



## A IMPORTÂNCIA DO SETOR DE ENGENHARIA CLÍNICA PARA O GERENCIAMENTO DE TECNOLOGIAS E IMPLANTAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA DENTRO DE UMA EAS

B.S. Ramos<sup>1\*</sup>, A.M.M. Lobato<sup>1</sup>, E.F.A. Junior<sup>1</sup>, M.R.S. Souza<sup>1</sup>, B.L.V. Sousa<sup>1</sup>, J.S. Cardoso<sup>1</sup>, K.V.F. Vieira<sup>1</sup>, T.T. Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

\*brendaramoseb@gmail.com

**Contexto, Motivação e Objetivo.** Em 21 de março de 2018, uma falha na subestação Xingu que faz parte do sistema de escoamento de energia da Usina de Belo Monte, localizada no sudoeste do Pará deixou mais de 70 milhões de pessoas sem energia elétrica segundo o ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico [1]. Entre os efeitos causados nos diversos estados do país, as consequências dentro do ambiente hospitalar podem trazer riscos à saúde e segurança de pacientes e colaboradores. A partir da portaria MS/GM nº 1.884 [2] e da RDC 50 de 2002 da ANVISA [3] tem-se critérios estabelecidos para uso de sistemas alternativos de energia em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) para garantir, em qualquer momento, o funcionamento de equipamentos vitais e o atendimento de pacientes. Contudo, durante a falha de energia, em um hospital de alta complexidade na região Norte, o grupo gerador apresentou problemas técnicos e o fornecimento de energia foi interrompido pelo período de dez minutos, ocasionando transtornos durante os procedimentos habituais na unidade ainda que, na ocasião, o mesmo encontrava-se carregado o suficiente para manter a unidade funcionando durante vinte e quatro horas. Alguns equipamentos que fazem uso de baterias não entraram em atividade e a comunicação por telefone e funcionamento de elevadores ficaram comprometidos. Durante o ocorrido, notou-se a importância do gerenciamento de tecnologias em saúde e dos planos de contingência em caso de sinistros, ou seja, meios de como proceder durante situações inesperadas de emergência como incêndios, falhas nas redes de energia, água, pressão e/ou gases elaborados pela Engenharia Clínica do hospital em reunião com outros setores da unidade, a exemplo da higiene e limpeza, enfermagem e manutenção, tendo em vista que não houve prejuízos ao estado de saúde dos pacientes que utilizavam dos serviços da instituição.

**Métodos.** Realizou-se pesquisas necessárias em órgãos regulatórios como a ANVISA e Ministério da Saúde para entendimento e ratificação dos critérios relacionados as normas que regem os EAS em relação a gestão do seu parque tecnológico. Assim como, relatórios internos fornecidos referentes as providências tomadas imediatamente e posteriormente pela coordenação da Engenharia Clínica prestadora de serviços durante o sinistro no qual explicitavam os transtornos já relatados na seção anterior, as ocorrências referentes a aparelhos que deixaram de funcionar e as medidas tomadas pelo setor. De forma imediata, a equipe técnica foi dividida para checar os setores críticos de forma a avaliar e resolver as intercorrências que poderiam surgir. Equipamentos que tiveram problemas com bateria possuíam os chamados “backup”, nos quais foram utilizados para suprir as necessidades. Uma reunião com coordenadores e diretores foi realizada no dia seguinte ao ocorrido para discutir os desafios enfrentados e as melhorias que poderiam ser tomadas.



## XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21<sup>st</sup> to 25<sup>th</sup>, 2018

**Resultados.** Durante o ocorrido, a partir do planejado em estratégias de contingência, a engenharia clínica e as equipes assistenciais souberam atender as ocorrências que surgiram. Nota-se a relevância dos treinamentos operacionais, visto que as orientações repassadas resultaram na coordenação rápida de cada equipe e setor. Tais treinamentos são realizados de forma periódica nos setores adequados. Devido a rotatividade de colaboradores, orientações pertinentes ao uso de equipamentos e como agir em caso de falhas são repassadas no mínimo duas vezes ao ano, podendo variar devido a necessidade ou criticidade do equipamento. Alguns profissionais foram realocados estrategicamente para setores emergenciais, à vista disso, pacientes que tiveram ventilação mecânica dificultada, devido a falhas no equipamento, não sofreram prejuízos, tendo em vista, a substituição imediata desta pela ventilação manual. Equipamentos de apoio, como ventiladores pulmonares e bombas de infusão, foram dispostos aos setores para suprir a deficiência de tecnologias que apresentaram erros de bateria. A equipe técnica responsável pelo gerador dirigiu-se imediatamente afim de realizar o procedimento manual de acionamento, em decorrência do comprometimento do acionamento automático em razão das oscilações no sistema de abastecimento de energia. Apesar da ação de equipes de assistência social não fazer parte de um plano de contingência específico da engenharia clínica, esta foi importante para manter sob controle a rotina hospitalar.

**Discussões e Conclusões.** Com o avanço das tecnologias e a crescente necessidade de serviços especializados no gerenciamento de tecnologias médicas, a atividade de engenharia clínica vêm se consolidando no mercado profissional brasileiro. Tendo em vista que dentro de uma EAS, o engenheiro clínico deve garantir a execução da rotina de uma instituição de saúde de forma correta e segura através da realização de manutenções preventivas e corretivas, treinamentos, estudos de aquisição/desativação de equipamentos, elaboração de estratégias e execução de planos de contingência. Dessa forma, neste trabalho destacou-se a importância do setor de engenharia clínica dentro de uma EAS e seu papel em lidar com sinistros. A partir do ocorrido e após análise de relatórios setoriais, estão sendo desenvolvidas melhorias no sistema de geração de energia alternativa, como por exemplo, implementação de chaveamento para um acionamento automático independente em caso de falha no principal, aquisição de novos equipamentos, atualização de cronogramas de manutenção e novos treinamentos. Pode-se constatar que as orientações repassadas previamente pelo setor foram fundamentais para que não houvesse interrupções no serviço prestado durante o ocorrido, evitando prejuízos a própria instituição e ao estado de saúde dos pacientes.

**Referências.** [1] SILVEIRA, D. Falha humana provocou apagão no norte e nordeste. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/falha-humana-provocou-apagao-no-norte-nordeste-diz-ons.ghtml>>. Acesso em: 7 jun 2018. [2] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.884, de 19 de março de 2002. Revoga a portaria nº 1884/gm, de 11 de novembro de 1994 do ministério da saúde publicada no diário oficial da união de 15 de dezembro de 1994 que aprova normas técnicas destinadas ao exame e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde e revoga a Portaria MS nº 400, de 6 de dezembro de 1977. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 mar 2002. p. 37. [3] BRASIL. Anvisa. RDC 50, de 21 de fevereiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, anexo a esta Resolução, a ser observado em todo território nacional, na área pública e privada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 mar 2002. p. 39.

**Palavras-chave.** EAS; Tecnovigilância; Gerenciamento de risco; Engenharia Clínica; Incidente.