

ATRIBUTOS DE VALOR E EFICIÊNCIA EM SERVIÇOS ACADÊMICOS: LEAN OFFICE E LEAN 4.0 NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PÚBLICA

VALUE ATTRIBUTES AND EFFICIENCY IN ACADEMIC SERVICES: LEAN OFFICE AND LEAN 4.0 FROM THE PERSPECTIVE OF GRADUATE STUDENTS AT A BRAZILIAN PUBLIC UNIVERSITY

TATIANE DOS REIS SILVA WOYTYSIAK PEREIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA-UFBA

CINTIA NOVAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA-UFBA

FELIPE GUILHERME OLIVEIRA-MELO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF

AVA SANTANA BARBOSA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA-UFBA

Comunicação:

O XII SINGEP foi realizado em conjunto com a 12th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com o Casablanca Climate Leadership Forum (CCLF 2024), em formato híbrido, com sede presencial na ESCA Ecole de Management, no Marrocos.

Agradecimento à órgão de fomento:

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

ATRIBUTOS DE VALOR E EFICIÊNCIA EM SERVIÇOS ACADÊMICOS: LEAN OFFICE E LEAN 4.0 NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PÚBLICA

Objetivo do estudo

Definir os atributos de valor percebidos nos serviços acadêmico-administrativos pelos alunos de pós-graduação de uma instituição pública de ensino superior, utilizando os conceitos do Lean Office e Lean 4.0.

Relevância/originalidade

A originalidade reside na adaptação de conceitos do Lean Office e Lean 4.0 ao contexto acadêmico-administrativo. Ao explorar os atributos de valor específicos dos alunos de pós-graduação, o estudo traz uma nova perspectiva da aplicação do Lean em instituições de ensino.

Metodologia/abordagem

A pesquisa é descritiva, com abordagem qualitativa, baseada em revisão de literatura e entrevistas em grupo focal com alunos de pós-graduação. A coleta de dados envolveu seis estudantes, utilizando um grupo focal conduzido de forma virtual, com duração de 90 minutos.

Principais resultados

Os resultados destacam dez atributos de valor nos serviços acadêmicos, incluindo acesso, capacidade de resposta, comunicação, confiabilidade, conveniência da tecnologia de autoatendimento, empatia, imperceptibilidade, personalização, oportunidade e segurança. Esses atributos são centrais para melhorar a eficiência e a satisfação nos serviços oferecidos.

Contribuições teóricas/metodológicas

Teoricamente, o estudo contribui para a aplicação dos conceitos Lean Office e Lean 4.0 no setor acadêmico-administrativo, ao mapear e redefinir atributos de valor a partir da perspectiva dos alunos, em nível de pós-graduação.

Contribuições sociais/para a gestão

Para a gestão, o estudo pode gerar melhorias específicas em processos acadêmico-administrativos, adaptando princípios Lean para reduzir desperdícios e otimizar o atendimento às demandas dos alunos.

Palavras-chave: Melhoria Contínua, Satisfação do Aluno, Gestão Acadêmica, Indústria 4.0, Gestão de Processos

VALUE ATTRIBUTES AND EFFICIENCY IN ACADEMIC SERVICES: LEAN OFFICE AND LEAN 4.0 FROM THE PERSPECTIVE OF GRADUATE STUDENTS AT A BRAZILIAN PUBLIC UNIVERSITY

Study purpose

To define the value attributes perceived in academic-administrative services by graduate students at a public higher education institution, utilizing the concepts of Lean Office and Lean 4.0.

Relevance / originality

The originality lies in adapting the concepts of Lean Office and Lean 4.0 to the academic-administrative context. By exploring the specific value attributes of graduate students, the study provides a new perspective on the application of Lean principles in educational institutions.

Methodology / approach

This research is descriptive with a qualitative approach, based on a literature review and focus group interviews with graduate students. Data collection involved six students, using a virtual focus group that lasted 90 minutes.

Main results

The findings highlight ten value attributes in academic services, including access, responsiveness, communication, reliability, convenience of self-service technology, empathy, imperceptibility, personalization, timeliness, and security. These attributes are essential for enhancing both efficiency and satisfaction in the services offered.

Theoretical / methodological contributions

Theoretically, the study contributes to the application of Lean Office and Lean 4.0 concepts in the academic-administrative sector by mapping and redefining value attributes from the perspective of graduate students.

Social / management contributions

For management, the study can lead to specific improvements in academic-administrative processes by adapting Lean principles to reduce waste and optimize the response to students' demands.

Keywords: Continuous Improvement, Student Satisfaction, Academic Management, Industry 4.0, Process Optimization

ATRIBUTOS DE VALOR E EFICIÊNCIA EM SERVIÇOS ACADÊMICOS: *LEAN OFFICE* E *LEAN 4.0* NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PÚBLICA

1 Introdução

O *Lean Manufacturing*, também conhecido como Sistema de Produção Enxuta, representa uma filosofia de gestão que busca aprimorar todos os setores da organização para atender de maneira mais eficiente e econômica às demandas dos clientes, assegurando maior qualidade (Womack & Jones, 2005). Um dos princípios fundamentais do *Lean* é a ênfase na melhoria contínua, denominada *Kaizen* e baseada em mudanças nas atividades diárias das organizações. Desse modo, o *Lean Manufacturing* visa promover a cultura de melhoria contínua, estimulando a eliminação de ineficiências (desperdícios) e a busca incessante pela excelência.

