









Nursing Activities Score: trajetória do instrumento do papel à nuvem em um hospital universitário

Nursing Activities Score: trajectory of the instrument from paper to cloud in a university hospital

Nursing Activities Score: trayectoria del instrumento del papel a la nube en un hospital universitario

Como citar este artigo:

Camargo MD, Silveira DT, Lazzari DD, Rodrigues AFV, Moraes KB, Duarte ERM. Nursing Activities Score: trajectory of the instrument from paper to cloud in a university hospital. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20200233. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0233>

-  Maximiliano Dutra de Camargo¹
-  Denise Tolfo Silveira²
-  Daniele Delacanal Lazzari³
-  Alisson Franciso Vargas Rodrigues⁴
-  Katia Bottega Moraes⁵
-  Erica Rosalba Mallmann Duarte⁶

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brazil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico, Porto Alegre, RS, Brazil.

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Florianópolis, SC, Brazil.

⁴ Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁵ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil.

⁶ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Porto Alegre, RS, Brazil.

ABSTRACT

Objective: To report the process of organization and construction of an information technology structure named Nursing Activities Score (NAS) Cloud Technology[®]. **Method:** This project was based on the life cycle theory and has enabled the development of technological production through software engineering. **Results:** The NAS Cloud Technology[®] was developed for remote and collaborative access on a website hosted by Google Sites[®] and protected in a business environment by the certified security and data protection devices Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). In 2015, this system received more than 10.000 submissions/month, totaling 12 care units for critical patients covered by the information technology structure, circa 200 nurses per day involved in the collection and hundreds of daily submissions, integrating the complete transition from paper to cloud. **Conclusion:** The development of NAS Cloud Technology[®] system has enabled the use of technology as a facilitating means for the use of Nursing care data, providing tools for decision-making on the nursing personnel sizing required for the care demands in the inpatient care units. The potential of cloud structures stands out due to their possibility of innovation, as well as low-cost access and high replicability of the information system.

DESCRIPTORS

Nursing Informatics; Information Systems; Nursing Staff; Workload; Nursing; Critical Care.

Autor correspondente:

Daniele Delacanal Lazzari
Delfino Conti, s/n, Trindade
88037-000 – Florianópolis, SC, Brasil
daniele.lazzari@ufsc.br

Recebido: 01/07/2020
Aprovado: 17/05/2021

INTRODUÇÃO

Diante de processos cada vez mais complexos na atenção à saúde, a necessidade de gestão do cuidado de Enfermagem visa qualidade e segurança da assistência prestada. A dimensão organizacional nesse cenário de gestão vincula-se à supervisão da equipe de trabalho, coordenação das atividades e aos processos de comunicação⁽¹⁾. A alocação adequada de recursos humanos é um desafio para a gestão de unidades complexas e a demanda de cuidados exigida pelos pacientes em condição crítica de saúde está associada à ocorrência de eventos adversos, mortalidade e aumento de custos hospitalares⁽²⁾.

Otimizar os recursos humanos necessários para garantir assistência segura depende da mobilização de estratégias de gestão, incorporando também a satisfação dos profissionais de enfermagem com o trabalho, diminuição do estresse e *burnout* e conflitos internos. Nesse cenário, o adequado dimensionamento de pessoal é imperativo e a utilização de instrumentos para tal favorece melhores condições de trabalho⁽³⁾.

O *Nursing Activities Score* (NAS)⁽⁴⁾ é um instrumento reconhecido internacionalmente, validado no Brasil⁽⁵⁾, que permite a avaliação da carga de trabalho em unidades de terapia intensiva. É composto por 23 itens, subdivididos em sete grandes categorias: atividades básicas, suporte ventilatório, suporte cardiovascular, suporte renal, suporte neurológico, suporte metabólico e intervenções específicas. Estes descrevem um conjunto de atividades de cuidados intensivos de enfermagem, cujo escore é expresso em porcentagem. Os 23 itens incluem atividades de assistência direta e indireta. Cada atividade de enfermagem está sujeita a uma escolha binária em 18 dos 23 itens. Os cinco itens restantes são de múltipla escolha. Esse escore reflete 81% do tempo de trabalho de um enfermeiro e os 19% restantes advêm de intervenções exclusivamente relacionadas à gravidade da condição clínica do paciente⁽⁴⁻⁶⁾.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva, estabelece a necessidade de avaliação do cuidado por meio de um Sistema de Classificação de Necessidades de Cuidados de Enfermagem. As necessidades de cuidados de enfermagem devem ser relacionadas com o quantitativo de pessoal disponível⁽⁷⁾. Nesse cenário, o NAS indica o número mínimo de profissionais de enfermagem necessário para prestar assistência aos pacientes em cada turno de trabalho. No entanto, a demora no preenchimento do instrumento em função do grande número de itens, a ausência de capacitação dos enfermeiros para utilizá-lo, o número de profissionais menor do que aquele preconizado pela legislação e a gravidade dos pacientes podem ser considerados fatores dificultadores da aplicação do NAS em UTI⁽⁸⁻⁹⁾.

