
Trilhas de Solução: Otimização do Processo de Atendimento e Controle em Pedidos Complexos

Solution Trails: Optimization and control of Attendance Process in Complex Requests

Cleber de Araujo

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6331-9500>
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil
E-mail: vix.cleber.de.araujo@gmail.com

Marilene Olivier

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1898-4816>
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil
E-mail: marilene.olivier@gmail.com

Roquemar de Lima Baldam

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8100-2862>
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil
E-mail: roquemar.baldam@iconenet.com.br

Sidnei Daleprani

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3509-8645>
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil
E-mail: sidneidaleprani@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar um método para otimização do processo de atendimento a pedidos de usuários e respectivo controle do acordo de nível de serviço (ANS), bem como identificar fatores que geram perda de produtividade no atendimento de requisições de serviços e sinalizadores de potenciais problemas em custos e prazos para cumprimento de tais acordos. A pesquisa foi classificada como aplicada, sendo necessários os levantamentos bibliográfico e documental. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo, com a categorização dos problemas encontrados. Ao final foi realizada a modelagem dos procedimentos para atendimento de requisições por meio de um método que utiliza trilhas de soluções montadas a partir da base de conhecimento. Em sua fundamentação teórica, contemplou conceitos básicos, processos, procedimentos, demandas complexas e qualidade da prestação de serviços. A principal contribuição deste trabalho foi a concepção de um processo para otimização do atendimento de demandas compostas de usuários, visando garantir o prazo e a qualidade dos serviços prestados no contrato de ANS.

Palavras-chave: Otimização de atendimento; Trilha de solução; Acordo de Nível de Serviço;

ABSTRACT

The article purpose is to present a optimized process of attendance and control of service level agreement (SLA) for user requests, identifying loss of productivity factors, signaling problems in costs and deadlines for compliance with agreements. The research was classified as applied research, being necessary the bibliographical and documentary surveys. The data were submitted to content analysis, qualitative, with found problems categorization. At the end, the modeling of the procedures for meeting requests for compound services was performed, using solution tracks assembled from the institutional knowledge base. Basic concepts, processes, procedures, complex demands and quality of service delivery was contemplated in its theoretical foundation. The study emphasizes SLA importance as a measurement quality instrument of service delivery, and the difficulty in meeting complex demands, because they are not foreseen in an agreement. The main contribution of this work was the design of a optimized process to fulfillment of users composed demands, aiming to guarantee the term and quality of the services provided in the ANS contract.

Keywords: Service optimization; Solution track; Service Level Agreement;

INTRODUÇÃO

O setor público, talvez um dos maiores prestadores de serviço do mercado, tem buscado melhorar seus procedimentos, tanto no atendimento interno, quanto ao público em geral. Nesse sentido, pode-se dizer que diversos fatores contribuem para a satisfação (ou insatisfação) das pessoas, como por exemplo, o tempo de resolução do pedido, a capacidade técnica do atendente, a solução proposta ou adotada, a cordialidade do atendente, o feedback durante e após a execução do serviço, dentre outros.

A partir de setembro de 2015, foi iniciado o projeto Sistema Nacional de Pedidos de Tecnologia da Informação e Comunicação (SNP), que teve por objetivo o desenvolvimento e implantação de um sistema nacional unificado para controle de pedidos de tecnologia da informação (TI) no Ministério Público Federal (MPF), com a desativação dos diversos sistemas redundantes até então em uso. Entre os requisitos necessários deu-se a formalização do Acordo de Nível de Serviço (ANS) estabelecendo-se metas, em horas úteis, para realização do primeiro atendimento aos usuários, bem como para conclusão dos pedidos.

Com a implantação do SNP, foi disponibilizada uma funcionalidade para que o próprio usuário pudesse registrar suas demandas, em comunicação escrita assíncrona com o atendente, ou seja, o solicitante pode abrir pedido sem a necessidade de interagir com o atendente no momento da abertura da solicitação. Esse tipo de procedimento potencializou ruídos de comunicação, muitas vezes traduzidos em solicitações confusas,

indevidas ou compostas, como pedidos cujos relatos das solicitações podem não dizer exatamente o que os usuários desejavam ou diversas solicitações de serviços em um mesmo pedido. O que se viu então foi que, essas demandas complexas inviabilizaram abordagens tradicionais para controle de qualidade dos serviços prestados (GOUGH *et al.*, 2016).