Embora tradicionalmente aplicada a processos industriais, a filosofia *Lean* pode ser adaptada para diversos contextos, incluindo a prestação de serviços, com o objetivo de agregar valor ao cliente. Uma aplicação específica dessa filosofia em ambientes administrativos é o *Lean Office*, que adapta os princípios *Lean* às áreas administrativas, de vendas e/ou *marketing*, buscando otimizar processos e fluxos de informação (Tonkin *et al.*, 2019). Ao reduzir desperdícios e agregar valor aos produtos e serviços, o *Lean Office* promove melhorias no acesso, qualidade e processamento da informação, utilizando tecnologias de comunicação de forma eficiente (Chen & Cox, 2012; Freitas & Freitas, 2020;). Além disso, favorece o aprendizado organizacional por meio de ferramentas como células de trabalho, mapeamento de fluxo de valor e a melhoria contínua, impactando a cultura e as habilidades dos indivíduos dentro da organização (Freitas *et al.*, 2018).

A filosofia *Lean* foi concebida no Japão, como uma estratégia para melhorar o Sistema Toyota de Produção, logo, suas raízes estão ancoradas na melhora de processos produtivos industriais (Womack & Jones, 2005). Em face da Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0, marcada pela implementação de dispositivos inteligentes que otimizam os processos produtivos e reduzem custos operacionais, alguns autores têm discutido novas perspectivas para o *Lean Manufacturing* (Alsadi *et al.*, 2023), popularizando o termo *Lean 4.0* (Mayr *et al.* 2018).

Para Mayr *et al.* (2018), *Lean 4.0* é a integração dos princípios de gestão *Lean* com as tecnologias da Indústria 4.0, criando um ambiente de produção mais eficiente, ágil e adaptável. Essa abordagem combina métodos *Lean* tradicionais, como *Just-in-Time* (JIT), *Kanban* e Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM), com ferramentas digitais avançadas, como *Big Data*, Computação em Nuvem, Gêmeos Digitais e *Machine Learning*. A sinergia entre *Lean* e Indústria 4.0 permite aprimorar práticas como a Manutenção Produtiva Total (TPM) e impulsionar a flexibilidade e a eficiência dos sistemas produtivos. Além disso, *Lean 4.0* destaca-se por promover a integração contínua dos funcionários e por enfrentar os desafios que surgem da combinação desses paradigmas tecnológicos e metodológicos (Mayr *et al.*, 2018).

A aplicação do *Lean*, nos mais diversos contextos, sucede o mapeamento dos atributos que agregam valor ao produto final ou ao serviço prestado. Desse modo, a eliminação dos desperdícios e a melhoria contínua na eficiência dos processos são norteadas pela identificação dos atributos que influenciam de forma positiva a satisfação dos clientes. À luz dessas considerações, este estudo visa definir os atributos de valor percebidos nos serviços acadêmico-administrativos pelos alunos de pós-graduação de uma instituição de ensino superior pública, sob a perspectiva dos conceitos do *Lean Office* e do *Lean 4.0*.

Ao compreender os diferentes atributos de valor, pode-se adotar as técnicas e ferramentas *Lean* apropriadas para reduzir o desperdício e as atividades sem valor agregado.

Os serviços podem então ser concebidos de modo a melhor atenderem às necessidades dos alunos a partir daquilo que eles sinalizam como prioridades. A gestão dos serviços acadêmico-administrativos, portanto, deve considerar as diferenças de atributos de valor em suas operações e como elas devem ser enfatizadas dependendo da categoria de serviço. Isso permite aumentar a eficiência do serviço e a satisfação do cliente (Petrusch & Vaccaro, 2019).

2 Referencial Teórico

Esta seção apresenta os referenciais teóricos que norteiam este estudo a partir de discussões sobre o *Lean Manufacturing*, aplicado em contextos administrativos com o suporte de tecnologias da Indústria 4.0. Adicionalmente, discute-se a aplicação do *Lean* em Instituições de Ensino Superior (IES).

2.1 *Lean Manufacturing*, *Lean Office* e *Lean 4.0*

O *Lean Manufacturing*, originado no Sistema Toyota de Produção, é uma filosofia de gestão de operações voltada para a eliminação de desperdícios e a maximização da eficiência em processos industriais. Essa abordagem baseia-se em princípios fundamentais, como a melhoria contínua (*Kaizen*), a redução de estoques, a flexibilidade, a qualidade e o respeito pelas pessoas, com foco central nas necessidades dos clientes (Womack & Jones, 2005). Tubino (2009) ressalta que o *Lean* visa estimular uma cultura organizacional em que a busca pela excelência é permanente, eliminando ineficiências que geram custos desnecessários e impactam negativamente a competitividade. No contexto do *Lean Manufacturing*, desperdícios são definidos como todas as atividades que não agregam valor ao produto final ou ao serviço prestado, como movimentações desnecessárias, defeitos, superprodução, esperas e estoques excessivos.

A aplicação do *Lean Manufacturing* requer comprometimento de toda a organização. Isso inclui a criação de processos interligados, otimizando fluxos de trabalho e eliminando gargalos, com o objetivo de produzir mais valor com menos recursos. Essa visão sistêmica e integrada transforma a forma como as operações são conduzidas, resultando em uma gestão de operações altamente eficaz, capaz de responder às demandas do mercado com rapidez e precisão (Womack & Jones, 2005).

Com o tempo, os princípios da filosofia *Lean* se expandiram além do ambiente fabril, mostrando-se igualmente aplicáveis a processos administrativos e setores de serviços. Surge, então, o conceito de *Lean Office*, que traz os mesmos princípios de eliminação de desperdícios para áreas não produtivas, como vendas, *marketing* e administração. Para Chen e Cox (2012), o *Lean Office* adapta a filosofia de melhoria contínua ao ambiente administrativo, buscando reduzir o tempo e o esforço despendido em tarefas que não agregam valor, como burocracias excessivas, redundâncias e retrabalhos. Essa abordagem foca na otimização de processos de informação, o que envolve a melhoria na busca e no acesso a dados, no processamento de informações e na utilização eficiente das tecnologias de comunicação e informação (Freitas & Freitas, 2020). Assim, o *Lean Office* proporciona uma gestão mais ágil e eficaz, contribuindo para a entrega de serviços com maior qualidade e menor custo.

