

TI.GENIUS: sistema especialista como mecanismo de soluções automáticas para demandas relacionadas à tecnologia da informação

Vinicius de S. GONÇALVES¹; Hugo RESENDE²

RESUMO

Com o advento das tecnologias relacionadas à informação e à comunicação, instituições de diferentes áreas de atuação têm buscado formas de otimizar os seus processos e de conduzir as suas atividades. Embora essas tecnologias gerem ganhos consideráveis na qualidade da condução de tais atividades, problemas ligados à manipulação das ferramentas tecnológicas surgem no dia-a-dia, ocasionados na maioria das vezes pela falta de conhecimento do usuário. Nessa perspectiva, observa-se que nos setores que oferecem suporte à problemas de TIC há uma elevada carga de trabalho dos profissionais que prestam suporte. Além disso, percebe-se que há uma certa dificuldade de os usuários contatarem os técnicos prestadores de serviços. Ambas as situações podem acarretar em prejuízos de considerável relevância. Após um estudo de tecnologias da Inteligência Artificial observou-se que os Sistemas Especialistas podem ser úteis para lidar com o provimento de soluções para problemas de TIC. Logo, este trabalho tem o objetivo de projetar um Sistema Especialista para provimento de soluções a problemas de TIC do IFSULDEMINAS, *campus* Passos.

Palavras-chave:

Sistemas Especialistas; Suporte à TIC; GTIC.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as tecnologias relacionadas à área de *Tecnologia da Informação e Comunicação* (TIC) têm evoluído consideravelmente e, por essa razão, instituições dos mais variados segmentos, a fim de maximizarem o seu potencial de produção, buscam automatizar os seus processos (SOUSA, 2015; DE BARROS e GOULART, 2017). Embora o avanço tecnológico tenha proporcionado essa automatização, são vários os problemas relacionados às tecnologias que se apresentam. Muitas das vezes são problemas triviais relacionados a suporte de usuários, os quais podem ser passíveis de solução pelos próprios usuários finais envolvidos com as tecnologias.

Nesse sentido, recentemente, tem-se observado que nos setores de instituições que lidam com tarefas relacionadas à TIC há uma elevada carga de trabalho dos profissionais técnicos que prestam esse tipo de suporte. Um outro detalhe é a dificuldade dos usuários contatarem os técnicos prestadores de serviços, situação por várias vezes caracterizada pelo desconhecimento da forma de utilização de plataformas específicas para tal fim (RIVEROS, FERNÁNDES e CARLESSO, 2017). No que diz respeito aos problemas mencionados, há a possibilidade de haver atrasos na providência de soluções,

¹Discente de Ciência da Computação, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: vinisouzax@gmail.com.

²Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: hugo.resende@ifsuldeminas.edu.br.

o que pode desencadear prejuízos de considerável relevância ou a não solução dos problemas.

Para solucionar diversos tipos de problemas investigados no cenário computacional, técnicas de várias áreas de pesquisa são utilizadas. Dentre elas, os sistemas especialistas têm se apresentado como mecanismos solucionadores para parte desses problemas. Em diversos trabalhos encontrados na literatura computacional observa-se o quanto tais sistemas podem ser úteis (SCHECHTER, 2017; BERNARDO, 2013). Sendo assim, uma vez que os problemas supramencionados são observados no setor que lida com problemas de TIC do IFSULDEMINAS, *campus* Passos, este trabalho apresenta um projeto de desenvolvimento de um *Sistema Especialista* (SE) voltado especificamente para a resolução de problemas de TIC mais recorrentes e de simples complexidade tratados no setor de suporte da *Gerência à Tecnologia da Informação e Comunicação* (GTIC) desse *campus*. Tal sistema tem como principal objetivo de ser um mecanismo intermediário de soluções automáticas para demandas relacionadas à TIC.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As etapas de desenvolvimento do SE podem ser divididas em *Levantamento e Análise de Requisitos*, *Modelagem do Sistema*, *Codificação*, *Implantação* e *Testes*. Primeiramente, para o desenvolvimento do SE, iniciou-se um levantamento dos problemas de suporte a TIC mais recorrentes e de simples complexidade que ocorrem no IFSULDEMINAS, *campus* Passos. Tal levantamento foi realizado com auxílio de um profissional que trabalha no setor de suporte a problemas referentes à TIC do *campus*.

