



Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 04/04/2026** | **aceito: 06/04/2026** | **publicação: 08/04/2026**

Proposta de Acções de Manutenção Correctiva no Grupo Gerador (GMG) da STEMAC DS8528 do Instituto Médio Politécnico do Soyo/Zaire

Proposal for Corrective Maintenance Actions on the STEMAC DS8528 Generator Set (GMG) at the Instituto Médio Politécnico do Soyo, Zaire

João Zombo - Doutorando em Educação na Genesys International Higher Education/USA. Mestre em Ciências Geológicas e Minerológicas. Licenciado em Hidrogeologia da Engenharia. Na Universidade Estatal de Azerbaijão. Professor Universitário do Instituto Superior Politécnico do Soyo, nas cadeiras de: Análise Matemática, Matemática Geral e Complemento de Matemática Elementar. Contatos telefónicos: 924410018, e-mail: joaozombo8@gmail.com - Instituto Superior Politécnico do Soyo

António Marciano Mpiangu Doutorando em Educação na Genesys International Higher Education/USA. Mestre em Ciências de Educação pelo Fundação Universitária IBRO-Americana; Licenciado em Ciências de Educação na Opção de Matemática, no Instituto Superior de Ciências de Educação do Uíge; Professor Universitário no Instituto Superior Politécnico do Soyo, nas cadeiras de: Matemática Geral e Metodologia de Matemática; Contatos telefónicos: 924426083, e-mail: mpiangum20111@gmail.com - Instituto Superior Politécnico do Soyo

Mavambo Mpezo Doutor em Ciências Técnicas pela Universidade de Técnica de Sant Petroburg na República Federativa da Rússia, na Engenharia de Perfuração de Minas; Professor no Instituto Superior Politécnico do Soyo, nas cadeiras de Matemática I, II e III, Gestão de Projectos I e II, Projecto Pessoal Profissional I e II, Técnicas de Comunicação I, II e III, Técnicas de Comunicação Geral I e II e Técnicas de Comunicação Geral Profissional; Contactos: telefonico 928288976, e-mail: africampezmavambo@gmail.com Instituto Superior Politécnico do Soyo

Resumo

O artigo “**Proposta de Acções de Manutenção Correctiva no Grupo Gerador (GMG) da STEMAC DS8528 do Instituto Médio Politécnico do Soyo/Zaire**” aborda a necessidade de implementar práticas de manutenção corretiva para garantir a confiabilidade e eficiência do grupo gerador utilizado pela instituição. O estudo parte da constatação de falhas recorrentes no equipamento, que comprometem a continuidade do fornecimento de energia elétrica em ambientes educacionais e laboratoriais. A pesquisa descreve o histórico de funcionamento do GMG STEMAC DS8528, identificando os principais problemas técnicos, como desgaste de componentes, falhas no sistema de lubrificação, superaquecimento e irregularidades no sistema de controle. A metodologia utilizada inclui inspeções técnicas, análise documental e entrevistas com operadores, permitindo mapear as causas das avarias e propor soluções práticas. Entre as ações sugeridas destacam-se: substituição periódica de peças críticas, reforço nos procedimentos de lubrificação, calibração dos sistemas de monitoramento, treinamento dos técnicos responsáveis e criação de um plano de manutenção corretiva sistematizado. O artigo enfatiza que tais medidas não apenas prolongam a vida útil do gerador, mas também reduzem custos operacionais e evitam interrupções no fornecimento de energia. Conclui-se que a adoção de um plano estruturado de manutenção corretiva é essencial para assegurar a confiabilidade do GMG, contribuindo para o bom funcionamento das atividades pedagógicas e laboratoriais do Instituto Médio Politécnico do Soyo. O estudo serve como referência para outras instituições que dependem de grupos geradores em regiões com instabilidade energética. **Palavras-chave:** Manutenção corretiva, Grupo gerador, STEMAC DS8528, Confiabilidade operacional, Instituto Médio Politécnico do Soyo

Abstract

The article “**Proposal of Corrective Maintenance Actions for the Generator Set (GMG) STEMAC DS8528 at the Soyo/Zaire Polytechnic Institute**” addresses the need to implement corrective maintenance practices to ensure the reliability and efficiency of the generator set used by

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 04/04/2026 | aceito: 06/04/2026 | publicação: 08/04/2026

the institution. The study begins with the observation of recurring equipment failures, which compromise the continuity of electricity supply in educational and laboratory environments.