As situações até aqui apontadas e outras, como a necessidade de execução de tarefas previamente agendadas (XIAO; MING, 2011), pareciam contribuir negativamente para o cumprimento dos ANSs, dado que as solicitações compostas dificultavam o estabelecimento de critérios claros nos acordos. Por decorrência, a imprevisibilidade de inúmeras combinações, tornou impraticável estabelecer garantias de cumprimento de prazos, uma vez que os termos acordados não contemplavam todas as ocorrências possíveis.

Nesse cenário complexo, adicionaram-se fatores agravantes que dificultavam os procedimentos e levavam ao rompimento com o ANS, destacando-se a localização das equipes de atendimento, que nem sempre estavam na mesma região geográfica dos solicitantes, ou interferência vindas de cenários externos, etc., tornando premente responder à seguinte questão: Como então administrar e controlar todos esses parâmetros de forma a viabilizar a prestação de serviços aos usuários e obter índices desejáveis de satisfação para solicitantes e atendentes? As evidências apontavam o ANS como possível resposta.

Para melhor compreensão o texto foi organizado em cinco partes, a saber: a introdução, que ora se encerra; o referencial teórico explicitado na seção 2; os métodos e materiais utilizados, descritos na seção 3; a análise dos dados e resultados que integram a seção 4 e, por fim, as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Acordos de nível de serviço são contratos baseados em performance e especificados por meio de termos de prestação de serviço, comparando durante um período de tempo se o nível de serviço contratado está dentro da variação aceitável. Não estando em conformidade, pode gerar penalidades como multa e até rescisão contratual (SIEKE *et al.*, 2012).

ANS tem demonstrado ser eficaz para prover bases contratuais em ambientes com confiança limitada entre os participantes, uma vez que estabelece um contrato entre um

prestador de algum serviço e um ou mais usuários. Esse tipo de acordo contém termos com garantias que precisam ser satisfeitas pelo prestador e um pagamento que tem que ser realizado por um usuário, quando as garantias do acordo são cumpridas.

O cumprimento dos ANSs têm se mostrado fator de preocupação por parte de alguns pesquisadores. Questões como processo de aprendizagem, a partir das experiências vividas (criação e utilização de bases de conhecimento), estabelecimento e melhoria de processos de trabalho, problemas originários de fatores geográficos e humanos, dentre outros, são abordados em estudos de forma a buscar a qualidade no atendimento de demandas de serviços.

Na formalização do ANS, normalmente estão envolvidos os representantes dos solicitantes e dos atendentes (ou entidades reguladoras dos serviços), sendo as definições dos parâmetros de medição de qualidade feitas para cada item de serviço a ser contratado/prestado. Não necessariamente ambas as partes participam da elaboração do ANS, assim, não raro o acordo é elaborado apenas pelo contratante (solicitante), tomando por base históricos de atendimento de serviços semelhantes. Apesar disso, ambas as partes devem concordar com os termos.

Apesar dos termos contratados, de acordo com Maurer *et al.* (2012) é comum o surgimento de novas demandas, que podem gerar necessidade de alterações nos termos do contrato e que tais alterações podem gerar, e normalmente geram, custos que devem ser levados em conta na prestação dos serviços.

Sob o olhar do solicitante, um serviço com alta qualidade tenderia a ser aquele prestado em curto prazo de atendimento, com alta precisão. Nesse aspecto, no tocante à satisfação do usuário, Wu *et al.* (2012) e Meziane *et al.* (2016) citam a importância da disponibilização do andamento do serviço (feedback) pela Internet, como forma de aumentar a transparência do serviço prestado, entre outros parâmetros ainda não acordados. Ocorre que há custos intrínsecos em cada um desses parâmetros e que nem sempre o usuário do serviço está disposto a pagar por eles. Do ponto de vista do atendente, é possível apurar esses custos, mesmo em instituições públicas, considerando, por exemplo, o valor referente ao trabalho homem/hora e a satisfação do cliente, muitas vezes aferida em questionários respondidos ao final do atendimento.