O processo de modelagem consistiu no desenvolvimento de diagramas em *Linguagem de Modelagem Unificada* (UML). Nesse sentido, desenvolveu-se um *Diagrama de Casos de Uso* (DCU) para que pudesse ser feita a extração dos requisitos que o SE deverá possuir e construiu-se um *Diagrama de Classes* (DC) e um *Diagrama de Entidade e Relacionamento* (DER) para realizar a abstração necessária a ser feita na etapa de codificação. Durante a etapa de modelagem desenvolveu-se as regras de produção para resoluções dos problemas de TIC levantados na etapa de *Levantamento e Análise de Requisitos*.

As etapas que procedem a de *Modelagem do Sistema*, são as de *Codificação*, *Implantação* e *Testes*, que consiste na elaboração de código fonte em linguagem de programação, a partir da modelagem realizada com os diagramas e regras de produção. A parte de desenvolvimento do sistema será realizada com a utilização dos frameworks *CodeIgniter* e *Bootstrap*, enquanto que a implantação no *campus* será feita no ambiente de servidor *Apache*. Parte da etapa de testes será executada durante o processo de codificação do sistema, tendo como objetivo identificar se as funcionalidades do sistema estão em conformidade com o que se espera.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As etapas de *Levantamento e Análise de Requisitos* e de *Modelagem do Sistema* foram finalizadas, com isso obteve-se a Tabela 1, que apresenta alguns problemas levantados e suas possíveis soluções.

Problemas Levantados	Possíveis Soluções
E-mail de Alunos	Fornecer um tutorial como o link para o aluno criar o seu e-mail no sistema ou redefinir sua senha.
LibreOffice não abre	Fornecer um tutorial para resolver o problema.
Software PaperCut não abre	
Senha de Servidores	Fornecer um tutorial com o link para o sistema de recuperação de senhas em caso de sistemas internos do IFSULDEMINAS, <i>campus</i> Passos ou fornecer tutorial para redefinir senha no SUAP em caso de sistemas da Reitoria.
Senha de Alunos	

Tabela 1: Alguns problemas de TIC levantados e suas possíveis soluções. Fonte: Autor.

O processo de modelagem possibilitou a construção do DCU ilustrado na Figura 1, este diagrama possibilitou a extração das funcionalidades do sistema.

