

## **Análise de Falhas em Arames de Aços Inoxidável Superaustenítico Empregados em Operações Exploração e Produção de Petróleo**

**ALAN MONTEIRO RAMALHO, CAIO FÁBIO CHRISÓSTOMO DA SILVA, LUIZ ANTÔNIO FONSECA PEÇANHA JÚNIOR, GUSTAVO WAGNER DE MENEZES e ALCEMIR GAMA DE OLIVEIRA**

A atividade de produção e exploração de petróleo abrange diversas etapas. Uma delas consiste de descer um arame de aço, de aproximadamente 3,17mm de diâmetro e comprimento de até 12km, afim de realizar algum tipo de intervenção no poço, como operações de pescaria (resgatar material que caiu no poço) ou abrir - fechar válvulas emperradas. Devido a severidade do ambiente no quesito corrosão, esses arames são normalmente feitos de aço inox superaustenítico. Além disso, o arame apresenta carga de rompimento de até 13kN (1300kgf), de acordo com o fabricante. A falha do arame durante a operação pode significar tempo perdido de plataforma de exploração (sonda), o que pode-se traduzir em até milhões de reais em prejuízos. Este trabalho tem por objetivo investigar as falhas do arame ocorridas durante a operação, estabelecendo uma rotina de testes e ensaios. Técnicas de ensaios de tração uniaxial, análise visual, rugosidade e microscopia óptica foram utilizados. Os resultados tem servido para auxiliar as empresas que atuam no setor a buscar soluções que possam reduzir custos.

Palavras-chave: Arame. Superaustenítico. Petróleo.

**Análise dos desafios e perspectivas com a aplicação da Norma de Desempenho de edificações  
NBR 15.575 em obras da construção civil na cidade de Campos dos Goytacazes-RJ.**

**ANDRÉ LUÍS ALMEIDA PEIXOTO e SONAYRA DO NASCIMENTO MARIANO**

A Norma de Desempenho é um conjunto de seis sistemas e várias disciplinas com citação direta de pelo menos 150 normas, ou seja, um vasto universo a se considerar. Esta pesquisa atenta aos principais elementos que compõem esses sistemas. Não temos a pretensão e se tornaria inviável um estudo de todas as relações normativas possíveis, estabelecidas e citadas. Esta pesquisa analisou a aplicação da Norma de Desempenho NBR 15575 em uma obra de construção civil, na cidade de Campos dos Goytacazes, onde pode-se observar dentro de nosso estudo quais os maiores desafios e perspectivas vinculados à aplicação da norma para garantir seu desempenho em diversas disciplinas, qualidade e vida útil do projeto e produto.

Palavras-chave: Norma de Desempenho. Qualidade. Aplicação.

## **Avaliação do Desgaste de Ferramentas de Corte Utilizadas em Usinagem dos Materiais**

**ALAN MONTEIRO RAMALHO, CAIO FÁBIO CHRISÓSTOMO DA SILVA, LUIZ ANTÔNIO  
FONSECA PEÇANHA JÚNIOR, GUSTAVO WAGNER DE MENEZES e ALCEMIR GAMA DE  
OLIVEIRA**

A qualidade das peças produzidas em série na indústria metal mecânica é avaliada principalmente pela receptibilidade de parâmetros como dureza, rugosidade e dimensões. No entanto, dentro desse âmbito, todas as metas estabelecidas pela produção podem ser comprometida se houver desgaste prematuro das ferramentas de corte (inserto). Afim de minimizar esse efeito são elaborados estudos na área de investigação desses desgastes. Atualmente, esses estudos apontam diferentes métodos de análise, tais como acompanhamento da potência fornecida pelo motor da máquina operatriz, rugosidade da superfície da peça semi acabada, temperatura da peça pós usinada, força de usinagem e dimensão da peça usinada. No presente trabalho, uma peça bruta de ferro fundido nodular foi submetida a usinagem num torno CNC com sensibilidade de 0,001mm. O inserto de metal duro tipo K foi empregada na operação. Após cada etapa da usinagem foram mensuradas temperatura, rugosidade e dimensão da peça. As dimensões do inserto, antes e depois da usinagem, também foram medidas. Os resultados revelaram que há diferenças significativas na metodologia utilizada para avaliar o desgaste das ferramentas de corte.

