

ANÁLISE ESTATÍSTICA DA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA DE BANHEIROS PÚBLICOS

STATISTICAL ANALYSIS OF THE QUALITY EVALUATION OF CLEANING SERVICES IN PUBLIC TOILETS

Vanessa Kelly da Cunha Severo

RESUMO

A estatística é uma disciplina que se dedica à coleta, organização, análise, interpretação e apresentação de dados. Ela busca extrair informações relevantes dos dados para entender padrões, fazer inferências e tomar decisões embasadas em evidências. Este artigo aborda a importância da estatística na avaliação da qualidade dos serviços públicos, especificamente na área de limpeza de banheiros públicos. O objetivo do estudo é avaliar a qualidade dos serviços de limpeza prestados pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), utilizando métodos quantitativos. A coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários distribuídos através de *banners* com QRcode para que todos que usam os banheiros pudessem participar. As perguntas eram referentes à limpeza dos banheiros e foram analisadas usando a escala *Likert*, juntamente com os métodos da estatística descritiva (média, moda, mediana e desvio padrão). Os resultados obtidos indicam que a qualidade dos serviços de limpeza na universidade é boa, porém, em comparação dos dois questionários aplicados em distintos períodos, indicam que houve uma queda na percepção dos usuários em relação à limpeza e higiene dos banheiros da Universidade no período 2, em comparação com o período 1. De tal forma, concluiu-se que o método adotado pode ser aplicado por outras Universidades ou órgãos públicos para analisar e melhorar a gestão pública, bem como para contribuir com futuras pesquisas acadêmicas. Logo, o estudo torna-se importante, uma vez há pouca literatura teórica disponível sobre o tema.

Palavras-chaves: Qualidade; Serviços públicos; Limpeza de banheiros públicos; Estatística.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, as sociedades sempre tiveram a necessidade de adquirir quantidades cada vez maiores de conhecimento, sobretudo em torno de dados quantitativos sobre os recursos que por eles foram e são utilizados (SANTOS, 2018). Neste sentido, a referida autora destaca que umas das possibilidades para a obtenção de tais dados são proporcionadas pelas operações estatísticas, que podem ser utilizadas com a finalidade de conhecer as características dos recursos disponíveis e que se pretende utilizar, bem como analisar e averiguar as populações.

De tal forma, conforme evidencia Ignácio (2010), pode-se destacar que a estatística modificou a ciência através de modelos que aprimoraram o processo de pesquisa para parâmetros precisos de investigação, permitindo instruir a tomada de decisões. Com a agilidade do conhecimento, a estatística passou a ser uma ferramenta primordial na produção e disseminação do conhecimento.

Para tal, deve-se ressaltar que é pouco abordado o quanto a estatística desempenha um papel vital nas áreas mais diversas, onde um exemplo de tal conjectura é fazendo o uso da estatística como alternativa para quantificar e mensurar dados quanto à opinião de uma amostra de pessoas sobre os níveis de qualidade em serviços em banheiros públicos. Pois, conforme evidencia Silveira (2018), A melhoria da qualidade nos serviços públicos é essencial para garantir uma prestação eficiente desses serviços e proporcionar a satisfação do cidadão. É fundamental buscar constantemente aprimorar a gestão da qualidade no setor público, pois isso é crucial para alcançar uma melhoria contínua. Essa mudança de paradigma nas instituições públicas tem impulsionado um movimento crescente em direção à excelência no serviço público.

Portanto, o objetivo desse trabalho é avaliar a qualidade da limpeza dos banheiros da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Campus Angicos, por meio de métodos estatísticos.

Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa quantitativa, caracterizada pelo uso de um questionário e formulado por questões objetivas usadas para a tabulação de dados, e, posteriormente, necessário para a construção de gráficos.

A contribuição desta pesquisa, decorrente da análise dos serviços prestados observados, A justificativa para esta pesquisa se baseia tanto em aspectos teóricos quanto práticos. Do ponto de vista teórico, há uma escassez de estudos relacionados ao tema abordado. A realização de pesquisas que possam expandir o conhecimento sobre esse assunto específico pode contribuir para o debate no meio acadêmico, promovendo o avanço da ciência. Por outro lado, do ponto de vista prático, esta pesquisa tem como objetivo fornecer contribuições para as atividades das organizações públicas. Através de estudos acadêmicos, busca-se impulsionar o progresso no serviço público, permitindo melhorias e avanços na prática.