É nessa perspectiva que se pretende relatar a construção de uma estrutura informatizada que viabilizasse a utilização do NAS, a partir dos problemas supracitados, e discutir a aplicabilidade de sua utilização via nuvem. Espera-se, portanto, contribuir com informações e proposições que favoreçam a reflexão sobre a construção do conhecimento em enfermagem no campo dos sistemas de informação. Dessa forma, objetivou-se descrever as etapas de desenvolvimento

da estrutura informatizada para utilização do NAS, denominada NAS Tecnologia em Nuvem[®].

MÉTODO

O desenvolvimento de produção tecnológica baseada na teoria de ciclo de vida do sistema pode ser subdividido em sete fases: reconhecimento do problema, estudo de viabilidade, análise, projeto detalhado, implementação, testes e manutenção⁽¹⁰⁾.

No Reconhecimento do problema, a ideia de desenvolver um novo sistema surge quando o usuário reconhece os problemas existentes com os meios pelos quais desenvolve seu negócio. A etapa de análise se dá por meio da manifestação do usuário acerca de sua avaliação do sistema que está em uso. A fase do projeto indica a necessidade de utilizar características identificadas pela análise e pensá-las em termos de compatibilidade com uma possível execução em computador. A seguir, a fase de Programação permite estruturar o que foi produzido em programas. A fase de testes coloca o sistema sob avaliação, primeiramente em suas partes separadas e depois em conjunto. Na fase de manutenção, o sistema construído é considerado pronto para implantação e produção, indicando que houve aceite entre os usuários envolvidos em todas as etapas⁽¹⁰⁾.

Visando rapidez no preenchimento e produtividade, o NAS Tecnologia em Nuvem[®] foi construído para acesso remoto e colaborativo, por meio de navegadores, *cross-browser* (qualquer *browser*: *Internet Explorer*, *Firefox*, *Opera*, *HTML2*), em site hospedado no *Google sites*[®], com gerenciamento de perfis de acesso, armazenados na nuvem, em um conceito de *World Wide Web 3.0* (WEB 3.0) e componente de infraestruturas abstratas, alocadas em *data-centers* que compartilham recursos e espaços de armazenamento corporativo⁽¹¹⁻¹³⁾. O banco de dados da instituição foi protegido em regime empresarial pela Google[®], pelos dispositivos de segurança e proteção de dados certificados e pelos padrões do Ato de Portabilidade e Responsabilidade quanto a Informações de Saúde, *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA)⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

O estudo foi realizado nas unidades de cuidados críticos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), hospital público e universitário, vinculado administrativamente ao Ministério da Educação (MEC) e academicamente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É um centro referencial em saúde, com ações de assistência, ensino e pesquisa voltadas para a inovação e transformação de realidades. Sua infraestrutura está distribuída em 699 leitos de internação, 54 leitos de CTI adulto, 13 leitos de UTI pediátrica, 20 leitos de UTI neonatal, 47 leitos de emergência e 36 salas cirúrgicas e é certificada desde 2013 pela acreditação da *Joint Commission International* (JCI).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (CEP/HCPA), sob o número 35339914.6.0000.5327, via Plataforma Brasil, seguindo os preceitos da Resolução n. 466/2012.

