

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA ESPECIALISTA PARA *SERVICE DESK* UTILIZANDO CONCEITOS DE ITIL

Kelton Augusto Pontara da Costa¹; Hareton R. Aguilera²

Resumo

A área de suporte formada pelos técnicos de *Help Desk* e suporte técnico, tem sido cada vez mais importante no cenário atual. Com a implantação da metodologia ITIL pelas grandes empresas, essa área tem se tornado cada vez mais importante e com essa maturidade passa a chamar-se *Service Desk*. Com a evolução dos estudos de Inteligência Artificial, especialmente de Sistemas Especialistas, muitas ferramentas podem ser usadas no auxílio desses técnicos na solução dos problemas. O presente trabalho apresenta uma análise de caso e o desenvolvimento de um protótipo, que se mostrou eficiente para a solução ou para informar ao técnico o problema que o usuário está tendo em seu computador.

Palavras-chave: Sistema especialista, Expert SINTA, Suporte técnico.

Abstract

The area formed by the technical support help desk and technical support, has been increasingly important in today scenario. The implementation of ITIL in big companies, has made this area increasingly important and with that maturity is to be called *Service Desk*. The development of studies in Artificial Intelligence, especially expert systems, many tools can be used in technical assistance in solving these problems. This paper presents a case analysis and the development of a prototype, which proved to be efficient for giving the solution or informing the technician about the problem you are having on your computer

Keywords: Specialist system, SINTA Expert, Technical support.

1 INTRODUÇÃO

A área de suporte dentro de algumas empresas é vista como o setor onde os profissionais da área de informática ficam responsáveis por resolver qualquer tipo de problema referente à tecnologia, desde a queda de um servidor até os problemas com ar condicionado. A maioria dos centros de suporte nasce como uma pessoa sendo designada para assistir aos usuários em suas dificuldades (COHEN, 2005).

Assim, um dos principais obstáculos que se enfrenta é a comunicação entre os técnicos e os colaboradores que, ao terem algum problema em seus computadores, por meio de abertura de um chamado, solicitam apoio ao suporte para solucionar tal problema. Para tanto, outro departamento dentro da empresa é acionado, denominado *Help Desk*, o qual deveria ser entendido como um pré-atendimento na tentativa de resolução dos problemas. Ocorre que isso na prática não acontece, deixando esses departamentos como meros “abridores de chamados” onde na maioria das vezes, apenas copiam e colam as solicitações

¹ Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC-Bauru. E-mail: kelton@fc.unesp.br.

² Universidade Sagrado Coração– Bauru. E-mail: hareton@gmail.com.

feitas por e-mail, sem ao menos questionar o real problema que o computador está apresentando.

Na ajuda para resolver esse problema, por exemplo, existem os conceitos de Ponto Único de Contato, Níveis de Suporte e Base de Conhecimento retirados da biblioteca de livros da ITIL. Essa filosofia prega que apenas um canal é utilizado entre a comunicação do colaborador e o suporte, seja por meio de e-mail, telefone, sistema ou pessoalmente.

Portanto, no lugar do usuário enviar um e-mail ou ligar para o *Help Desk*, através de um sistema especialista ele poderá responder uma série de perguntas e com base na análise da base de conhecimento do sistema, a solicitação será encaminhada ao setor responsável para a análise e solução do problema.

Assim, a utilização de um sistema desenvolvido especialmente para o controle de abertura de chamados pode utilizar esses conceitos de ITIL. De acordo com o entendimento de Cunha (1987), um sistema especialista tem o seu conhecimento interno apoiado no conhecimento de um especialista da área, sendo capaz de emitir uma decisão utilizando uma base de conhecimento previamente alimentada.

O principal objetivo do presente trabalho é, utilizando dados coletados previamente, analisar os problemas enfrentados pelo departamento de suporte e *Help Desk* e montar um protótipo de um sistema especialista.

Os objetivos específicos são a análise das informações sobre de chamados de suporte técnico coletados, o estudo da ferramenta Expert SINTA e a implementação do protótipo de um sistema especialista.

O estudo em questão justifica-se em razão da gama de problemas enfrentados pela área de tecnologia que uma empresa de grande porte enfrenta diariamente, problemas estes que na maioria das vezes, a quantidade de colaboradores do suporte técnico não é suficiente para solucioná-los.

Ademais, a agilidade na solução desses problemas é um fator de extrema importância nas metas a serem batidas pelos setores. Quando um colaborador fica parado, por exemplo, porque seu computador está travado, se ao final do mês lhe for cobrado à razão de não ter conseguido cumprir com as metas estipuladas, a culpa recairá sobre os técnicos que não o atenderam rapidamente.