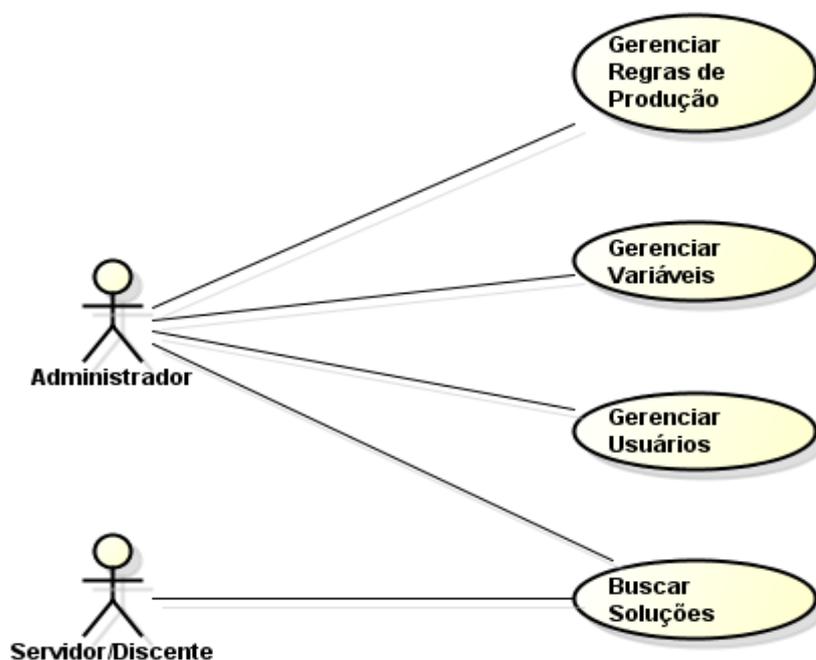


Figura 1: DCU do SE para resoluções de problemas de TIC. Fonte: Autor.

O sistema possuirá dois níveis de usuários que serão *Administrador* e *Servidor/Discente*. O usuário *Administrador* terá acesso a todas as funcionalidades do sistema, tais como o *Gerenciar Usuários*, *Gerenciar Variáveis*, *Gerenciar Regras de Produção* e *Buscar Soluções*.

Tendo realizado o levantamento dos problemas de TIC do *campus*, foi possível construir as regras de produção que irão compor a base de conhecimento do sistema. Na Tabela 2 encontram-se algumas regras de produção desenvolvidas.

Condições	Solução
SE Problema = E-mail E Usuário = Aluno E Problema com E-mail = Não tenho e-mail	Fornecer tutorial para criação de e-mail de Aluno.
SE Problema = E-mail E Usuário = Servidor E Problema com E-mail = Não tenho E-mail	Fornecer tutorial para criação de e-mail de Servidor.
SE Problema = Programa de Computador E Programa = LibreOffice E Problema com LibreOffice = Não abre E usou o tutorial = Não	Fornecer tutorial para resolver problema de não conseguir abrir LibreOffice.
SE Problema = Impressora E Problema com Impressora = Não imprime	Fornecer tutorial para resolver possíveis problemas de uma Impressora não imprimir.
SE Problema = Computador E Problema com Computador = Não liga	Fornecer tutorial para resolver possíveis problemas de um Computador não ligar.
SE Problema = Senha E Acesso = Moodle	Fornecer tutorial para redefinir senha no sistema de recuperação de senhas do IFSULDEMINAS, <i>campus</i> Passos.
SE Problema = Senha E Acesso = Computador do <i>campus</i> Passos	
SE Problema = Senha E Acesso = <i>Hotspot</i>	

Tabela 2: Algumas regras de produção desenvolvidas para resolução de problemas de TIC levantados. Fonte: Autor.

4. CONCLUSÕES

O projeto de desenvolvimento do SE foi finalizado, e isto possibilitou concluir que existem problemas no setor de suporte a TIC que são passíveis de serem solucionados com auxílio de um SE. Logo, o próximo passo será codificar e implantar este sistema, a fim de colocá-lo em prática e verificar se o mesmo pode auxiliar na providência de soluções a problemas relacionados a TIC.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, Rogério José. **Sistema especialista para auxiliar na identificação da infração de trânsito**. 2013. 105f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2013.

DE BARROS, Bruno Mello Corrêa; GOULART, Gil Monteiro. A democracia digital e as articulações e mobilizações via redes sociais: o impacto das TIC e novas mídias no direito à informação e à liberdade de expressão. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 2, n. 15, p. 46-71, 2017.

RIVEROS, Lilian Jeannette Meyer; FERNÁNDES, Carlos Manuel Reyes; CARLESSO, Paulo Roberto. Cenário na empresa antes e após a utilização de service desk. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira**, v. 2, p. 15104, 2017.

SCHECHTER, André Diamante. **Sistema Especialista de Tempo Real para Auxiliar Diagnóstico das Condições Limite de Operação da Usina Nuclear de Angra 2**. 2017. 52f. Projeto de Graduação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SOUSA, Edilson Leite de. **Investigação do Processo de Aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação na Gestão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. 2015. 129f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.