Freitas *et al.* (2018) destacam que, ao adotar o *Lean Office*, as organizações melhoram seus processos administrativos e promovem o aprendizado organizacional. Nesse sentido, ferramentas como mapeamento de fluxo de valor, células de trabalho e a melhoria contínua impactam diretamente a cultura organizacional, influenciando comportamentos, atitudes e competências dos colaboradores. Isso permite uma evolução organizacional que transcende a simples implementação de ferramentas, técnicas e procedimentos de trabalho, alcançando mudanças significativas no contexto e nos valores da organização.

Com a chegada da Indústria 4.0, caracterizada pela digitalização e pela introdução de tecnologias avançadas como Inteligência Artificial, *Big Data* e Computação em Nuvem, os princípios do *Lean* passaram a incorporar aspectos mais tecnológicos em sua aplicação. Surge então o conceito de *Lean 4.0*, uma fusão entre os princípios *Lean* e as tecnologias da Indústria 4.0. Essa nova abordagem visa reduzir desperdícios e criar ambientes de produção altamente adaptáveis, onde a tecnologia desempenha um papel central na otimização dos processos. Segundo Mayr *et al.* (2018), o *Lean 4.0* combina métodos tradicionais do *Lean*, como *Just-in-Time* (JIT), *Kanban*, Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM) e Manutenção Produtiva Total (TPM), com tecnologias digitais avançadas, como Gêmeos Digitais, *Machine Learning*, veículos guiados automatizados (AGV) e Computação em Nuvem. Essas tecnologias permitem monitoramento e otimização em tempo real, aumentando a flexibilidade e a eficiência dos sistemas produtivos.

Ciano *et al.* (2020) argumentam que, embora *Lean* e Indústria 4.0 tenham objetivos distintos, com o primeiro focado na eliminação de desperdícios e o segundo na digitalização e automação, quando combinados, eles se complementam e favorecem a melhoria dos processos produtivos. O *Lean 4.0* permite uma sinergia em que a digitalização fortalece as práticas *Lean* tradicionais, promovendo uma produção mais eficiente, adaptável e orientada por dados. Por exemplo, a aplicação de tecnologias como *Big Data* e *Machine Learning* pode potencializar a capacidade de monitorar condições de trabalho em tempo real, antecipando falhas e otimizando a manutenção produtiva total (TPM), o que antes era impossível apenas com métodos *Lean* tradicionais.

Adicionalmente, o *Lean 4.0* promove a integração contínua dos colaboradores com as tecnologias emergentes, garantindo que a transformação digital seja incorporada ao cotidiano da organização sem comprometer os princípios *Lean*. Isso gera um ambiente de trabalho mais colaborativo e inovador, onde as novas ferramentas tecnológicas podem reduzir o desperdício, e incentivar a criatividade e o desenvolvimento de novas soluções dentro da cultura de melhoria contínua (Mayr *et al.*, 2018).

O *Lean Office* e *Lean 4.0* representam a evolução contínua da filosofia *Lean Manufacturing*, adaptando seus princípios fundamentais a diferentes contextos organizacionais e tecnológicos. Se no ambiente fabril o *Lean* revolucionou a produção ao eliminar desperdícios e otimizar processos, no ambiente administrativo, com o *Lean Office*, trouxe eficiência e valor agregado a setores anteriormente negligenciados. Mais recentemente, com o *Lean 4.0*, essa filosofia passou a incorporar tecnologias avançadas, favorecendo ambientes organizacionais que podem ser simultaneamente enxutos e tecnologicamente robustos.

2.1.2 Aplicações do *Lean* em Instituições de Ensino Superior

A implementação *Lean* em IES é caracterizada por uma abordagem ascendente, envolvendo principalmente processos de apoio. Ao contrário das organizações empresariais, o papel da gestão na implementação do *Lean* no ensino superior é limitado e a atenção deve ser direcionada para a capacitação dos funcionários e o foco no cliente (alunos). Os resultados também mostraram que, pelo menos para os institutos de ensino superior, a cultura organizacional é mais influente do que a cultura nacional (Kokkinou & Kollenburg, 2022).

O *Lean* pode trazer uma estrutura filosófica associada a princípios e ferramentas ainda incomuns para IES que podem ser capazes de melhorar a sua eficácia na entrega de valor, mas apesar disso, nas IES, ainda é necessário enfatizar que o *Lean* é muito mais uma estrutura de agregação de valor do que de redução de custos (Balzer *et al.*, 2015). No contexto das IES, as abordagens *Lean* podem contribuir para a sustentabilidade através da redução de desperdícios e aumento da eficiência (Balzer *et al.*, 2015; Petrusch & Vaccaro, 2019), se bem implementadas e focadas em entregar valor efetivo ao cliente (Comm & Mathaisel, 2005). Para uma abordagem

enxuta no ensino superior, valor significa atender ou superar os requisitos e expectativas do cliente de forma lucrativa e a economia de custos vem da redução do desperdício e, ao eliminar desperdícios, valor real é proporcionado ao cliente (Radnor & Bucci, 2011).

No caso dos serviços acadêmicos e administrativos, atributos como qualidade, conveniência e eficiência são centrais para atender às expectativas dos alunos de pós-graduação, que esperam que os processos educacionais e burocráticos sejam otimizados e eficientes (Balzer *et al.*, 2015). A identificação desses atributos permite que as IES foquem em áreas que realmente agregam valor, contribuindo para a diferenciação e construção de vantagem competitiva.

Incluindo o setor de serviços, como o encontrado nas IES. Nessas instituições, a filosofia *Lean* auxilia na otimização de processos complexos, abrangendo ensino, pesquisa e extensão, e na melhoria da qualidade operacional, por meio da eliminação de desperdícios (Douglas *et al.*, 2015).