Portanto, com um sistema eficiente, o colaborador iria responder a uma série de perguntas previamente estipuladas, baseadas em uma base de conhecimento feita utilizando-se dos principais problemas enfrentados na empresa. Como muitas vezes os problemas se repetem, o próprio sistema poderia informar uma solução simples para que o colaborador tentasse resolver o problema sozinho.

Importante ressaltar que o sistema a ser desenvolvido não tem por finalidade substituir a função do *Help Desk*, já que muitos colaboradores ainda irão preferir ligar e ter um atendimento preferencial, e também pelo fato da principal função do

sistema não ser a solução do problema, mas sim o direcionamento correto deste problema para o técnico responsável.

2 NOÇÕES DE *HELP DESK* E *SERVICE DESK*

Conforme afirma Cohen (2005), a tecnologia não é infalível e as organizações disponibilizam técnicos a fim de atender os usuários que necessitem de suporte para solucionar problemas técnicos ou solicitar procedimentos, como a instalação de programas, mudança de localização, melhorias e etc. Esses técnicos compõem o departamento de suporte técnico ou também chamado de *Help Desk* ou *Service Desk*.

Diante disso, esse setor pode ser considerado como a linha de frente do relacionamento com o cliente, prestando serviços valiosos e tendo a capacidade de cativar ou perdê-lo para sempre. Portanto, seguir melhores práticas internacionais, treinar e capacitar os funcionários são questões a serem abordadas o quanto antes (CONZ, 2011).

Segundo pesquisa realizada pela HDO em 2005, mais da metade dos técnicos são treinados nos sistemas utilizados pelos usuários, e pouco mais de 20% no gerenciamento pessoal, o que mostra uma falta de preparo em relação à forma que esses técnicos irão tratar os colaboradores.

De acordo com tal pesquisa, se um técnico ajuda usuários em um determinado programa, ou ele é recrutado pelos conhecimentos técnicos que possui ou é enviado para treinamento externo. Ele também poderá participar de treinamento nas ferramentas que irá utilizar para o suporte, como no caso de acesso remoto (COHEN, 2005).

Assim, pelo acima exposto, conclui-se que o *Service Desk* é uma evolução do *Help Desk*. Ele auxilia nas comunicações relacionadas a projetos, lida com relatórios de incidentes e problemas. Tem como característica possuir um ponto único de atendimento, sendo uma porta única de entrada de solicitações de solução de problemas e incidentes. Possui a característica de manter informado todo usuário a respeito do histórico dos atendimentos (FERNANDES, 2008).

3 NOÇÕES DE ITIL

O ITIL, sigla em inglês para Information Technology Infrastructure Library, oferece um framework comum a todos os departamentos de TI. (TI exame, 2009) Segundo Darlan (2008), “um framework captura a funcionalidade comum a várias aplicações. As aplicações devem ter algo razoavelmente grande em comum: pertencem a um mesmo domínio de problema”.

Conforme prescreve a TI Exame (2009), essas funcionalidades são divididas em processos e cada um cobre uma ou mais tarefas do departamento de TI. Esses

processos propiciam o uso de boas práticas, permitindo que os departamentos os utilizem independentemente da estrutura da organização.

O benefício de ter um ponto único de contato do ponto de vista do usuário é não serem forçados a tentar vários números de telefone, endereços de e-mail ou web site. A vantagem para o técnico é não ser interrompido por usuários solicitando ajuda o que transforma o trabalho em uma atividade reativa apenas (FRAUSINO, 2009).

A respeito dos níveis de suporte, Mart Trend (2010) afirma textualmente que “esse conceito consiste na separação da equipe de atendimento em grupos, ou níveis, diferentes, ordenados pelo grau de conhecimento do grupo. Ou seja, os profissionais do 1º Nível de suporte detém o mínimo de conhecimento técnico para fazer a interface entre os clientes (internos ou externos) e o 2º Nível de suporte. Os membros deste último detém menos conhecimento que os membros de um 3º Nível de suporte, e assim por diante”.

Base de conhecimento pode ser definida como um repositório contendo problemas e dúvidas apresentadas pelos usuários durante os incidentes e as soluções utilizadas anteriormente pelos técnicos. Seus principais benefícios são a agilidade na solução e conclusão do incidente, conhecimento permanente da empresa no caso de troca do técnico e a facilidade de treinamento de novos técnicos (SEMER, 2011).