Será de grande valia para evidenciar a importância do uso da estatística no dia a dia, de modo que tal fator venha a contribuir para com a vivência acadêmica dos discentes e demais populações que frequentam o campus. Além disso, com a realização do presente estudo, nasce a possibilidade de obter uma visualização ampla de percepções, ausências e melhorias que melhor possam contribuir para a realização plena das atividades desempenhadas no ambiente estudado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo desta seção é apresentar alguns tópicos fundamentais que sustentam a pesquisa e que colaboram para com o seu desenvolvimento, abordando temas como: Definições de estatística, Estatística descritiva, Gestão da qualidade, Qualidade em serviços.

2.1 Definições de Estatística

De acordo com Costa Neto (2002), a estatística é a ciência que se preocupa com a organização, descrição, análise e interpretação dos dados experimentais, visando à tomada de decisões. Ou seja, pode-se definir a estatística como uma agregação de métodos e técnicas que abrange todas as fases de uma pesquisa.

Ainda de acordo com Costa Neto (2002), a razão pela qual consideramos a estatística uma ferramenta importante para a tomada de decisões está no fato de que ela não deve ser considerada como um fim em si própria, mas como um instrumento fornecedor de informações que subsidiarão, em consequência, a tomada de melhores decisões, baseadas em fatos e dados.

A estatística é uma ciência que serve como meio e não como fim, sendo útil em diversos campos do conhecimento como ciência e suporte. Como destaca o referido autor, a estatística é de suma importância para uma determinada pesquisa, desde o planejamento levantamento de dados, organização, a consistência, o processamento, a análise e interpretação de dados.

2.1.1 Estatística descritiva

Silva, Grams e Silveira (2018), destacam que a estatística descritiva tem como função descrever os dados, utilizando diversas técnicas para apresentar um conjunto de informações de forma clara e compreensível, seja por meio de gráficos, tabelas ou valores numéricos. Além disso, a estatística descritiva também se preocupa em organizar os dados de maneira

que facilite sua interpretação. A aplicação da estatística abrange uma ampla variedade de áreas, desde conceitos básicos de interpretação até a realização de testes de hipóteses, análises de regressão e implementação de controles estatísticos de qualidade.

O trecho mencionado ressalta a importância da estatística descritiva na descrição e organização dos dados, enfatizando a utilização de várias técnicas, como gráficos, tabelas e números, para torná-los facilmente interpretáveis. A estatística descritiva desempenha um papel fundamental na compreensão dos dados, permitindo uma análise mais completa e precisa. Além disso, é interessante observar a amplitude das aplicações da estatística, desde conceitos básicos até técnicas mais avançadas, como testes de hipóteses, regressões e controles estatísticos de qualidade. Isso evidencia a versatilidade e relevância dessa disciplina em diversas áreas do conhecimento e na tomada de decisões informadas.

2.2 Gestão da qualidade

A preocupação com a qualidade dentro das organizações existe desde o início do século XX, no entanto, “as diversas formas pelas quais as empresas planejam, definem, obtêm, controlam, melhoram continuamente e demonstram a qualidade, tem sofrido grandes evoluções ao longo dos últimos tempos, respondendo a mudanças políticas, económicas e sociais” (MENDES, 2007, p. 12).

De acordo com Marques (2005), A busca pela melhoria contínua se concretiza ao estabelecer um sistema de avaliação interna constante, que permite a avaliação periódica das atividades, desempenho e resultados. Esse sistema leva em consideração a análise dos resultados obtidos, a verificação da eficácia das práticas e atividades associadas, além de identificar áreas e oportunidades de aprimoramento. Esse processo de auto avaliação em ciclos curtos contribui para impulsionar a busca por melhorias contínuas, garantindo aperfeiçoamento constante das práticas e resultados alcançados.

Nesta perspectiva, Longo e Vergueiro (2003), evidenciam que modelo de gestão da qualidade tem como objetivo primordial a sobrevivência das organizações a partir da satisfação total dos clientes. A abertura o mercado, a globalização da economia e o aumento da competitividade obrigam as organizações a se tornarem cada vez melhores, garantindo, assim, seu lugar no futuro. Dentro desse modelo, a sobrevivência das organizações só pode ser obtida se conseguirem efetivamente garantir a satisfação total de seus clientes ou usuários através da prestação de bens e serviços que atendam as suas necessidades, e, de preferência, excedam suas expectativas relacionadas aos bens e serviços recebidos. Nesse sentido,

satisfação total não é uma questão de gostar da qualidade intrínseca do serviço prestado, ou de sentir tranquilo com relação ao preço pago pelo produto, ou ainda receber um atendimento gentil por parte dos prestadores dos serviços. Satisfação total implica em ser atendido com garantia de qualidade total.