RESULTADOS

O desenvolvimento do NAS Tecnologia em Nuvem[®] baseou-se na teoria do ciclo de vida do sistema. As

enfermeiras da Unidade de Recuperação Pós-Anestésica (URPA) do HCPA, a partir da implementação do NAS em 2010, observaram a necessidade de informatizá-lo, pois este demandava registros manuais extensos, cálculos de variáveis, soma do resultado final e registro no prontuário do paciente ao final do turno de trabalho. Isso prejudicava a análise em tempo real e a percepção sistêmica da unidade, além de dificultar a gestão global baseada em indicadores imediatos. Os registros do NAS eram submetidos à digitação em banco de dados do serviço de estatística, o que ocasionava retrabalho e potenciais inconsistências, além de interstícios maiores que 30 dias, fatores que descredibilizavam a relevância do processo de coleta e dificultavam o gerenciamento da carga de trabalho da enfermagem na unidade.

Os idealizadores do processo de informatização do NAS no HCPA apresentaram diversas propostas para a sua viabilização. Realizaram reuniões e estudos junto à Coordenadoria de Gestão da Tecnologia da Informação (CGTI) do hospital e com as chefias da UTI. A alternativa viável para aquele momento foi a criação da estrutura informatizada, a ser testada em fase piloto na URPA, via formulário eletrônico, que seria preenchido pelos enfermeiros em dispositivos móveis, *flats* ou em computadores (Figura 1 e Figura 2).

O projeto priorizou o início pela URPA, por ser uma unidade com cinco leitos, no primeiro semestre de 2013. Nessa etapa, foram envolvidos sete enfermeiros do serviço. A estrutura informatizada para a coleta do NAS utilizou recursos do *Google Drive*, tais como: Formulários *Google*, Planilhas *Google* e *Drive* de Equipe. Os formulários foram usados na coleta das informações e as planilhas, usadas como banco de dados para gerenciamento dos *scores* e publicação do *dashboard* (Figura 3). Até o final do ano de 2013,

desenvolveu-se o projeto piloto e sua avaliação pela gerência de enfermagem e pela CGTI.

A estrutura informatizada foi discutida e aprimorada em conjunto com enfermeiros da área assistencial, acolhendo suas sugestões. O formulário pré-teste foi avaliado pela chefia da URPA preliminarmente quanto à estrutura. Após o término da criação de todos os formulários e suas planilhas, foram realizadas reuniões com os especialistas da área de CGTI e gestores das unidades críticas, entre elas URPA, Centro de Terapia Intensiva Adulto (CTI), Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), Neonatologia, Emergência Adulto e Unidade de hemodinâmica, para avaliação do sistema, revisão sobre o acesso ao conteúdo e customização baseada nas especificidades de cada serviço, visando sua ampliação para esses setores.

O controle e perfil de acesso foi profundamente discutido. Inicialmente estabeleceram-se restrições de acesso aos dados das unidades, limitando-o ao setor de trabalho de cada enfermeiro. Porém, com as políticas de transparência e melhoria do processo de trabalho na instituição hospitalar, no final de 2015, o acesso foi democratizado para todos os enfermeiros das unidades críticas e gestores do cuidado. Nessa fase, os *backups* foram organizados e regulamentados, estabelecendo-se espaços para o NAS histórico, ou seja, digitalização dos registros anteriores à implantação do sistema em nuvem, que passaram a fazer parte da série história do estudo, além dos *backups* do mês corrente.

A estrutura informatizada, a partir da implementação na URPA, foi então ampliada para o CTI Adulto, com 4 unidades: UTI 1, UTI 2, UTI 3 e Pós-operatório de cirurgia cardíaca (POCC), durante todo o ano de 2014, totalizando mais 50 leitos abrangidos.

GENF - NAS

APRESENTAÇÃO CTI EM UV NEO UCC URPA UTIP HISTÓRICO MANUAL TUTORIAL

HOSPITAL DE CLÍNICAS de Porto Alegre Realidade

URPA

O Nursing Activities Score (NAS) é um instrumento construído para a classificação de pacientes e avaliação de carga de trabalho de enfermagem na terapia intensiva.

Seu endereço de e-mail (kbottega@hcpa.edu.br) será registrado quando você enviar o formulário. Não é você? [Troque de conta](#)

*Obrigatório

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome do Paciente *

Nome Completo Todo em Letra Maiúscula

Sua resposta

Prontuário *

Figura 1 – Layout do piloto URPA – NAS Tecnologia em Nuvem®. Identificação do paciente – Porto Alegre, RS, Brasil, 2020.