No contexto das IES, essa abordagem é particularmente relevante, dado o envolvimento de diversos atores, como professores, funcionários e alunos, na identificação de oportunidades de melhoria. A participação desses colaboradores é essencial para o sucesso da implementação do *Lean*, permitindo a adaptação dos processos acadêmico-administrativos às reais necessidades dos usuários.

No entanto, a aplicação do *Lean* dentro das IES, embora promissora, ainda carece de uma compreensão mais profunda, especialmente no que tange à entrega de valor para os alunos, que são os principais usuários desses serviços. Com a integração das tecnologias da Indústria 4.0, surge o conceito de *Lean 4.0*, que combina a filosofia *Lean* com ferramentas digitais, como *IoT* e *Big Data*, para uma gestão mais eficiente dos processos (Petrusch & Vaccaro, 2019). Essa abordagem oferece uma oportunidade para transformar os serviços acadêmicos e administrativos de maneira a melhorar a experiência do aluno e aumentar a eficácia das operações internas.

3 Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa é classificada como descritiva, com abordagem qualitativa (Gil, 2016). Quanto aos procedimentos técnicos, foi realizada uma revisão da literatura e uma pesquisa participante (Brandão & Streck, 2006), conduzida por meio de entrevistas em grupo (grupo focal).

De acordo com Vosgerau e Romanowski (2014), as revisões da literatura abrangem a análise e a comparação de estudos já publicados sobre determinada área de estudo, apontando a evolução das teorias ou dos aportes metodológicos e indicando tendências e abordagens das práticas educativas. Noronha e Ferreira (2000) complementam que os estudos de revisão permitem aos pesquisadores identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento das pesquisas em suas áreas de atuação.

Além da busca na literatura dos temas *Lean Manufacturing*, *Lean Office*, *Lean 4.0*, foi feita uma busca sobre o conceito de atributo de valor no contexto *Lean*. Para este estudo, serão utilizados como ponto de partida os atributos de valor elencados por Petrusch e Vaccaro (2019), num contexto de estudantes de IES brasileiras. A escolha deste trabalho como referência básica para o desenvolvimento desta pesquisa se deu devido ao fato destes autores já terem feito um apanhado na literatura dos atributos de valor disponíveis, bem como já terem considerado o contexto das IES para este conceito.

Considerando que a pesquisa visa identificar os atributos de valor percebidos nos serviços acadêmico-administrativos pelos alunos de pós-graduação de uma instituição de ensino superior pública, sob a perspectiva dos conceitos do *Lean Office* e do *Lean 4.0*, buscou-se, nesta etapa da pesquisa, explorar o tema na literatura e coletar opiniões sobre o contexto de estudo (programas de pós-graduação). A abordagem qualitativa foi escolhida devido à

possibilidade de explorar mais detalhadamente os atributos a partir da realidade vivenciada pelos indivíduos envolvidos na pesquisa (alunos de pós-graduação).

De acordo com Martins (2012), a pesquisa qualitativa se caracteriza pela interpretação dos fenômenos a partir da interação com os indivíduos, que estão relacionados ao ambiente do pesquisador. Para tanto, os dados são descritivos e obtidos de diferentes formas, incluindo entrevistas, observações, pesquisas bibliográficas ou documentais, questionários, entre outros métodos (Lüdke & André, 2018).

A coleta de dados se baseou na realização de um grupo focal. O grupo focal, também chamado de entrevista em grupo ou discussões de grupo focal, é uma técnica para conduzir entrevistas visando gerar e analisar a interação entre os participantes, na tentativa de se obter uma visão consensual sobre determinado tema/problema/discussão (Barbour, 2009).

A condução da entrevista em grupo focal foi norteada por meio de uma apresentação sobre os objetivos da pesquisa e os atributos de valor mapeados na literatura, seguidos das suas respectivas definições. Barbour (2009, p. 57) ressalta que os guias de tópicos ou roteiros “permitem ao pesquisador focar-se nas questões importantes para aqueles sendo estudados, em vez de enfatizar as percepções ou determinações do pesquisador”.

Inicialmente foi feita uma explicação detalhada do conceito de atributos de valor, apresentando cada um deles conforme definido no referencial teórico. Isso permitiu estabelecer uma base comum de entendimento entre os participantes, garantindo que todos estivessem alinhados com os conceitos discutidos. Essa abordagem facilitou a participação dos estudantes, permitindo que contribuíssem de forma efetiva com o objetivo da pesquisa. Essa abordagem permitiu comparar e validar a semelhança das informações entre as duas perspectivas (estudantes de graduação e alunos de pós-graduação), enriquecendo a compreensão dos atributos de valor dentro do contexto específico do grupo em análise.

Participaram do grupo focal seis estudantes do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Dentre estes estudantes estavam dois de mestrado e quatro de doutorado, com idade entre 25 a 40 anos.

O grupo focal teve duração de 90 minutos e foi realizado virtualmente (videoconferência). Além da gravação das discussões, os pesquisadores realizaram anotações para nortear a discussão dos resultados.

Além de analisar os oito atributos iniciais de Petrusch e Vaccaro (2019) na visão dos alunos de pós-graduação, foram feitas também considerações iniciais sobre o impacto da adoção das tecnologias digitais da Indústria 4.0 nestes atributos. Após análise, foram definidos os atributos de valor dos serviços administrativos e acadêmicos aplicáveis às IES, na perspectiva dos alunos de pós-graduação em relação ao *Lean Office*.

4 Resultados e Discussão

4.1 Mapeamento dos atributos de valor no ensino superior

Para Petrusch e Vaccaro (2019), a definição de “atributos de valor” no contexto educacional ainda é um desafio. Em outras palavras, questiona-se: o que exatamente os estudantes valorizam quando procuram os serviços das IES? É percebido através da literatura que ainda há uma preocupação quanto à definição de valor nas IES, visto que os estudantes não necessariamente são vistos ou considerados clientes, necessitando, dessa forma, de uma melhor compreensão nesse contexto das IES. Isso implica realmente uma preocupação, já que entregar valor ao cliente é um conceito fundamental de condução do *Lean* (Womack & Jones, 1996; 2005).