De tal forma, Lobo (2019), esclarece que a gestão da qualidade é responsabilidade de todos os níveis de gestão, mas deve ser conduzida pela alta gestão da empresa. Sua implementação envolve todos os membros da organização, uma vez que ela dá ênfase aos aspectos econômicos. Ou seja, esse conceito engloba todas as atividades da função geral da gestão que determina a política da qualidade, os objetivos e as responsabilidades, e os implementam por meios como o planejamento da qualidade, o controle da qualidade, a garantia e a melhoria da qualidade, no âmbito do sistema da qualidade.

2.3 Qualidade em serviços

Na visão de Ansoy, Zenckner e Godoy (2005), conceituar qualidade em serviços é uma tarefa difícil e minuciosa, pois, no que se refere aos serviços, o conceito de qualidade se torna mais complexo, pois não pode ser medido por meio de aspectos objetivos, como ocorre com os bens físicos.

De acordo com Toledo et al., (2017), serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte pode oferecer a outra e que seja essencialmente intangível. Sua produção pode ou não estar vinculada a um bem físico. É ainda, todo trabalho feito por uma pessoa em benefício de outra.

Conforme evidencia Mondo et al., (2021), a qualidade em serviços pode ser considerada uma condição necessária para a qualidade do relacionamento. É a medida em que uma coisa ou experiência satisfaz uma necessidade, soluciona um problema ou agrega valor em benefício de uma pessoa (TOLEDO et al., 2017).

Para tal, Fadel e Regis Filho (2009), chamam a atenção para o fato de que a avaliação e mensuração dos níveis de qualidade em serviços permite que as organizações conheçam detalhadamente o seu desempenho, considerando os critérios de excelência. Não se trata apenas de organizar os serviços para a demanda, mas de ordená-los para as necessidades dos clientes que são e serão sempre sua razão de ser.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

No presente trabalho foi empregue a classificação metodológica sugerida por Silva e Menezes (2001). Esta pesquisa é caracterizada como descritiva, pois, segundo Gil (1991,

p.21), “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática”. Tendo-se por objetivo descrever os dados observados. Assume, portanto, a forma de levantamento.

No que se trata a abordagem do problema, a pesquisa survey pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa (Tanur apud pinsonneault e Kraemer, 1993).

Desse modo, o objetivo que se tem com a pesquisa de levantamento ou survey, é assegurar se a amostra é adequada ou não, fazendo uso de um questionário, visando à coleta de dados de um determinado público alvo. Sendo classificada como quantitativa, pois avalia os serviços por meio de um questionário. Com relação aos procedimentos de pesquisa, foi adotado um levantamento através de um estudo de caso.

3.1 Instrumento de coleta de dados

A pesquisa que se desenvolve neste trabalho, é uma análise estatística, desenvolvida através de um serviço de limpeza dos banheiros da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), sendo aplicada apenas no campus do município de Angicos. Levando em consideração as particularidades dos entrevistados em uma análise ampla, foram feitos dois questionários com livre acesso através de “*Banners*”, que contém um “*QR code*” (codigo de barras), que pode ser facilmente escaneado usando a câmera do celular.

Para elaboração e construção do presente trabalho, foi abordada a metodologia longitudinal, pois neste método é analisado variações nos mesmos dados ao longo de um período. Dado isso, na referida pesquisa feita mediante um modelo de questionário, sendo aplicado em dois períodos distintos. Foi estabelecido um período para que se obtivessem respostas e logo após, o mesmo questionário ser aplicado novamente para as análises de comparação dos dados entre o período analisado. O instrumento de pesquisa foi desenvolvido em formato eletrônico, elaborados na ferramenta *Google Docs*. No questionário, foi solicitada a idade, gênero, o vínculo com a universidade, a frequência com a qual utiliza os banheiros e qual deles o respondente utiliza mais. Para a coleta de dados foi utilizada a escala *Likert*, que apresenta as seguintes opções de respostas: do 1 ao 7, sendo, 1 (nunca); 4 (às vezes); 7 (sempre) e os demais indica conformidade com os outros graus de satisfação. A pontuação 7 (sete) significa maior grau de satisfação dos serviços, o valor 1(um), o qual indica o menor grau de satisfação, no valor 4 (quatro) é meio termo entre o extremo e o inicial.

O questionário foi voltado para o público que faz uso dos banheiros da universidade. A população alvo englobou os docentes, discente e servidores da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), campus Angicos. O quadro 01 apresenta a estruturação do questionário aplicado.

