

Ferramentas da gestão da qualidade impressas em 3d: um relato de experiência no curso superior em administração

Herramientas de gestión de calidad impresas en 3D: un relato de experiencia en
un curso de educación superior en administración

Ana Elisabeth de Brito Alves¹

Luana Cavalcanti de Melo Ataíde²

Ana Cláudia de Lima Aleixo³

Alexsandra da Silva Ferreira⁴

Resumo

Este relato de experiência vem mostrar a aplicação de três ferramentas utilizadas no ensino da gestão da qualidade em um curso superior na área de gestão e negócios de uma instituição de ensino superior privada, localizada na região metropolitana de Recife-PE. O objetivo deste relato de experiência é analisar o interesse dos estudantes em compreender a utilidade das ferramentas da gestão da qualidade aplicadas, como essas ferramentas são ensinadas e se o formato de ensino-aprendizado interfere em sua compreensão e aplicação prática. Os sujeitos envolvidos na experiência são estudantes do curso de administração do 6º período. Tem-se como objetivos específicos: Compreender a assertividade dos estudantes nas resoluções dos casos propostos no geral e por ferramentas; testar a aplicabilidade acadêmica e viabilidade mercadológica das ferramentas estudadas em problemas reais; levantar a satisfação dos estudantes em utilizar ferramentas da gestão da qualidade em 3D. Como resultado, a aplicação se deu como positiva e viável tanto no processo de ensino-aprendizagem como em casos reais em ambientes empresariais.

Palavras-Chave: Educação 4.0; Ensino em administração; Impressão 3D; Gestão da qualidade.

¹ Mestranda em Gestão, Inovação e Consumo; Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Caruaru, Pernambuco, Brasil; anaelizabeth.alves@ufpe.br

² Mestranda em Gestão, Inovação e Consumo; Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Caruaru, Pernambuco, Brasil; luana.ataide@ufpe.br

³ Mestranda em Gestão, Inovação e Consumo; Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Caruaru, Pernambuco, Brasil; lima.aleixo@ufpe.br

⁴ Mestranda em Gestão, Inovação e Consumo; Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Caruaru, Pernambuco, Brasil; Alexsandra.ferreira@ufpe.br

Resumen

Este relato de experiencia muestra la aplicación de tres herramientas utilizadas en la enseñanza de la gestión de la calidad en un curso de educación superior en el área de gestión y negocios en una institución de educación superior privada, ubicada en la región metropolitana de Recife-PE. El objetivo de este relato de experiencia es analizar el interés de los estudiantes por comprender la utilidad de las herramientas de gestión de la calidad aplicadas, cómo se enseñan estas herramientas y si el formato de enseñanza-aprendizaje interfiere en su comprensión y aplicación práctica. Los sujetos involucrados en el experimento son estudiantes del sexto período del curso de administración. Los objetivos específicos son: Comprender la asertividad de los estudiantes en la resolución de casos propuestos en general y uso de herramientas; probar la aplicabilidad académica y viabilidad de mercado de las herramientas estudiadas en problemas reales; aumentar la satisfacción de los estudiantes en el uso de herramientas de gestión de calidad 3D. Como resultado, la aplicación resultó positiva y viable tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en casos reales en entornos empresariales.

Palabras clave: Educación 4.0; Educación en administración; Impresión 3D; Gestión de la calidad.

1. Introdução

A busca pela excelência e a melhoria contínua são princípios fundamentais para qualquer organização ou empreendimento que deseje se destacar em um cenário cada vez mais competitivo. As Ferramentas da Qualidade, oriundas de diversas disciplinas, como engenharia, estatística e administração, oferecem um conjunto de abordagens sistemáticas para identificar, analisar e solucionar problemas, além de aprimorar procedimentos existentes (Guimarães *et al.*, 2024).

De acordo com Fernandes (2020), a busca da qualidade perpassa todas as qualidades humanas, torna-se parte integrante da rotina de milhares de pessoas, torna-se responsabilidade de cada um. A gestão da qualidade surgiu com o enfoque voltado para a área de manufatura, partindo de uma filosofia voltada para a melhoria contínua dos processos e o aperfeiçoamento dos produtos e serviços oferecidos aos clientes (Pimenta, 2000).

Ziviani *et al.*, (2022), em seu estudo, afirma que as Ferramentas de Gestão da Qualidade são essenciais nos dias de hoje, à medida que organizações e indivíduos buscam incessantemente maneiras de melhorar processos. Essa afirmativa faz com que estudantes do curso superior em administração compreendam que é essencial o entendimento sobre as ferramentas da qualidade, sua aplicabilidade real nas empresas e nas rotinas de trabalhos, funções e processos (Guimarães *et al.*, 2024).