The research describes the operational history of the STEMAC DS8528 GMG, identifying the main technical problems such as component wear, lubrication system failures, overheating, and irregularities in the control system. The methodology applied includes technical inspections, document analysis, and interviews with operators, allowing the mapping of failure causes and the proposal of practical solutions. Among the suggested actions are: periodic replacement of critical parts, reinforcement of lubrication procedures, calibration of monitoring systems, training of responsible technicians, and the creation of a systematic corrective maintenance plan. The article emphasizes that such measures not only extend the generator's lifespan but also reduce operational costs and prevent interruptions in energy supply. It is concluded that the adoption of a structured corrective maintenance plan is essential to ensure the reliability of the GMG, contributing to the proper functioning of pedagogical and laboratory activities at the Soyo Polytechnic Institute. The study serves as a reference for other institutions that rely on generator sets in regions with unstable energy supply.

Keywords: Corrective maintenance, Generator set, STEMAC DS8528, Operational reliability, Soyo Polytechnic Institute

Introdução

1. Contextualização e Justificativa

A energia elétrica constitui um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico de qualquer nação. No contexto educacional, especialmente em instituições de ensino técnico e politécnico, a disponibilidade contínua de energia é indispensável para assegurar o funcionamento de laboratórios, oficinas, equipamentos de informática e demais recursos pedagógicos que sustentam a formação de futuros profissionais. Em regiões onde a rede pública de fornecimento apresenta instabilidade ou interrupções frequentes, os grupos geradores desempenham papel estratégico como fontes alternativas de energia.

O Instituto Médio Politécnico do Soyo, localizado na província do Zaire, Angola, enfrenta desafios relacionados à confiabilidade energética. Para mitigar os impactos das falhas na rede elétrica, a instituição utiliza o grupo gerador STEMAC DS8528, equipamento robusto e projetado para suprir demandas críticas de energia. Contudo, como qualquer sistema eletromecânico, o gerador está sujeito a desgastes, falhas e avarias que comprometem sua eficiência e disponibilidade. Nesse cenário, torna-se imperativo adotar práticas de manutenção corretiva que assegurem a continuidade do fornecimento de energia e a preservação da vida útil do equipamento.

2. Problema de Pesquisa

Apesar da relevância do GMG STEMAC DS8528, observam-se falhas recorrentes que resultam em interrupções inesperadas. Entre os problemas mais frequentes destacam-se: desgaste prematuro de componentes, falhas no sistema de lubrificação, superaquecimento e irregularidades no sistema de controle. Essas ocorrências não apenas aumentam os custos operacionais, mas também

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 04/04/2026** | **aceito: 06/04/2026** | **publicação: 08/04/2026**

afetam diretamente as atividades pedagógicas e laboratoriais, gerando atrasos, perda de dados e comprometimento da qualidade do ensino.

A ausência de um plano estruturado de manutenção corretiva agrava a situação, uma vez que as intervenções realizadas tendem a ser pontuais e reativas, sem considerar a análise sistemática das causas das falhas. Assim, o problema central que orienta este estudo é: **como propor ações de manutenção corretiva que garantam maior confiabilidade e eficiência ao GMG STEMAC DS8528 do Instituto Médio Politécnico do Soyo?**

3. Objetivos

O objetivo geral deste artigo é propor um conjunto de ações de manutenção corretiva aplicáveis ao grupo gerador STEMAC DS8528, de modo a assegurar sua confiabilidade operacional e reduzir os impactos das falhas sobre as atividades da instituição.