4 NOÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS ESPECIALISTAS E A FERRAMENTA EXPERT SINTA

Inteligência é o que permite o ser humano escolher entre duas coisas diferentes; é a habilidade de realizar uma tarefa de forma eficiente. Artificial é algo não natural, produzido pelo homem. Portanto inteligência artificial é uma inteligência produzida pelo homem para dotar as máquinas com habilidades que simulem a inteligência (FERNANDES, 2005).

Russell (2004), nos ensina que um agente é algo que age, mas espera-se que um agente computacional tenha outros atributos que o diferencie de simples programas. Um agente racional age para alcançar o melhor resultado ou, quando há incerteza, o melhor resultado esperado.

Russell afirma também (2004) que o componente central do agente inteligente baseado em conhecimento é sua base de conhecimento, essa sendo formada por um conjunto de sentenças. Deve haver um meio de se consultar essa base e acrescentar novas sentenças a ela. É possível construir um agente baseado em conhecimento simplesmente informando o que ele precisa saber, acrescentando uma a uma as sentenças que o projetista tem do ambiente.

Cunha (1987) define como sistemas especialistas aqueles capazes de emitir uma decisão, com apoio de conhecimento justificado a partir de uma base de informação, como um especialista de determinada área de conhecimento humano.

Verifica-se que sistemas especialistas são baseados em conhecimentos que requerem experiência humana, efetuando muitas das funções secundárias que os peritos fariam, como por exemplo, perguntar questões relevantes e explicar suas razões. Se comparados a humanos, os sistemas parecem limitados não pensando como um ser humano, saltando intuitivamente para conclusões e examinando um simples fato de vários ângulos. Sistemas especialistas não podem substituir um perito humano devido a algumas limitações inerentes (GENARO, 1987).

De acordo com Cunha (1987), um sistema especialista é composto de três partes: quadro negro, base de conhecimento e mecanismo de inferência.

Quadro negro é a área na memória onde o sistema grava e apaga os dados conforme é utilizado no processo de inferência até chegar a uma conclusão. O sistema avalia regras que são recuperadas da base de conhecimento. Durante esse processo verificam-se fatos e hipóteses e as conclusões geram novos fatos e novas hipóteses que precisam ser guardadas temporariamente durante esse processo. Esse local é o quadro negro ou rascunho (CUNHA, 1987).

Cunha (1987) define base de conhecimento como sendo o local onde estão armazenados os fatos e regras. Este tem o conhecimento necessário para uma determinada ciência e é o que define a função do sistema. As regras são passadas ao sistema por um especialista humano e os fatos são fornecidos pelo usuário. A base de conhecimento é uma limitada área onde o sistema irá atuar.

Mecanismo de inferência é o elemento que busca as regras necessárias para serem avaliadas, organizando de maneira lógica, comparando os padrões e buscando atitudes e novas regras até atingir um determinado objetivo (CUNHA, 1987).

O Expert Sinta é uma ferramenta que utiliza regras de produção e probabilidade para a geração automática de sistemas especialistas, através de uma máquina de inferência compartilhada, construção automática de telas e menus e explicação sensível ao contexto da base de conhecimento modelada. Um sistema especialista baseado nesse modelo é bastante útil já que o usuário responderá a uma sequência de telas com perguntas e o sistema se encarrega de fornecer uma resposta que se encaixe no quadro apontado pelo usuário (LIA, 1998).

Nesse sistema, a base de conhecimento representa a informação na forma de fatos e regras que o especialista utiliza; o editor de base é o meio pelo qual o sistema permite a implementação da base desejada. A máquina de inferência é a parte do sistema responsável pela dedução sobre a base de conhecimento e o banco de dados global são as evidências indicadas pelo usuário durante uma consulta (LIA, 1998).

5 METODOLOGIA

O ambiente de estudo e coleta de dados foi uma empresa de advocacia e cobrança com sede na cidade de Bauru e mais 26 filiais em todo o Brasil. A empresa solicitou a não identificação de seu nome, de colaboradores, de sistemas proprietários, bem como qualquer informação que poderia vir a identificá-la.

Os dados foram coletados do sistema de controle de chamados durante o período de 01 junho de 2011 a 30 setembro de 2011. Essas informações foram formatadas e transformadas em uma planilha de 14.171 linhas. Foram descartadas as informações dos sistemas proprietários da empresa, os chamados referentes a solicitações, já que para o protótipo esse tipo de caso seria resolvido com apenas uma regra. foram descartadas também as informações com poucas ocorrências durante esse período.

