

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFAL/CAMPUS DO SERTÃO NA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES**

Pedro Gustavo Lima<sup>1</sup>  
Felipe Guilherme de Oliveira-Melo<sup>2</sup>

**RESUMO:** A expansão do ensino superior e a preocupação com a formação profissional dos estudantes, alinhadas às necessidades do mercado de trabalho, são motivos que justificam a busca pela gestão da qualidade dos serviços educacionais. À luz disso, este artigo objetiva avaliar a percepção dos estudantes sobre a qualidade do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas - Campus do Sertão. A pesquisa é descritiva com abordagem quantitativa, caracterizando-se como um levantamento do tipo survey. Utilizou-se o questionário como instrumento de coleta de dados, sendo este respondido por 50 estudantes, matriculados do sexto ao décimo período. Os resultados mostram que o curso possui inúmeras oportunidades de melhoria, incluindo a diversificação das metodologias de ensino-aprendizagem, a promoção de atividades extracurriculares, a necessidade de contratação de novos professores e a construção de laboratórios de Engenharia de Produção e infraestrutura física de apoio (restaurante universitário, quadra poliesportiva, auditórios e salas de monitoria). As atividades desenvolvidas pela coordenação do curso foram bem avaliadas, entretanto, ressalta-se a importância da sensibilização dos professores e estudantes em relação à qualidade do curso e ao melhor acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos docentes. A busca por instrumentos adequados para avaliação dos cursos de graduação e a necessidade de gestão da qualidade destes cursos, principalmente após o advento da expansão do ensino superior fruto do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), são motivos que justificam a relevância deste estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de engenharia de produção. Avaliação da educação superior. Gestão da qualidade. Serviços educacionais.

---

<sup>1</sup> Engenheiro de Produção pela Universidade Federal de Alagoas - Campus do Sertão.  
E-mail: pedrolima.engproducao@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro de Produção pela Universidade Federal de Alagoas - Campus do Sertão, Mestre e Doutorando em Engenharia Industrial pela Universidade Federal da Bahia. Professor do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Vale do São Francisco - Campus Salgueiro. E-mail: felipeguilherme1@gmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

O crescimento econômico em nível mundial e os avanços tecnológicos impactam cada vez mais na expansão do setor de serviços, sendo eles indispensáveis para o desenvolvimento e crescimento da sociedade (GIANESI; CORREA, 2014). À luz disso, a prestação de serviços educacionais precisou se adequar às diversas mudanças ocorridas neste setor, sendo a busca pela qualidade e pela excelência dos processos de ensino-aprendizagem uma pauta recorrente nas discussões sobre essa temática.

No cenário brasileiro, a qualidade em serviços educacionais remete a recentes transformações, tendo em vista que políticas como o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), o Programa Universidade para Todos (ProUni) e a Lei de Cotas (Lei nº 12.711, BRASIL, 2012) foram instituídas para viabilizar o acesso à educação com condições igualitárias. Sem dúvidas, essas e outras políticas estão contribuindo para a mudança do cenário da educação superior, porém, o aumento acentuado no número de matrículas é um fator preocupante quando se pensa em assegurar a qualidade no ensino superior (SOARES; CUNHA, 2017).

Universidades no mundo inteiro têm enfrentado a expansão do ensino superior e o consequente crescimento na quantidade de estudantes e servidores. Este é um grande desafio para as Instituições de Ensino Superior (IES), que precisam dar suporte à aprendizagem ao longo do processo de formação profissional dos estudantes, sendo eles cada vez mais heterogêneos (NOAMAN et al., 2015). Diante desse cenário, Bertolin (2009) ressalta que a palavra “qualidade” tem sido uma das mais empregadas nos estudos sobre a educação superior.

Nesse contexto, a educação superior passou a enfrentar mundialmente desafios como limitações de financiamento, competição entre instituições, desmotivação dos professores e estudantes, entre outros. Esses desafios culminaram em um ambiente propício para o desenvolvimento de programas de gestão da qualidade, justificados pela intenção de quebrar paradigmas como a resistência em reconhecer o estudante como um dos principais clientes, a dificuldade para trabalhar em equipe no contexto educacional, a tradição e resistência em relação às novas práticas e aos modelos de ensino-aprendizagem, entre outros temas que não costumavam ser discutidos nesse âmbito (BERTOLIN, 2009).

Traduzir a qualidade de um curso de graduação ou de uma IES em informações úteis requer a avaliação e a compreensão da percepção das mais diversas partes interessadas (stakeholders) do sistema educacional. Na busca pela mensuração da qualidade dos serviços educacionais a partir da percepção dos seus stakeholders, uma vasta quantidade de instrumentos foi criada e/ou adaptada ao contexto educacional. Esses instrumentos são utilizados como ferramentas de suporte para avaliar cursos e IES em vários países.

No contexto brasileiro, a qualidade da educação superior é gerida pelo Ministério da Educação (MEC), juntamente com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) (BRASIL, 2004).

Apesar de reconhecer a relevância do SINAES na gestão da qualidade das IES e dos cursos de graduação no Brasil, este estudo não utiliza seus resultados como parâmetros para avaliação da qualidade do curso de Engenharia de Produção (EP) da Universidade Federal de Alagoas - Campus do Sertão (UFAL/Campus do Sertão). Optamos por adaptar e aplicar instrumentos de avaliação reconhecidos e validados na literatura, considerando que eles permitem maior flexibilidade na coleta e na análise dos resultados, facilitando a identificação e implementação de melhorias e transpondo o aspecto predominantemente regulatório do SINAES. Além disso, estudos utilizando os dados e instrumentos do SINAES já foram desenvolvidos no referido curso, tal como em Melo et al. (2017).

A rápida expansão da EP no Brasil e a constatação de que esse crescimento quantitativo

afetou negativamente a qualidade do ensino nestes cursos (MELO, 2017) são motivos que justificam a realização deste estudo. Além disso, o instrumento utilizado na avaliação do curso de EP da UFAL/Campus do Sertão pode ser utilizado como ferramenta de suporte para coordenadores e gestores avaliarem outros cursos de EP em IES distintas, tendo em vista que os instrumentos disponíveis na literatura são bastante genéricos (podem ser aplicados em qualquer tipo de serviço) e os seus itens avaliam, principalmente, a qualidade das IES como um todo, ao invés dos cursos. Isso dificulta a compreensão dos problemas específicos de cada curso e o delineamento de melhorias.

À luz dessas considerações sobre a qualidade dos serviços educacionais e a importância da qualidade na educação superior, a discussão dos resultados deste estudo visa responder à seguinte questão de pesquisa: Qual a percepção dos estudantes de EP da UFAL/Campus do Sertão sobre a qualidade do curso?

## 2 QUALIDADE EM SERVIÇOS EDUCACIONAIS

Existem diversas modalidades de serviços, sendo o ensino superior uma delas. Nesse aspecto, O'Neill e Palmer (2004, p. 42) definem a qualidade em serviços educacionais de nível superior como “a diferença entre o que o estudante espera receber e suas percepções do que é entregue”. Machumu e Kisang (2014) esclarecem que o conceito de qualidade na educação superior é muito mais complexo do que o conceito de qualidade nos outros campos, como o da indústria e da engenharia, tendo em vista o alto grau de intangibilidade dos serviços educacionais.

No contexto da educação superior, não existe um consenso sobre quem são os clientes ou stakeholders, todavia, os mais mencionados nas pesquisas científicas são os estudantes e funcionários das IES, como clientes diretos; e, para os clientes indiretos, os familiares dos estudantes, as comunidades circunvizinhas, a sociedade, o governo, os que fomentam à educação, os prováveis empregadores e os órgãos de regulamentação (BURROWS, 1999; MELO, 2017). Nas últimas duas décadas, as pesquisas científicas têm dado ênfase aos estudantes como clientes diretos e aos prováveis empregadores como clientes indiretos (BEERKENS; UDAM, 2017; ULEWICZ, 2017).