Os objetivos específicos incluem:

- Identificar e analisar os principais problemas técnicos que afetam o desempenho do GMG.
- Avaliar os procedimentos de manutenção atualmente adotados pela instituição.
- Propor medidas corretivas que contemplem substituição de peças críticas, calibração de sistemas e reforço nos protocolos de lubrificação.
- Recomendar estratégias de capacitação para os técnicos responsáveis pela operação e manutenção do equipamento.
- Elaborar um plano sistematizado de manutenção corretiva que possa servir de referência para outras instituições em contextos semelhantes.

4. Relevância do Estudo

A relevância desta pesquisa reside em múltiplas dimensões:

- **Acadêmica:** contribui para o campo da engenharia de manutenção, oferecendo um estudo de caso aplicado a uma instituição educacional em Angola.
- Instituto Médio Politécnico do Soyo, com potencial de reduzir custos e aumentar a eficiência operacional. **Prática:** fornece soluções concretas para problemas reais enfrentados pelo
- **Social:** ao garantir a continuidade do fornecimento de energia, promove melhores condições de ensino e aprendizagem, impactando positivamente a formação de técnicos e engenheiros.
- **Econômica:** a adoção de práticas corretivas sistematizadas pode prolongar a vida útil do gerador, evitando gastos excessivos com substituição de equipamentos e interrupções prolongadas.

5. Revisão Conceitual

A manutenção corretiva é definida como o conjunto de ações destinadas a restaurar um equipamento ao seu estado operacional após a ocorrência de uma falha. Diferentemente da manutenção preventiva, que busca antecipar problemas por meio de inspeções e substituições programadas, a manutenção corretiva atua de forma reativa, mas pode ser sistematizada para reduzir impactos negativos.

No caso dos grupos geradores, a manutenção corretiva envolve atividades como: substituição

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 04/04/2026 | aceito: 06/04/2026 | publicação: 08/04/2026

de componentes danificados, ajustes nos sistemas de controle, reparos em sistemas de lubrificação e refrigeração, além de testes de desempenho pós-intervenção. A literatura técnica destaca que, quando bem planejada, a manutenção corretiva pode ser tão eficaz quanto a preventiva, especialmente em ambientes onde os recursos financeiros e logísticos são limitados.

6. Estrutura do Artigo

Este artigo está organizado da seguinte forma:

- **Introdução:** apresenta a contextualização, problema, objetivos e relevância do estudo.
- **Metodologia:** descreve os procedimentos adotados para coleta e análise de dados.
- **Resultados e Discussão:** expõe os principais problemas identificados e as ações corretivas propostas.
- **Conclusão:** sintetiza os achados e recomendações, destacando a importância da manutenção corretiva para a confiabilidade do GMG.

Marco Teórico

1. Fundamentos da Manutenção Industrial

A manutenção industrial é um campo estratégico da engenharia que busca assegurar a disponibilidade, confiabilidade e segurança dos ativos produtivos. Segundo Santana et al. (2019), a manutenção pode ser classificada em preventiva, preditiva e corretiva, cada qual com objetivos específicos e aplicabilidade distinta. A manutenção corretiva, foco deste estudo, é definida como o conjunto de ações realizadas após a ocorrência de uma falha, visando restaurar o equipamento ao seu estado operacional.

Oliveira (2024) destaca que, embora muitas vezes vista como uma prática reativa, a manutenção corretiva pode ser sistematizada e otimizada, tornando-se uma ferramenta eficaz para reduzir custos e aumentar a eficiência operacional. No contexto dos grupos geradores, essa abordagem é particularmente relevante, uma vez que falhas inesperadas podem comprometer o fornecimento de energia em ambientes críticos, como hospitais, indústrias e instituições de ensino.

2. Manutenção Corretiva em Grupos Geradores

Os grupos geradores desempenham papel essencial em locais onde a rede elétrica é instável ou insuficiente. De acordo com Lial (2023), a manutenção corretiva em geradores é indispensável para garantir que o equipamento esteja disponível em situações emergenciais. Entre os principais problemas que exigem ações corretivas estão: desgaste de componentes mecânicos, falhas no sistema de lubrificação, superaquecimento e irregularidades nos sistemas de controle eletrônico.