Essas informações foram filtradas e separadas nos principais problemas. Posteriormente foi feita uma análise dos chamados abertos pelos técnicos do *Help Desk* conforme a solicitação do usuário a respeito dos problemas e os mais comuns foram separados e agrupados conforme as tabelas a seguir, que foram divididos em hardware e software para melhor organização.

Tabela 1 - Principais problemas encontrados em hardware

Computador	Impressora	Monitor	Mouse	Teclado
não liga	não liga	não liga	travado	travado
cheirando queimado	não imprime	desliga sozinho	quebrado	quebrado
sem espaço em disco	manchando o papel			
lento	papel travado			
fazendo barulho	enroscando papel			
	fazendo barulho			

Fonte: Elaborada pelos autores

Os problemas referentes a hardware são somente os ocorridos com o computador e periféricos locais do usuário como, por exemplo, o fato do computador não ligar, da impressora não imprimir ou do mouse e teclado estarem travados.

Também não foram levados em consideração os casos mais complexos e que são necessários à intervenção de alguma empresa prestadora de serviço como, por exemplo, queda de link da Internet. Mesmo que esses casos possam afetar diretamente algum problema aberto pelo usuário, o fato de afetar a empresa toda não leva o *Help Desk* a abrir um chamado individual para solução.

Tabela 2 - Principais problemas encontrados em software

Antivírus	E-mail	Internet	Office	Servidor de arquivo	Sistema
Proteção desativada	falha no envio	sem acesso a site	não abre arquivo	não acessa pasta	conflito de IP
licença vencida	não consegue mover os e-mails	site bloqueado		senha não funciona	não abre documento
ameaça de vírus	senha não funciona	não abre navegador		pasta desapareceu	sem som
apareceu mensagem de bloqueio	recebendo em duplicidade	lenta			programa fechando sozinho
	desapareceram mensagens				sem espaço em disco
	não consegue abrir anexos				
	cliente de e-mail travado				
	e-mails não são recebidos				
	lento				

Fonte: Elaborada pelos autores

Analisando essas informações e as soluções encontradas pelos técnicos do suporte foram separadas as principais soluções e foi alimentado o sistema com essas informações. Muitos dos resultados puderam ser aplicados a mais de um problema, como por exemplo, o resultado “problema na tomada”, aplicou-se a todos os problemas onde é informado que algum periférico não está ligando, como impressora, computador e monitor. Com isso, houve um bom aproveitamento das variáveis.

6 RESULTADOS OBTIDOS

Foi alimentado o Expert Sinta com essas variáveis, os valores das mesmas e criadas um total de 40 regras conforme apêndice A. Essas regras foram colocadas em ordem, de forma que os problemas se tornassem mais técnicos e mais específicos com as últimas regras.

Um exemplo é para um problema que o usuário não consegue abrir o navegador para ter acesso à Internet. A primeira regra diz respeito a problemas ocorridos no computador conforme mostra a figura 1.

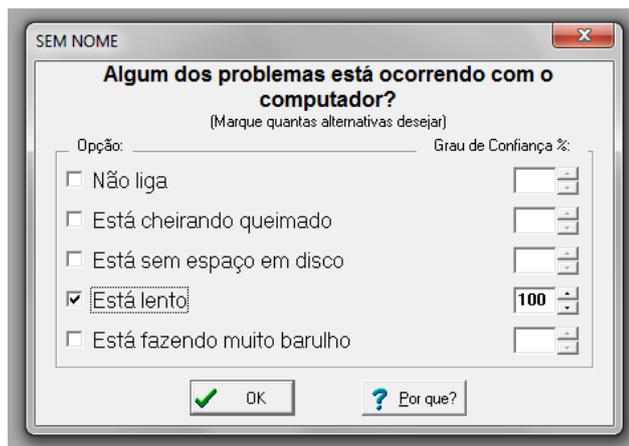


Figura 1 - Regra do protótipo referente a problemas ocorridos no computador

Se o usuário marcar a opção “Está lento” nesse caso, ainda não é suficiente para chegar a uma conclusão e o sistema não retornará nenhum valor. Não é necessário que sejam marcadas opções em todas as telas, mas quanto mais informações forem fornecidas, mais conclusões o sistema irá encontrar e mais específico ele será.

Seguindo o exemplo, a próxima sentença marcada pelo usuário é referente a mensagens do antivírus, como mostra a figura 2.