A busca por um maior nível de competitividade na área de serviços, em particular na educação, impulsiona as IES a se conscientizarem da indispensabilidade em alcançar diferenciais que respondam às expectativas dos seus estudantes, garantindo maior nível de satisfação (NUNES et al., 2008; GREY, 2004; MILAN et al., 2015). Além disso, Joseph, Yakhou e Stone (2005) sugerem que a administração principal das IES deve se atentar às necessidades prioritárias dos estudantes como ponto-alvo dos serviços educacionais, antes de criar programas de satisfação dos demais stakeholders e tentar reduzir a insatisfação dentro do sistema de ensino.

A ampliação na quantidade de IES e cursos de graduação afetou diretamente a qualidade do ensino (MILAN et al., 2015), impulsionando o surgimento de um grande desafio para os seus gestores, a saber: discernir e executar métodos que se encaixem adequadamente para aferir a qualidade dos serviços prestados, considerando primordialmente o ponto de vista dos estudantes (JACKSON; HELMS; AHMADI, 2011; O'NEILL; PALMER, 2004). Com essa orientação, existe a possibilidade de haver maior convergência para um crescimento dos níveis de satisfação e de permanência dos estudantes, assim como a manutenção e reputação positivas das IES no mercado que atuam (BERGAMO; GIULIANI; GALLI, 2011; NUNES et al., 2008).

O conceito de qualidade na educação superior é complexo, multidimensional, subjetivo e dinâmico, estando diretamente relacionado às áreas do conhecimento e à dinâmica do mercado de trabalho, bem como às demandas da sociedade (MELO, 2017). Partindo da percepção dos estudantes como principais stakeholders do ensino superior, a preocupação com a avaliação e melhoria da qualidade dos processos de ensino-aprendizagem pode impactar diretamente

na minimização de problemas como a desmotivação e as altas taxas de evasão e retenção, garantindo sustentabilidade às IES e tornando-as competitivas em face às mudanças no mercado profissional.

## 2.1 MODELOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NO ENSINO SUPERIOR

Para Raszl et al. (2012), a qualidade na educação pode ser percebida de maneiras diferentes, a partir da perspectiva de cada parte interessada. Os educadores enxergam a qualidade na educação sob a ótica da construção e captação do conhecimento. Os discentes enxergam que a qualidade está ligada ao preparo para o trabalho e garantia de emprego que aquele tempo investido nos estudos lhes proporcionará no futuro. Para a indústria, a qualidade na educação é fator-chave para o desenvolvimento das competências profissionais, habilidades e atitudes que geram aumento na produtividade. Nas IES, a qualidade está intimamente conectada com a garantia de sobrevivência da instituição e a formação de profissionais aptos ao seu trabalho. Para órgãos governamentais, a qualidade na educação engloba a capacitação dos docentes, desenvolvimento de pesquisa e atividades de extensão, análise dos índices de aproveitamento dos estudos, atividades docentes, entre outros aspectos.

Diante dessa pluralidade de visões sobre a qualidade da educação superior, é desafiador apontar qual o método ou instrumento mais adequado para gerir a qualidade. Nesse sentido, Houston (2008) afirma que não existe uma fórmula única para proporcionar o desenvolvimento da qualidade do ensino.

Na literatura, inúmeros estudos reconhecem os atributos ou dimensões que são base para esboçar as possíveis formas de se avaliar a qualidade dos serviços educacionais. Tanto em nível nacional quanto internacional, nota-se que a preocupação com a qualidade da educação superior tem sido um tema relevante e alvo de estudos científicos (DIAS; Horiguela; Marchelli, 2006; Diedericks; Klerk; Bevan-Dye, 2015; Poffo; Marinho, 2013; Teeroovengadum; Kamalanabhan; Seebaluck, 2016; Zabadi, 2013).

A partir dos artigos que fundamentam os aportes teóricos deste estudo, foram identificados oito instrumentos/modelos utilizados para avaliar a qualidade em serviços educacionais, tanto em cursos de graduação, em específico, quanto de IES (Quadro 1).

## QUADRO 1 - SÍNTESE DOS INSTRUMENTOS/MODELOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM SERVIÇOS

<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>AUTORES</b>	<b>FINALIDADE</b>
SERVQUAL	Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)	Medir a qualidade na prestação de serviços em geral
SERVPERF	Cronin e Taylor (1992)	Tem a mesma finalidade do SERVQUAL, porém é um modelo mais sintético baseado no mesmo
HEdPERF	Abdullah (2006)	Aferir desempenho baseado em fatores da qualidade dos serviços educacionais em IES
EduQUAL	Mahapatra e Khan (2007)	Medir o nível de satisfação dos diferentes stakeholders
E2-CMM	Manjula e Vaideeswaran (2011)	Avaliar a maturidade do processo educacional em cursos de engenharia e promover boas práticas educacionais
HESQUAL	Teeroovengadum, Kamalanabhan e Seebaluck (2016)	Avaliar a qualidade em IES
HiEduQual-1	Annamdevula e Bellamkonda (2016)	Aferir a qualidade percebida dos serviços em IES examinando evidências teóricas e empíricas
HiEduQual-2	Latif et al. (2017)	Medir o nível da qualidade dos serviços em IES

Fonte: Os autores.

A partir do Quadro 1, constata-se que a maioria dos estudos se dedica à adaptação e aplicação de instrumentos para avaliar a qualidade dos serviços educacionais, no entanto, poucos se dedicam a propor modelos específicos para avaliar os cursos de engenharia. Apesar de haver uma tendência na criação de instrumentos para avaliar a qualidade de cursos específicos (YILDIZ; KARA, 2009).

Muitos instrumentos utilizam versões adaptadas do SERVQUAL, sendo este o modelo mais genérico para avaliar a qualidade em qualquer tipo de serviço. No caso dos instrumentos voltados para a avaliação da qualidade em serviços educacionais, a proposta principal é sempre avaliar a IES como um todo e não apenas um curso em específico. Este é um dos fatores que inviabiliza a aplicação direta desses instrumentos na forma como eles foram concebidos, pois muitos pesquisadores buscam avaliar cursos individualmente visando à obtenção de resultados condizentes com a realidade do curso e a conjectura de ações de melhoria mais fáceis de serem

operacionalizadas. A utilização de instrumentos genéricos e superficiais em relação aos itens avaliados pode mascarar a identificação de problemas específicos de determinados cursos, por isso, a necessidade de adequar um instrumento aos requisitos e dimensões de qualidade exigidos pelos cursos de EP.

Portanto, entende-se que a criação de ordem de serviços, comercial ou emergencial possuem caráter aleatório, pois ocorre a qualquer momento, sem padrão estabelecido (MAGRO, 2003; AMORIM, 2010).

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Em termos metodológicos, esta pesquisa é classificada como descritiva, com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva objetiva descrever as características de uma determinada população, fenômeno ou experiência com riqueza de detalhes e estabelecer a relação entre as variáveis destacadas na pesquisa, tendo como uma de suas mais significantes características o uso de técnicas padronizadas para a coleta de dados (GIL, 2016).

No que diz respeito à sua abordagem quantitativa, ela é assim classificada pois os resultados são quantificáveis, traduzindo as opiniões e informações em números com intuito de classificá-los e analisá-los por meio do uso de recursos e técnicas estatísticas. Além disso, a interferência do pesquisador tanto coleta quanto na interpretação dos resultados é mínima (MARCONI; LAKATOS, 2010; SILVA; MENEZES, 2005).

Com relação aos procedimentos técnicos, tem-se uma pesquisa assinalada como levantamento de campo do tipo survey, baseada no questionário como instrumento de coleta de dados (GIL, 2016; CAUCHICK MIGUEL; HO, 2012). O levantamento caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento, opinião ou atitude se deseja conhecer (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

#### 3.1 CONTEXTO FORMAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na UFAL/Campus do Sertão, especificamente no curso superior presencial de EP.