O que se vê então, é o surgimento de demandas complexas que inviabilizam abordagens tradicionais para controle de qualidade dos serviços prestados (GOUGH *et al.*, 2016), portanto, as situações até aqui apontadas e outras, como a necessidade de execução de tarefas previamente agendadas, podem se constituir em entraves para o

cumprimento dos ANS (XIAO; MING, 2011), pois, na maioria das vezes, não são contempladas no ANS devido à impossibilidade de se prever e contratar cada tarefa a ser executada dentre as diversas combinações possíveis de acontecer no dia-a-dia de uma empresa.

Além disso, devem ser considerados alguns fatores agravantes que tendem a quebrar o contrato do ANS, como localização das equipes de atendimento, que nem sempre estão na mesma região geográfica dos solicitantes; interferência vindas de cenários externos; dentre outros.

Sob o ponto de vista de localização geográfica, Bardhan *et al.* (2013) ressaltam a importância da utilização de Tecnologia da Informação (TI) como ponte para garantir a integração e o sucesso de projetos e processos. A partir desses e outros aspectos Zhu *et al.* (2016) propuseram estudo de novas dimensões na modelagem e execução dos processos de negócio e suas implicações, despertando atenção para questões como fuso horário, comportamentos culturais, etc., que podem impactar na “quebra” de ANS.

Em outra dimensão, e não menos importante, tem-se a utilização da base de conhecimento no processo de padronização e otimização de trabalhos. Nesse sentido, Schmid e Kern (2014), Ikeda (2014) e Wiewiora *et al.* (2013) destacam o valor do compartilhamento do conhecimento institucional como diferencial competitivo. Capuano *et al.* (2008), porém, relatam dificuldades das instituições no processo aprendizagem, citando a TI como instrumento fundamental para diminuir tal lacuna. Diante desses problemas Mezziane *et al.* (2016) destacam que os termos do ANS devem estar sistematizados e informatizados, para que o controle da conformidade seja realizado com eficácia.

A sistematização da base de conhecimento, através da elaboração e utilização de roteiros de trabalho, também conhecidos como trilhas de solução de problemas (checklists), é importante instrumento para assegurar o cumprimento de ANSs. Em serviços complexos, observa-se a necessidade de utilização de mais de um checklist para a atendimento da demanda, sendo então o conjunto de checklists encadeados comumente chamados de Árvore de Trilhas para Resolução de Problemas (ATRP). Dentro desse arcabouço teórico, Becker e Laue (2012) propuseram a utilização de parâmetros diferentes para comparação entre modelos, podendo tal teoria ser abstraída para as ATRP. Posteriormente outros autores desenvolveram nova ideia, que contempla uma maneira de detectar o motivo que leva a execução de uma trilha de decisão se desdobrar em uma nova trilha (MINOR *et al.*, 2014). Ao mesmo tempo Bergmann e Gil (2014) chamaram a

atenção para os entraves na escolha de trilhas de decisão, tendo em vista as dificuldades de comparação entre trilhas semelhantes, propondo então o uso de algoritmos para a escolha da trilha a ser seguida na solução do problema.

Dentro desse escopo, Bottrighi *et al.* (2016) apresentam framework desenvolvido com foco em ATRP, que tem por base o processo de aprendizagem constante, que ocorre via realimentação das estruturas de árvores e registros de novas soluções adotadas, o que é corroborado por Peng *et al.* (2016) quando citam, que a eficácia dos serviços desempenhados nas instituições possui relação direta com a boa utilização da TI, no sentido de viabilizar a utilização de base de conhecimento das instituições.

Além desses aspectos tem-se ainda as contribuições de Sheng e Yushun (2014) que propõem a realização de uma análise teórica de desempenho relacionada a um modelo de fluxo de trabalho. Posteriormente, Pianosi (2016) relatou que variações nos resultados normalmente são consequência de variações percebidas no início do processo.

Por fim, e não menos importante, tem-se os fatores externos que podem impactar sobre a qualidade e maturidade da prestação dos serviços, incidindo diretamente sobre o controle do ANS, parte integrante de cenários hostis, cujo enfrentamento pode ser feito por meio do dinamismo da equipe, conforme argumentam Wong *et al.* (2014). Referindo a esses aspectos hostis, tanto Vanwersch *et al.* (2015) quanto Hsieh e Lin (2014) propõem respectivamente metodologias para melhoria/revisão e desenvolvimento dos processos de trabalho.