Quadro 01 – Sequência de perguntas utilizadas para a coleta de dados

Questão 01 - Qual sua Idade?
Questão 02- Qual seu Gênero?
Questão 03- Qual seu Vínculo com a UFERSA?
Questão 04- Com que Frequência você usa o Banheiro?
Questão 05- Qual o banheiro que você mais utiliza?
Questão 06- No geral, qual nota você atribui para a limpeza do banheiro?
Questão 07- O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico)?
Questão 08- As privadas estão sempre limpas?
Questão 09- O lixo é retirado com frequência?
Questão 10- A desinfecção do banheiro é feita diariamente?
Questão 11- A ventilação e iluminação do banheiro estão adequadas?
Questão 12- Os usuários do banheiro mantêm o ambiente organizado e limpo?
Questão 13- Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?
Questão 14- Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte ao ponto de incomodar?

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

3.2 Análise de dados

3.2.1 Medida de tendência central e medidas de dispersão

Para comparar os componentes obtidos na pesquisa, foi proposto fazer uma análise de médias fazendo uso de medidas de tendência central para representar o conjunto de dados como um todo. Desse modo, as medidas de tendência central utilizada são: a média, mediana e moda.

3.2.1.1 Definição de média aritmética

Para dados quantitativos emprega-se o uso da média, que é alcançada por meio da soma de todos os elementos de um determinado conjunto e posterior divisão pelo número de elementos que o compõem. A equação 01 evidencia a formulação da equação em questão.

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Xi = \frac{X1+X2+\dots+xn}{n} \quad (1)$$

3.2.1.2 Definição de moda aritmética

A moda (MO) é um importante conceito estatístico que representa o valor com a maior frequência absoluta em um conjunto de dados. É interessante destacar que a moda pode ser aplicada tanto a dados quantitativos quanto a dados qualitativos, o que a diferencia da média e da mediana, que são utilizadas apenas para dados quantitativos.

É possível que um conjunto de dados não possua uma moda claramente definida, o que significa que não há um valor com maior frequência absoluta. Nesses casos, dizemos que o conjunto de dados é amodal em relação à moda. No entanto, é importante ressaltar que a existência e a unicidade da moda dependem dos dados em questão.

Quando há apenas uma moda identificável no conjunto de dados, chamamos essa série de unimodal. Isso significa que há um único valor com a maior frequência absoluta. Por outro lado, é possível que um conjunto de dados apresente mais de uma moda, ou seja, vários valores com a mesma maior frequência absoluta. Nesses casos, temos uma série bimodal, trimodal ou polimodal, dependendo se existem duas, três ou mais modas, respectivamente.

3.2.1.3 Definição de mediana

A mediana (Md) é o número central de uma lista de dados ordenados, isto é, é a medida que divide o rol (observações colocadas em ordem crescente ou decrescente) em duas partes iguais. Essa medida é utilizada na análise de dados da referida pesquisa.

Se a quantidade de dados (n) em um rol é ímpar, existe um termo central “puro” e único que ocupa a posição definida pela expressão apresentada na equação abaixo. A equação 2 é o ponto da mediana, ou seja, vai informar a ordem do elemento que consta a mediana. Já a equação 3, é a mediana, ou seja, substitui a ordem do elemento respectivo número para se ter a mediana.

$$P_{Md} = \frac{n+1}{2} (2)$$

$$Md = x_{P_{Md}} (3)$$

Se a quantidade de dados (n) em um rol é par, não existe um termo central “puro”. Logo, a mediana é a média aritmética dos valores centrais.

3.2.2 Medidas de dispersão: desvio-padrão e variância

A variância e o desvio-padrão são medidas de dispersão dos dados em torno da média. É interessante utilizar alguma medida para verificar a regularidade dos dados e comparar a dispersão.

3.2.2.1 Variância

A variância é uma medida de dispersão, que mede o grau de dispersão ao quadrado de um conjunto de dados, mostrando o quão distante cada valor está do valor central. A fórmula 4 é quando o conjunto é uma população, já a 5 é quando um conjunto é uma amostra. Para calcular, têm-se as seguintes formulas:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (Xi - \mu)^2 \quad (4)$$

$$s^2 = \frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2 \quad (5)$$

3.2.2.2 Desvio padrão

O desvio padrão é calculado a partir da variância, sendo capaz de identificar o uniforme está um conjunto de dados. É junto à média aritmética, informando o quão “confiável” é esse valor. O cálculo do desvio padrão é feito a partir da raiz quadrada positiva da variância. Ele é apresentado na equação 6.

$$dp = \sqrt{\text{var}} \quad (6)$$

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterizações da amostra

A pesquisa foi realizada em dois momentos distintos: a primeira no mês de setembro de 2022 e a segunda no mês de março de 2023. No total obtiveram-se 74 respostas, sendo 33 referentes à primeira coleta e 41 na segunda coleta.

