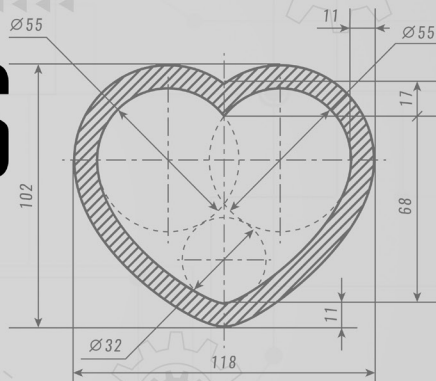


COLEÇÃO

“ENGENHARIAS EU TE AMO”

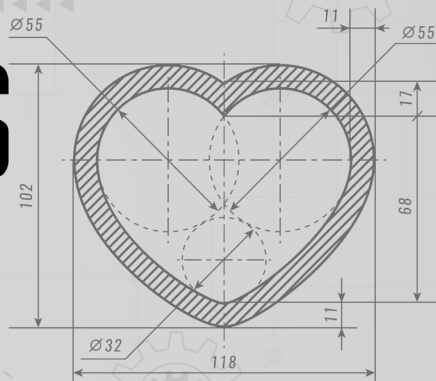


ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CARLOS EDUARDO SANCHES DE ANDRADE
(ORGANIZADOR)

COLEÇÃO

“ENGENHARIAS EU TE AMO”



ENGENHARIA DE **CARLOS EDUARDO SANCHES DE ANDRADE (ORGANIZADOR)** PRODUÇÃO

Atena
Editora
Ano 2023

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Fernanda Jasinski

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^o Dr^a Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidade Estadual de Maringá
Prof^o Dr^a Iara Margolis Ribeiro – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Maria José de Holanda Leite – Universidade Federal de Alagoas
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Prof. Dr. Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Dr. Nilzo Ivo Ladwig – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof^o Dr^a Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof^o Dr Ramiro Picoli Nippes – Universidade Estadual de Maringá
Prof^o Dr^a Regina Célia da Silva Barros Allil – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Coleção “Engenharias eu te amo”: Engenharia de produção

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Carlos Eduardo Sanches de Andrade

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C691	<p>Coleção “Engenharias eu te amo”: Engenharia de produção / Organizador Carlos Eduardo Sanches de Andrade. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1242-7 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.427231003</p> <p>1. Engenharia de produção. I. Andrade, Carlos Eduardo Sanches de (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 670</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A obra “Engenharias eu te amo: Engenharia de produção” publicada pela Atena Editora apresenta, em seus 6 capítulos, estudos sobre diversos aspectos que mostram como a Engenharia de Produção pode evoluir buscando novas soluções que possam atender, com elevado padrão de qualidade, as diferentes demandas da sociedade.

A gestão da qualidade nas organizações educacionais é um tópico vital para a fidelização dos seus clientes e é abordada no trabalho aqui apresentado.

A formação de um engenheiro de produção requer que o mesmo tenha um perfil de liderança, pois trabalhará com equipes sob sua coordenação. O tópico, portanto, é altamente relevante e compõe essa obra.

Soluções de equipamentos aéreos com tecnologia de vigilância contínua de grandes áreas são necessárias para o monitoramento da segurança. Um estudo de gestão de risco e *compliance* na aquisição desses equipamentos é outro tópico abordado nessa compilação.

A logística interna dentro de uma empresa é um grande desafio para os profissionais que atuam na Engenharia de Produção, que precisam levar em consideração vários fatores, melhor controlados pela criação de um modelo da logística interna, sendo, portanto, um tópico relevante e de grande valor. Esta publicação inclui esse tema.

Outras perspectivas abordadas nesta obra dizem respeito à utilização de modelos de séries temporais para realizar a previsão de consumo de energia elétrica na região Sul do Brasil, além de um estudo que aborda os ganhos ambientais proporcionados pelo uso do transporte de carga na última milha da cadeia de produção.

Agradecemos aos autores dos diversos capítulos apresentados e esperamos que essa compilação seja proveitosa para os leitores.

Carlos Eduardo Sanches de Andrade

CAPÍTULO 1 1**ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NORMALIZADO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Leonardo de Sousa Silva

João Batista Turrioni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310031>**CAPÍTULO 2 14****ESTUDO DO PERFIL DE LIDERANÇA: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NOS MUNICÍPIOS DE TERESINA-PI E SÃO LUÍS-MA**

Maria Andryllem Aires de Souza Barbosa

Joécio Braga de Sousa

Gesiel Rios Lopes

Ítalo Rodrigo Monte Soares

Thiago Edirsandro Albuquerque Normando

Jandson Vieira Costa

Ana Gláucia Sousa Agostinho

Christiane Carvalho Veloso

Márcio Henrique Yacyszyn Rodrigues

Sávio Torres Melo

Rebeka Manuela Lobo Sousa

Jardes Figuerêdo do Rêgo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310032>**CAPÍTULO 330****GESTÃO DE RISCOS E *COMPLIANCE* NA AQUISIÇÃO DE AERÓSTATO POR UM ÓRGÃO DO GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO**