Palavras-chave: Usinagem. Desgaste. Inserto.

**Controle da Qualidade – A importância da calibração e manutenção periódica dos instrumentos de medição para melhor qualidade dos produtos produzidos O caso de uma empresa de fabricação de peças metálicas.**

**RODRIGO CESAR OLIVEIRA CORREDEIRA , DASSAYEVY FERNANDES DA COSTA e MARTA DUARTE DE BARROS**

Em um cenário cada vez mais competitivo existe a necessidade das organizações buscarem melhor atender os clientes no que diz respeito a qualidade dos serviços e produtos produzidos. O presente artigo tem por objetivo demonstrar a importância da calibração e manutenção periódica dos instrumentos de medição nas empresas para melhoria da qualidade. A metodologia utilizada foi baseada em pesquisas em livros e periódicos. O presente trabalho é proveniente de um estudo de caso em uma organização do setor de fabricação de peças metálicas, em que se percebeu alguns desvios em uma determinada área. Foi possível levantar todos os dados e detalhes do problema com elaboração de um plano de ação para melhoria do processo através do diagrama "5W2H" (what (o que), who (quem), when (quando), where (onde), why (por que), how (como) e how much (quanto)). Após este levantamento, aplicou-se o método PDCA com isso, foi possível verificar que havia desvio na etapa de controle da qualidade, em que ocorria o erro de reprovação de peças com dimensões corretas. O desvio ocorria pelo fato de alguns instrumentos utilizados para as medições estarem com a calibração e manutenção periódica atrasadas, interferindo diretamente na garantia da qualidade das peças produzidas. Os instrumentos avaliados foram: paquímetros digitais, paquímetros analógicos e micrômetros. Nas avaliações preliminares foi constatado que alguns instrumentos apresentavam desgastes e degeneração de componentes, além de falta de calibração, ocasionando o aparecimento de problemas relacionado ao comportamento e desempenho dos instrumentos, indicando falta de manutenção. Diante do problema e avaliação das causas raízes encontradas, concluiu-se a importância da calibração e manutenção dos instrumentos usados para controle da qualidade das peças produzidas dentro dos critérios aceitáveis, sem prejudicar a qualidade final do produto, obtendo peças mais uniformes, evitando o desperdício e a produção de rejeitos.

Palavras-chave: Controle da Qualidade. Calibração. Instrumentos de medição.