O Quadro 1 apresenta os atributos de valor na perspectiva *Lean*, apresentada por Petrusch e Vaccaro (2019).

Autores	Atributos
Petrusch e Vaccaro (2019)	Confiabilidade Empatia Acesso Capacidade de resposta Conveniência da tecnologia de autoatendimento (CSST) Comunicação Personalização Imperceptibilidade
Hess e Benjamin (2015)	Oportunidade
Collier e Kimes (2012)	Tecnologia de autoatendimento
Hines e Lethbridge (2008)	Capacidade de resposta Oportunidade Franqueza
Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988)	Confiabilidade Capacidade de resposta Segurança Empatia Tangibilidade
Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)	Confiabilidade Compreender/conhecer o cliente Credibilidade Cortesia Competência Comunicação Segurança Acesso Oportunidade Tangibilidade Capacidade de resposta

Quadro 1 – Atributos de valor nas IES

Fonte: Adaptado de Petrusch e Vaccaro (2019)

Os atributos de valor discutidos por diferentes autores no Quadro 1 refletem uma ampla gama de perspectivas sobre as possibilidades de melhoria da experiência do aluno em IES, especialmente no contexto *Lean*. Esses atributos estão vinculados a conceitos como confiabilidade, empatia, acesso, capacidade de resposta e tecnologia de autoatendimento, entre outros, cruciais para otimizar os serviços acadêmico-administrativos.

O atributo “acesso”, segundo a definição de Parasuraman *et al.* (1985), destaca a facilidade de contato e acessibilidade, onde o serviço deve estar disponível sem exigir grandes esforços do aluno. Hines e Lethbridge (2008) também abordam o conceito de acesso, descrevendo-o como serviços descomplicados que permitem uma interação direta e sem obstáculos.

No que tange à “comunicação”, Petrusch e Vaccaro (2019) ressaltam a importância de minimizar as decisões que o aluno precisa tomar para obter informações corretas, otimizando, assim, seu tempo. Hines e Lethbridge (2008) também consideram que a pontualidade e a franqueza nas comunicações são fundamentais para garantir a satisfação. Por outro lado, Womack e Jones (2005) notam que, mesmo com melhorias em processos e qualidade, a experiência do cliente tende a deteriorar quando a “empatia” se perde, evidenciando a importância desse atributo nas interações de serviço.

A “oportunidade” surge como um atributo importante mencionado por Hess e Benjamin (2015), que enfatizam o valor que os alunos dão à oportunidade de obter um diploma.

Dando continuidade, a “capacidade de resposta” aparece como o atributo mais recorrente entre os autores, sendo destacada por Petrusch e Vaccaro (2019) como uma medida

de eficiência do sistema produtivo, enquanto Parasuraman *et al.* (1985, 1988) a definem como a disposição para ajudar prontamente os clientes. Problemas como atrasos excessivos e dificuldades no atendimento ilustram como a falta de capacidade de resposta pode afetar negativamente a experiência dos alunos.

A “confiabilidade”, de acordo com Petrusch e Vaccaro (2019), está vinculada à capacidade de resolver as demandas dos alunos de maneira correta e eficiente, sem transferências desnecessárias entre departamentos. Parasuraman *et al.* (1985) complementam essa visão ao associar a confiabilidade à consistência no desempenho do serviço, garantindo que ele seja executado corretamente na primeira tentativa.

A “conveniência da tecnologia de autoatendimento” (CSST) é discutida por Collier e Kimes (2012), que a veem como uma forma de permitir que o cliente controle o tempo e o local das transações de serviço, oferecendo maior flexibilidade e reduzindo o esforço envolvido.

A “segurança”, para Parasuraman *et al.* (1985, 1988), também está intimamente ligada à confiabilidade dos processos administrativos, enquanto a “empatia” envolve uma série de práticas que permitem ao aluno sentir-se acolhido e bem atendido, como o esclarecimento de dúvidas, o oferecimento de escolhas e a criação de um ambiente acolhedor e transparente (Parasuraman *et al.*, 1988).

No que diz respeito à “personalização”, Parasuraman *et al.* (1985) associam esse atributo à compreensão das necessidades específicas do cliente, com uma atenção individualizada. Em adição, Womack e Jones (2005) reforçam essa ideia ao vincular a personalização à resolução completa dos problemas do cliente e à entrega do serviço conforme especificado.

Por fim, a “imperceptibilidade” é descrita por Womack e Jones (2005) como a capacidade de reduzir o desconforto do aluno, minimizando sua participação ativa no fluxo das demandas e nas exigências da universidade. Isso implica uma maior intervenção do pessoal administrativo, liberando o aluno para focar em seus objetivos acadêmicos.

Em face dos atributos apresentados no Quadro 1 e das discussões propostas por Petrusch e Vaccaro (2019), que propõe oito atributos de valor para aplicação do *Lean* em IES, foram incluídos neste trabalho mais dois atributos, oportunidade e segurança, contabilizando dez atributos de valor (Quadro 2). Estes dez atributos nortearam, posteriormente, a condução do grupo focal, com estudantes de pós-graduação.

Atributos de valor	Confiabilidade Empatia Acesso Capacidade de resposta Conveniência da tecnologia de autoatendimento (CSST) Comunicação Personalização Imperceptibilidade Oportunidade Segurança
---------------------------	---

Quadro 2 – Atributos de valor nas IES na perspectiva dos alunos de pós-graduação

Fonte: Os autores.