O objetivo deste relato de experiência é analisar o interesse dos estudantes em compreender a utilidade das ferramentas da gestão da qualidade aplicadas, como essas ferramentas são ensinadas e se o formato de ensino-aprendizado interfere em sua compreensão. Tem-se como objetivos específicos: Compreender a assertividade dos estudantes nas resoluções dos casos propostos no geral e por ferramentas; testar a aplicabilidade e viabilidade das ferramentas estudadas; levantar a satisfação dos estudantes em utilizar ferramentas da gestão da qualidade em 3D.

Os sujeitos envolvidos na experiência são estudantes do curso superior em administração cursando o 6º período. A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino superior privada, localizada na região metropolitana de Recife-PE. A experiência foi realizada no primeiro semestre de 2024. O compromisso com o desenvolvimento desse estudo é expressar o entendimento das ferramentas com o aperfeiçoamento constante do futuro profissional em administração e sua formação qualificada é fundamental para atender e superar as expectativas dos clientes, garantindo a fidelização e a satisfação.

A pesquisa que comporta esta experiência se classifica numa abordagem quantitativa básica (Creswell e Creswell, 2021). As ferramentas da gestão da qualidade envolvidas neste estudo e que foram impressas em 3D: PDCA, ISHIKAWA e Curva ABC (Pareto).

Após a aplicação da ferramenta em sala de aula na resolução de casos reais, os graduandos tiveram a possibilidade de responder questionários aplicados para avaliar seu processo de aprendizagem, sua visão prática, como futuros profissionais, e como essas ferramentas podem os auxiliar para tomadas de decisão com qualidade numa rotina de trabalho mais organizada e mais fácil de ser resolvida. O estudo incentiva a impressão 3D de outras ferramentas, enfatizando a importância da tecnologia do processo de ensino-aprendizagem.

2. Relatos da experiência

O estudo foi aplicado em duas turmas de graduação cursando o 6º período em Administração e as ferramentas foram projetadas e impressas por estudantes do 8º período do curso de Sistemas de Informação da mesma instituição. Dividimos 80 alunos em dez grupos sorteados de maneira aleatória. Cinco grupos estudaram, debateram, manusearam, tiveram contato físico com a ferramenta impressa e assistiram às aulas presenciais com a professora da disciplina Gestão da Qualidade; os outros cinco grupos não estudaram por aula presencial e não tiveram contato físico com as ferramentas impressas em 3D, estudaram apenas por textos escritos.

I - A ferramenta PDCA que é uma ferramenta versátil que pode ser aplicada em diversos contextos, desde a gestão de projetos até a melhoria de processos de produção, qualidade e serviços. II - A ferramenta Espinha de peixe ou Ishikawa foi impresso em 3D para ser utilizado numa resolução de estudo de caso real para resolver um problema na área de produção de uma empresa de polpa de frutas em Recife-PE. III - E por último, a ferramenta Diagrama de Pareto foi impressa em 3D para ser aplicada na resolução de um estudo de caso na área de vendas de um sexshop em Recife-PE.

A ferramenta I – PDCA – Plan, Do, Check e Act, foi impressa e utilizada para a solução de um caso fictício de assédio moral numa empresa de telemarketing e o experimento se deu com os 80 estudantes, divididos em dez equipes de oito estudantes. Dessas dez equipes, cinco realizaram o experimento tendo o contato com a ferramenta 3D e os outros cinco apenas com o problema impresso em texto. As equipes que tiveram contato com a ferramenta foram mais ágeis, mais assertivos na solução e se engajaram mais. A solução para o problema mais assertiva e correta foi de uma equipe que assistiu aula presencial e teve contato com a ferramenta impressa.

A ferramenta II – ISHIKAWA – Foi utilizada para a solução de um problema real de produção de pousas de frutas, onde as equipes que não assistiram aula presencial e apenas leram o material impresso não conseguiram o desempenho esperado pela professora, tiveram muitas dúvidas e não chegaram a uma solução para o problema apresentado, que se trata de índices de desperdícios de embalagens plásticas, onde estava havendo muitas embalagens estouradas na hora do preencimento (com a poupa). Duas equipes que assistiram aula e tiveram contato com a ferramenta puderam observar a importância dos M's que contém a ferramenta: Método, Máquinas, Matéria prima, Mão de obra, Material e Meio ambiente; e resolveram o problema.