## **DIMENSIONAMENTO DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO**

**MARIANA DIAS MACHADO LOPES**

**INTRODUÇÃO** Grande parte dos gastos de energia de um edifício, assim como o do ISECENSA, é devido a equipamentos de climatização. O emprego de equipamento dimensionado corretamente poderá produzir uma significativa redução no consumo de energia elétrica. Então, é de suma importância o estudo da carga térmica das salas de aula 178 e 166 do prédio novo - ISECENSA, tendo em vista que as características térmicas destes locais influenciam os usuários. Um estudo de caso foi realizado para analisar as salas acima citadas, será utilizada as normas NBR 16401, NBR 5858 e NBR 15220. **Objetivos Geral** O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta para aprimorar o sistema de refrigeração das salas de aula de uma instituição de ensino, identificar seus problemas através de metodologias específicas e propor soluções verificando a possível redução dos custos. **Específicos.** - Verificar o sistema atual de refrigeração das salas de aula - Realizar o dimensionar a carga térmica específica para as salas. - Estimar a economia gerada com a proposição de um novo sistema de refrigeração. **METODOLOGIA** Foi feito a verificação da especificação técnica das evaporadoras. Após isso, foi feito uma verificação da especificação técnica na condensadora, cálculos levando em consideração a espessura da parede, incidência do sol, posicionamento da sala, material da janela e porta, calor cedido pelos equipamentos, piso, teto e pelas pessoas e comparação entre os custos e gastos energéticos tendo como base a especificação técnica do equipamento instalado e do equipamento proposto. **RESULTADO E DISCUSSÕES** Sala 178 - A capacidade do equipamento instalado na sala 178 é de 48000BTUs. Custo de R\$ 218/mês. - O resultado do Cálculo detalhado de carga térmica é 6,8TR. - O equipamento proposto geraria um custo de 184,5/mês Sala 166 - O equipamento tem capacidade de 36000 BTUs. Custo R\$156,6/mês. - O resultado do Cálculo detalhado de carga térmica é 4,2TR. - O equipamento proposto geraria um custo de 108,5/mês. **CONCLUSÃO** Foi verificado, após análise dos equipamentos, o gasto energético dos equipamentos e falta de manutenção. Pode-se dizer que a carga térmica instalada não é compatível com a necessidade, não gerando conforto térmico adequado, comprovando-se erro de dimensionamento e dispêndio de recursos, respondendo ao objetivo inicial proposto. Recomenda-se a substituição dos equipamentos atuais pelos propostos para que haja melhoria da eficiência e conseqüente redução de despesas e recursos.

Palavras-chave: **CONDICIONADOR. ECONOMIA. AMBIENTE.**

## Efeitos de annealing na estrutura cristalina e na morfologia de camadas de CdTe sobre Si(100).

**RONALDO BARBOSA ALVIM**

O objetivo deste trabalho é estudar como o annealing em filmes finos de CdTe afeta a morfologia e cristalinidade dos filmes e as flutuações da superfície, enquanto o sistema relaxa em direção ao equilíbrio termodinâmico. A temperatura e os tempos de annealing serão definidos com base em modificações visíveis na morfologia do filme. Para o primeiro objetivo, foram feitas caracterizações através de microscopia de força atômica (MFA), usada para estudar o coarsening dos grãos, bem como este processo ocorre, já que entre grãos com diferentes orientações cristalográficas há uma barreira de energia ( $E_g$ ) que tende a dificultar o transporte de massa. É provável que há pares específicos de orientações que minimizam  $E_g$ , o que deve ser acompanhado por um coarsening acelerado, via teoria de Ostwald Ripening. Com respeito a cristalinidade, a evolução da textura bem como da tensão (longitudinal e transversal) dos filmes, foram vistas através de medidas de XRD (Difração de Raio-X). A tensão nos filmes é consideravelmente reduzida, já que o annealing permite que as partículas que compõem o filme se reorganizem a fim de minimizar defeitos e reordenar grãos com orientações não favoráveis. Para o segundo objetivo, foram realizadas caracterizações via MFA e Perfilômetro, dependendo do tamanho dos cristalitos. Na dinâmica de annealing, as quantidades de maior interesse são a rugosidade, inclinações quadráticas, correlações e distribuições de altura, além da covariância temporal. Os filmes de CdTe foram crescidos pela técnica HWE (Epitaxia de Paredes Quentes), sob substrato de Si (001), em ambiente de vácuo, na pressão de  $10^{-8}$  ou  $10^{-7}$  Torr, onde a temperatura da fonte é de  $520\text{ }^\circ\text{C}$  e a temperatura do substrato é de  $250\text{ }^\circ\text{C}$ , com tempo de crescimento de 240 min, com taxa de crescimento de  $2.2\text{ \AA/s}$ . Visualmente as superfícies apresentam características distintas onde percebemos que o número de grãos é reduzido quando aumentamos o tempo de annealing, onde foram feitas comparações quantitativas citadas na introdução do texto. Concluindo, após essa etapa experimental, o trabalho agora caminha para a construção de um modelo discreto para explicar os resultados experimentais. O modelo deverá ser de difusão coletiva, partindo de uma superfície KPZ (Kardar-Parisi-Zhang) e levando em conta a barreira adicional  $E_g$ , típica de ambientes policristalinos.