METODOLOGIA

A partir de uma situação problema, propõe-se um processo para otimização do atendimento de demandas complexas de usuários, onde há mais de um serviço associado, utilizando-se trilhas de soluções montadas, tendo como base o conhecimento institucional, geradas a partir da prestação dos serviços aos usuários.

A pesquisa foi classificada, de acordo com sua natureza, como pesquisa aplicada, sendo necessários os levantamentos bibliográfico e documental. Os dados foram obtidos a partir de registros de pedidos no sistema SNP, os quais auxiliaram na compreensão dos cenários de atendimento e elaboração do novo processo proposto, considerando o cross-section 2015-2016.

Na dimensão bibliográfica foram levantados os trabalhos que tratavam do tema de pesquisa, para montar o referencial teórico e verificar as produções mais recentes em

relação ao tema. No caso da pesquisa aplicada foram identificados e selecionados os pedidos no SNP com relatos de quebra de ANS. Esse material foi submetido à análise de conteúdo, com a consequente categorização dos achados, no caso os problemas.

Em termos procedimentais foi necessário:

1. Identificar fatores que geram perda de produtividade e atraso no atendimento de serviços;
2. Categorizar os fatores;
3. Elaborar diagrama para demonstrar a seleção de trilha de solução de problemas, utilizando a representação através de Business Process Model and Notation (BPMN);
4. Modelar o processo de atendimento de demanda e de escolha das trilhas de solução para controle de ANS.

A análise de conteúdo contemplou os riscos identificados que podiam impactar no cumprimento de ANS, tendo por referência seis categorias definidas ex-ante, quais sejam:

1. Relativos à especificação incorreta da solicitação;
2. Relativos a problemas complexos (mais de uma solicitação em um mesmo pedido)
3. Relativos ao domínio da solução do problema (cultura pessoal e organizacional);
4. Relativos ao comportamento humano;
5. Relativos a acesso e localização geográfica, e
6. Relativos a fatores externos.

Em relação à modelagem dos procedimentos, tomou-se como base o Business Process Modeling and Notation (BPMN), conforme OMG (2013), que tem sido utilizado para nortear as decisões a serem tomadas para manutenção de acordos de nível de serviço com parâmetros de execução complexos, buscando mitigar falhas no processo de execução, que, como apontam Skrinjar e Trkman (2013), podem ocorrer de forma crítica em instituições fortemente hierarquizadas passando a trabalhar com foco em processos (instituições públicas normalmente seguem tal estrutura), mais especificamente quanto a falta de foco nos resultados a serem alcançados, relativos aos processos mapeados.

Além disso, apontam Hsieh e Lin (2014) e Vanwersch *et al.* (2015) a necessidade de metodologias para melhoria/revisão e desenvolvimento dos processos de trabalho, uma vez que processos mapeados, caso não sejam “sustentados” pela TI da instituição (se não

forem informatizados), tendem, com o passar do tempo, a caírem em desuso. Nesse sentido, Rahimi *et al.* (2016) que estudaram a integração necessária entre BPM e gerência de TI, ambas estreitamente ligadas ao estudo conduzido neste artigo, apontam lacuna entre as abordagens e propõem metodologia para aproximá-las. Esses argumentos são corroborados por Peng *et al.* (2016) ao afirmarem que a integração eficaz entre habilidades institucionais e TI geram impacto direto sobre a produtividade das instituições.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões aqui apresentados se valeram de símbolos com significados específicos, descritos no Quadro 1, com o objetivo de simplificar a notação e facilitar a compreensão do processo de atendimento de demandas.