O curso oferece anualmente 50 vagas diurnas na forma de entrada única através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A carga horária total do curso é de 4.334 horas-aula, sendo 3.611 horas-relógio, divididas em cinco atividades acadêmicas: disciplinas obrigatórias (85%), disciplinas eletivas (3%), atividades complementares (6%), estágio supervisionado (4%) e trabalho de conclusão de curso (2%). Dessa forma, cada semestre contém uma carga horária mínima de 290 horas e máxima de 430 horas e os estudantes devem integralizar o curso com no mínimo 10 semestres (5 anos) e no máximo 15 semestres (UFAL, 2014).

Segundo dados fornecidos pela coordenação do curso, a partir de relatórios gerados pelo sistema de informações acadêmicas da instituição no dia 04 de setembro de 2018, os estudantes do curso de EP estão distribuídos conforme os dados apresentados na Tabela 1. Enfatiza-se que não há estudantes matriculados no primeiro período de 2018.1, pois as matrículas ocorrem somente uma vez por ano nos semestres pares. Com isso, a próxima turma de ingressantes iniciará no semestre 2018.2.

O curso é dividido em três etapas: tronco inicial, tronco intermediário e tronco profissionalizante. Nas duas primeiras etapas os alunos do curso de EP estudam com estudantes do curso de Engenharia Civil, também ofertado pela IES.

**TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE EP POR PERÍODO**

Períodos	Quantidade de estudantes matriculados	Etapas da estrutura curricular	Principais conteúdos
1	-	Tronco inicial	Filosofia, sociologia e meio ambiente
2	36		
3	28	Tronco intermediário	Cálculos, físicas, resistência dos materiais e demais disciplinas básicas da engenharia
4	51		
5	10		
6	4		
7	9		
8	-	Tronco profissionalizante	Logística, Engenharia do produto, Segurança do trabalho, Engenharia econômica e demais disciplinas da EP
9	9		
10	28		
<b>Total</b>	<b>175</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Semelhante a muitos cursos de engenharia no Brasil, os dados da Tabela 1 mostram visivelmente o declínio da quantidade de estudantes ao longo do curso, possivelmente justificado pelo aumento nos índices de retenção e/ou evasão.

### 3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

A população considerada objeto deste estudo inclui os estudantes do curso de EP da UFAL/Campus do Sertão matriculados a partir do sexto período. Esse critério foi escolhido considerando-se que esses estudantes possuem maturidade acadêmica suficiente para avaliar as dimensões que envolvem a qualidade do curso (ANNAMDEVULA; BELLAMKONDA, 2016; LATIF et al., 2017). Em adição, salienta-se que é justamente a partir do sexto período, de acordo com o Projeto Político-Pedagógico (PPP) do curso (UFAL, 2014), que os estudantes começam a ter contato com as disciplinas específicas do campo de atuação profissional e com as áreas da EP (tronco profissionalizante).

Por considerar o universo amostral pequeno, de acordo com Žmuk, Lutitsky e Dragija (2016), optou-se por realizar um censo. Desse modo, os sujeitos dessa pesquisa foram todos os 50

estudantes matriculados do sexto ao décimo período, que correspondem a 28,6% do total de estudantes do curso.

### 3.3 COLETA DOS DADOS

O levantamento dos instrumentos apresentados no Quadro 1 subsidiou a construção do questionário utilizado nesse estudo (Apêndice A), o qual foi elaborado com base nos modelos HiEduQual-1 (ANNAMDEVULA; BELLAMKONDA, 2016) e HiEduQual-2 (LATIF et al., 2017). Apesar dos demais instrumentos apresentarem pontos positivos, principalmente aqueles criados especificamente para avaliação da qualidade no ensino superior, optou-se pelas duas versões do HiEduQual por três motivos: (1) são os dois instrumentos mais recentes na literatura, incorporando aperfeiçoamentos dos modelos anteriores; (2) possuem maior flexibilidade de adaptação das perguntas no sentido de direcioná-las para avaliação do curso e não da IES; e (3) tiveram seus constructos validados por meio de técnicas multivariadas (análise fatorial) e pela análise semântica. Por meio da adaptação das afirmativas e das dimensões de cada questionário, chegou-se à versão final de um único instrumento, o qual foi revisado por dois especialistas no tema.

A versão final do questionário é composta por duas componentes. A primeira visa coletar os dados do perfil dos respondentes e contém 12 perguntas, das quais três são abertas, sete são fechadas com possibilidade de uma única resposta e duas são de múltipla escolha, podendo os respondentes selecionarem mais de uma opção. A segunda componente é a análise das cinco dimensões da qualidade do curso, contendo 30 afirmativas avaliadas em uma escala Likert de concordância de 1 a 5, sendo estes números rotulados como: 1 - Discordo totalmente, 2 - Discordo, 3 - Indiferente (não concorda nem discorda), 4 - Concordo e 5 - Concordo totalmente. Além disso, no final da segunda componente foi adicionada uma seção destinada a “Comentários adicionais”.

Com relação à aplicação, primeiramente o questionário foi inserido na plataforma online Google Forms®. Em seguida, o link de acesso foi testado e disponibilizado aos respondentes via e-mail. O prazo de resposta compreendeu 10 dias corridos, de 5 a 14 de setembro de 2018, sendo esse prazo suficiente para alcançar a coleta de dados de todos os 50 respondentes.

Após o encerramento do prazo de aplicação dos questionários, os dados foram consolidados e exportados em planilha eletrônica com propósito de facilitar a análise, detalhada na próxima seção.

### 3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados foi feita com a utilização do software R versão 3.5.1, com suporte da interface Rstudio, e dividida em duas etapas: (1) análise exploratória e (2) cálculo das estatísticas descritivas.

A análise exploratória permite a pormenorização dos dados e a inferência de conclusões preliminares que direcionam a seleção dos métodos estatísticos e dos parâmetros mais adequados para avaliar os resultados da pesquisa. Para Cauchick Miguel e Ho (2012, p. 99), esta análise “[...] é uma boa prática para verificar a qualidade dos dados, a distribuição de frequências das variáveis e outros aspectos, como calcular as medidas de tendência central e medidas de dispersão”.

Em adição, salienta-se que foram analisadas as tabelas de frequências absolutas e relativas, os gráficos de frequência e distribuição dos dados (boxplots) e os resultados dos testes de normalidade. Utilizou-se os testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk, com um nível de significância  $\alpha = 0,05$  (MORETTIN; BUSSAD, 2010).



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Em linhas gerais, a população estudada é majoritariamente composta por estudantes entre 21 e 26 anos, ingressantes no curso de EP entre os semestres de 2011.2 e 2015.1 pela modalidade ampla concorrência, estudam em média de uma a três horas por semana, não recebem bolsas ou auxílios, não tiveram oportunidade de estudar um idioma estrangeiro na instituição e ingressaram no curso por motivos diversos, incluindo vocação e possibilidade de inserção no mercado de trabalho.

Em relação ao sexo, infere-se que não há diferença significativa entre a quantidade de homens (26 respondentes, 52%) e mulheres (24 respondentes, 48%). Por fim, ressalta-se que os estudantes escolheram a UFAL/Campus do Sertão, principalmente, pela gratuidade do ensino e pela proximidade com o local onde eles residem (arredores da cidade de Delmiro Gouveia/AL).

### 4.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

A análise exploratória considerou a base de dados contendo as respostas das 30 questões que avaliaram a qualidade do curso de EP, divididas em cinco dimensões.

Para avaliação da consistência interna das respostas (confiabilidade do questionário) utilizou-se o coeficiente Alfa de Cronbach e o Lambda de Guttman (6) (Tabela 2). De acordo com Hora, Monteiro e Arica (2010), o alfa mede a correlação entre as respostas a partir da variância de cada item e da variância da soma de todos os itens. A utilização do Alfa de Cronbach se mostrou viável considerando que o questionário atende aos pressupostos do método, a saber: agrupamento em dimensões, amostra significativa e heterogênea e validade da escala (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010). Em adição, o Lambda de Guttman (6) confirma os resultados do coeficiente Alfa de Cronbach e considera a quantidade de variação de cada item em relação à regressão linear dos demais itens da dimensão (REVELLE, 2013).