Palavras-chave: Epitaxia de Paredes Quentes. Annealing. Microscopia de Força Atômica.

## **Gestão da Qualidade em um Laticínio no Noroeste Fluminense: um estudo de caso**

**DASSAYEVY FERNANDES DA COSTA, MARTA DUARTE DE BARROS, ALTINA SILVA OLIVEIRA,  
RODRIGO CESAR OLIVEIRA CORREDEIRA e ALICEANNE LIBERATORI ROCHA**

A Gestão da Qualidade é essencial a todo processo produtivo, uma vez que cria diagnósticos em todas as etapas. O campo dos alimentos é um dos que mais preocupa os pesquisadores, onde os elementos de qualidade devem ser implantados de uma forma muito rigorosa para que as falhas não sejam admitidas, especialmente pelo fato de estarem diretamente ligadas à saúde do ser humano. Além da questão apresentada anteriormente, também está em foco à agregação de valor que o produto gerará no cliente, uma vez que este quer que a maioria dos objetivos de desempenho sejam atendidos, principalmente no que diz respeito à qualidade, deste modo é necessário utilizar ferramentas que permitam alcançar o que os consumidores desejam. O objetivo do presente trabalho é mostrar a importância da Gestão da Qualidade Total (TQM) em todas as etapas do processo da cadeia de suprimentos de um laticínio localizado na região Noroeste Fluminense, visto que é imprescindível a utilização desta ferramenta para detectar possíveis falhas desde a produção e coleta da matéria prima até a formação final do produto. A metodologia utilizada foi de caráter exploratório, através de dados fornecidos pela empresa e também por uma intensa pesquisa de campo em todas as fases que envolvem o laticínio. O leite chega até a Indústria de beneficiamento e é encaminhado para o laboratório, onde serão realizadas análises físico-químicas, se estiver apto para produção, o leite é descarregado e estocado em tanques de armazenamento. Durante o processo de produção são observados vários requisitos para que o produto seja resguardado de possíveis contaminações e mantenha sua integridade. Depois de pronto e embalado, amostras do produto são encaminhadas novamente ao laboratório para ser submetido a análises microbiológicas, assim se estiverem dentro dos padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura são encaminhados para o mercado. Portanto, através do estudo constatou-se que as técnicas de qualidade colaboram para o bom desenvolvimento do produto, sendo necessária a utilização da mesma em todas as etapas.

Palavras-chave: Qualidade. Laticínio. Produto.

## **MODELO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SERVIDORES: O CASO DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO**