GENF - NAS

APRESENTAÇÃO CTI EM UV NEO UCC URPA UTIP HISTÓRICO MANUAL TUTORIAL

INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS

Intervenções Específicas em UTI *

22. Intervenções específicas na unidade de terapia intensiva 2,8

0

2,8

Intervenções Específicas Fora da UTI *

23. Intervenções específicas fora da unidade de terapia intensiva 1,9

0

1,9

Envie-me uma cópia das minhas respostas.

Voltar Enviar Mais

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

GoogleFormulários Este formulário foi criado em Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Figura 2 – Layout do piloto URPA – NAS Tecnologia em Nuvem®. Registros do NAS – Porto Alegre, RS, Brasil, 2020.

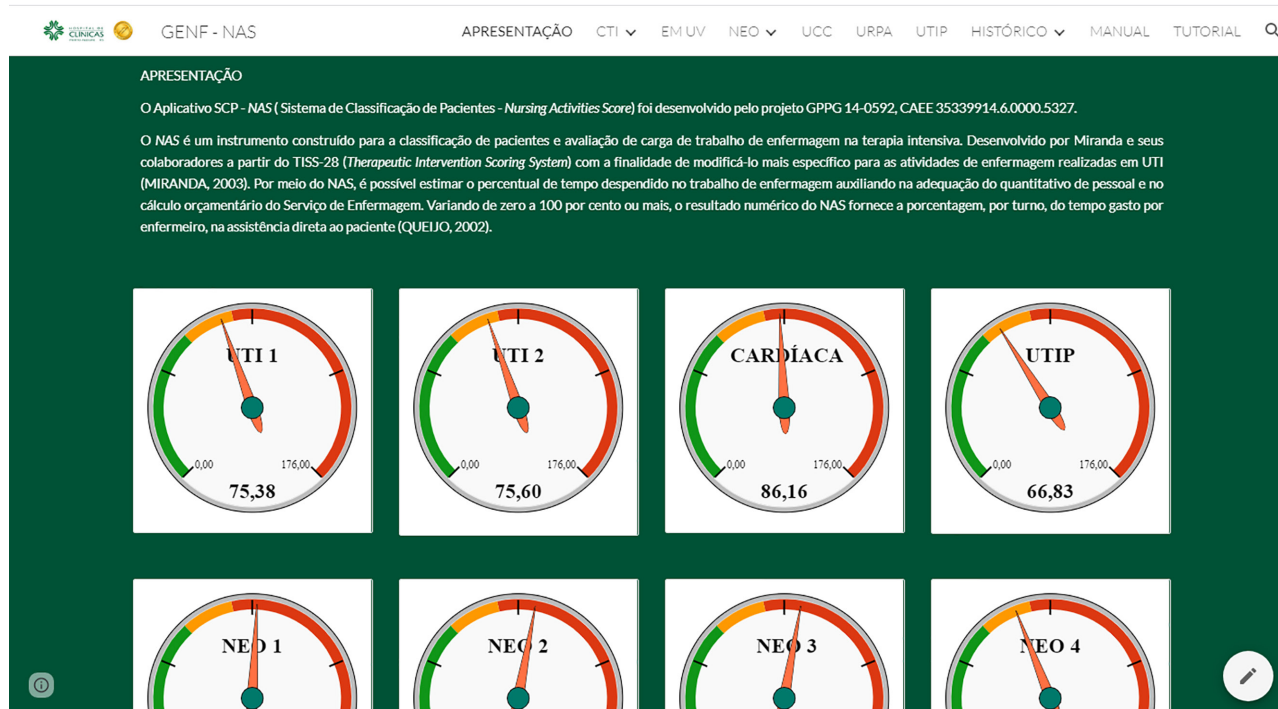


Figura 3 – Layout do Dashboard – NAS Tecnologia em Nuvem® – Porto Alegre, RS, Brasil, 2020.

No início de 2015, o sistema já recebia mais de 10 mil submissões ao mês e o processo foi ampliado para as áreas de UTI pediátrica e Hemodinâmica. No segundo semestre de 2015, foi implantando na Emergência adulto e na Neonatologia, totalizando 12 unidades de atendimento a pacientes críticos cobertas pela estrutura informatizada e mais de 200 enfermeiros envolvidos diariamente nas coletas com centenas de submissões diárias, integralizando a transição

completa do papel à nuvem no final de 2015, com a migração dos dados do servidor da empresa desenvolvedora do NAS Tecnologia em Nuvem® para o servidor do HCPA Conecta.