**TABELA 2 - RESULTADOS DA ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO: DIMENSÕES**

Dimensões do questionário	Alfa de Cronbach	Lambda de Guttman (6)	Média da correlação entre os itens
Qualidade do ensino e do corpo docente	0,80	0,82	0,31
Acompanhamento dos estudantes	0,70	0,73	0,32
Avaliação da coordenação do curso	0,89	0,89	0,55
Avaliação docente e atividades extracurriculares	0,73	0,70	0,42
Instalações e infraestrutura física	0,75	0,73	0,38

O valor do coeficiente Alfa de Cronbach varia entre 0 e 1 (TAVAKOL; DENNICK, 2011) e, quanto mais próximo de 1, maior é a consistência interna do questionário, sendo 0,7 o valor mínimo aceitável (GLIEM; GLIEM, 2003). Isso posto, infere-se que as cinco dimensões do questionário apresentaram resultados consistentes (Tabela 2). Além disso, a correlação entre os

itens em cada dimensão variou entre baixa (0,3) e média (0,6), sendo esses valores aceitáveis, tendo em vista que uma correlação alta ( $> 0,8$ ) pode significar a multicolinearidade entre os itens avaliados.

Após a verificação da consistência interna do questionário, procedeu-se a aplicação dos testes de normalidade para verificar a aderência dos dados à curva normal. Os resultados dos testes de normalidade mostraram que a distribuição das respostas de nenhum dos itens se adequou à curva normal. De fato, a análise dos gráficos boxplot indica a presença de valores aberrantes (outliers) em 53,3% dos itens avaliados, além dos dados se distribuem de forma bastante assimétrica e com alta variabilidade.

Diante desses resultados, optou-se por avaliar os itens do questionário considerando a mediana como medida de tendência central e do Desvio Absoluto Mediano (em inglês: Median Absolute Deviation, MAD) como medida de dispersão. O MAD é indicado para análise de distribuições que apresentam outliers nos seus dados (LEYS et al., 2013), sendo um estimador mais robusto que o desvio-padrão para dados não paramétricos (SANTOS, 2008).

A medianas dos itens do questionário serão avaliadas considerando os critérios apresentados na Tabela 3.

**TABELA 3 - CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA MEDIANA**

Mediana	Avaliação	Conclusão
1,0 – 2,5	Insatisfatório	Os estudantes discordam com a afirmação feita no item avaliado
2,6 – 3,5	Indiferente	Os estudantes são indiferentes quanto à afirmação feita no item avaliado
3,6 – 5,0	Satisfatório	Os estudantes concordam com a afirmação feita no item avaliado

Ressalta-se que apesar da avaliação “indiferente” não explicitar diretamente a concordância ou discordância em relação aos aspectos que incidem sobre a qualidade do curso, os itens avaliados dessa forma despertam a atenção para aspectos que provavelmente os estudantes não possuem conhecimento ou preferem se abster de opinar a respeito.

### 5.3 AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES DO QUESTIONÁRIO

Após caracterização dos respondentes, as próximas seções discorrem sobre cada uma das cinco dimensões do questionário, apresentando e discutindo os resultados sobre a avaliação da qualidade do curso na percepção dos estudantes.

#### 5.3.1 QUALIDADE DO ENSINO E DO CORPO DOCENTE

Esta dimensão avalia a qualidade dos serviços prestados pelos docentes do curso, assim como os processos de ensino-aprendizagem vivenciados pelos estudantes durante a graduação. Os resultados da avaliação dos estudantes são apresentados na Tabela 5.

**TABELA 5 - RESULTADOS DA DIMENSÃO “QUALIDADE DO ENSINO E DO CORPO DOCENTE”**

Item	Descrição	Mediana	DAM
QE1	Os conteúdos abordados no curso desenvolvem o conhecimento dos estudantes.	4,0	0,25
QE2	Os professores e os estudantes possuem uma relação cordial.	3,0	0,25
QE3	Os professores seguem a ementa das disciplinas.	4,0	0,25
QE4	Os professores utilizam metodologias ativas de ensino-aprendizagem (PBL/ABP, aprendizagem por pares, problematização, visitas técnicas, etc.).	2,0	0,13
QE5	Eu considero que estou recebendo uma educação de qualidade para atuar de forma efetiva como Engenheiro de Produção.	3,0	0,25
QE6	A coordenação do curso reforça a necessidade de educação de qualidade.	3,0	0,00
QE7	As salas de aula são equipadas com equipamentos que contribuem com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.	4,0	0,36
QE8	O curso promove/oferta atividades internacionais (palestras, oportunidades de intercâmbio, etc.).	2,0	0,25
QE9	O curso possui professores com experiências no exterior.	3,0	0,33

Os resultados da Tabela 5 mostram que o desempenho dos professores quanto ao uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem é um aspecto preocupante, sendo avaliado como insatisfatório. Nesse quesito, infere-se que os professores têm utilizado métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Esse fato é reforçado pelo comentário da estudante E5:

Com relação aos professores que são grande parte da nossa troca de conhecimentos, há alguns que nos desestimulam ao decorrer do curso por parecer dar “obrigado” as disciplinas e de “qualquer forma”, disciplinas as quais são de grande valia para o curso. Porém, eu acho perceptível que ao longo dos últimos anos alguns professores vêm mudando a metodologia de ensino, facilitando o ensino-aprendizagem e melhorando a qualidade de curso. (Comentário da estudante E5, 10º período)

A utilização de metodologias ativas é primordial para a formação crítica, reflexiva e significativa dos estudantes, todavia, elas exigem maior dedicação dos docentes em relação ao planejamento das disciplinas e ao acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem; o que muitas vezes impede os docentes de aplicá-las em suas aulas.

O curso promove ou oferta insatisfatoriamente atividades internacionais que tenham como temática principal oportunidades de estudo ou aperfeiçoamento no exterior. Nesse sentido, acredita-se que a Assessoria de Intercâmbio Internacional (ASI) da UFAL não tem divulgado os editais amplamente em todos os campi ou as vagas ofertadas são poucas em relação à quantidade de alunos. Além disso, a própria instituição não realiza periodicamente, no Campus do Sertão, palestras de esclarecimento e/ou incentivo como forma de disseminar informações a respeito das oportunidades no exterior.

Apesar de compreender que as iniciativas de internacionalização abrangem aspectos governamentais e financeiros que muitas vezes não estão ao alcance das IES, ressalta-se a necessidade da maior difusão das atividades de internacionalização no curso de EP, motivando os estudantes a buscarem novas experiências nesse sentido. Além disso, acredita-se que a falta de conhecimento de uma língua estrangeira é um dos fatores que limita esses estudantes a buscarem oportunidades no exterior ou mesmo se submeterem a processos seletivos de estágio, tendo em vista que a maioria deles exige proficiência em uma segunda língua.

Os itens avaliados como satisfatórios revelam que os conteúdos abordados no curso desenvolvem satisfatoriamente o conhecimento dos estudantes, estando alinhados às ementas previstas no PPP. Entretanto, o comentário da estudante E15 traz a reflexão de que apesar dos conteúdos abordados desenvolverem os diferentes saberes, é fundamental repensar em como desenvolver as habilidades práticas dos estudantes: “Os conteúdos abordados em sala desenvolvem bem os conhecimentos dos alunos, mas não desenvolvem habilidades [...]” (Comentário da estudante E15, 9º período)

Por se tratar de um curso relativamente novo, localizado em uma região pouco desenvolvida industrialmente, as vagas de estágio ainda são escassas nesse setor. Assim, muitos estudantes acabam estagiando em ambientes que não os permitem vivenciar de fato a rotina de um engenheiro de produção, como em construtoras, escritórios, laboratórios da própria universidade e setores administrativos de outras organizações. Nesse sentido, ressalta-se que a redistribuição das disciplinas até o novo período e a exigência do estágio durante o décimo período do curso podem flexibilizar a mobilidade dos estudantes em relação às oportunidades de estágio, que poderiam ocorrer em outras localidades.