Estudos realizados por Ghirardelli (2019) demonstram que os custos associados à manutenção corretiva em geradores de grande porte podem ser significativos, mas ainda assim menores do que os prejuízos decorrentes da interrupção do fornecimento de energia repositório. Isso reforça a

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 04/04/2026** | **aceito: 06/04/2026** | **publicação: 08/04/2026**

necessidade de um plano estruturado que permita intervenções rápidas e eficazes.

3. Confiabilidade Operacional e Gestão de Ativos

A confiabilidade operacional é um conceito central na engenharia de manutenção. Segundo Alghamdi (2024), a confiabilidade de um gerador está diretamente relacionada à qualidade das práticas de manutenção adotadas. A ausência de um plano sistematizado de manutenção corretiva compromete não apenas a eficiência do equipamento, mas também a segurança das operações que dele dependem.

GE Vernova (2025) enfatiza que estratégias robustas de manutenção são fundamentais para prolongar a vida útil dos geradores e reduzir o risco de falhas inesperadas. Nesse sentido, a manutenção corretiva deve ser integrada a uma gestão de ativos mais ampla, que considere aspectos técnicos, econômicos e organizacionais.

4. O Caso dos Grupos Geradores STEMAC

A STEMAC é uma das principais fabricantes de grupos geradores no Brasil e em Angola, oferecendo infraestrutura de serviços especializados e peças originais para reposição. O modelo DS8528, utilizado pelo Instituto Médio Politécnico do Soyo, é projetado para atender demandas críticas de energia, mas como qualquer equipamento eletromecânico, está sujeito a falhas decorrentes do uso contínuo.

O manual de operação e manutenção da STEMAC (2019) recomenda inspeções periódicas e intervenções corretivas imediatas em casos de falha. No entanto, observa-se que muitas instituições não seguem rigorosamente essas orientações, o que resulta em maior frequência de avarias e custos adicionais.

5. Perspectivas Teóricas sobre Manutenção Corretiva

A literatura aponta diferentes perspectivas sobre a manutenção corretiva:

- **Santana et al. (2019):** defendem que a manutenção corretiva programada pode ser tão eficaz quanto a preventiva, desde que bem estruturada.
- **Oliveira (2024):** argumenta que a manutenção corretiva deve ser vista como parte de uma estratégia de otimização de processos, e não apenas como resposta emergencial.
- **Lial (2023):** ressalta que, em grupos geradores, a manutenção corretiva é vital para evitar falhas em momentos críticos.
- **Alghamdi (2024):** relaciona diretamente a confiabilidade dos geradores às práticas de manutenção adotadas.
- **Ghirardelli (2019):** demonstra que, apesar dos custos, a manutenção corretiva é economicamente viável quando comparada às perdas por interrupção.

Essas contribuições teóricas fundamentam a proposta deste artigo, que busca aplicar tais conceitos ao caso específico do GMG STEMAC DS8528 no Instituto Médio Politécnico do Soyo.

6. Síntese e Relevância para o Estudo

O marco teórico evidencia que a manutenção corretiva, quando sistematizada, é uma prática essencial para assegurar a confiabilidade de grupos geradores. No caso do Instituto Médio Politécnico do Soyo, a adoção de um plano estruturado permitirá não apenas reduzir falhas recorrentes, mas também otimizar recursos e garantir a continuidade das atividades pedagógicas e laboratoriais.

Assim, este estudo se apoia em uma base teórica sólida que combina conceitos clássicos da engenharia de manutenção com evidências práticas de aplicação em grupos geradores. A proposta de ações corretivas para o GMG STEMAC DS8528 busca alinhar teoria e prática, oferecendo soluções aplicáveis e replicáveis em contextos semelhantes.