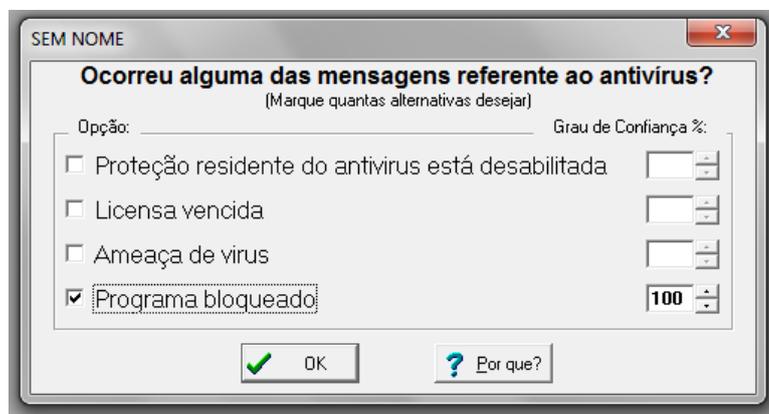


Figura 2 - Regra do protótipo referente a mensagens do antivírus

A mensagem do antivírus supostamente apareceu na tela do usuário quando ele clicou no programa desejado.

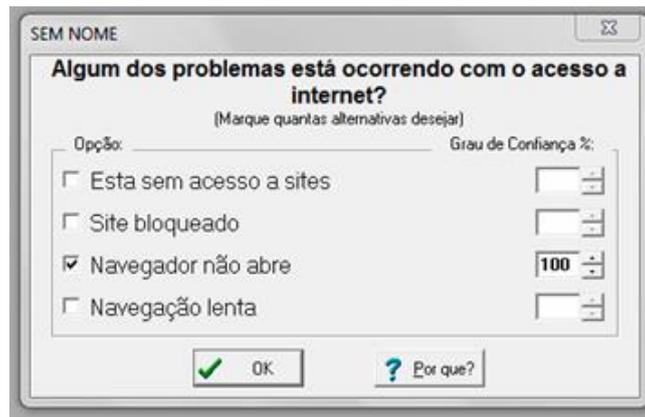


Figura 3 – Regra do protótipo referente a mensagens do antivírus

A última sentença marcada pelo usuário é quanto ao acesso a Internet, conforme a figura 3.

De posse dessas informações, o protótipo chegou a seguinte conclusão como mostra a figura 4.

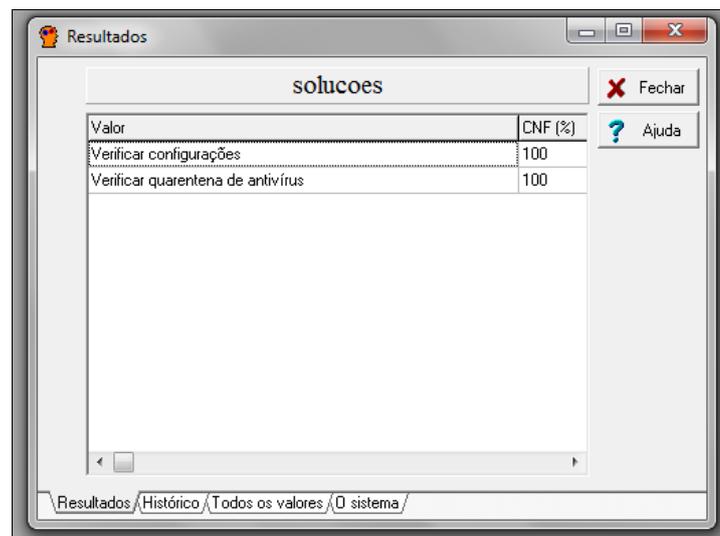


Figura 4 - Resultado fornecido pelo protótipo segundo as informações fornecidas

A conclusão que o protótipo chegou é de que há um problema com as configurações no sistema do usuário ou, o que é mais provável, o navegador foi bloqueado pelo antivírus e enviado à quarentena. Cabe ao técnico, verificar qual solução aplicar.

O sistema pode retornar mais de um resultado dependendo da quantidade de informação, como no exemplo anterior, ou apenas um resultado para várias opções marcadas. Isso ocorre pelo fato de haver um aproveitamento das variáveis e faz com que a mesma solução seja apresentada para diferentes casos. Se por

exemplo for informado que o computador, impressora e monitor não estão ligados, a resposta será que há um problema na tomada para ambos os casos.

O sistema pode não retornar nenhuma resposta se o usuário não fornecer informações suficientes para uma solução, como mostra a figura 5.