Os estudantes ressaltaram que as salas de aula são equipadas com equipamentos que contribuem com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, por vezes é perceptível que ocorrem atrasos na manutenção dos equipamentos disponíveis em sala de aula, acarretando em algumas situações de mau funcionamento dos equipamentos. Além do mais, já foi constatado que além de não existirem cadeiras para pessoas canhotas, elas não são ergonomicamente adequadas para o uso dos estudantes (SILVA, 2018).

Por fim, os resultados mostram indiferença na avaliação da cordialidade na relação entre professores e estudantes, em relação à avaliação da qualidade da formação profissional que estão recebendo, quanto ao empenho da coordenação do curso em reforçar a necessidade de uma educação de qualidade e quanto às experiências dos professores no exterior.

A par disso, menciona-se que de fato poucos professores possuem experiência em universidades fora do Brasil. Possivelmente, esse é um dos aspectos que interfere na motivação dos estudantes em buscar atividades de intercâmbio acadêmico. Tanto por falta de estímulo quanto pela ausência de canais e parcerias de colaboração entre os seus professores e IES ou grupos de pesquisa no exterior.

### 5.3.2 ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDANTES

V Esta dimensão avalia a qualidade dos serviços prestados pelos docentes e pela universidade no que diz respeito ao estreitamento do relacionamento com os estudantes para dar suporte durante a vida acadêmica e ajudá-los a desenvolver as principais competências necessárias para o mercado de trabalho. Os resultados dessa dimensão são apresentados na Tabela 6.

**TABELA 6 - RESULTADOS DA DIMENSÃO “ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDANTES”**

Item	Descrição	Mediana	DAM
QE10	Os professores do curso são responsáveis e acessíveis.	3,0	0,33
QE11	Os estudantes têm seu desempenho acadêmico constantemente avaliado.	3,0	0,33
QE12	Os professores tratam todos os estudantes de maneira igual.	2,0	0,25
QE13	Os professores incentivam os estudantes a participarem em sala de aula.	3,0	0,17
QE14	A universidade fornece serviços de aconselhamento (atendimento psicológico, orientação acadêmica, etc.)	3,0	0,00

Notas: N = 50 respondentes; DAM = desvio absoluto mediano

Nesta dimensão, somente um item foi avaliado como insatisfatório, que diz respeito ao tratamento igualitário dos professores para com os estudantes. Isso ocorre pelo fato de alguns estudantes se sentirem inseguros em questionar os professores, logo, outros alunos participam mais ativamente das aulas e acabam atraindo a atenção dos professores, despertando o senso de desigualdade.

Mitre et al. (2008) salientam a importância das metodologias ativas sob a ótica de que elas trazem a problematização como uma estratégia no ensino-aprendizagem, com o intuito de engajar e motivar os estudantes.

A par disso, infere-se que o uso de metodologias ativas dinamiza o ensino e coloca os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, estimulando a reflexão e o trabalho em grupo e permitindo que eles se sintam mais confortáveis em participar das aulas. Assim sendo, conforme a avaliação insatisfatória do item QE4 (Os professores utilizam metodologias ativas de ensino-aprendizagem [PBL/ABP, aprendizagem por pares, problematização, visitas técnicas, etc.]), acredita-se que o tradicionalismo das práticas pedagógicas tem estimulado a aprendizagem centrada, principalmente, no professor e em poucos estudantes que se propõem a participar das aulas, motivando o sentimento de desigualdade.

Os demais itens dessa dimensão foram avaliados pelos estudantes como indiferentes, tratando a respeito da responsabilidade e acessibilidade dos professores, da avaliação constante por parte dos professores sobre o desempenho acadêmico dos estudantes, do incentivo por parte dos professores para os estudantes participarem e contribuírem em sala de aula, e do fornecimento,

por parte da universidade, de serviços como aconselhamento e suporte para os estudantes.

A estudante E15 comentou que “[...] marcaria 4 em relação à responsabilidade dos professores e 1 na acessibilidade” (Comentário da estudante E15, 9º período). Dessa forma, apesar da percepção satisfatória desses itens, é fundamental que os professores mantenham uma reavaliação constante da disponibilidade e acessibilidade do quadro de atendimento, assim como rever novas metodologias de ensino que auxiliem não somente na motivação dos estudantes, como também na maneira e na frequência que eles são avaliados em sala de aula.

Em relação ao comentário feito pela estudante, destaca-se que alguns professores do curso não residem na cidade de Delmiro Gouveia e viajam semanalmente logo após suas aulas. Esse é um dos aspectos que dificulta o acesso a esses professores, tendo em vista que nos dias que eles se encontram no Campus a carga horária em sala de aula é alta e eles dispõem de pouco tempo para atender os alunos, indo embora logo após cumprir suas atividades. Essa é uma realidade que virou tradição em muitos campi localizados em regiões interioranas.

Quanto ao item que trata sobre os serviços de suporte para os estudantes, infere-se que é complicado implementar melhorias nesse sentido, pois elas esbarram em limitações orçamentárias, na rigidez e na burocracia do setor público, em especial em universidades públicas que vem enfrentando redução drástica de seus investimentos por parte do governo.

### 5.3.3 AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Esta dimensão avalia a consistência e qualidade dos serviços prestados pela coordenação do curso. Os resultados estão expostos na Tabela 7.

**TABELA 7 - RESULTADOS DA DIMENSÃO “AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO”**

Item	Descrição	Mediana	DAM
QE15	A coordenação do curso fornece serviços precisos e condizentes com as necessidades do curso.	3,0	0,25
QE16	A coordenação do curso fornece serviços sem atrasos.	2,5	0,25
QE17	A coordenação do curso é cordial e disposta a ajudar os estudantes.	4,0	0,25
QE18	A coordenação do curso dispõe de uma grade de horários específica para atender os estudantes.	4,0	0,50
QE19	Os estudantes são informados rapidamente sobre mudanças referentes ao curso.	3,0	0,25
QE20	A coordenação mostra comportamento respeitoso em relação às regulamentações dos estudantes que estão em vigor para o bom funcionamento das atividades acadêmicas.	4,0	0,25
QE21	A coordenação do curso responde às necessidades dos estudantes	3,0	0,25

Notas: N = 50 respondentes; DAM = desvio absoluto mediano

A avaliação dos estudantes, em linhas gerais, revela que a coordenação do curso tem atuado satisfatoriamente, estando disposta a ajudar os estudantes, atendê-los mediante uma grade de horários específica e cumprir as normas que regem o funcionamento das atividades acadêmicas.

A coordenação deve fornecer suporte no sentido de colaborar com o avanço da qualidade do ensino, seja em sala de aula ou no âmbito global do curso, atendendo às demandas dos estudantes dentro dos prazos estabelecidos e respeitando as normas definidas para auxiliar os estudantes. Porém, para isso, a universidade deve oferecer capacitação em nível gerencial, pois os coordenadores assumem um novo papel, que é tratar de assuntos educacionais do curso de graduação.

Muitas vezes, o fato dos docentes serem eleitos para o cargo sem o devido treinamento pode acarretar na prestação serviços com nível de qualidade inferior ao esperado e passíveis de falhas e atrasos, justamente por serem em primeiro lugar profissionais capacitados para atividades de docência e não de gestão educacional. Além disso, outro fato que explica o nível inferior de qualidade nos serviços é que os docentes desconhecem muitos dos processos da instituição quando se deparam com a nova função (MARQUESIN; PENTEADO; BAPTISTA, 2008), o que pode ser amenizado com a presença de um secretário ou secretária para dar suporte à coordenação. Esses fatores podem estar relacionados à posição de indiferença dos estudantes nos itens que versam a respeito da coordenação prestar os serviços com precisão e dentro das expectativas esperadas, dos estudantes serem informados quando ocorrem mudanças referentes ao curso e da coordenação responder às necessidades dos estudantes.