**JULIANA TAVARES BESSA e MARA TELLES SALLES**

No Brasil, a partir de 2002, diversas mudanças ocorreram no cenário governamental, entre elas a implantação do novo plano de carreira dos técnicos administrativos em Educação (TAE) com a Lei 11.091 de 2005 e a Lei nº 11.784 de 2008, que instituiu a sistemática de avaliação de desempenho para os servidores públicos federais. A administração de pessoas enfrenta um de seus mais importantes desafios: definir qual processo mais efetivo de avaliação de desempenho humano a ser realizado nas organizações. Diante disto, este trabalho teve como objetivo propor um modelo de avaliação de desempenho que contribua para apropriação do tema na Administração Pública. Para atingir este objetivo, inicialmente foi realizada uma revisão de literatura sobre os temas: Administração Pública, Gestão de Pessoas e Avaliação de Desempenho. A seguir, realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo com os servidores TAE do IFFluminense a fim de entender o atual sistema de avaliação de desempenho, seus aspectos teóricos e práticos, bem como seus pontos positivos e negativos. Foram dois grupos pesquisados, os servidores da CAPSTAE (Comissão de Análise das Progressões dos servidores Técnico-administrativos em Educação) e os servidores técnico-administrativos do campus Campos Guarus. Os servidores expressaram suas dificuldades e os pontos nos quais gostariam que houvesse mudanças. A pesquisa demonstrou que a avaliação de desempenho atual não está integrada com plano de desenvolvimento institucional. Neste momento, as avaliações realizadas são apenas instrumentos preenchidos no período correspondente à progressão por mérito profissional, sem qualquer consequência efetiva na melhoria do trabalho realizado. A partir destas respostas, apresentou-se um modelo diferente de avaliação para os TAE do IFFluminense. A proposta de avaliação baseou-se em alguns princípios básicos norteadores do processo, são eles: a avaliação de desempenho deve ser simples, objetiva, imparcial, um processo pedagógico e totalmente transparente; chefia e servidores subordinados devem participar ativamente de todo processo e os resultados da avaliação devem ser trabalhados com foco na melhoria da qualidade do serviço prestado à comunidade interna ou externa. Assim, este trabalho espera contribuir para que a avaliação de desempenho no IFFluminense IFF seja mais efetiva e se consolide como um instrumento de gestão que permita a melhoria contínua das atividades realizadas pelos servidores TAE do IFFluminense IFF.

Palavras-chave: Administração Pública. Gestão estratégica de Pessoas. Avaliação de Desempenho.



## **UM COMPARATIVO DA QUALIDADE DAS CARTEIRAS ESCOLARES DE DOIS FABRICANTES, ADQUIRIDAS PELO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE CAMPUS ITAPERUNA**

**WILLIAM DOS SANTOS INÁCIO e PLÍNIO RODRIGUES ROSA BARRETO**

Considerando a resistência e rigidez como as características fundamentais de um móvel escolar, com o objetivo de deixar o aluno seguro no momento de seu uso. A qualidade dos materiais, a manutenção e a possibilidade de fácil reparo também devem ser consideradas no ato da compra do mobiliário escolar. O objetivo deste trabalho é apresentar dados comparativos da verificação em campo das 652 carteiras escolares utilizadas pelos alunos do Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) campus Itaperuna. As carteiras do Fabricante 2, por não terem a “mão-francesa” para o suporte da prancheta, apresentam quebras constante destes suportes e também muitos estão “envergados”, ocasionados pelo uso inadequado do mobiliário, ou seja, por muitos utilizarem as pranchetas como assentos, normalmente em momentos de descontração. O mesmo problema não foi identificado nas carteiras do Fabricante 1, pois possuem a “mão-francesa” nos suportes das pranchetas. Devido a trepidação, ao arrastar as carteiras, os parafusos acabam afrouxando, com isso, as pranchetas, os assentos e os encostos podem se desprenderem, fato percebido nas carteiras do Fabricante 2, os parafusos das carteiras deste fabricante foram os que mais precisaram de ajuste. Das 337 carteiras do Fabricante 1, 280 estão nas salas de aula do bloco B, enquanto que das 315 carteiras do Fabricante 2, 286 estão nas salas de aula do bloco F. Dos 58 parafusos que faltam, 54 são das carteiras do bloco F. As carteiras do Fabricante 1 são utilizadas desde 2009/2010, enquanto que as do Fabricante 2, desde de 2013. As atividades em campo deste trabalho foram realizadas pelas bolsistas Adilene Meirelles Magalhães, Danielle Souza Freitas e Diéssica Silva Ortiz, pelos professores William e Plínio com a colaboração de outros alunos. Recomenda-se aos gestores que novas aquisições de carteiras poderiam ser realizadas com especificações técnicas que permitissem a compra daquelas carteiras com as características apresentadas no mobiliário do Fabricante 1, que se mostrou mais durável. Além disso, é necessária uma rotina de manutenção no mobiliário escolar, realizando um procedimento simples, que é o reaperto dos parafusos.

Palavras-chave: Carteiras escolares. Comparativo. Qualidade.