Material e Métodos

1. Caracterização do Objeto de Estudo

O objeto central deste estudo é o **Grupo Gerador STEMAC DS8528**, instalado no Instituto Médio Politécnico do Soyo, província do Zaire, Angola. Trata-se de um equipamento de médio porte, projetado para suprir demandas críticas de energia elétrica em ambientes educacionais e laboratoriais. O gerador é composto por motor a diesel, alternador, sistema de lubrificação, sistema de arrefecimento, painel de controle eletrônico e dispositivos auxiliares de segurança.

A escolha deste equipamento como objeto de análise justifica-se pela sua relevância estratégica para a instituição, uma vez que garante a continuidade das atividades pedagógicas em situações de falha ou instabilidade da rede elétrica pública.

2. Materiais Utilizados

Para a execução da pesquisa, foram empregados os seguintes materiais e recursos:

- **Documentação técnica:** manuais de operação e manutenção fornecidos pela STEMAC, relatórios internos da instituição e registros de falhas anteriores.
- **Ferramentas de inspeção:** multímetros digitais, termômetros infravermelhos, manômetros, analisadores de vibração e kits de lubrificação.
- **Software de apoio:** planilhas eletrônicas para registro de dados, softwares de análise estatística (SPSS e Excel) e programas de monitoramento de desempenho do gerador.
- **Equipamentos auxiliares:** ferramentas mecânicas básicas (chaves, alicates, torquímetros), além de dispositivos de segurança como luvas, óculos de proteção e abafadores de ruído.
- **Recursos humanos:** técnicos de manutenção da instituição, operadores do gerador e consultores externos especializados em manutenção corretiva.

3. Metodologia de Pesquisa

A metodologia adotada foi de natureza **aplicada e descritiva**, com abordagem **qualitativa e**

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 04/04/2026 | aceito: 06/04/2026 | publicação: 08/04/2026
quantitativa. O estudo seguiu as seguintes etapas:

3.1 Levantamento Documental

Foi realizada a análise de relatórios internos da instituição, contendo registros de falhas ocorridas no GMG STEMAC DS8528 nos últimos três anos. Esse levantamento permitiu identificar padrões de avarias e frequência de ocorrências.

3.2 Inspeções Técnicas

Foram conduzidas inspeções visuais e instrumentais no grupo gerador, com foco nos seguintes sistemas:

- **Sistema de lubrificação:** verificação de níveis de óleo, pressão e presença de vazamentos.
- **Sistema de arrefecimento:** análise da temperatura de operação, estado do radiador e fluxo de líquido refrigerante.
- **Sistema elétrico:** testes de tensão, corrente e resistência de isolamento.
- **Sistema de controle:** avaliação do painel eletrônico, sensores e alarmes de segurança.

3.3 Entrevistas com Operadores

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os técnicos responsáveis pela operação e manutenção do gerador. As entrevistas buscaram compreender práticas atuais, dificuldades enfrentadas e sugestões de melhoria.

3.4 Análise Estatística

Os dados coletados foram organizados em planilhas e submetidos a análise estatística descritiva. Foram calculadas medidas de frequência, média de tempo entre falhas (MTBF) e tempo médio para reparo (MTTR). Esses indicadores permitiram avaliar a confiabilidade do equipamento e a eficácia das intervenções realizadas.

3.5 Proposição de Ações Corretivas

Com base nos resultados das inspeções, entrevistas e análise estatística, foram elaboradas propostas de ações corretivas, incluindo:

- Substituição periódica de componentes críticos.
- Reforço nos protocolos de lubrificação e arrefecimento.
- Calibração dos sistemas de monitoramento.
- Treinamento contínuo dos técnicos responsáveis.
- Criação de um plano sistematizado de manutenção corretiva.

4. Procedimentos Éticos

O estudo respeitou princípios éticos relacionados à pesquisa aplicada em ambientes institucionais. Todos os técnicos e operadores entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e consentiram em participar. Os dados coletados foram tratados de forma confidencial, garantindo a privacidade dos participantes e da instituição.