Ewerton Elias de Figueiredo Nunes

Raíssa Silveira de Farias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310033>**CAPÍTULO 442****MODELO DE MEDIÇÃO DE LOGÍSTICA INTERNA: UM ESTUDO DE CASO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS**

Orlem Pinheiro de Lima

Sandro Breval Santiago

Manoel Carlos de Oliveira Júnior

Paulo César Diniz de Araújo

Márcia Ribeiro Maduro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310034>**CAPÍTULO 554****PREVISÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REGIÃO SUL DO BRASIL UTILIZANDO MODELOS DE SÉRIES TEMPORAIS**

Cleber Bisognin

Daniela Regina Klein

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310035>

CAPÍTULO 666

ANÁLISE DOS GANHOS AMBIENTAIS DO USO DO TRANSPORTE ATIVO NA ÚLTIMA MILHA DO TRANSPORTE URBANO DE CARGA

Gustavo Henrique Freitas Matinha
Fernando Soares Ribeiro de Oliveira
Carlos Eduardo Sanches de Andrade
Cintia Isabel de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.10.22533/at.ed.4272310036>

SOBRE O ORGANIZADOR76

ÍNDICE REMISSIVO77

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NORMALIZADO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Data de aceite: 03/03/2023

Leonardo de Sousa Silva

Universidade Estadual Paulista – UNESP
- Guaratinguetá - FEG

João Batista Turrioni

Universidade Estadual Paulista – UNESP
- Guaratinguetá - FEG

RESUMO: As instituições de ensino precisam direcionar seu foco, principalmente, no planejamento e tomada de decisões, para atender as necessidades dos seus clientes avaliando continuamente a sua qualidade, para identificar ações de melhoria necessárias à garantia da satisfação dos clientes e da sua própria sobrevivência. Para tanto, recomenda-se que a ies desenvolva e implante uma estratégia organizacional bem estruturada, levando em conta alunos, professores, colaboradores, infraestrutura e todos os aspectos relevantes para sua avaliação, com vistas a identificar seus pontos fortes e fracos. O objetivo geral do presente trabalho é avaliar a adequação do sistema de gestão da qualidade para o ensino superior, identificando quais são os fatores que impactam a eficácia desta abordagem neste setor e tem como objetivos

específicos identificar os fatores que afetam o desenvolvimento do sistema de gestão normalizado no ensino superior e definir uma proposta para implantação do sistema de gestão da qualidade normalizado. Como procedimentos metodológicos foram utilizados a revisão bibliográfica e pesquisa qualitativa através do método da pesquisa-ação. Para se avaliar percepções e atitudes foram utilizados questionários denominados escalas ou instrumentos de medição. As perguntas foram elaboradas segundo os princípios para o sistema de gestão para organizações educacionais, garantindo a padronização e a comparação dos dados entre os entrevistados. Os dados foram tabulados, utilizando gráficos que apresentam o grau de percepção do respondente em relação a uma determinada pergunta. Com os dados obtidos, foram feitas considerações embasadas na abnt nbr iso 21001:2020. Foram propostas ações e aspectos relacionados aos seguintes princípios de gestão: foco nos alunos e outros beneficiários, engajamento das pessoas e princípio de melhorias.

PALAVRAS-CHAVE: Satisfação dos clientes. Sistema de gestão da qualidade. Qualidade para o ensino superior.

ABSTRACT: Educational institutions need to direct their focus, mainly, on planning and decision-making, to meet the needs of their customers, continuously evaluating their quality, to identify improvement actions necessary to guarantee customer satisfaction and their own survival. Therefore, it is recommended that the ies develop and implement a well-structured organizational strategy, considering students, professors, employees, infrastructure and all relevant aspects for its evaluation, in order to identify its strengths and weaknesses. The general objective of the present work is to evaluate the adequacy of the quality management system for higher education, identifying which are the factors that impact the effectiveness of this approach in this sector and its specific objectives are to identify the factors that affect the development of the management system. In higher education and define a proposal for the implementation of the standardized quality management system. As methodological procedures, the literature review and qualitative research through the action research method were used. To evaluate perceptions and attitudes, questionnaires called scales or measuring instruments were used. The questions were prepared according to the principles for the management system for educational organizations, guaranteeing the standardization and comparison of data among the interviewees. The data were charted, using graphics that show the respondent's degree of perception in relation to a given question. With the data obtained, considerations were made based on abnt nbr iso 21001:2020. Actions and aspects related to the following management principles were proposed: focus on students and other beneficiaries, people engagement e principle of improvements.

KEYWORDS: Customer satisfaction. Quality management system. Quality for higher education.