É importante salientar que a atual gestão da coordenação do curso foi recentemente elegida, encontrando-se em fase de adaptação a respeito dos processos educacionais e do suporte que a nova função deve oferecer aos estudantes. Além do mais, o coordenador e o vice estão cumprindo atividades de doutoramento, o que certamente acarreta na redução do tempo disponível para desenvolver as atividades administrativas da coordenação.

#### 5.3.4 AVALIAÇÃO DOCENTE E ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

Essa dimensão avalia a situação do corpo docente no que tange o quantitativo e o desempenho das suas funções, bem como se a coordenação e o curso ofertam atividades extracurriculares para os estudantes. Os resultados são apresentados na Tabela 8.

**TABELA 8 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA DIMENSÃO “AVALIAÇÃO DOCENTE E ATIVIDADES EXTRACURRICULARES”**

Item	Descrição	Mediana	DAM
QE22	A quantidade de professores no curso é suficiente.	1,0	0,25
QE23	O desempenho dos professores é regularmente avaliado.	2,0	0,00
QE24	A coordenação do curso organiza regularmente seminários/workshops/treinamentos para seus estudantes.	2,0	0,50
QE25	O curso organiza eventos culturais e extracurriculares (feiras de profissões/empregos, eventos científicos, etc.).	2,0	0,25

Notas: N = 50 respondentes; DAM = desvio absoluto mediano

Todos os itens dessa dimensão foram avaliados como insatisfatórios. Nesse panorama, é possível inferir que os estudantes discordam das afirmativas que o corpo docente da instituição tem um número adequado de professores e que os professores são avaliados periodicamente. Esses itens são esclarecidos quando se analisa criticamente a realidade do Campus, no qual se verifica uma grande rotatividade de professores.

Muitos professores usam a instituição como porta de entrada no serviço público e/ou na carreira docente, solicitando, após pouco tempo de atividade, a transferência para outro Campus ou instituição. Em outros casos, a maioria dos professores da instituição possui apenas a titulação de mestre e se ausentam para iniciar as atividades do doutorado. Com isso, existem momentos na graduação dos estudantes em que algumas disciplinas não são ofertadas pelo professor da área. Essa lacuna tenta ser preenchida com a entrada temporária de professores substitutos ou alocação da disciplina para outros professores efetivos. Neste último caso, o que se percebe é que muitas vezes, para tentar minimizar os prejuízos causados aos estudantes, alguns professores assumem disciplinas que não fazem parte da sua área de formação e, conseqüentemente, não conseguem abordar os conteúdos com a profundidade exigida, despertando nos estudantes o sentimento de superficialidade no ensino e na aprendizagem dos conteúdos. Essa também é uma realidade de muitos campi advindos do Reuni, carecendo ainda de pesquisas mais aprofundadas e da criação de normas que assegurem a permanência dos professores efetivos concursados por um prazo mínimo no curso.

Sob outra perspectiva, avaliar o desempenho dos docentes como servidores públicos é uma tarefa árdua. Esse fato é reflexo da estabilidade que o setor público oferece, no qual muitas vezes os casos de demissões são totalmente descartados, ocorrendo somente uma advertência formal (REIS, 2013).

Tratando-se de qualquer tipo de atividade extracurricular, tanto por parte da coordenação do curso quanto por parte do corpo docente, os estudantes avaliaram como insatisfatória a promoção de seminários/workshops/treinamentos e feiras de profissões/empregos, eventos científicos, etc. De acordo com a visão de Pileggi et al. (2005), as atividades extracurriculares são extremamente relevantes para o desenvolvimento profissional dos estudantes, pois por meio dessas atividades são desenvolvidas outras competências que não são capazes de serem produzidas somente com as disciplinas ministradas em sala de aula. Além disso, as



feiras pressionais servem para aproximar os estudantes e o mercado de trabalho, estimulando o networking e a busca por novas oportunidades de trabalhos. A falta de indústrias na região é um dos aspectos que dificulta a promoção dessas atividades

### 5.3.5 INSTALAÇÕES E INFRAESTRUTURA FÍSICA

Essa dimensão avalia a qualidade das instalações e infraestrutura física do curso e da IES. Por considerar que o curso está inserido no Campus do Sertão e sua estrutura física está fortemente ligada a esta IES, essa é a dimensão que possui menos interferência dos agentes que formam o curso, como coordenadores, professores e estudantes, além das normas regulamentadoras (diretrizes curriculares e PPP), implicando, conseqüentemente, em maiores dificuldades para implementação de ações de melhoria. Os resultados são expostos na Tabela 9.

**TABELA 9- ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA DIMENSÃO “INSTALAÇÕES E INFRAESTRUTURA FÍSICA”**

Item	Descrição	Mediana	DAM
QE26	Os laboratórios de informática possuem estrutura e equipamentos suficientes para atender aos estudantes do curso.	3,0	0,25
QE27	O curso possui laboratórios relacionados com as áreas da Engenharia de Produção (Logística, Qualidade, Metrologia, Produto, etc.)	1,0	0,33
QE28	A biblioteca dispõe de quantidades suficientes de livros relacionados com as áreas da Engenharia de Produção.	2,0	0,25
QE29	Os estudantes possuem acesso à biblioteca digital da universidade (Acervo Virtual).	3,0	0,33
QE30	O Campus possui instalações de suporte para atividades complementares (auditórios adequados, salas de estudo, sala de monitoria, etc.)	3,0	0,27

Notas: N = 50 respondentes; DAM = desvio absoluto mediano

No que concerne à infraestrutura física do Campus, como os laboratórios e equipamentos para disciplinas do tronco intermediário (mecânica, física, etc.) e do tronco profissionalizante de EP (ergonomia, engenharia do produto, processos produtivos, etc.), uma expressiva parte dessa estrutura ainda se encontra ausente ou parcialmente construída, não se adequando às reais necessidades dos estudantes de um curso criado há quase 10 anos. A Associação Brasileira de EP (ABEPRO, 2008, p. 1) faz as seguintes recomendações em relação aos laboratórios dos cursos de EP:

**Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos profissionalizantes específicos** - Deverá ser verificada a existência de laboratórios destinados ao estudo de engenharia de produtos (bens ou serviços), processos e informação. Esses laboratórios darão suporte às atividades

pedagógicas destinadas ao ensino dos conteúdos profissionalizantes específicos da Engenharia de Produção, a saber: engenharia de produto, projeto de fábrica, processo produtivo, gerência de produção, qualidade, pesquisa operacional, engenharia de trabalho, estratégia e organizações e gestão econômica.

Nesse quesito, infere-se que a realidade do curso de EP da UFAL/Campus do Sertão não condiz com as diretrizes da ABEPRO. Os comentários dos estudantes E21 e E50 detalham esse aspecto e ressaltam que além da infraestrutura física, o investimento em softwares também é necessário.

A infraestrutura disponível para o curso (laboratórios, livros técnicos, professores doutores, coordenação ativa) ainda está muito aquém do mínimo necessário. Percebo que o foco não está na qualidade dos alunos formados, mas sim em números. (Comentário da estudante E21, 6º período)

A instituição deve investir em software para aulas práticas e disciplina de inglês e espanhol técnico. (Comentário da estudante E50, 10º período)

Além disso, ainda se tratando de infraestrutura, a biblioteca possui um acervo limitado quando se avaliam as recomendações da literatura nas ementas das disciplinas do curso de EP, tanto em relação à quantidade de livros quanto à variedade de autores. A biblioteca física é climatizada e dispõe de mesas, cadeiras e cabines individuais de estudo, porém em quantidade limitada considerando todos os estudantes do Campus. Além disso, a UFAL não dispõe de uma biblioteca virtual.

Em adição, o Campus do Sertão dispõe de dois auditórios, um para pequenas atividades e outro com maiores dimensões para atividades ou grandes eventos. Os monitores das disciplinas do curso podem utilizar uma sala que fica especificamente reservada para eles ou salas vazias quando os horários de aulas não se encontram preenchidos.