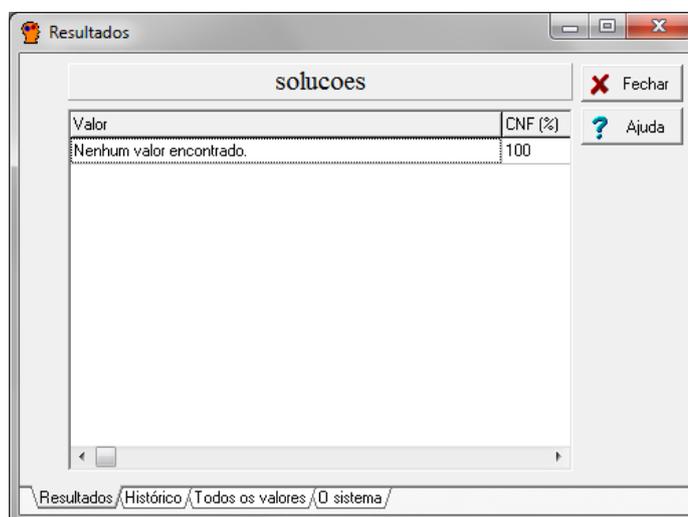


Figura 5 - Resultado nulo fornecido pelo protótipo segundo as informações fornecidas

Um exemplo é se for marcado apenas que o sistema está lento. Como essa opção é muito genérica, não há uma solução.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após completamente alimentado, o sistema mostrou-se eficiente ao chegar às conclusões, sendo necessárias apenas 11 telas para isso. Durante a análise das informações, pode-se observar um padrão nos problemas, o que os tornam repetitivos e exigem pouco tecnicamente dos profissionais.

A maioria dos chamados abertos não trazem todas as informações necessárias para uma melhor análise do problema, o que tornaria uma solução muito mais rápida. Se o usuário tiver acesso à resposta do sistema, ele poderá refazer o acesso e informar mais detalhes sobre o problema, como é o caso em que é informado apenas que o computador está lento.

O sistema poderá servir como um auxílio ao *Help Desk* para a abertura de chamados propriamente dita ou como uma ferramenta de treinamento para novos técnicos, sendo usado como um simulador de casos para testar a qualidade técnica desse técnico, verificando se a solução que ele irá encontrar será a mesma informada pelo sistema.

Ele não seria um substituto dos técnicos de suporte, já que muitas vezes os usuários irão informar incorretamente ou deixar de fornecer informações, o que pode levar a uma conclusão errada por parte do sistema.

Segundo a metodologia ITIL, um sistema especialista com maior grau de detalhamento, mais variáveis, regras e soluções, pode ser facilmente um substituto do primeiro atendimento, cabendo ao usuário responder a essas perguntas e o resultado ser encaminhado aos técnicos responsáveis pelo suporte, também chamados de segundo atendimento, praticamente com o problema resolvido.

REFERÊNCIAS

COHEN, R. **Competências preferidas para help desk e service desk**. Porto Alegre: Faculdade de Psicologia-PUC-RS, 2005.

CONZ, J. **A revolução do suporte**. Disponível em: <http://www.hdibrasil.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=717:sobreohdibrasil&catid=36:baixo&Itemid=151>.

CUNHA, H. **Introdução aos sistemas especialistas**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1987.

DARLAN, D. **O que é framework?**, 2008. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/683/o_que_e_um_framework>.

FERNANDES, A. Aplicação de raciocínio baseado em casos de service desk. **TI Exame**, São Paulo, 2008. Disponível em: www.aedb.br/seget/artigos10/253_seget_sysdesk.pdf>.

FRAUSINO, R. **Service-Desk: os benefícios de um único ponto-de-contato**, 2009. Disponível em: <<http://blog-itol.blogspot.com/2009/06/service-desk-os-beneficios-de-um-unico.html>>.

GENARO, S. **Sistemas especialistas: o conhecimento artificial**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1987.

LIA. **Expert Sinta - Uma ferramenta visual para criação de sistemas especialistas**. Fortaleza: Laboratório de Inteligência Artificial, 1998.

MART TREND. **Cinco ideias da ITIL que podem ajudar a sua área de help desk**, 2010. Disponível em: <<http://www.marttrend.com.br/?p=84>>.

RUSSEL, S. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SEMER, H. **A importância da base de conhecimento no ambiente de help desk**, 2011. Disponível em: <http://www.hdo.com.br/v1/ideias/artigos/artigo03.html>.