1 | INTRODUÇÃO

A busca pela qualidade visando a sobrevivência no mercado competitivo tornou-se fator crítico para obter a satisfação dos clientes e das partes interessadas. A Qualidade enquanto adequação ao uso visa garantir que o produto ou serviço em questão atenda aos anseios, expectativas e necessidades básicas do cliente, promovendo assim, a sua satisfação em relação ao produto ou serviço (PALADINI, 2006). Desta forma as mudanças frequentes no mercado e a crescente competitividade, geradas pelo processo de globalização, têm exigido melhores desempenhos, produtos ou serviços de maior qualidade a custos menores, objetivando elevar a satisfação do cliente.

O maior número das Instituições de Ensino Superior (IES) pertence a iniciativa privada e, conseqüentemente, também o maior número de matrículas. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais - Anísio Teixeira (INEP) em 2019, 88,4% das instituições de educação superior são privadas. Há trezentas e duas IES públicas e dois mil trezentos e seis IES privadas no Brasil e entre as IES privadas, predominam as faculdades (83,8%). A conseqüência disso, é que as IES privadas desenvolvem entre si uma ferrenha competição no mercado, a fim de captar alunos e manter ou aumentar seus lucros.

É preciso que a IES desenvolva e implante uma estratégia organizacional bem estruturada, levando em conta alunos, professores, colaboradores, infraestrutura e todos

os aspectos relevantes para sua avaliação, com vistas a identificar seus pontos fortes e fracos, para então promover ações que possibilitem atingir a excelência na qualidade do ensino (SAMPAIO, 2014).

Para tanto, torna-se necessário que as IES desenvolvam atividades fundamentais para o monitoramento da qualidade nos serviços educacionais, as quais já se apresentam através do Projeto Político Pedagógico e dos instrumentos de autoavaliação. Contudo, esses instrumentos precisam ser postos efetivamente em prática, para que possam retratar fielmente a realidade da IES e, assim, contribuir para o seu desempenho e competitividade (SAMPAIO, 2014). Durante este processo é possível diagnosticar potenciais fragilidades que impedem a prestação dos serviços com qualidade.

O sistema de gestão da qualidade normalizado já está consolidado na área de manufatura, entretanto no setor de serviços ainda existem muitas perguntas a serem respondidas. No contexto brasileiro isto é ainda mais importante, pois são poucos os estudos que analisam esse tema.

Essa pesquisa pretende responder a seguinte questão: Considerando as particularidades dos serviços educacionais, quais os fatores que impactam a implantação no sistema de gestão da qualidade normalizado em IES privadas?

O objetivo geral é avaliar a adequação do sistema de gestão da qualidade para o Ensino Superior, identificando quais são os fatores que impactam a eficácia desta abordagem neste setor. Tem como objetivos Específicos: Identificar os fatores que afetam o desenvolvimento do sistema de gestão normalizado no ensino superior; Definir uma proposta para implantação do sistema de gestão da qualidade normalizado no ensino superior.

2 | REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gestão da qualidade no setor educacional

As IES, durante muito tempo, não sofreram nenhum tipo de pressão para sobreviver, mas nos últimos anos, a competição aumentou e, por isso, os construtos de qualidade de serviço ganharam a atenção de vários pesquisadores (ANSARY; JAYASHREE; MALARVIZHI, 2014., SOPON; CUZA, 2013., TEMIZER; TURKYILMAZ, 2012).

A adoção de um sistema de gestão de qualidade na educação busca garantir que o planejamento, organização, controle e liderança sejam conduzidos assegurando assertividade e melhoria contínua do seu desempenho e, especialmente a qualidade da educação.

A instituição de ensino se apresenta como um sistema e a gestão de qualidade de um sistema de ensino consiste no conjunto de atividades coordenadas, usadas para dirigir e controlar uma organização com bases em políticas e diretrizes estabelecidas para alcançar seus objetivos determinados no planejamento estratégico (COLOMBO, 2004).

No âmbito educacional, de acordo com Gomes (2009) alguns critérios de qualidade são fundamentais para a gestão educacional, sendo interpretados como itens prioritários. Alguns deles são apresentados a seguir:

- a) projeto político-pedagógico que possibilite dotar a escola de um sistema pedagógico eficaz;
- b) currículo verdadeiro que permita que o currículo seja definido assegurando atualidade, contextualização e flexibilidade;
- c) aprendizagem institucional contemplando a educação, treinamento e desenvolvimento do corpo docente e os demais;
- d) disciplina envolvendo um processo de educação da vontade oferecido aos estudantes de forma que compreendam os objetivos educacionais e mantenham-se firmes em função desses objetivos;
- e) organização do tempo e espaço na construção de um ambiente interativo e prazeroso por meio da ampliação do tempo de permanência dos alunos.

2.2 ABNT NBR ISO 21001:2020 – Organizações educacionais - Sistemas de gestão para organizações educacionais – Requisitos com orientação para uso

Em março de dois mil e vinte a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou um Sistema de Gestão para Organizações Educacionais (SGOE). Trata-se da ABNT NBR ISO 21001, idêntica a Organização Internacional de Padronização ISO 21001, que demonstra a capacidade de apoiar a aquisição e o desenvolvimento de competências por meio de ensino, aprendizagem ou pesquisa. Vale salientar que a ABNT NBR ISO 21001:2020 é uma norma baseada na ABNT NBR ISO 9001 com requisitos específicos para gestão de Organizações Educacionais.

