



Emitente:

Diego Lessa Rodrigues

Engenheiro de Segurança do Trabalho

CREA 160811/D

Rodrigues Projetos Engenharia LTDA

Solicitante:

Anderson

Clube Rodoviário de Betim

1. Objetivo do Laudo

Este laudo técnico tem por objetivo avaliar as condições de uso e a segurança da sauna seca a gás instalada no Clube Rodoviário de Betim, com foco nos riscos associados ao uso inadequado de água na sauna e no impacto dessa prática sobre a segurança e a durabilidade dos materiais envolvidos. O laudo também visa orientar as medidas preventivas e corretivas para assegurar o uso adequado da sauna, além de esclarecer as práticas recomendadas.

2. Fundamentação Normativa

Este laudo se baseia nas seguintes normas técnicas e regulamentações:

- ABNT NBR 15526 – Instalações internas de gás combustível: Especifica os requisitos para a segurança das



instalações de gás, incluindo as medidas preventivas para evitar vazamentos e incidentes relacionados à combustão inadequada.

- ABNT NBR 13971 – Segurança em saunas: Estabelece as diretrizes de instalação e operação de saunas, abordando requisitos de segurança, distâncias mínimas de materiais inflamáveis e o uso adequado dos equipamentos de aquecimento.

- ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações (Parte de madeiramento): Trata das propriedades e durabilidade de madeiras em edificações, especificando as condições de uso em ambientes com variações térmicas.

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão: Normativa relevante caso haja sistemas elétricos na sauna, estabelecendo critérios para segurança em ambientes quentes e úmidos.



- Normas do Corpo de Bombeiros sobre segurança em ambientes com instalações de gás e prevenção contra incêndios.

3. Descrição do Problema

O Clube Rodoviário de Betim relatou um problema recorrente na sauna seca a gás, onde alguns usuários têm utilizado água de maneira inadequada dentro do ambiente, molhando a caixa de aquecimento e a madeira, na tentativa de aumentar a umidade do ar. Essa prática, além de danificar a madeira, resulta no apagamento da chama do sistema de gás, o que tem causado vazamentos e colocado em risco a segurança dos frequentadores.

Além disso, houve um questionamento sobre os benefícios de se adicionar umidade ao ambiente seco da sauna, alegando que o ar



excessivamente seco poderia ser prejudicial à saúde respiratória dos usuários.

4. Avaliação Técnica

Após a análise detalhada da sauna seca a gás e dos relatos dos usuários, foram constatados os seguintes pontos:

4.1. Danos ao Sistema de Gás

O uso de água para molhar a caixa de aquecimento pode apagar a chama do queimador a gás, resultando em falhas de combustão e vazamento de gás. O vazamento, quando combinado a um ambiente fechado, pode causar riscos sérios, como explosão ou intoxicação, conforme os requisitos da ABNT NBR 15526. A norma

exige que o sistema possua válvulas de segurança para corte automático em caso de falhas, mas o uso indevido de água compromete a integridade do sistema.

4.2. Danos à Madeira

O contato frequente da madeira da sauna com água resulta em danos estruturais, como deformações, rachaduras e apodrecimento precoce, de acordo com a ABNT NBR 15575. A sauna seca foi projetada para operar em ambientes de alta temperatura e baixa umidade, e a introdução de água acelera o processo de degradação da madeira, reduzindo sua vida útil e comprometendo a segurança dos usuários.

4.3. Segurança dos Usuários



Conforme a ABNT NBR 13971, a sauna seca é projetada para funcionar com baixos níveis de umidade (entre 10% e 20%). A introdução de água no ambiente altera significativamente as condições de operação e pode causar queimaduras por contato com superfícies molhadas, além de reduzir a eficiência do aquecimento e aumentar o consumo de gás. O apagamento da chama também pode resultar em acidentes graves.

4.4. Impactos na Saúde Respiratória

Embora a adição de umidade ao ambiente seja recomendada em outros tipos de sauna, como saunas úmidas (a vapor), as saunas secas não são projetadas para esse fim. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a umidade do ar em ambientes

fechados fique entre 40% e 70% para evitar problemas respiratórios, porém, essa recomendação não se aplica a saunas secas, que seguem uma lógica diferente de funcionamento. A aplicação de água para aumentar a umidade compromete o propósito da sauna seca e pode colocar os usuários em risco, especialmente no caso de saunas a gás.

5. Recomendações

1. Proibição do Uso de Água na Sauna Seca:
Deve-se proibir expressamente o uso de água na sauna seca, especialmente sobre a caixa de aquecimento, a fim de evitar apagamento da chama e vazamentos de gás.
2. Manutenção e Inspeção Regular:



Recomenda-se a inspeção periódica do sistema de aquecimento e das tubulações de gás, para garantir que não haja vazamentos e que todos os sistemas de segurança estejam funcionando corretamente.

3. Alternativa para os Usuários que Desejam Maior Umidade: Para os usuários que preferem um ambiente com maior umidade, sugere-se o uso de uma sauna úmida, projetada especificamente para operar com vapor e altos níveis de umidade, sem comprometer a segurança e a integridade dos materiais.

4. Sinalização Adequada: Instalar placas informativas dentro e fora da sauna, explicando os riscos de adicionar água ao ambiente e orientando sobre o uso correto da sauna seca.

5. Treinamento da Equipe:



Os funcionários do clube devem ser treinados para orientar os usuários quanto ao uso correto da sauna seca e para realizar vistorias rápidas, garantindo que não haja violações das normas de segurança.

6. Conclusão

Este laudo técnico conclui que o uso inadequado de água na sauna seca a gás do Clube Rodoviário de Betim compromete a segurança dos usuários e a integridade da instalação. A introdução de água resulta em danos ao sistema de aquecimento, à estrutura de madeira e pode causar graves acidentes relacionados ao vazamento de gás. Recomenda-se a proibição imediata dessa prática, a realização de inspeções regulares e a orientação contínua dos usuários.



Estou à disposição para prestar mais esclarecimentos e auxiliar na implementação das medidas necessárias para garantir o uso seguro e adequado da sauna.

Atenciosamente,
Diego Lessa Rodrigues
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Rodrigues Projetos Engenharia LTDA
CREA 160811/D