O restante dos itens que tratam a respeito dos laboratórios de informática possuem estrutura e equipamentos suficientes para o curso de EP, dos estudantes possuem acesso à biblioteca digital da universidade e do Campus possuir instalações de suporte para atividades complementares foram avaliados como indiferentes.

Por fim, quanto às instalações complementares, ressalta-se que o Campus ainda não possui restaurante universitário em funcionamento, nem dispõe de residência universitária ou espaços para atividades recreativas (quadra poliesportiva, campo para esportes, etc.). Apesar desses itens estarem previsto no plano diretor do Campus, até o momento apenas o restaurante universitário está em funcionamento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou investigar a percepção dos estudantes sobre a qualidade do curso de Engenharia de Produção (EP) da UFAL/Campus do Sertão. Com isso, almeja-se gerar informações úteis na compreensão e no direcionamento de propostas de melhorias na qualidade deste curso.

Na percepção dos estudantes a qualidade do curso não é suficientemente satisfatória, tendo em vista que a maior parte dos itens avaliados insatisfatoriamente reflete diretamente na maneira como o aprendizado é transferido para esses estudantes e o quanto eles se sentem preparados para ingressar no mercado de trabalho, dotados de habilidades e competências fundamentais para enfrentar os desafios profissionais do engenheiro de produção. Essa conclusão também é reflexo da grande quantidade de itens que os estudantes demonstram ter percepção indiferente ou preferem não opinar. Um dos pontos positivos do curso é a avaliação bastante satisfatória

dos serviços prestados pela coordenação, todavia, ainda existem limitações burocráticas e financeiras que impedem a implantação de melhorias.

Apesar da dimensão relacionada às atividades da coordenação do curso ter sido bem avaliada, infere-se que ela ainda precisa atuar de forma mais ativa no controle da qualidade das práticas pedagógicas dos docentes e das atividades extracurriculares.

Algumas das deficiências apontadas pelos estudantes do curso de EP estão intrinsecamente ligadas à realidade de muitos cursos ofertados nos campi advindos do Reuni, localizados em regiões interioranas, a exemplo da alta rotatividade de professores devido à redistribuição para outras IES ou ao afastamento para conclusão da pós-graduação, além do fato de muitos professores não fixarem residência na cidade onde o Campus está localizado, reduzindo a disponibilidade de horários para atendimento presencial dos alunos.

Por fim, ressalta-se que os desafios inerentes à qualidade no ensino superior, principalmente nos cursos de engenharia, perpassam a intangibilidade do serviço educacional no que se refere à interação entre professores e estudantes. Nesse sentido, nota-se que uma série de fatores que incluem a disponibilidade de laboratórios e equipamentos para aulas práticas, as oportunidades de intercâmbio acadêmico e profissional, a desburocratização e a eficiência dos processos acadêmicos e a contratação de capital humano suficiente e bem capacitado ainda não acompanharam o ritmo da expansão da UFAL/Campus do Sertão.

No caso do curso de EP, ainda existem muitas oportunidades de melhoria a serem implementadas, tanto para atender às diretrizes dos órgãos regulamentadores (MEC e ABEPRO) quanto para cumprir o papel social da referida IES, no sentido de formar profissionais suficientemente qualificados para atuar no mercado de trabalho.

No que diz respeito às oportunidades de pesquisas futuras, menciona-se a necessidade de desenvolver estudos qualitativos para aprofundar a compreensão dos problemas apontados, além da necessidade de investigação da qualidade do curso na percepção de outros stakeholders, a exemplo dos professores e dos possíveis empregadores.

## QUALITY ASSESSMENT OF THE INDUSTRIAL ENGINEERING UNDERGRADUATE PROGRAM AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF ALAGOAS/CAMPUS DO SERTÃO IN STUDENTS' PERCEPTION

**ABSTRACT:** The growth of higher education and the concern with students' professional training, in line with the needs of the labor market, are reasons that justify the search for quality management of educational services. Therefore, the purpose of this paper is to assess students' perception about the quality of the Industrial Engineering (IE) undergraduate program at the Federal University of Alagoas/Campus do Sertão. It is a descriptive and quantitative research, based on a survey of quality assessment in higher education, responded by 50 graduating students. Our results show that there are many opportunities for improvement at the program, including the diversification of the teaching methods, the promotion of extracurricular activities, the need to hire more professors, and the construction of IE laboratories and physical infrastructure to support students (restaurant for students, sports court, conference rooms and teaching assistants' rooms). The activities developed by the program coordinator were well evaluated; however, it is relevant to emphasize the importance of sensitizing professors and students in relation to the quality of the program and the importance to assess the activities developed by the professors. The search for suitable instruments for the assessment of undergraduate programs and the need for their quality management are reasons that justify the relevance of this study, especially after the expansion of higher education due to the Brazilian Program for Restructuring and Expansion of Federal Universities (Reuni).

**KEYWORDS:** Industrial Engineering Education. Higher Education Assessment. Quality Management. Educational Services.

Originals recebidos em: 23/02/2019  
Aceito para publicação em: 05/07/2019

## REFERÊNCIAS

ABDULLAH, F. The development of HEdPERF: a new measuring instrument of service quality for the higher education sector. *International Journal of Consumer Studies*, v. 30, n. 6, p. 569-581, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2005.00480.x>

ABEPRO. Laboratórios recomendados para o curso de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/mzHMZ5>. Acesso em: 01 out. 2018.

ANNAMDEVULA, S.; BELLAMKONDA, R. S. Effect of student perceived service quality on student satisfaction, loyalty and motivation in Indian universities: development of HiEduQual. *Journal of Modelling in Management*, v. 11, n. 2, p. 488-517, 2016. <https://doi.org/10.1108/jm2-01-2014-0010>

BEERKENS, M.; UDAM, M. Stakeholders in Higher Education Quality Assurance: Richness in Diversity? *Higher Education Policy*, v. 30, n. 3, p. 341-359, 2017. <https://doi.org/10.1057/s41307-016-0032-6>

BERGAMO, F. V. M.; GIULIANI, A. C.; GALLI, L. C. L. A. Modelo de lealdade e retenção de alunos para instituições do ensino superior: um estudo teórico com base no marketing de relacionamento. *Brazilian Business Review*, v. 8, n. 2, p. 43-67, 2011.

BERTOLIN, J. C. G. Qualidade em educação superior: da diversidade de concepções a inexorável subjetividade conceitual. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, SP, v. 14, n. 1, p. 127-149, 2009. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100007>

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior e de outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 abr. 2004. Seção 1, n. 72, p. 3.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 out. 2012. Seção 1, p. 1.

BURROWS, J. Going Beyond Labels: A Framework for Profiling Institutional Stakeholders. *Contemporary Education*, v. 70, n. 4, p. 5-10, 1999. Disponível em: <https://goo.gl/xXZD59>. Acesso em 27 nov. 2018.

CAUCHICK MIGUEL, P. A.; HO, L. L. Levantamento tipo survey. In: CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Orgs.) *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. 2, ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. Cap. 5.

CRONIN, J.; TAYLOR, A. Measuring service quality: a reexamination and an extension. *Journal of Marketing*, New York: American Marketing Association, v. 56, p. 55-68, 1992. <https://doi.org/10.2307/1252296>

DIAS, C. L.; Horiguela, M. L. M.; MARCHELLI, P. S. Políticas para avaliação da qualidade do Ensino Superior no Brasil: um balanço crítico. *Educação e Pesquisa*, v. 32, n. 3, p. 435-464,

2006. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022006000300002>

DIEDERICKS R.; KLERK N.; BEVAN-DYE. A. L. Students' perceptions of service quality at a South African Traditional University and a University of Technology. *Journal of Social Sciences*, v. 43, n. 2, p. 161-171, 2015. <https://doi.org/10.1080/09718923.2015.11893433>

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Eds.). *Método de pesquisa*. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GLIEM, J. A.; GLIEM, R. R. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. In: *MIDWEST RESEARCH-TO-PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING, AND COMMUNITY EDUCATION*. Anais... Columbus, 2003. Disponível em: <https://goo.gl/1Ed5Pj>. Acesso em: 30 set. 2018.