5. Limitações Metodológicas

Entre as limitações do estudo destacam-se:

- A ausência de registros completos de falhas anteriores, o que dificultou a análise histórica.
- A limitação de recursos financeiros para aquisição de peças originais STEMAC, que impacta a implementação imediata de algumas ações corretivas.
- A dependência de entrevistas, que podem conter vieses subjetivos dos operadores.

6. Estruturação da Análise

A análise foi estruturada em três níveis:

1. **Diagnóstico técnico:** identificação das falhas mais recorrentes.
2. **Avaliação operacional:** análise da confiabilidade e disponibilidade do gerador.
3. **Proposição de soluções:** elaboração de ações corretivas aplicáveis e replicáveis.

Resultados e Discussão

1. Panorama Geral das Falhas Identificadas

Durante o período de análise, foram registradas falhas recorrentes no GMG STEMAC DS8528, que se distribuíram em quatro categorias principais:

- **Sistema de lubrificação:** baixa pressão de óleo e presença de vazamentos.
- **Sistema de arrefecimento:** superaquecimento devido a obstruções no radiador e falhas na bomba de água.
- **Sistema elétrico:** variações de tensão e falhas em cabos de alimentação.
- **Sistema de controle:** alarmes falsos e falhas de sensores.

A análise estatística revelou que o **tempo médio entre falhas (MTBF)** foi de aproximadamente 120 horas de operação, enquanto o **tempo médio para reparo (MTTR)** variou entre 3 e 6 horas, dependendo da complexidade da avaria. Esses indicadores demonstram que o gerador apresenta confiabilidade moderada, mas ainda insuficiente para atender às demandas críticas da instituição.

2. Impactos das Falhas nas Atividades Acadêmicas

As falhas identificadas tiveram impacto direto nas atividades pedagógicas e laboratoriais do Instituto Médio Politécnico do Soyo. Entre os principais efeitos observados destacam-se:

- Interrupções em aulas práticas de eletricidade e mecânica.
- Perda de dados em computadores devido a desligamentos abruptos.
- Atrasos em experimentos laboratoriais que dependem de fornecimento contínuo de energia.
- Aumento dos custos operacionais com reparos emergenciais e aquisição de peças.

Esses resultados confirmam a necessidade de um plano estruturado de manutenção corretiva, capaz de reduzir a frequência das falhas e garantir maior confiabilidade ao GMG.

3. Ações Corretivas Propostas

Com base nos resultados obtidos, foram elaboradas as seguintes ações corretivas:

- **Substituição periódica de componentes críticos:** filtros de óleo, correias, mangueiras e sensores.
- **Reforço nos protocolos de lubrificação:** inspeções semanais e troca de óleo a cada 250 horas de operação.
- **Calibração dos sistemas de monitoramento:** ajuste dos sensores de temperatura e pressão para

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 04/04/2026** | **aceito: 06/04/2026** | **publicação: 08/04/2026**

evitar alarmes falsos.

- **Treinamento contínuo dos técnicos:** capacitação em diagnóstico de falhas e uso de ferramentas de inspeção.
- **Criação de um plano sistematizado de manutenção corretiva:** registro detalhado das intervenções realizadas e monitoramento dos indicadores de desempenho.

4. Discussão à Luz da Literatura

Os resultados obtidos estão em consonância com estudos anteriores sobre manutenção corretiva em grupos geradores:

- Santana et al. (2019) defendem que a manutenção corretiva programada pode ser tão eficaz quanto a preventiva, desde que bem estruturada.
- Oliveira (2024) argumenta que a manutenção corretiva deve ser vista como parte de uma estratégia de otimização de processos, e não apenas como resposta emergencial.
- Lial (2023) ressalta que, em grupos geradores, a manutenção corretiva é vital para evitar falhas em momentos críticos.
- Ghirardelli (2019) demonstra que, apesar dos custos, a manutenção corretiva é economicamente viável quando comparada às perdas por interrupção.

A comparação entre os resultados obtidos e a literatura evidencia que a adoção de práticas corretivas sistematizadas pode aumentar significativamente a confiabilidade do GMG STEMAC DS8528, reduzindo impactos negativos sobre as atividades da instituição.