Esta norma propõe um sistema de gestão, com visão sistêmica, incluindo o processo de melhoria contínua e garantia da conformidade, que busca atender aos requisitos de alunos, colaboradores, bem como de outras partes interessadas pertinentes, por meio de uma aplicação eficaz do Sistema de Gestão para Organizações Educacionais (SGOE).

Há uma necessidade crítica e contínua de as organizações educacionais avaliarem até que ponto elas atendem aos requisitos de alunos e de outros beneficiários, bem como de outras partes interessadas pertinentes e melhorar sua capacidade de continuar a fazê-lo. Vale salientar que todas as partes interessadas se beneficiarão de sistemas de gestão normalizados em organizações educacionais.

O foco principal do SGOE é atender às necessidades dos alunos e de outros beneficiários e exceder suas expectativas. Convém que as organizações educacionais envolvam ativamente os alunos em seu próprio aprendizado, levando em consideração as necessidades da comunidade, visão e missão da organização educacional, e objetivos e resultados do curso.

É uma norma baseada na ISO 9001, porém com uma especificidade para os

serviços educacionais. A gestão de processos e do sistema como um todo pode ser alcançada usando o ciclo PDCA visando aproveitar as oportunidades e prevenir resultados indesejáveis. A seguir tem-se os princípios da ISO 21001 abordados na pesquisa:

a) Foco nos alunos e outros beneficiários – O foco principal é atender aos requisitos do aluno e de outros beneficiários superando suas expectativas.

b) Engajamento de pessoas – É importante respeitar e engajar todas as pessoas em todos os níveis. O reconhecimento, a capacitação e o aprimoramento da competência facilitam o engajamento das pessoas na realização dos objetivos da organização.

c) Melhorias – As organizações de sucesso tem foco na melhoria contínua. A melhoria é essencial para uma organização manter os níveis atuais de desempenho, para reagir a mudanças nas suas condições internas e externas e criar novas oportunidades.

3 | MÉTODO DE PESQUISA

Quanto ao procedimento de pesquisa, será utilizado o método pesquisa-ação, uma vez que busca analisar de forma clara, um curso em específico dentro de um sistema amplo de Instituição de Ensino Superior.

Segundo Craighead e Meredith (2008) a pesquisa-ação é um dos métodos qualitativos emergentes, podendo ser empregada para que o pesquisador aprofunde seus conhecimentos acerca de um fenômeno e estabeleça questões de pesquisa mais pertinentes. Vale salientar que o pesquisador e o cliente colaboram na elaboração e desenvolvimento de um diagnóstico para a solução do problema.

A pesquisa-ação foi realizada em uma **Instituição de Ensino Superior localizada na cidade de Juazeiro do Norte-Ce**. A escolha da organização pesquisada se deveu a sua importância no cenário regional, como também pelo interesse da organização nos resultados do trabalho. A pesquisa foi desenvolvida no curso de Engenharia de Produção.

O propósito é apurar a adequação da utilização da NBR ISO 21001:2020 na IES identificando os pontos que influenciam a implantação do sistema de gestão e os principais resultados obtidos com esta implantação, colocando a disposição da equipe de gestão ferramentas e possibilidades para a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

A técnica de coleta de dados será por questionário. Participaram da entrevista professores, colaboradores e o coordenador do curso. Os grupos foram segregados visando envolver todos os beneficiários no processo.

A proposta é usar a norma ABNT NBR ISO 21001:2020 para elaborar um diagnóstico da situação atual, verificando os quesitos que a norma solicita que a IES atende ou não atende. Pretende-se propor um plano de ações e submeter o mesmo para os gestores, discutindo as ações que devem ser executadas e quem deve fazer dentro da estrutura de gestão da IES.

4 | ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

Por decisão da faculdade, não foi possível aplicar o questionário com os alunos do curso de engenharia de produção. A justificativa utilizada foi a fase de adaptação do cenário pandêmico com as atividades presenciais retomadas. A escala de Likert foi escolhida para extrair dados qualitativos. São perguntas fechadas escalonadas, de maneira que o respondente indicasse o seu posicionamento diante da pergunta, emitindo a opinião a respeito da sua percepção e entendimento.

As perguntas foram elaboradas segundo os princípios para o Sistema de Gestão para Organizações Educacionais, garantindo a padronização e a comparação dos dados entre os entrevistados. Conforme o quadro 1, participaram da pesquisa dezesseis docentes do curso de engenharia de produção e quatro colaboradores que atuam diretamente nas atividades do curso. Considerações foram feitas através da análise dos dados obtidos.