Quadro 1 - Símbolos e significados

Símbolos	Significados
Px	Pedido (pelo cliente/demandante), onde x é o número do pedido
Sx	Serviço solicitado (pelo cliente/demandante), onde x é o número do serviço
TR	Trilha de solução (roteiro de passos a ser seguido em uma trilha, visando atender a demanda)
TRx	Trilha de solução do serviço, onde x é o número da trilha
PAx	Passo (menor unidade de serviço a ser executado), onde x é o número do passo
T	Tempo total
Tx	Tempo x, onde x é um número sequencial

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diversos fatores podem influenciar na "quebra" de ANSs. Sem esgotar as diversas possibilidades, foram destacados os que têm apresentado maiores impactos:

- 1- Localização Geográfica;
- 2- Questões Culturais;
- 3- Domínio/Utilização adequada de TI;
- 4- Reutilização de base de conhecimento;
- 5- Processo de trabalho bem definido/validado, e
- 6- Fatores externos.

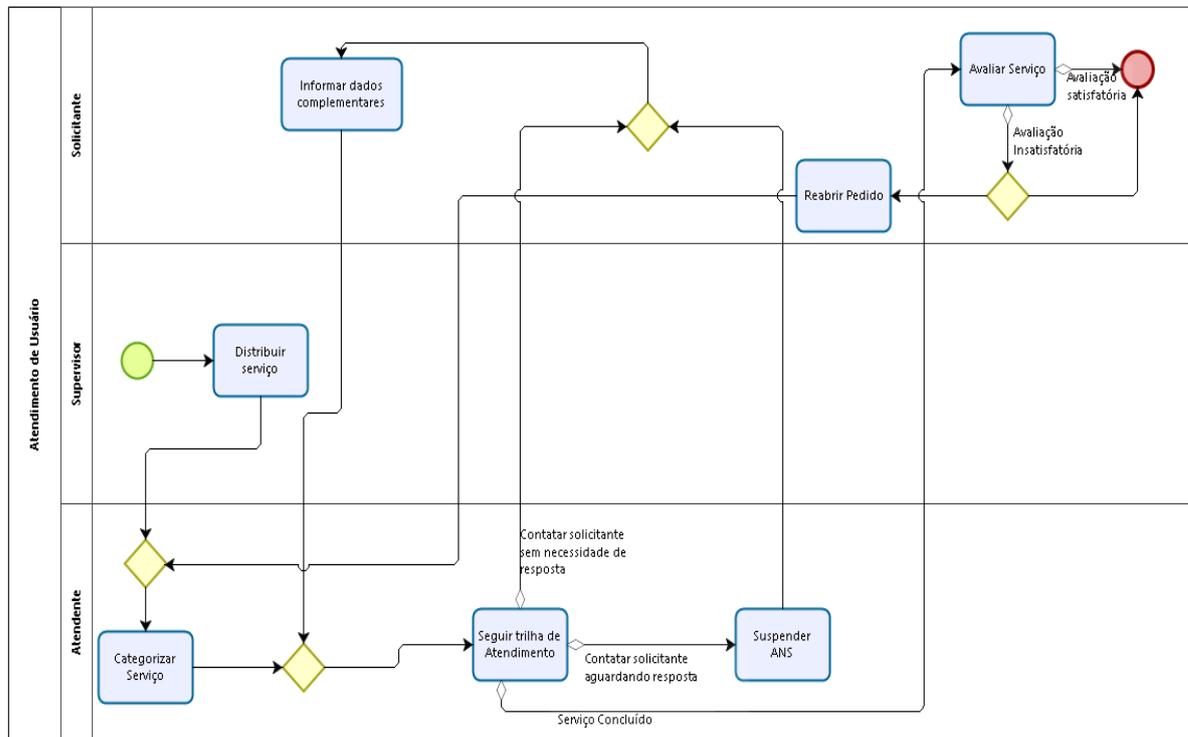
Como foco deste trabalho, foram contemplados mais especificamente os itens 3, 4 e 5, utilizando este último como base para abordagem dos demais. No processo de solicitação e atendimento de demandas, os principais passos encontram-se no Quadro 2. Em seguida apresenta-se, na Figura 1, exemplo de fluxo normal de atendimento de demandas. Observa-se que na elaboração de fluxos dessa natureza, normalmente supõe-se que o solicitante demandará serviços simples, previstos no ANS. O tratamento de demandas de serviços complexos com vários serviços solicitados em um mesmo pedido normalmente não é contemplado em tal fluxo.