A ferramenta III – PARETO – A resolução do caso visava resolver um problema que ocorre na maioria das empresas comerciais, que era descobrir quais produtos representam a maior lucratividade, e onde a empresa teria que investir mais atenção e gerenciamento, ou seja, apenas 20% de produtos representam 80% da lucratividade. As equipes que tiveram contato com a ferramenta e tiveram aulas presenciais sobre o tema se saíram bem à frente na solução do problema do que os estudantes que apenas estudaram o material impresso.

2.1. Resultados e discussões

De acordo com os resultados em relação aos objetivos propostos, e nível de assertividade em suas resoluções, podemos observar no gráfico 1, em que os estudantes das equipes que tiveram contato com as ferramentas impressas, aulas presenciais, explicações, tira dúvidas, etc., gostaram muito da experiência e apresentaram um nível de assertividade satisfatório, em que a mais alta se deu em Pareto, em segundo lugar Ishikawa e por último o ciclo PDCA. Com relação ao grupo que não teve contato com as ferramentas impressas em 3D nem aulas presenciais, apenas uma solução de caso envolvendo Pareto, estaria apta a ser aplicada na prática.



Gráfico 1 – Resultado da assertividade na resolução dos problemas propostos
Fonte: Autores da pesquisa (2024).

A assertividade geral foi elevada, em que a maioria das equipes conseguiu solucionar os casos apresentados e oportunizar uma boa compreensão da importância das ferramentas estudadas para o uso real no ambiente empresarial.

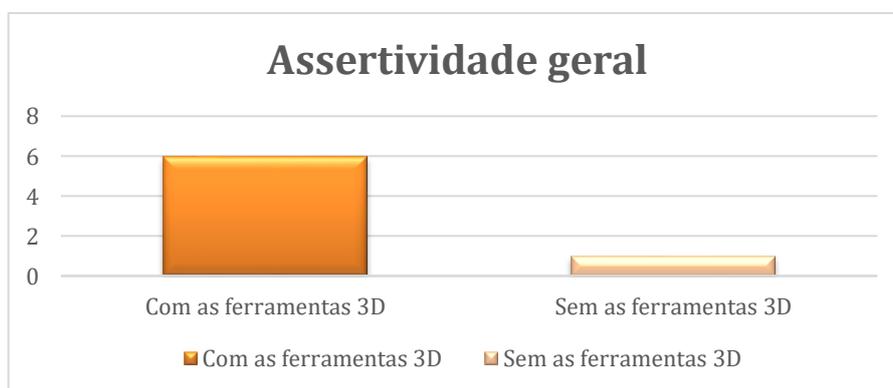


Gráfico 2 – Resultado da assertividade geral
Fonte: Autores da pesquisa (2024).

O estudo se apresentou satisfatório na opinião de grande parte dos estudantes e seus respectivos grupos de experiência, indicando uma perspectiva positiva na aplicabilidade das ferramentas em estudo, tanto no processo de ensino-aprendizagem como na resolução de problemas mercadológicos reais.



Gráfico 3 – Pesquisa de satisfação pós experiência
Fonte: Autores da pesquisa (2024).

2.2. Conclusão

Os estudantes demonstraram interesse positivo e satisfatório na compreensão das ferramentas de gestão da qualidade. A divisão dos grupos mostrou que o formato de aula, recursos e ferramentas utilizados impacta nos resultados de aprendizagem, e que os grupos em que as aulas foram expositivas e tiveram contato com ferramentas impressas, a melhor apresentou melhor desempenho. Todos os estudantes relataram que a experiência foi enriquecedora e contribuiu para o crescimento profissional. A pesquisa confirma a importância da criatividade e inovação no ensino de Administração, promovendo debates ricos e aplicabilidade prática nas tomadas de decisão.

2.3. Referências

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa.** In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

FERNANDES, Yrama Siqueira. **Qualidades educacionais e educação em direitos humanos: Possibilidades para uma proposta contra-hegemônica de qualidade.** 2020. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado]. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

GUIMARÃES, Christiane Diniz et al. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA QUALIDADE NAS INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS. **Revista Amor Mundi**, v. 5, n. 2, p. 199-208, 2024.

PIMENTA, Roberto da Costa. *Gestão pela Qualidade Total na Administração Pública: O Caso da Controladoria Geral do Município do Rio de Janeiro*. 2000. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2000.

ZIVIANI, Fabricio et al. Gestão do conhecimento e gestão da qualidade como promotoras da melhoria contínua: um estudo de caso em uma empresa do setor elétrico brasileiro. **E&G Economia e Gestão**, v. 22, n. 61, p. 120-134, 2022.