" no rodapé.
- 11º**: Campo de texto "Data/hora de fechamento" no rodapé.

Além disso, há um campo de texto com o valor "00:44:52" e uma data/hora "28/11/2020 09:29:30" exibidas na interface.

**Figura 7 – Parte II explicação de menus**

- 1º item, “**Resumo**”: refere-se a parte principal descrita no campo de resumo, informando sobre o que se trata.
- 2º item, “**Verificação ortográfica**”: É a parte da correção ortográfica do campo de resumo.
- 3º item, “**Timer**”: Significa o tempo em que a tela está aberta.
- 4º item, “**Descrição**”: local aonde descreve as informações para a abertura de uma solicitação/incidente, sobre o que o usuário está precisando no momento.
- 5º item, “**Verificação Ortográfica**”: refere-se a toda correção ortográfica do campo Descrição. 6º item, “**Pesquisar Conhecimentos**”: faz parte do campo de pesquisa do conhecimento sobre como atuar nos atendimentos.
- 7º item, “**Data/Hora de retorno do chamado**”: É o tempo em que o usuário terá um retorno da equipe técnica.
- 8º item, “**Data/Hora da abertura**”: É a data e a hora em que a solicitação/incidente foi aberta.
- 9º item, “**Última modificação em**”: a última atualização da equipe técnica.
- 10º item, “**Data/Hora da resolução**”: Informação da hora e data em que a solicitação/incidente foi solucionada.
- 11º item, “**Data/Hora de fechamento**”: É a informação da hora e data em que a solicitação/incidente foi fechada.

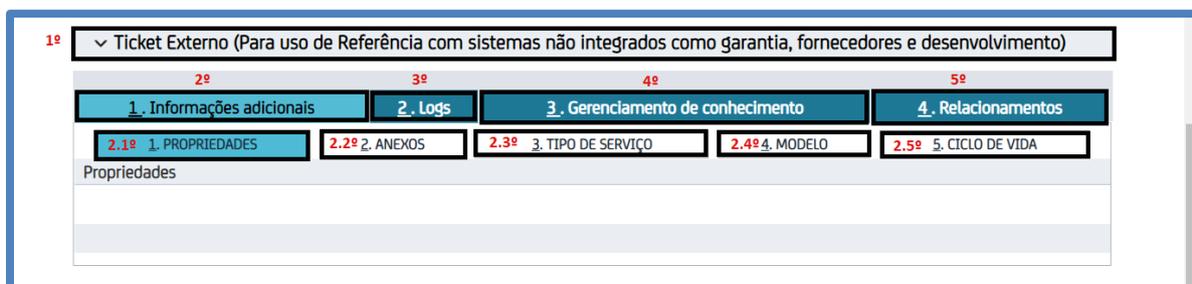


Figura 7 – Parte III explicação de menus

- 1º item, “**Tiket Externo**”: Faz parte do número da solicitação/incidente que gera de forma diferente do que do usuário, para a equipe de manutenção do sistema, para sempre ter uma cópia do banco de dados em locais diferente.
- 2º item, “**Informações adicionais**”: São informações que são adicionados após a abertura da solicitação/incidente.
- 2.1º item, “**Propriedades adicionais**”: É a propriedade em que a solicitação/incidente se encontra.
- 2.2º item, “**Anexos**”: refere-se aonde os prints são adicionados contendo informações determinado erro.
- 2.3º item, “**Tipo de serviço**”: o tipo de serviço que é necessário para atender solicitação/incidente.
- 2.4º item, “**Modelo**”: faz parte do modelo padrão utilizado para abertura de solicitações/incidente.
- 2.5º item, “**Ciclo de vida**”: É o ciclo de vida por quais equipes o chamado foi direcionado.
- 3º item, “**Logs**”: local onde fica o registro de informação da equipe técnica.
- 4º item, “**Gerenciamento de conhecimento**”: refere-se aonde está localizada a base de conhecimento.
- 5º item, “**Relacionamentos**”: É o menu para informar se tem alguma outra solicitação/incidente associada a mesma aberta.

## 6. Análise da ferramenta SDM de Gestão de Chamados

A seguir são apresentadas algumas ponderações em relação aos dez itens que compõem a avaliação heurística.

Tabela 1 – Característica de Análise

AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	ANÁLISE	OBSERVAÇÕES
<b>1 - Visibilidade do Status do sistema</b>	O sistema indica o progresso e permite o acompanhamento dos chamados	
<b>2 - Compatibilidades do Sistema com o Mundo Real</b>	A ferramenta se mantém e eleva condições de modernidade e transparência, conforme outros softwares similares.	Conforme modelos de usabilidade das ferramentas: Zendesk e Freshworks
<b>3 - Controle do Usuário e Liberdade</b>	O sistema é aplicado para opções simples e avançadas com limitações de acordo com os logins.	