Quadro 2 - Passos de solicitação e atendimento de demandas

1 Usuário	Solicitar serviço
2 Atendente	Classificar serviço
	Buscar trilha em base de conhecimento
	Seguir trilha de atendimento
	Dirimir dúvidas junto ao usuário, suspendendo o ANS até obter a resposta
	Retomar ANS quando reiniciar o atendimento
	Submeter pedido para avaliação
3 Usuário	Realizar avaliação
	Enviar <i>feedback</i>
4 Atendente	Tomar ciência da avaliação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 1 - Processo de atendimento de demandas de serviço

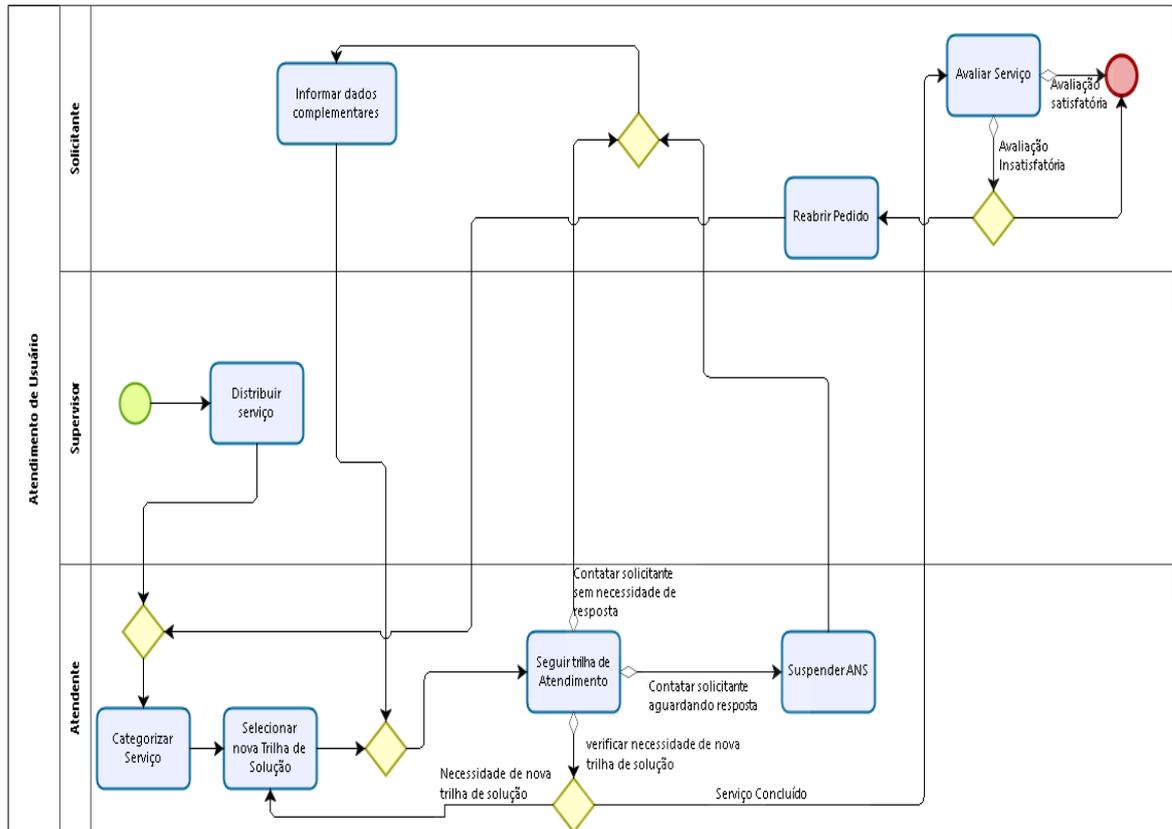


Fonte: Elaborado pelos autores.

É comum, em atendimento de demandas, haver necessidade de interação com o solicitante. O que se vê é que, em tais interações, por vezes pode ocorrer de o demandante adicionar novas solicitações em pedidos em andamento, transformando o pedido “simple” em pedido mais “complexo”, que contém mais de um serviço/trilha a ser executado. Há, nesses casos, necessidade de informar ao solicitante as novas expectativas quanto aos prazos de atendimento. Para o tratamento de ANS de serviços complexos, há

necessidade de alteração do processo, sendo então proposto novo fluxo, conforme diagrama da Figura 2.