Respondentes	Quantidade
Professores	16
Colaboradores do curso	4

QUADRO 1- Quantidade de respondente ao questionário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para que fosse possível a análise, foram definidos valores como padrão para expressar o grau de percepção do respondente em relação a determinada questão, conforme o quadro 02.

GRAU	Legenda
0	Nunca (0%)
1	Raramente (20%)
2	Poucas vezes (40%)
3	Com frequência (60%)
4	Muitas vezes (80%)
5	Todas as vezes (100%)

QUADRO 2 - Grau de percepção do respondente

Fonte: Elaborado pelo autor.

O questionário buscou elementos que possibilitassem a identificação de pontos referenciais relacionados a: foco nos alunos e outros beneficiários, engajamento das pessoas e melhorias. Os dados foram tabulados, utilizando gráficos que apresentam o grau de percepção do respondente em relação a uma determinada pergunta. Com os dados obtidos, foram feitas considerações embasadas na ABNT NBR ISO 21001:2020.

5 I PROPOSTA PARA IMPLEMENTAÇÃO

A amplitude e a mediana foram usadas para a priorização das ações a serem executadas na implantação do SGOE. A mediana de 4 ou 5 significa que o critério é atendido e que uma mediana de 1, 2 ou 3 significa que o critério não é atendido. Amplitudes com valores maiores ou igual a três, sugerem o desenvolvimento de ações, pois compreendem nas respostas opções como nunca, raramente e poucas vezes.

O quadro 3 apresenta análise das respostas relacionadas ao princípio de gestão Foco nos alunos e outros beneficiários.

Questão	Pergunta	Amplitude	Mediana
1	A organização entende as necessidades e expectativas atuais e futuras dos alunos e outros beneficiários.	2	4,5
2	A organização conecta os objetivos da organização com as necessidades e expectativas dos alunos e outros beneficiários.	2	4
3*	A organização comunica as necessidades e expectativas dos alunos e outros beneficiários a toda a organização.	3	3
4	A organização planeja, projeta, desenvolve e apoia produtos e serviços educacionais para atender às necessidades e expectativas dos alunos e de outros beneficiários.	2	5
5*	A organização mede e monitora a satisfação do aluno e de outros beneficiários e toma as medidas apropriadas.	3	4
6*	A organização gerencia ativamente as relações com os beneficiários para alcançar o sucesso sustentado.	4	4
7	A organização oferece cursos em diversas modalidades, como em tempo integral, tempo parcial e por meio de e-learning (Ensino à Distância-EAD).	2	5
8	A organização cria uma política curricular organizacional que enfatiza a aprendizagem ativa.	2	4,5
9	A organização cria espaços colaborativos em instalações.	1	5
10	A organização cria uma estrutura para experimentar e implementar novas técnicas curriculares.	2	4,5

QUADRO 3 - Foco nos alunos e outros beneficiários

Fonte: Produção do próprio autor.

Conforme mostra o quadro 3 as respostas para as questões 1, 2, 4, 7, 8, 9 e 10 apresentaram baixas amplitudes, com valores menores que 3, e medianas maiores ou iguais a 4. Portanto, não será preciso desenvolver ações para essas questões, uma vez que os requisitos do sistema já estão sendo atendidos.

Verifica-se a necessidade de desenvolver ações para a questão 3, pois as respostas obtidas não atendem aos requisitos do sistema.

Nas questões 5 e 6 a mediana foi satisfatória, porém os valores das amplitudes foram maiores ou iguais a 3, o que sinaliza a necessidade do desenvolvimento de ações.

O quadro 4 apresenta análise das respostas relacionadas ao princípio de gestão

Engajamento das pessoas.

Questão	Pergunta	Amplitude	Mediana
11*	A organização promove a colaboração em toda a organização.	3	5
12*	A organização facilita a discussão aberta e o compartilhamento de conhecimentos e experiências.	4	4
13*	A organização empodera as pessoas para determinar restrições ao desempenho e para tomar iniciativas sem medo.	4	3,5
14*	A organização reconhece e aceita a contribuição, aprendizagem e aperfeiçoamento das pessoas	5	4,5
15*	A organização aloca recursos para que as pessoas aprendam, melhorem e se mantenham atualizadas.	5	4,5
16	A organização permite a autoavaliação do desempenho em relação aos objetivos pessoais.	2	4
17	A organização realiza pesquisas para avaliar a satisfação das pessoas, comunica os resultados e toma medidas apropriadas.	2	4

QUADRO 4 - Engajamento das pessoas

Fonte: Produção do próprio autor.

Conforme mostra o quadro 4 as respostas para as questões 16 e 17 apresentaram baixas amplitudes, com valores menores que 3, e medianas maiores ou iguais a 4. Portanto, não será preciso desenvolver ações para essas questões, uma vez que os requisitos do sistema já estão sendo atendidos.

Verifica-se a necessidade de desenvolver ações para a questão 13, pois as respostas obtidas não atendem aos requisitos do sistema.