O sistema passou por manutenções ao longo do processo. No final de 2013, após a aprovação do piloto, o limite de submissões era extremamente baixo se comparado à demanda institucional. Cada unidade precisaria fazer o *backup* dos dados após 100 submissões, prática incompatível com a

introdução das UTIs Adulto ao sistema, em que, por exemplo, somente a UTI 2 realizava 99 submissões diárias, ultrapassando o limite previsto para o mês em apenas um dia.

Ainda no mês de janeiro de 2014, o sistema foi ampliado para uma capacidade de 1.500 submissões ao mês e em 2015, após novos problemas relacionados à insuficiência de *backups* por limitação de recursos humanos, a capacidade de submissões foi novamente ampliada para mais de 10.000 submissões por unidade ao mês, favorecendo a auto-gestão das unidades acerca de seus próprios registros.

DISCUSSÃO

O projeto foi criado dentro do *Google Drive* e utilizou seus aplicativos, mais especificamente os Formulários do *Google*, Planilhas *Google* e o *Google Sites*, conferindo maior fluidez ao processo de acesso ao NAS Tecnologia em Nuvem®. Este permite que todo enfermeiro da área de pacientes críticos, utilizando o mesmo *login* do *e-mail* corporativo (*Gmail*), acesse o *dashboard* das unidades, facilitando a conectividade, sem a necessidade de criação de um novo *login* e senha, atuando nos critérios de usabilidade e tornando o sistema mais amigável ao usuário⁽¹⁶⁾.

A *Google*®, detentora dos direitos autorais dos aplicativos, almeja a democratização das informações por meio de produtos baseados na tecnologia da informação. Seus recursos apresentam excelente usabilidade, confiabilidade, funcionalidade e eficiência e destacam-se pela colaboratividade em tempo real via nuvem, permitindo a edição e a colaboração simultânea em documentos produzidos a várias mãos⁽¹⁴⁾.

A escolha das ferramentas utilizadas considerou a similaridade com programas do *Office*®, como *Word*®, *Excel*® e *PowerPoint*®, para facilitar a apresentação da interface. O sistema deve satisfazer os usuários, proporcionando conforto e suprimindo suas demandas, além de ser autoexplicativo e compreensivo na visualização. Esses programas são populares e utilizados majoritariamente por usuários de sistemas operacionais *Windows*®⁽¹⁶⁾.

O uso de sistemas informatizados permite o acesso imediato a informações e processos, contribuindo para o planejamento da assistência de Enfermagem, bem como gerenciamento dos custos e tomada de decisões. A inovação tecnológica repercute cada dia mais na atividade do enfermeiro, incitando a necessidade de sua incorporação às práticas e de que o domínio de ferramentas informatizadas contribua fortemente para o aprimoramento do cuidado⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

RESUMO

Objetivo: Relatar o processo de organização e construção da estrutura informatizada denominada *Nursing Activities Score* (NAS) Tecnologia em Nuvem®. **Método:** Trata-se de um projeto fundamentado na teoria do ciclo de vida que, por meio da engenharia de software, permitiu o desenvolvimento de produção tecnológica. **Resultados:** O NAS Tecnologia em Nuvem® foi construído para acesso remoto e colaborativo em site hospedado no *Google sites*® e protegido em regime empresarial pelos dispositivos de segurança e proteção de dados certificados *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPPA). Em 2015, o sistema já recebia mais de 10 mil submissões/mês, totalizando 12 unidades de atendimento a pacientes críticos cobertas pela estrutura informatizada, cerca de 200 enfermeiros envolvidos diariamente nas coletas e centenas de submissões diárias, integralizando a transição completa do papel à nuvem. **Conclusão:** O desenvolvimento do Sistema NAS Tecnologia em Nuvem® permitiu a utilização da tecnologia como meio facilitador para o uso de dados relacionados à assistência de Enfermagem, oportunizando ferramentas para a tomada de decisão quanto ao quantitativo de pessoal de enfermagem necessário para as demandas de cuidado das unidades de internação. Ressalta-se o potencial da utilização de estruturas em nuvem pela possibilidade de inovação, acesso mediante baixo custo e alta replicabilidade do sistema informatizado.