Figura 2 - Processo de Atendimento de Demandas de Serviço – Com Tratamento de ANS



Fonte: Elaborado pelos autores.

O controle de ANS, exemplificado na Figura 2, segue a seguinte estrutura:

1. Ao abrir o pedido, após categorização, o técnico responsável pelo atendimento deverá selecionar a Trilha de Solução (TR1) mais adequada para solução do problema;
2. As opções de trilhas a serem seguidas, serão exibidas a partir de filtro realizado na base de conhecimento (gerada a partir de atendimento de demandas anteriores), em função da categorização realizada no pedido;
3. Durante a execução de TR1, um dos Passos (PA) da trilha pode “disparar” automaticamente (ou mediante intervenção/confirmação feita pelo técnico) nova trilha (TR2), podendo TR2 ser dependente ou não da anterior;
4. Caso TR1 seja dependente de TR2, TR1 fica em estado de espera;

5. Caso não seja dependente, as TR serão executadas concomitantemente.
6. Cada TR será armazenada em fila de memória e terá seu controle de tempo total de execução (T) individualizado;
7. É possível, em serviços de alta complexidade haver encadeamento de TR, sendo que o tempo final de TR1 será o tempo necessário para conclusão de todos os passos de todas as TR “filhas”;
8. É fundamental a notificação do demandante quanto à expectativa de prazos de atendimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o tratamento de demandas de serviços complexos, onde várias requisições são solicitadas em um mesmo pedido, normalmente não é contemplado em solicitações de atendimento convencionais, o novo método utilizando trilhas de solução busca a celeridade do processo, não necessitando de reabertura de pedidos separados pelo usuário, fazendo a tramitação e divisão da solicitação em tantos atendimentos quanto se fizerem necessários, apenas informando ao usuário dos novos prazos de conclusão, devido a não se tratar de apenas uma requisição.

Tendo em vista que o atendimento às demandas no prazo e demais aspectos observados são fundamentais para cumprimento de Acordos de Nível de Serviço, a solução utilizando trilhas de solução se mostrou eficaz para o processamento dos pedidos destes atendimentos compostos, mantendo o usuário informado sobre o prosseguimento da solicitação. Além disso, apresentou aspectos positivos para o atendente, auxiliando-o na tomada de decisão para continuidade do atendimento, identificando para o solicitante os problemas na requisição, que na forma convencional gerariam atrasos e perda de produtividade no cumprimento de ANSs.

Como sugestão para trabalhos posteriores sobre o tema, sugere-se pesquisa e construção de algoritmos para sinalização de problemas com os novos prazos dos serviços, com solicitações compostas constantes do ANS, bem como para sinalização de novos serviços a serem contemplados em requisições que não estejam constantes do acordo. Outras questões que podem interferir no cumprimento de ANS e podem ser objeto de novos estudos, por não terem sido abordadas mais profundamente neste artigo dizem respeito à localização geográfica das instituições, impactos provenientes de fatores

culturais, efeitos indesejados da falta de domínio da TI, fatores externos às instituições, dentre outros.

REFERÊNCIAS

BARDHAN, I.; KRISHNAN, V.V.; LIN, S. Team Dispersion, Information Technology, and Project Performance. **Production and Operations Management**, v. 22, n. 6, p. 1478–1493, 2013.

BECKER, M.; LAUE, R. A comparative survey of business process similarity measures. **Computers in Industry**, v. 63, n. 1, p. 148–167, 2012.

BERGMANN, R.; GIL, Y. Similarity assessment and efficient retrieval of semantic workflows. **Information Systems**, v. 40, n. 1, p. 115–127, 2014.

BOTTRIGHI, A.; CANENSI, L.; LEONARDI, G.; MONTANI, S. ; TEREZIANI, P. Trace retrieval for business process operational support. **Expert Systems with Applications**, v. 55, n. 15, p. 212–221, 2016.

CAPUANO, N.; GAETA, M.; RITROVATO, P.; SALERNO, S. How to integrate technology-enhanced learning with business process management. **Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 6, p. 56 – 71, 2008.