Nas questões 11, 12, 14 e 15 a mediana foi satisfatória, porém os valores das amplitudes foram maiores ou iguais a 3, o que sinaliza a necessidade do desenvolvimento de ações.

O quadro 5 apresenta análise das respostas relacionadas ao Princípio de melhorias.

Questão	Pergunta	Amplitude	Mediana
18	A organização promove o estabelecimento de objetivos de melhoria em todos os níveis da organização seguida prevenções	2	4
19	A organização educa e treina as pessoas em todos os níveis sobre como aplicar ferramentas básicas e metodologias para alcançar os objetivos de melhoria	2	4
20	A organização assegura que as pessoas sejam competentes para promover e concluir com sucesso projetos de melhoria	2	5
21	A organização desenvolve e desdobra processos para implementar projetos de melhorias em toda a organização	2	4,5
22*	A organização acompanha, analisa criticamente e audita o planejamento, a execução, a conclusão e os resultados dos projetos de melhoria	4	3,5
23*	A organização reconhece e aceita melhorias	5	4
24*	Ao ocorrer uma não conformidade, a organização reage a não conformidade, tomando ações para controlá-la ou corrigi-la	3	3,5
25*	Ao ocorrer uma não conformidade, a organização avalia a necessidade de ação para eliminar as causas da não conformidade, a fim de que ela não se repita ou ocorra em outro lugar	3	3,5
26	Ao ocorrer uma não conformidade, a organização implementa qualquer ação necessária	2	4
27*	Ao ocorrer uma não conformidade, a organização analisa criticamente a eficácia de qualquer ação corretiva tomada	4	4

QUADRO 5 – Princípio de melhorias

Fonte: Produção do próprio autor.

Conforme mostra o quadro 5 as respostas para as questões 18, 19, 20, 21 e 26 apresentaram baixas amplitudes, com valores menores que 3, e medianas maiores ou iguais a 4. Portanto, não será preciso desenvolver ações para essas questões, uma vez que os requisitos do sistema já estão sendo atendidos.

Verifica-se a necessidade de desenvolver ações para a questões 22, 24 e 25 pois as respostas obtidas não atendem aos requisitos do sistema, apresentando elevadas amplitudes e baixas medianas.

Nas questões 23 e 27 as medianas foram satisfatórias, porém os valores das amplitudes foram maiores que 3, o que também sinaliza a necessidade do desenvolvimento de ações.

6 | SÍNTESE DA PROPOSTA

A figura 1 apresenta o roteiro proposto com as atividades a serem desenvolvidas durante a implantação do sistema de gestão da qualidade normalizado.

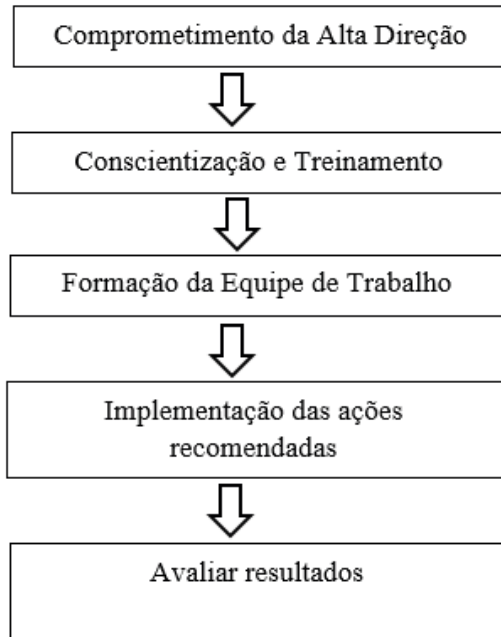


FIGURA 1 - Roteiro para implantação do sistema de gestão

Fonte: Elaborado pelo autor.

1) Comprometimento da Alta Direção.

Faz-se necessário que a administração da instituição esteja convencida e comprometida com o todo o processo de implementação. A Alta Direção também deve manter o foco e considerar o SGOE como parte integrante no processo de melhoria contínua.

2) Conscientização e Treinamento.

A conscientização e capacitação de todos os envolvidos no processo é de grande relevância. É necessário que os fundamentos do SGOE sejam apresentados em todos os níveis hierárquicos, com o intuito de mostrar os benefícios que uma certificação trará para a instituição, minimizando a resistência na implementação do sistema. Recomenda-se a realização de capacitações para direção, docentes, colaboradores e alunos.

3) Formação da Equipe de Trabalho.

É importante que a direção da organização defina a equipe de trabalho e quem irá assumir a coordenação do projeto. Sugere-se que a equipe de trabalho seja constituída pelos professores que compõem o NDE, uma vez todos tem formação acadêmica na área do curso e estão contratados no regime de trabalho de tempo integral e com dedicação exclusiva.

4) Implementação das ações recomendadas.

Através da análise e interpretação dos dados coletados, foi proposto um plano ação integrado, buscando viabilizar a implantação do sistema de gestão da qualidade normalizado. Essas ações recomendadas e responsáveis pelas atribuições estão dispostas no quadro 6.