O *Nursing Activities Score*, ao ser sistematizado como ferramenta na plataforma *Google*, enquanto tecnologia da informação e comunicação em saúde, proporcionou alta produtividade no desenvolvimento e na conexão do conhecimento acerca do tema por parte dos profissionais de enfermagem envolvidos, possibilitando a aproximação dos profissionais com uma ferramenta de cuidado e de gestão, otimizando seus processos e facilitando o trabalho da Enfermagem.

A necessidade de oferecer respaldo baseado em evidências às atividades gerenciais do enfermeiro na assistência ao paciente crítico permite compreender e incorporar o NAS, utilizando os dados gerados de forma a possibilitar, também, a avaliação da qualidade dos cuidados prestados aos pacientes, uma vez que tais avaliações dependem da disponibilidade e precisão desses dados⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Dessa forma, acessar informações em tempo real por meio do NAS otimiza a divisão de tarefas e a organização da assistência⁽¹⁰⁾.

CONCLUSÃO

A partir da premissa de que o instrumento sistematizado poderia contribuir para a adoção do NAS por parte dos enfermeiros como medida de carga de trabalho, o *Software NAS Tecnologia em Nuvem*® foi desenvolvido em dois módulos: o primeiro gerencial e o segundo operacional, previsto para ser utilizado de forma móvel, com registros em rede sem fio e sistema *Wi-fi* (*Wireless Fidelity*).

A estrutura informatizada foi construída em uma lógica inovadora e pioneira com o uso dos dados em nuvem. O baixo custo para a instituição pelo fato de ser um projeto criado com as ferramentas do *Google Apps Education*®, hoje denominado *G Suite Business*®, e o banco de dados protegido em regime empresarial pelos dispositivos de segurança e proteção de dados certificados pelos padrões do Ato de Portabilidade e Responsabilidade quanto a Informações de Saúde, *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPPA), tornaram essa estrutura atrativa para a multiplicação em outras instituições de saúde.

A relevância alcançada pelo NAS Tecnologia em Nuvem® apresenta-se em termos práticos na continuidade do uso até o presente momento no HCPA, nas deliberações acerca de dimensionamento e gestão do cuidado e sua utilização como base na prática assistencial e gerencial, além da possibilidade de adequação do quadro funcional em uma unidade de terapia intensiva, referenciado pelo grau de cuidado do paciente aferido no turno de trabalho anterior, conferindo ao processo segurança e assertividade.

DESCRITORES

Informática em Enfermagem; Sistemas de Informação; Carga de Trabalho; Enfermagem; Cuidados Críticos.

RESUMEN

Objetivo: Informar sobre el proceso de organización y construcción de la estructura informática denominada *Nursing Activities Score* (NAS) Tecnología en Nube®. **Método:** Se trata de un proyecto basado en la teoría del ciclo de vida que, a través de la ingeniería de software, permitió el desarrollo de la producción tecnológica. **Resultados:** La NAS Tecnología en Nube® se creó para el acceso remoto y colaborativo a un sitio web alojado en *Google Sites*® y protegido a nivel empresarial por los dispositivos de seguridad y protección de datos certificados *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA). En 2015, el sistema recibía más de 10.000 envíos/mes, totalizando 12 unidades de atención de pacientes críticos cubiertas por la estructura informática, cerca de 200 enfermeros involucrados diariamente en las recolecciones y cientos de envíos diarios, integrando la transición completa del papel a la nube. **Conclusión:** El desarrollo del Sistema NAS Tecnología en Nube® permitió el uso de la tecnología como un medio para facilitar el uso de datos relacionados con la atención de enfermería, brindando oportunidades para herramientas de toma de decisiones sobre la cantidad de personal de enfermería necesario para las demandas de atención de las unidades de internación. Se destaca el potencial del uso de estructuras en la nube debido a la posibilidad de innovación, acceso a bajo costo y alta replicabilidad del sistema informático.

DESCRIPTORES

Informática em Enfermagem; Sistemas de Informação; Carga de Trabalho; Enfermería; Cuidados Críticos.