GOUGH, A.; SHUN, T.; TAYLOR, L.; SCHURDAK, M. A metric and workflow for quality control in the analysis of heterogeneity in phenotypic profiles and screens. **Methods**, v. 96, n. 1, p. 12–26, 2016.

HSIEH, F.; LIN, J. Development of context-aware workflow systems based on Petri Net Markup Language. **Computer Standards & Interfaces**, v. 36, n. 3, p. 672–685, 2014.

IKEDA, A. Convergence issues of knowledge management in digital libraries, VINE: **The journal of information and knowledge management systems**, v. 44, n. 1, p. 140 – 159, 2014.

MAURER, M.; EMEAKAROHA, V.; BRANDIC, I.; ALTMANN, J. Cost–benefit analysis of an SLA mapping approach for defining standardized Cloud computing goods. **Future Generation Computer Systems**, v. 28, n. 1, p. 39–47, 2012.

MEZIANE, H.; BENBERNOU, S.; HACID, M.; MALIK, Z.; PAPAZOGLU, M. A view-based monitoring for usage control in web services. **Distributed and Parallel Databases**, v. 34, n. 2, p. 145-178, 2016.

MINOR, M.; BERGMANN, R.; GORG, S. Case-based adaptation of workflows. **Information Systems**, v. 40, n. 1, p. 142–152, 2014.

OMG. **Business Process Model and Notation (BPMN)**, 2013. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>. Acesso: em: 03/04/2017.

PENG, J.; QUAN, J.; ZHANG, G.; DUBINSKY, A. Mediation effect of business process and supply chain management capabilities on the impact of IT on firm performance: Evidence from Chinese firms. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 1, p. 89-96, 2016.

PIANOSI, F. Sensitivity analysis of environmental models: A systematic review with practical workflow. **Environmental Modelling & Software**, v. 79, n. 1, p. 214–232, 2016.

RAHIMI, F.; MOLLER, C.; HVAM, L. Business process management and IT management: The missing integration. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 1, p. 142–154, 2016.

SCHMID, W.; KERN, E. Integration of business process management and knowledge management: state of the art, current research and future prospects. **Journal of Business Economics**, v. 84, n. 2, p. 191-231, 2014.

SHENG, L.; YUSHUN, F. Workflow performance analysis and simulation based on multidimensional workflow net. **Computers in Industry**, v. 65, n. 2, p. 333–344, 2014.
SIEKE, M.; SEIFERT, M.; THONEMANN, U. Designing Service Level Contracts for Supply Chain Coordination. **Production and Operations Management**, v. 21, n. 4, p. 698–714, 2012.

SKRINJAR, R.; TRKMAN, P. Increasing process orientation with business process management: Critical practices. **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 1, p. 48-60, 2013.

VANWERSCH, R.; SHAHZAD, K.; VANDERFEESTEN, I.; VANHAECHT, K.; GREFEN, P.; PINTELON, L.; MENDLING, J.; MERODE, G.; REIJERS, H. A Critical Evaluation and Framework of Business Process Improvement Methods. **Business & Information Systems Engineering**, v. 58, n. 1, p. 43-53, 2016.

WIEWIORA, A.; TRIGUNARSYAH, B.; MURPHY, G.; COFFEY, V. Organizational culture and willingness to share knowledge: A competing values perspective in Australian context. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 8, p. 1163– 1174, 2013.

WONG, W.; AHMAD, N.; NASURDIN, A.; MOHAMDA, M. The impact of external environmental on business process management and organizational performance. **Service Business**, v. 8, n. 4, p. 559-586, 2014.

WU, L.; GARG, S.; BUYYA, R. SLA-based admission control for a Software-as-a-Service provider in Cloud computing environments. **Journal of Computer and System Sciences**, v. 8, n. 5, p. 1280-1299, 2012.

XIAO, Z.; MING, Z. A method of workflow scheduling based on colored Petri nets. **Data & Knowledge Engineering**, v. 70, n. 2, p. 230–247, 2011.

ZHU, X.; BROUCKE, S.; ZHU, G.; VANTHIENEN, J.; BAESENS, B. Enabling flexible location-aware business process modeling and execution. **Decision Support Systems**, v. 83, n. 1, p. 1–9, 2016.