Ações Recomendadas	Responsável
Comunicar as necessidades e expectativas dos alunos e outros beneficiários a toda a organização.	Direção, Coordenação do Curso, NDE.
Medir e monitorar a satisfação do aluno e de outros beneficiários e tomar as medidas apropriadas.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Gerenciar ativamente as relações com os beneficiários para alcançar o sucesso sustentado.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Promover a colaboração em toda a organização.	Direção e Coordenação do Curso.
Facilita a discussão aberta e o compartilhamento de conhecimentos e experiências.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Reconhecer e aceitar a contribuição, aprendizagem e aperfeiçoamento das pessoas.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Alocar recursos para que as pessoas aprendam, melhorem e se mantenham atualizadas.	Direção.
Reconhecer e aceitar melhorias.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Analisar criticamente a eficácia de qualquer ação corretiva tomada.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.
Empoderar as pessoas para determinar restrições ao desempenho e para tomar iniciativas sem medo.	Direção e Coordenação do Curso.
Reagir a não conformidade, tomando ações para controlá-la ou corrigi-la.	Direção, Coordenação do Curso e NDE.

QUADRO 6 – Plano de ação

Fonte: Produção do próprio autor.

5) Avaliar Resultados.

Segundo a norma ABNT NBR ISO 21001 a organização deve analisar e avaliar dados e informações apropriadas provenientes de monitoramento e medição. Os resultados da análise devem ser usados para avaliar: a conformidade de produtos e serviços; o grau de satisfação do beneficiário e dos empregados; se o planejamento foi implementado efetivamente; a eficácia das ações tomadas para abordar riscos e oportunidades e a necessidade de melhorias no sistema de gestão.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que para se alcançar níveis mais elevados de qualidade e, conseqüentemente de fidelização, as organizações passaram a se preocupar cada vez

mais com a avaliação da satisfação de seus clientes. Portanto, há uma necessidade crítica e contínua de avaliar até que ponto elas atendem aos requisitos de alunos e de outros beneficiários.

A ABNT NBR ISO 21001 especifica os requisitos para um sistema de gestão para organizações educacionais demonstrando a sua capacidade de apoiar a aquisição e o desenvolvimento de competências por meio do ensino, aprendizagem ou pesquisa e aumentando a satisfação dos alunos, outros beneficiários e empregados, incluindo processos de melhoria do sistema e garantia de conformidade. Tem-se, portanto, uma excelente ferramenta para ser utilizada pelos gestores no ambiente educacional.

O objetivo geral deste trabalho era avaliar a adequação do sistema de gestão da qualidade para o Ensino Superior, identificando quais são os fatores que impactam a eficácia desta abordagem neste setor. Os objetivos específicos eram identificar os fatores que afetam o desenvolvimento do sistema de gestão normalizado no ensino superior e definir uma proposta para implantação do sistema de gestão da qualidade normalizado no ensino superior.

Faz-se necessária a implementação de ações relacionadas aos seguintes fatores ou princípios de gestão: Foco nos alunos e outros beneficiários, Engajamento das pessoas e Princípio de melhorias

Ressalta-se que a implementação um sistema de gestão da qualidade parte do comprometimento da direção e da integração dos requisitos do SGOE nos processos de negócios. A liderança da alta da administração e de todos os envolvidos no processo são fundamentais para a eficácia desse sistema.

A organização, através da equipe de trabalho, deve estabelecer métodos apropriados de avaliações e medições de dados, buscando monitorar e documentar indicadores, verificando a necessidade de ação para eliminar as causas da não conformidade. A organização deve assegurar que os processos, produtos e serviços estejam conforme com os requisitos, determinando os controles a serem aplicados para que os processos estejam sob controle. Deve-se monitorar a satisfação dos alunos, outros beneficiários e empregados, bem como suas percepções sobre o grau em que suas necessidades e expectativas foram atendidas. O sucesso sustentado é alcançado quando uma organização educacional pode atender aos requisitos dos beneficiários.

Como proposta para trabalhos futuros pode-se mencionar a aplicação do questionário com os alunos da IES em estudo, assim como um estudo longitudinal analisando a organização, através da evolução nas respostas, depois que a proposta de plano de ação for executada. Sugere-se também a implantação da proposta em outras instituições de ensino, buscando uma melhor validação do modelo. Vale ressaltar, que até o momento nenhum estudo de caso foi encontrado sobre a implementação da ABNT NBR ISO 21001 no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANSARY, A.; JAYASHREE, S.; MALARVIZHI, C. A. N. The effect of gender and nationality on service quality in Malaysian higher education. **The Journal of Developing Areas**, Bangi, v. 48, n. 4, p. 97-118, 2014. Available in: <https://www.jstor.org/stable/24241252>. Acesso em: 05 mar. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 21001**: Sistema de Gestão para Organizações Educacionais – requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

COLOMBO, S. S. (Org.). **Gestão Educacional**: uma nova visão. Porto Alegre: Bookman, 2004.