4.2 Avaliação dos atributos de valor no âmbito da pós-graduação

O Quadro 3 apresenta uma síntese dos resultados do grupo focal com a definição dos atributos de valor na perspectiva dos alunos de pós-graduação da UFBA.

Atributos	Definição do atributo de valor
Acesso	Acessibilidade, franqueza e simplicidade. O aluno sabe onde encontrar a solução para sua necessidade e consegue acessar o serviço de forma fácil, rápida e sem esforço. A prestação do serviço não deve obrigar o aluno a esperar mais tempo do que o efetivamente necessário.
Capacidade de resposta	Refere-se à prontidão e eficiência com que as demandas e dúvidas dos alunos são atendidas e resolvidas pela equipe administrativa num tempo hábil. Isso inclui a qualidade e eficácia das informações fornecidas. Para o estudante, a capacidade de resposta eficaz demonstra um compromisso da instituição em oferecer um atendimento ágil, completo e satisfatório, contribuindo para uma experiência acadêmica mais fluida e positiva.
Comunicação	Fornecer todas as informações, ofertas e regras necessárias à vida acadêmica do aluno, incluindo processos acadêmicos, solicitações de rotina, compromisso educacional e eventos diários através de um canal eficiente. É amplo, massivo em escopo e transparente.
Confiabilidade	A expectativa de que a demanda seja atendida e resolvida no primeiro contato, mesmo que a solução não seja imediata. Relaciona-se à resolutividade, a uma resposta correta e adequada, rejeitando a ideia de que o aluno será encaminhado para outro departamento para resolver a demanda.
Conveniência da tecnologia de autoatendimento	Oferta de serviços ubíquos ou virtuais para o aluno. O valor aumenta quanto mais dá autonomia ao aluno no envolvimento na realização, por si mesmo, de parte do serviço, aumentando a flexibilidade, desintermediação e imediatismo na colocação de exigências.
Empatia	Ação de cuidar do aluno, sendo sensível às reais demandas que ele apresenta, respeitando suas especificidades. Está relacionado à atenção, disponibilidade e disposição da instituição em atender às necessidades do aluno. Refere-se a entender exatamente o que o aluno precisa e atender sua demanda, prestando o serviço mais adequado.
Imperceptibilidade	Diz respeito à execução de processos envolvendo o aluno apenas quando ele é necessário. Os processos secundários não devem interferir no processo principal - que é dar apoio administrativo e acadêmico específicos do curso ao qual o aluno pertence.
Personalização	Permite ao aluno saber o que é oferecido e escolher o que melhor lhe convém com solução única para atender a sua demanda e pesquisa. O aluno quer se sentir tratado de forma especial, acolhido de acordo com suas necessidades e realidade individual.
Oportunidade	A oportunidade pode ser vista como a possibilidade de receber um suporte eficiente e acolhedor para resolver questões relacionadas à vida acadêmica como um todo, um suporte integral e eficaz que contribua para uma experiência educacional mais positiva e produtiva. Desde as informações acadêmicas, suporte para estudo no exterior, bolsas de estudos e até o apoio em situações mais complexas, como resolução de problemas financeiros, orientação vocacional e suporte emocional.
Segurança	A segurança pode ser entendida como a garantia de que suas informações pessoais e acadêmicas serão tratadas de forma confidencial e protegidas contra uso indevido. Além disso, a segurança também está relacionada à confiabilidade dos processos administrativos, como matrículas, documentação e registros acadêmicos, assegurando que sejam conduzidos de maneira correta e transparente.

Quadro 3 – Conceitos dos atributos de valor na visão dos alunos de pós-graduação da EP/UFBA.
Fonte: Os autores, com base na pesquisa de campo e nas definições de Petrush e Vaccaro (2019).

Durante as entrevistas com grupo focal, os alunos de pós-graduação envolvidos foram convidados a expressarem sua opinião sobre o impacto que as tecnologias digitais oriundas da Indústria 4.0 podem ter nos atributos de valor recém-definidos (Quadro 3). A análise das falas no contexto específico dos atributos de valor, permitiu inferir que essas tecnologias têm potencial de impactar significativamente os atributos de valor dos serviços administrativos e acadêmicos em IES, promovendo uma experiência acadêmica mais eficiente, ágil e centrada nas necessidades dos estudantes.

A partir da triangulação dos aportes teóricos que fundamentam esta pesquisa e das falas dos alunos de pós-graduação, infere-se que os atributos de valor, considerando as perspectivas do *Lean Office* e do *Lean 4.0*, podem ser impactados positivamente de diferentes maneiras, conforme a seguir:

Acesso: A combinação das tecnologias da Indústria 4.0, como a Internet das Coisas (IoT) e a computação em nuvem, com as metodologias *Lean*, que eliminam etapas desnecessárias, otimiza significativamente o acesso às informações e serviços acadêmicos. O mapeamento do fluxo de valor, por exemplo, identifica gargalos nos processos administrativos, facilitando a simplificação do acesso para os alunos, o que se alinha com a flexibilidade inerente ao ensino de pós-graduação. A maior acessibilidade às informações, como a consulta a dados e documentos acadêmicos de forma online, beneficia os alunos, principalmente aqueles envolvidos em pesquisas remotas.

Capacidade de Resposta: A redução do tempo de resposta, proporcionada pela filosofia *Lean* e pelas ferramentas da Indústria 4.0, é outro atributo amplamente favorecido. A automação de processos administrativos permite que as demandas dos alunos sejam atendidas de maneira mais rápida e eficiente. A robótica avançada e a análise de dados preditiva ajudam as IES a antecipar necessidades e atuar proativamente, resultando em uma melhoria substancial na agilidade do atendimento. Assim, o tempo de espera por respostas e soluções é minimizado, o que melhora a satisfação dos estudantes.