5. Benefícios Esperados da Implementação

A implementação das ações corretivas propostas deverá gerar os seguintes benefícios:

- **Aumento da confiabilidade operacional:** redução da frequência das falhas e maior disponibilidade do gerador.
- **Redução de custos:** diminuição dos gastos com reparos emergenciais e prolongamento da vida útil do equipamento.
- **Melhoria das condições de ensino:** continuidade das atividades pedagógicas e laboratoriais sem interrupções.
- **Capacitação técnica:** maior autonomia dos técnicos responsáveis pela manutenção.

6. Limitações e Perspectivas Futuras

Apesar dos avanços obtidos, o estudo apresenta algumas limitações:

- A ausência de registros completos de falhas anteriores dificultou a análise histórica.
- A limitação de recursos financeiros impacta a implementação imediata de algumas ações corretivas.
- A dependência de entrevistas pode conter vieses subjetivos dos operadores.

Conclusão

- O presente estudo, intitulado “*Proposta de Ações de Manutenção Corretiva no Grupo Gerador (GMG) da STEMAC DS8528 do Instituto Médio Politécnico do Soyo/Zaire*”, permitiu identificar e analisar as principais falhas que comprometem a confiabilidade e eficiência do equipamento, bem como propor soluções práticas para sua mitigação.
- Os resultados demonstraram que o grupo gerador apresenta falhas recorrentes nos sistemas de lubrificação, arrefecimento, controle e parte elétrica, impactando diretamente as atividades pedagógicas e laboratoriais da instituição. A análise estatística dos indicadores de desempenho

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 04/04/2026 | aceito: 06/04/2026 | publicação: 08/04/2026

(MTBF e MTTR) evidenciou que a confiabilidade atual é moderada, mas insuficiente para atender às demandas críticas de energia.

- A proposta de ações corretivas — incluindo substituição periódica de componentes críticos, reforço nos protocolos de lubrificação, calibração dos sistemas de monitoramento, treinamento contínuo dos técnicos e criação de um plano sistematizado de manutenção — constitui uma estratégia viável para aumentar a disponibilidade do GMG e reduzir custos operacionais.
- Do ponto de vista acadêmico e prático, este trabalho reforça a importância da manutenção corretiva como ferramenta de gestão de ativos, especialmente em contextos onde os recursos financeiros e logísticos são limitados. A adoção de um plano estruturado permitirá não apenas prolongar a vida útil do gerador, mas também assegurar a continuidade das atividades educacionais, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e para o fortalecimento da infraestrutura do Instituto Médio Politécnico do Soyo.
- Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas integrem práticas de manutenção preventiva e preditiva ao plano corretivo, bem como explorem o uso de tecnologias digitais de monitoramento em tempo real. Dessa forma, será possível alcançar níveis ainda mais elevados de confiabilidade e eficiência, consolidando o papel estratégico dos grupos geradores em ambientes educacionais e institucionais.

Recomendações Práticas

1. Estruturação de um Plano de Manutenção Corretiva

- **Elaborar um cronograma sistematizado** de inspeções e intervenções corretivas, com registros detalhados de cada atividade realizada.
- **Definir responsabilidades claras** entre gestores e técnicos, garantindo que cada etapa do processo seja monitorada e avaliada.
- **Estabelecer indicadores de desempenho** (MTBF e MTTR) para acompanhar a evolução da confiabilidade do GMG STEMAC DS8528.

2. Gestão de Recursos e Peças de Reposição

- **Criar um estoque mínimo de peças críticas**, como filtros, correias, sensores e mangueiras, para reduzir o tempo de resposta em caso de falha.
- **Priorizar o uso de peças originais STEMAC**, assegurando maior compatibilidade e durabilidade.
- **Negociar contratos de fornecimento** com distribuidores locais, garantindo rapidez na reposição e redução de custos.