CRAIGHEAD, C. W.; MEREDITH, J. Operations management research: evolution and alternative future paths. **International Journal of Operations & Production Management**, United States of America, v. 28, n. 8, p. 710-726, 2008. Available in: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570810888625>. Acesso em: 02 abril 2022.

GOMES, D. D. **MBA Educação**: a gestão estratégica na escola que aprende. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2018**: notas estatísticas. Brasília: Inep, 2019. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em 15 jan. 2022.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2006

SAMPAIO, Kleber Rocha. A gestão da qualidade nas instituições de ensino superior. **Faculdade Cearense em Revista**, Teresina, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2014. Disponível em: <http://ww2.faculdadescearenses.edu.br/revista2/edicoes/vol8-2-2014/artigo1.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2022.

SOPON, D.; CUZA, B. Reflections on romanian higher education: quality improvement of educational services. **Managerial Challenges of the Contemporary Society**, [s. l.], v. 5, p. 204- 209, 2013. Available in: <https://www.proquest.com/docview/1519305985?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>. Acesso em: 10 mar. 2022.

TEMIZER, L.; TURKYILMAZ, A. Implementation of student satisfaction index model in higher education institutions. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 46, p. 3802-3806, 2012. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.150>. Acesso em: 07 dez. 2021

A

Alunos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
 AMPGA 30, 31, 32, 33, 38, 39

B

Balões estacionários 30, 38
 Bicicletas de carga 66, 71, 72

C

Ciclogística 66, 69

E

Estudo de caso 12, 42, 50, 52, 65, 74, 75

G

Ganhos ambientais 66, 67, 68, 69, 71, 72
 Gestão de riscos e compliance 30

H

Habilidades 15, 16, 23, 27, 28

I

IES 2, 3, 5, 12, 18
 Indicadores de desempenho 44, 45, 49, 52, 53, 76

J

Jogos Olímpicos 30, 31, 32, 33, 39, 40

L

Liderança transacional 17
 Liderança transformacional 17, 28
 LOGINT 50
 Logística 42, 43, 44, 49, 50, 51, 52, 53, 70, 71, 74
 Logística interna 42, 43, 44, 49, 50, 51

M

MAPE 58, 59, 62, 64
 Mercado de trabalho 15, 16
 Mobilidade sustentável 66, 68
 Modelo de medição 42, 44, 49, 50

O

Organizações educacionais 1, 4, 6, 12, 13

P

PDTI 30, 31, 32, 34

Pedestres 66

Percepção dos discentes 14, 16, 17, 27

Perfil de liderança 14, 15, 16, 17, 27, 28, 29

PESI 30, 31, 32, 33, 34

Pesquisa-ação 1, 5, 32

Polo industrial de Manaus 42, 49, 50, 51, 52

Previsão 34, 36, 54, 55, 56, 58, 62, 63, 64, 65

Q

Qualidade para o ensino superior 1

R

Regressão polinomial local 54, 55, 56, 57, 60, 61, 64

Rio 2016 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40

RMSE 58, 59, 62, 64

S

São Luís-MA 14, 15, 16, 17, 18, 27

SARIMA 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 64, 65

Satisfação dos clientes 1, 2, 45

Série temporal 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

SGOE 4, 7, 10, 12

Sistema de gestão da qualidade 1, 3, 9, 11, 12

Suavização exponencial 54, 55, 56, 57, 60, 64

T

Teresina-PI 14, 15, 16, 17, 18, 27

Transporte ativo 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75

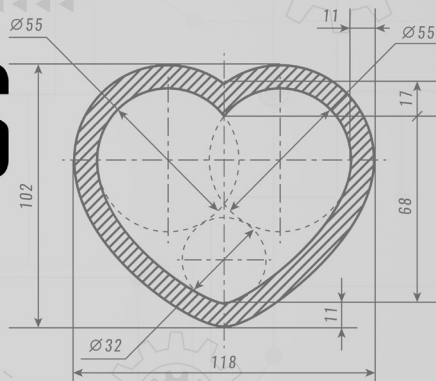
Transporte de carga 66, 70, 74

U

Última milha 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74

COLEÇÃO

“ENGENHARIAS EU TE AMO”



ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

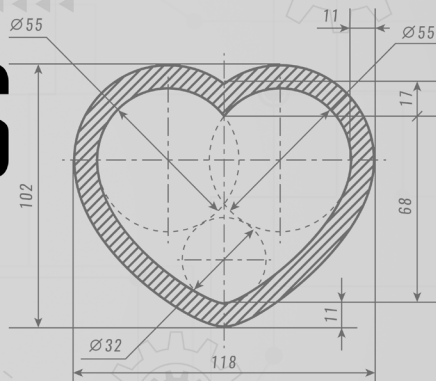
@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2023

COLEÇÃO

“ENGENHARIAS EU TE AMO”



ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2023