Comunicação: O uso de plataformas digitais unificadas, apoiadas pela computação em nuvem e IoT, proporciona uma comunicação clara e em tempo real entre os alunos e as IES. A filosofia *Lean* promove a padronização dos processos comunicacionais, eliminando ruídos e redundâncias. A combinação dessas abordagens possibilita uma interação mais eficaz, com a garantia de que todas as partes envolvidas tenham acesso a informações atualizadas e consistentes. Isso torna a comunicação mais direta, reduzindo mal-entendidos e melhorando a qualidade do serviço prestado.

Confiabilidade: O monitoramento contínuo e em tempo real dos processos administrativos, aliado à virtualização, garante que os serviços acadêmicos sejam executados com menor probabilidade de falhas ou erros. A aplicação do *Lean* reforça a redução de variações e inconsistências, assegurando que os alunos possam confiar nos sistemas administrativos para a execução precisa e eficiente de suas demandas.

Conveniência da Tecnologia de Autoatendimento (CSST): A conveniência proporcionada pelos sistemas de autoatendimento, como a automação de tarefas administrativas, é maximizada pela integração das tecnologias da Indústria 4.0 com os princípios do *Lean Office*. A simplificação dos processos, utilizando ferramentas como o Kanban, permite que os alunos gerenciem de maneira autônoma seus compromissos administrativos, como a inscrição em disciplinas ou a submissão de documentos, sem enfrentar burocracias desnecessárias. Isso reduz significativamente o tempo e o esforço exigidos dos estudantes, promovendo uma experiência mais fluida e conveniente.

Empatia: Embora as tecnologias e a automação possam inicialmente parecer conflitantes com o atributo de empatia, o uso estratégico do *Lean Office* e das tecnologias da Indústria 4.0 pode reforçar esse aspecto. Ferramentas como o Diagrama de Pareto e a Voz do Cliente (VOC) ajudam a identificar as necessidades e expectativas dos alunos, enquanto a análise de *big data* permite que as instituições personalizem o atendimento, garantindo um tratamento mais humanizado e atencioso. Assim, mesmo com processos automatizados, a empatia pode ser preservada e até aprimorada, respondendo às necessidades específicas de cada estudante.

Imperceptibilidade: A eliminação de interrupções nos processos administrativos é uma das grandes vantagens do *Lean Office*. Ao automatizar processos e utilizar ferramentas como a IA e o IoT, as IES conseguem entregar serviços de forma quase imperceptível aos alunos. O envolvimento dos estudantes é minimizado, limitando-se apenas aos momentos necessários, o que melhora sua experiência geral ao permitir que se concentrem em suas atividades acadêmicas sem interrupções desnecessárias.

Personalização: A personalização dos serviços acadêmicos é aprimorada pela capacidade do *Lean 4.0* de processar grandes volumes de dados e adaptar as interações conforme as necessidades individuais dos alunos. Ferramentas como a análise de causa-raiz (5 Porquês) ajudam a identificar as demandas específicas dos estudantes, enquanto a inteligência artificial permite ajustar os serviços de acordo com essas preferências. Em programas de pós-graduação, onde a pesquisa é altamente individualizada, a personalização torna-se um diferencial significativo, permitindo que os alunos conduzam seus estudos de maneira mais alinhada com suas expectativas e metas.

Oportunidade: A análise de grandes volumes de dados, viabilizada pela Indústria 4.0, permite que as IES identifiquem e divulguem oportunidades relevantes, como bolsas de estudo, eventos acadêmicos e intercâmbios. O *Lean Office*, ao eliminar barreiras administrativas, assegura que essas oportunidades sejam acessíveis aos alunos sem complicações desnecessárias. Isso maximiza o potencial dos estudantes em aproveitar essas oportunidades, contribuindo para seu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Segurança: Ferramentas de cibersegurança, como criptografia e biometria, asseguram a proteção de dados sensíveis, enquanto os processos enxutos do *Lean* reduzem o risco de falhas e brechas de segurança. A implementação contínua de melhorias garante que as IES mantenham um ambiente seguro, protegendo tanto as informações quanto a integridade física dos alunos e funcionários.

À luz desses resultados, infere-se que a convergência do *Lean Office* com o *Lean 4.0* oferece uma abordagem robusta para melhorar os serviços administrativos e acadêmicos em IES. Enquanto o *Lean Office* foca na eliminação de desperdícios e na maximização de valor, o *Lean 4.0* proporciona as ferramentas tecnológicas necessárias para implementar essas melhorias em escala. Juntas, essas abordagens resultam em processos mais eficientes, personalizados e confiáveis, proporcionando uma experiência superior para os alunos de pós-graduação. Além de melhorar a eficiência interna das IES, a aplicação dessas filosofias agrega valor real à experiência dos alunos, preparando-os para um futuro cada vez mais conectado e digital.

5 Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa foi definir os atributos de valor percebidos nos serviços acadêmico-administrativos pelos alunos de pós-graduação de uma instituição de ensino superior pública, sob a perspectiva dos conceitos do *Lean Office* e do *Lean 4.0*. Após as realizações da pesquisa bibliográfica e da coleta de dados através do grupo focal foram definidos dez atributos de valor.

Ao incorporar essas abordagens inovadoras, as instituições de ensino podem reduzir ineficiências, melhorar a experiência dos alunos e responder de forma mais ágil e personalizada às suas demandas. A integração do *Lean Office* e do *Lean 4.0* favorece uma prestação de serviços mais eficiente, mais flexível às mudanças nas necessidades dos alunos e nas exigências do contexto educacional.

Além disso, ao explorar os atributos de valor como empatia e personalização, as instituições podem manter um equilíbrio entre a automação dos processos e a humanização no atendimento. Isso é essencial para garantir que os avanços tecnológicos, em vez de despersonalizar o serviço, contribuam para uma experiência mais acolhedora e eficaz para o aluno.