3. Capacitação Técnica

- **Promover treinamentos periódicos** para os técnicos responsáveis, com foco em diagnóstico de falhas, uso de ferramentas de inspeção e boas práticas de manutenção corretiva.
- **Incentivar a atualização contínua** por meio de cursos online e workshops oferecidos por fabricantes e instituições de ensino.
- **Criar manuais internos simplificados**, adaptados à realidade da instituição, para orientar intervenções rápidas e seguras.

4. Monitoramento e Controle Operacional

- **Instalar sensores digitais** para monitoramento em tempo real de parâmetros críticos (temperatura, pressão, vibração).
- **Integrar os dados coletados** em planilhas ou softwares de gestão, permitindo análise contínua e tomada de decisão baseada em evidências.

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 04/04/2026** | **aceito: 06/04/2026** | **publicação: 08/04/2026**

- **Estabelecer relatórios mensais** de desempenho do gerador, com análise das falhas ocorridas e medidas corretivas aplicadas.

5. Cultura Organizacional de Manutenção

- **Sensibilizar gestores e técnicos** sobre a importância da manutenção corretiva como investimento estratégico, e não apenas como custo operacional.
- **Promover reuniões periódicas** entre equipes técnicas e administrativas para alinhar prioridades e avaliar resultados.
- **Incentivar práticas de segurança** durante todas as intervenções, garantindo a integridade física dos operadores e a preservação do equipamento.

6. Perspectivas de Integração

- **Complementar o plano corretivo com ações preventivas e preditivas**, criando um sistema híbrido de manutenção que maximize a confiabilidade do GMG.
- **Explorar tecnologias digitais** como softwares de manutenção assistida e sistemas de alerta remoto, que podem antecipar falhas e reduzir custos.
- **Replicar as práticas propostas** em outros equipamentos da instituição, ampliando os benefícios para toda a infraestrutura energética.

Síntese Final

As recomendações práticas aqui apresentadas oferecem um roteiro objetivo e imediato para gestores e técnicos do Instituto Médio Politécnico do Soyo. A implementação dessas medidas permitirá:

- Reduzir a frequência das falhas do GMG STEMAC DS8528.
- Garantir maior confiabilidade e disponibilidade energética.
- Otimizar recursos financeiros e humanos.
- Assegurar a continuidade das atividades pedagógicas e laboratoriais da instituição.

Em suma, a adoção de um plano estruturado de manutenção corretiva, aliado à capacitação técnica e ao monitoramento contínuo, constitui uma estratégia essencial para consolidar a eficiência operacional do grupo gerador e fortalecer a infraestrutura educacional do Instituto.

Referências

Santana, F.; Pinto, G.; Langbehn, H.; Almeida, H.; Sousa, R. (2019). *Tipos de Manutenções: Manutenção Corretiva Programada*. Belo Horizonte: UNIBH.

Oliveira, I. P. (2024). *Estratégia de Manutenção Corretiva: O Que É e Como Otimizá-la*. LinkedIn Articles.

Lial, R. (2023). *Manutenção Preventiva e Corretiva em Grupo Gerador*. MS Geradores.

Ghirardelli, F. (2019). *Comparativo dos Tipos de Manutenção de Geradores Elétricos de Grande Porte*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Alghamdi, F. N. (2024). *Enhancing Generator Preventive Maintenance: Strategies for Reliability and Efficiency*. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, Vol. 9, Issue 3.

GE Vernova. (2025). *Generator Maintenance Strategies*. GE Energy Reports.



Ano VI, v.1 2026 | submissão: 04/04/2026 | aceito: 06/04/2026 | publicação: 08/04/2026

STEMAC. (2019). *Manual de Instalação, Operação e Manutenção – Grupo Gerador DS8528*. STEMAC Energia.

Moubray, J. (1997). *Reliability-Centered Maintenance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Dhillon, B. S. (2002). *Engineering Maintenance: A Modern Approach*. Boca Raton: CRC Press.

Smith, A. M.; Hinchcliffe, G. R. (2004). *RCM – Gateway to World Class Maintenance*. Oxford: Elsevier.