REFERÊNCIAS

1. Jones A, Aylward R, Jones A. Enhanced supervision: new ways to promote safety and well-being in patients requiring one-to-one or cohort nursing. *Nurs Manage* [Internet]. 2019 [citado 2019 Set 10];26(2):22-9. DOI: <https://doi.org/10.7748/nm.2019.e1827>.
2. Jarden RJ, Sandham M, Siegert RJ, Koziol-McLain J. Strengthening workplace well-being: perceptions of intensive care nurses. *Nurs Crit Care* [Internet]. 2018 [citado 2019 Set 10];24(1):15-23. DOI: <https://doi.org/10.1111/nicc.12386>.
3. Torre M, Popper MCS, Bergesio A. Burnout prevalence in intensive care nurses in Argentina. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2019 [citado 2019 Sep 20];30(3):108-15. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2529984019300400>.
4. Miranda DR, Nap R, De Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score (NAS). *Crit Care Med* [Internet]. 2003 [citado 2019 Set 20];31(2):374-82. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000045567.78801.CC>.
5. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): Cross-cultural adaptation and validation to Portuguese language. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [citado 2019 Set 20];43(Esp):1018-25. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/a04v43ns>.
6. Oliveira EM, Secco LMD, Figueiredo WB, Padilha KG, Secoli SR. Nursing Activities Score and the cost of nursing care required and available. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [citado 2019 Set 27];72(Suppl1):137-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0655>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2019 Dez 28]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html.
8. Souza VS, Oliveira JLC, Costa MAR, Vicente G, Mendonça RR, Matsuda LM. Association between safety climate and nursing workload. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2019 [citado 2019 Set 30];24:e58976. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.58976>.
9. Machado DA, Figueiredo NMA, Velasques LS, Bento CAM, Machado WCA, Vianna LAM. Cognitive changes in nurses working in intensive care units. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [citado 2019 Set 20];71(1):73-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0513>.
10. Ching FDK, Onouye BS, Zuberbuhler D. *Sistemas Estruturais Ilustrados: Padrões, Sistemas e Projeto*. Porto Alegre: Bookman; 2015.
11. Laudon P, Laudon KC. *Sistemas de informação gerenciais*. São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2007.
12. Mendez CB, Salum NC, Junkes C, Amante LN, Mendez CML. Mobile educational follow-up application for patients with peripheral arterial disease. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2019 [citado 2019 Nov 11];27:e3122. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>.
13. Carrión A, Caballe M, Blanquer I, Kotowski N, Jardim R, Dávila AMR. Managing workflows on top of a cloud computing orchestrator for using heterogeneous environments on e-Science. *Int J Web Grid Serv* [Internet]. 2018 [citado 2019 Out 22];13(4):1-38. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJWGS.2017.087326>.
14. Sampaio A, Oliveira L, Gomes E. Teacher training in Google Drive applications challenges placed on teaching practice. *Rev Estud Investig Psicol Educ* [Internet]. 2017 [citado 2019 Out 22];Extr.(13):168-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2017.0.13.2659>.
15. Cheng VS, Hung PC. Health insurance portability and accountability act (HIPAA) compliant access control model for web services. *Int J Healthc Inf Syst Inform* [internet]. 2006 [citado 22 Out 2019];1(1):22-39. DOI: <https://doi.org/10.4018/jhisi.2006010102>.
16. Ramos R, Ramos S, Asega F. Google Drive: potentialities for the design of Digital Educational Material (DEM) for language teaching. *Especialist* [Internet]. 2017 [citado 2019 Out 22];38(1):1-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/2318-7115.2017v38i1a6>.
17. Santos RV, Terra R. The Governance of Information Technology in Hospitals improving the strategic results. *J Health Inform* [Internet]. 2018 [citado 2019 Out 22];10(2):64-8. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/570/333>.
18. Ahmadishad M, Adib-Hajbaghery M, Rezaei M, Atoof F, Munyisia E. Care and noncare-related activities among critical care nurses: cross-sectional observational time and motion study. *Nurs Midwifery Stud* [Internet]. 2019 [citado 2019 Set 27];8:40-7. DOI: https://doi.org/10.4103/nms.nms_60_18.
19. Greaves J, Goodall D, Berry A, Shrestha S, Richardson A, Pearson P. Nursing workloads and activity in critical care: A review of the evidence. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2018 [citado 2019 Set 27];48:10-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.06.002>.



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.