<b>4 - Consistência e Padrões</b>	Ferramenta faz uso de padrões e layout já utilizados e padronizados.	
<b>5 - Prevenção de Erros</b>	O sistema trabalha com um design de prevenção de erros, por exemplo, busca de chamados não identificados, criação de logs e de correções.	Ações errôneas podem ser rapidamente desfeitas
<b>6 - Reconhecimento ao invés de Relembração</b>	A ferramenta não faz uso de ícones e botões de modo a garantir um melhor modo de se guardar as informações que são realizadas pela ferramenta.	A ferramenta não trabalha de forma eficiente o visual
<b>7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso</b>	A ferramenta permite ao usuário buscar novos caminhos e atalhos à medida que seu nível de conhecimento avança.	
<b>8 - Estética e Design Minimalista</b>	O sistema opera com informações claras e transparentes, sem subdivisões do material explorado. Sem utilizar demasiadamente de cores e outros.	
<b>9 - Ajudar os Usuários a Reconhecer, Diagnosticar e Corrigir Erros</b>	O sistema ao identificar um erro, traduz a mensagem com clareza, disponibilizando maneiras eficazes de correção. Exemplo edição de textos da solicitação, ao alterar na tela incorreta do original.	
<b>10 - Help e Documentação</b>	O sistema disponibiliza o menu “ajuda” localizado na parte superior da tela principal. Destinada ao usuário com dúvida de localização de dados.	

## 7. Resultados e Discussões

Os conteúdos abordados durante todo este artigo apresentam conhecimentos e princípios de estudos voltados à criação, planejamento e desenvolvimento de ferramentas que constitui todo o processo de um Sistema Interativo Corporativo.

Seguindo as descrições das principais ferramentas abordadas nas pesquisas, podemos destacar a ferramenta *Zendesk*, conforme já mencionada anteriormente é caracterizada pela sua hospedagem de dados em nuvem. Outra ferramenta citada foi a *Freshworks*, caracterizada pela criação e divisão de aplicações de softwares voltada pelo suporte ao cliente, gerenciamento de serviços de TI e de Central de atendimento ao cliente.

Em destaque, podemos ponderar a capacidade de comunicação entre a empresa e o cliente, praticidade da ferramenta em abertura de chamados e manutenções, em ambas as

ferramentas. Seu desenvolvimento é contínuo e baseado em pesquisas de satisfação e modelos que atendam as solicitações do cliente, detalhando o máximo possível o objetivo do cliente.

Com relação à ferramenta SDM seus estudos foram baseados nos princípios de Interação Homem-Computador e nas avaliações heurísticas abordando conceitos de usabilidade e de conformidade com o sistema.

Através da avaliação dos resultados foi interessante perceber que, embora tenham sido levados em consideração os conceitos e princípios estudados na IHC durante o projeto de desenvolvimento da interface em questão, muitos problemas ainda foram identificados pelos avaliadores durante a inspeção heurística como falhas de interação com o usuário, desempenho de acessos e falhas pontuais de manutenção. Isto reforça a importância da etapa da avaliação para a entrega de produtos interativos tendo em vista a preocupação com a experiência do usuário.

## 8. Considerações Finais

Este artigo analisou aspectos relativos à usabilidade e utilidade da ferramenta de gerenciamento de chamado SDM, baseado na avaliação heurística, expondo pontos fracos e fortes. Indicando que para entregar uma ferramenta eficiente e sólida ao cliente, é preciso ir além da parte de desenvolvimento e programação, analisando aspecto inerente aos usuários, garantindo um percurso natural e consciente durante o uso de sistemas interativos.

Tais técnicas se mostram altamente necessárias no cenário atual, onde se constituem vários meios de comunicação e vastas opções de ferramentas de softwares com finalidade análoga. Como trabalho futuro pode se aplicar a esta ferramenta outros métodos de inspeção de usabilidade como Percurso Cognitivo em que é simulado o "caminhando" que usuário realiza na interface para executar tarefas típicas.

## REFERÊNCIAS

BERTINI, E.; CATARCI, T.; DIX, A.; GABRIELLI, S.; KIMANI, S.; SANTUCCI, G. Appropriating heuristic evaluation for mobile computing. *Int. J. Mobile Hum. Comput. Interact.* v. 1, n. 1, p. 20–41, 2009.

CYBYS, 2007, P.23 **Avaliação de Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones.**

GINSBURG, Suzanne. *Designing the iPhone User Experience: a user-centered approach to sketching and prototyping iPhone apps.* 2010.

GASPARINI, Anteu Fabiano Lúcio. **A infraestrutura de LANS**, 4. ED. São Paulo: Érica, 1997.

Mathew, A. R., Hajj, A. A. and Abri, A. A. (2011). **Human-computer interaction (hci): An overview**, IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering (CSAE), Vol. 1, IEEE, pp. 99{100.

Mônica Elisa Dias Pons, 2007. **O Planejamento da Comunicação Interna em Redes de Intranet:** um Estudo em uma Universidade Comunitária do RS.

**NBR 9241-11 Avaliação de Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones.**

NIELSEN, Jakob. Usability engineering. San Francisco: Morgan Kauffman, 1993.

Norman, D.A. (1988) "Psychology of Everyday Things". Basic Books.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

Ramaswamy, A., Monsuez, B. and Tapus, A. (2014). Model driven software development for humanmachine interaction systems, Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction, pp. 270{271.

SOARES, Luiz Fernando Gomes, LEMOS, Giudo, COLCHER, Sérgio. **Redes de Computadores das Lans, Mans e Wans às Redes ATM**, 2. ed<sup>a</sup>. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

SOARES, Vicente Neto, SILVA, Adelson de Paula, C. JÚNIOR, Mário Boscato. **Redes de Alta Velocidade - Cabeamento Estruturado.** São Paulo: Érica, 1999.

Othon Jambeiro e Joseph Straubhaar. Informação e Comunicação O local e o global em Austin e Salvador.

V.C. Feijó, B.S. Gonçalves, L. S.R Gomez. **Heurística para Avaliação: Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones.**