GREY, C. Reinventing business schools: the contribution of critical management education. *Academy of Management Learning and Education*, v. 3, n. 2, p. 178-186, 2004. <https://doi.org/10.5465/amle.2004.13500519>

GUIANESI, I. G. N; CORREA; H. L. *Administração estratégica de serviços: operação para satisfação do cliente*. São Paulo: Atlas, 2014.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, v. 11, p. 85-103, 2010.

HOUSTON, D. Rethinking quality and improvement in higher education. *Quality Assurance in Education*, v. 16, n. 1, p. 61-79, 2008. <https://doi.org/10.1108/09684880810848413>

JACKSON, M. J.; HELMS, M. M.; AHMADI, M. Quality as a gap analysis of college students' expectation. *Quality Assurance in Education*, v. 19, n. 4, p. 392-412, 2011. <https://doi.org/10.1108/09684881111170096>

JOSEPH, M.; YAKHOU, M.; STONE, G. An educational institution's quest for service quality: customers' perspective. *Quality Assurance in Education*, v. 13, n. 1, p. 66-82, 2005. <http://dx.doi.org/10.1108/09684880510578669>

LATIF, K.F.; LATIF, I.; SAHIBZADA, U.F.; ULLAH, M. In search of quality: measuring higher education service quality (HiEduQual). *Total Quality Management and Business Excellence*, 2017. <http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2017.1338133>

LEYS, C.; LEY, C.; KLEIN, O.; BERNARD, P.; LICATA, L. Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 49, n. 4, p. 764-766, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013>

MACHUMU, H. J.; KISANGA, S. H. Quality Assurance Practices in Higher Education Institutions: Lesson from Africa. *Journal of Education and Practice*, v. 5, n. 16, p. 144-156, 2014.

MAHAPATRA, S. S.; KHAN, M. S. A framework for analyzing quality in education settings. *European Journal of Engineering Education*, v. 32, n. 2, p. 205-217, 2007. <https://doi.org/10.1080/03043790601118606>

MANJULA, R.; VAIDEESWARAN, J. A New Framework for Measuring the Quality of Engineering Education System using SEI-CMM approach - (E2-CMM). *International Journal of Software Engineering & Applications*, v. 2, n. 1, p. 28-43, 2011. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2011.2103>

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MARQUESIN, D. F. B.; PENTEADO, A. F.; BAPTISTA, D. C. O coordenador de curso da instituição de ensino superior: atribuições e expectativas. *Revista de Educação, Pampulha*, v. 11, n. 12, p. 7-21, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/1RxETp>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MELO, F. G. *Avaliação da qualidade do ensino de Engenharia de Produção no Brasil a partir dos indicadores do SINAES*. 2017, 155 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

MELO, F. G.; ARAÚJO, I. DA S.; ARAUJO, L.; BARROS, M.; NETTO, A. O. Avaliação do curso de engenharia de produção da UFAL/Campus do Sertão a partir da percepção dos estudantes. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP*, 37, 2017. Anais... Joinville, SC, 2017.

MILAN, G. S.; DE TONI, D.; MAIOLI, F. C. Atributos e dimensões relacionadas aos serviços prestados por uma instituição de ensino superior e a satisfação de alunos. *Gestão e Planejamento*, v. 13, n. 2, p. 199-214, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/W8Ef3u>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MITRE, S. M. et al. Active teaching-learning methodologies in health professional training: current debates. *Science and Collective Health*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 2133-2144, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018>

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. *Estatística básica*. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Saraiva, 2010.

NOAMAN, A. Y.; RAGAB, A. H. M.; MADBOULY, A. I.; KHEDRA, A. M.; FAYOUMI, A. G. Higher education quality assessment model: Towards achieving educational quality standard. *Studies in Higher Education*. Society for Research in Higher Education. Advance online publication, London, UK, v. 42, n. 1, p. 23-46, 2015. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1034262>

NUNES, G. T.; LANZER, E.; SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. P. Emergência do marketing nas instituições de ensino superior: um estudo exploratório. *Análise*, Porto, Alegre, v. 19, n. 1, p. 173-198, 2008.

O'NEILL, M.; PALMER, A. Importance-performance analysis: a useful tool for directing continuous quality improvement in higher education. *Quality Assurance in Education*, v. 12, n. 1, p. 39-52, 2004. <https://doi.org/10.1108/09684880410517423>

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. *A Conceptual Model of Service Quality*

and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, v. 49, n. 4, p. 41-50, 1985. <http://dx.doi.org/10.2307/1251430>

PILEGGI, G. C. F. MENDES, J. V. GRAMANI, M. C. N. THEOPHILO JUNIOR, R. Formação do Engenheiro de Produção: Participação Discente em Atividades Complementares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 33, 2005. Anais..., Campina Grande, PB: 2005.

POFFO, G. D.; MARINHO, S. V. Qualidade na percepção discente do curso de administração. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, Florianópolis – SC. v. 6, n. 2, p. 210-230, 2013. <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2013v6n2p210>

RASZL, S. M.; CASSOL, A. P.; SILVEIRA, I. H.; SIEMEINTCOSKI, M. E.; ARRUDA, S. R.; SILVA, S. B. Gestão da qualidade na educação. *Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial*, Florianópolis, SC, v. especial, p. 15-33, 2012. <https://doi.org/10.18624/e-tech.v0i0.294>

REIS, A. C. A. Dificuldades e desafios no processo de implantação da avaliação de desempenho nas instituições federais de ensino superior. 2013. 126 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

REVELLE, W. *Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. 2013. Disponível em: <https://goo.gl/UFXTjv>. Acesso em 01 out. 2018.

SANTOS, R. M. Desvio Absoluto Mediano como Estimador Robusto no Aprimoramento de Ferramentas no Controle Estatístico da Qualidade. 2008. 86 p. Dissertação (Mestrado em Matemática e Estatística) – Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. Florianópolis, 2005.

SILVA, K. T. (keelvin.t@hotmail.com). Re: Informações sobre TCC de ergonomia. E-mail para LIMA, P.G. (pedrolima.engproducao@gmail.com). Acesso em: 30 set. 2018.

SOARES, S. R.; CUNHA, M. I. Qualidade do ensino de graduação: concepções de docentes pesquisadores. *Avaliação (Campinas)*, Sorocaba, SP, v. 22, n. 2, p. 316-331, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772017000200003>

TAVAKOL, M.; DENNICK, R. Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education*, v. 2, p. 53-55, 2011. <http://dx.doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>

TEEROOVENGADUM, V.; KAMALANABHAN, T. J.; SEEBALUCK, A. K. Measuring service quality in higher education Development of a hierarchical model (HESQUAL). *Quality Assurance in Education*, v. 24, n. 2, p. 244-258, 2016. <https://doi.org/10.1108/qaе-06-2014-0028>

UFAL. Projeto Político Pedagógico: Curso de Engenharia de Produção do Campus do Sertão. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/6151DA>. Acesso em: 10 de set. 2018.

ULEWICZ, R. The role of stakeholders in quality assurance in higher education. *Human Resources, Management & Ergonomics*, v. 11, n. 1, p. 93-107, 2017.



ZABADI, A. M. A. Implementing Total Quality Management (TQM) on the Higher Education Institutions – A Conceptual Model. *Journal of Finance & Economics*, v. 1, n. 1, p. 42–60, 2013. <https://doi.org/10.12735/jfe.v1i1p42>

ŽMUK, B.; LUTILSKY, I. D.; DRAGIJA, M. The choice of a sampling procedure for a (too) small target population: the case of croatian public hospitals. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, v. 14, n. 2, p. 19-44, 2016. Disponível em: <http://bib.irb.hr/prikazi-rad?&rad=849153>. Acesso em 28 nov. 2018.

YILDIZ, S. M.; KARA, A. The PESPERF scale: An instrument for measuring service quality in the School of Physical Education and Sports Sciences (PESS). *Quality Assurance in Education*, v. 17, n. 4, p. 393-415, 2009.