A pesquisa possui duas contribuições: a primeira é considerar o contexto dos alunos de pós-graduação nas IES públicas, complementando a literatura vastamente realizada sob a perspectiva dos estudantes de graduação; e a segunda é considerar a perspectiva *Lean* e seus efeitos nas reduções de perdas nos processos administrativos no ambiente do ensino superior.

As reflexões iniciais sobre o impacto Indústria 4.0 neste setor também corrobora com a relevância do tema.

Sobre as limitações da pesquisa e sugestões de trabalhos futuros, cita-se o fato do trabalho ser teórico e conceitual, definindo quais são os atributos de valor para esse público-alvo (alunos de pós-graduação). Outra limitação também é o fato dos estudantes envolvidos serem todos de um único programa de pós-graduação. Trabalhos futuros para a avaliação destes atributos podem ser desenvolvidos junto aos alunos de pós-graduação das IES públicas de forma mais ampla. A ampliação para outros programas de pós-graduação também irá reduzir as limitações do estudo.

Diante do exposto, conclui-se que os atributos de valor, na perspectiva dos alunos de pós-graduação em IES, se mostraram bastante alinhados aos identificados para os estudantes de graduação, verificado em trabalhos anteriores. No que diz respeito ao impacto da adoção das tecnologias, foi possível observar que, para maioria dos atributos, ele é positivo. Esses resultados preliminares mostram a importância de aprofundamento de estudos nesta área.

Referências

- Alsadi, J., Antony, J., Mezher, T., Jayaraman, R., & Maalouf, M. (2023). *Lean and Industry 4.0: A bibliometric analysis, opportunities for future research directions. Quality Management Journal*, 30, pp. 41-63. <https://doi.org/10.1080/10686967.2022.2144785>.
- Balzer, W. K., Brodke, M. H., & Kizhakethalackal, E. T. (2015). *Lean higher education: successes, challenges, and realizing potential. International Journal of Quality and Reliability Management*, 32(9), pp. 924-933.
- Barbour, R. (2009). *Grupos Focais*. Tradução de Marcelo Figueiredo Duarte. Porto Alegre: Artmed.
- Brandão, C. R. & Streck, D. R. (2006). *Pesquisa Participante: a partilha do saber*. Aparecida, SP: Ideias & Letras.
- Chen, J., & Cox, R. (2012). Value Stream Management for *Lean Office*—A Case Study. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2, pp. 17-29. <https://doi.org/10.4236/AJIBM.2012.22004>.
- Ciano, M. P., Dallasega, P., Orzes, G., & Rossi, T. (2020). One-to-one relationships between Industry 4.0 technologies and *Lean* Production techniques: A multiple case study. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1386–1410. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1821119>
- Collier, J. E. & Kimes, S. E. (2012). Only if it is convenient: understanding how convenience influences self-service technology evaluation. *Journal of Service Research*, 16(1), pp. 39-51
- Comm, C. L. & Mathaisel, D. F. X. (2005). A case study in applying *Lean* sustainability concepts to universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(2), pp. 134-146.
- Douglas, J. A., Antony, J., & Douglas, A. (2015). Waste identification and elimination in HEIs: The role of *Lean* thinking. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 32(9), 970-981.
- Freitas, R., & Freitas, M. (2020). Information management in *Lean Office* deployment contexts. *International Journal of Lean Six Sigma*, 11, 1175-1206. <https://doi.org/10.1108/ijlss-10-2019-0105>.
- Freitas, R., Freitas, M., Menezes, G., & Odorczyk, R. (2018). *Lean Office* contributions for organizational learning. *Journal of Organizational Change Management*. 31(5), pp. 1027-1039. <https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2017-0221>.
- Gil, A. C. (2016). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Hess, J. D. & Benjamin, B. A. (2015). Applying *Lean* six sigma within the university: opportunities for process improvement and cultural change. *International Journal of Lean Six Sigma*, 6(3), pp. 249-262.

Hines, P. & Lethbridge, S. (2008). New development: creating a *Lean* university. *Public Money and Management*, 28(1), pp. 53-56.

Kokkinou, A., & Kollenburg, T. V. (2022). Critical success factors of *Lean* in higher education: An international perspective. *International Journal of Lean Six Sigma*, 14(6), 1227-1247.

Lüdke, M.; André, M. (2018). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: E.P.U.

Martins, R. A. (2012). Abordagens quantitativa e qualitativa. In *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações* (2^a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier: Campus.

Mayr, A., Weigelt, M., Kuhl, A., Grimm, S., Erll, A., Potzel, M., & Franke, J. (2018). *Lean 4.0 - A conceptual conjunction of Lean management and Industry 4.0*. *Procedia CIRP*, 72, pp. 622-628. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2018.03.292>.

Noronha, D. P., & Ferreira, S. M. S. (2000). Revisões de literatura. In B. S. Campelo, B. V. Cendon, & J. M. Kremer (Orgs.), *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais* (Cap. 14). Belo Horizonte: Editora UFMG.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.

Petrusch, A., & Vaccaro, G. L. R. (2019). Attributes valued by students in higher education services: A *Lean* perspective. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(4), 862-882. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-07-2018-0062>

Radnor, Z. & Bucci, G. (2011). *Analysis of Lean Implementation in UK Business Schools and Universities*. Association of Business Schools, London, p. 74.

Tonkin, L. (2019). *Lean Office: Mapping Your Way to Change*. *Lean Administration*. <https://doi.org/10.4324/9781420086874-6>.

Tubino, D. F. (2009). *Planejamento e controle da produção: Teoria e prática* (2^a ed.). São Paulo: Atlas.

Vosgerau, D. A. A. R., & Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: Implicações conceituais e metodológicas. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), pp. 165-189.

Womack, J. P. & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Vol. 2. Simon and Schuster, New York, NY

Womack, J. P. & Jones, D. T. (2005), *Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together*. Simon and Schuster, New York, NY.