Em relação a os respondentes foram analisadas as principais características de forma específica com a finalidade de caracterizar a amostra retirada. A primeira parte contém questões de caráter pessoal.

Percebe-se, de maneira geral, que a pesquisa no primeiro questionário atingiu o público feminino e masculino jovem, uma vez que a maioria dos respondentes se encontra no intervalo de 18 a 25 anos. Já 33% da amostra afirmaram ter entre 26 a 53 anos. Na variável do vínculo com a universidade, a maior porcentagem dos respondentes são os discentes, obtendo 82% das respostas. Ainda na tabela 1, foi perguntado com qual frequência utilizam

os banheiros e qual o banheiro que o respondente mais utiliza. De acordo com as respostas, 67% fazem uso dos banheiros varias vezes durante o dia e os banheiros mais utilizados são o feminino do bloco de aulas I e o masculino do bloco de aulas I, tendo em vista que os dois obtiveram a mesma porcentagem que totalizou em 27% cada. A ilustração desse resultado pode ser vista no quadro 2.

Quadro 2 – parte 1 do perfil dos respondentes das respostas do questionário 1 da pesquisa.

Perfil dos respondentes			
Total de respostas obtidas	33		
Variável	Grupo	Nº de Respostas	Porcentagem
Gênero	Masculino	18	55%
	Feminino	15	45%
Faixa etária	18-25	22	67%
	26-53	11	33%
Vínculo com a UFERSA	Comunidade externa	2	6%
	Discente	27	82%
	Servidor	2	6%
	Técnico	1	3%
	Terceirizado	1	3%
Com que Frequência você usa o Banheiro?	2 vezes ao dia	10	30%
	Não uso os banheiros	1	3%
	várias vezes durante o dia	22	67%
Qual o banheiro que você mais utiliza?	Banheiro feminino do bloco de aulas I	9	27%
	Banheiro feminino do bloco de aulas II	4	12%
	Banheiro masculino do bloco de aulas I	9	27%
	Banheiro masculino do bloco de aulas II	4	12%
	Banheiro masculino do bloco de professores	1	3%

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

A pesquisa no segundo questionário atingiu o público feminino e masculino jovem, uma vez que a maioria dos respondentes se encontra no intervalo de 18 a 25 anos. Já 41% da amostra afirmaram ter entre 26 a 53 anos. Na variável do vínculo com a universidade, todos os respondentes são os discentes, obtendo 100% das respostas. Ainda na tabela 2, foi perguntado com qual frequência utilizam os banheiros e qual o banheiro que o respondente mais utiliza. De acordo com as respostas, 66% fazem uso dos banheiros varias vezes durante o dia e os banheiros mais utilizados é o feminino do bloco de aulas I e o masculino do bloco

de aulas II, tendo em vista que os dois obtiveram a mesma porcentagem que totalizou em 29% cada. A ilustração desse resultado pode ser vista no quadro 3.

Quadro 3 - parte 1 do perfil dos respondentes das respostas do questionário 2 da pesquisa.

Perfil dos respondentes - 2º Questionário			
Total de respostas obtidas	41		
Variável	Grupo	Nº de Respostas	Porcentagem
Gênero	Masculino	22	54%
	Feminino	19	46%
Faixa etária	18-25	24	59%
	26-53	17	41%
Vínculo com a UFERSA	Comunidade externa	0	0%
	Discente	41	100%
	Servidor	0	0%
	Técnico	0	0%
	Terceirizado	0	0%
Com que Frequência você usa o Banheiro?	2 vezes ao dia	14	34%
	Não uso os banheiros	0	0%
	várias vezes durante o dia	27	66%
Qual o banheiro que você mais utiliza?	Banheiro feminino do bloco de aulas I	12	29%
	Banheiro feminino do bloco de aulas II	7	17%
	Banheiro masculino do bloco de aulas I	9	22%
	Banheiro masculino do bloco de aulas II	12	29%
	Banheiro masculino do bloco de professores	1	2%

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

Na segunda seção do questionário, foi feita uma sequência de perguntas na escala *Likert*, onde foram elaboradas perguntas referentes a o serviço de limpeza dos banheiros da universidade.

De acordo com os respondentes nem sempre os banheiros possuem itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico), tendo em vista que as repostas variavam do 1 ao 7, sendo o 1 o extremo do menor grau de satisfação e o 7 maior grau de satisfação, os demais representam conformidade entre eles. Diante disso, a maior porcentagem foi entre 4 e 5, a

qual representa um grau de satisfação mediana referente a os serviços de limpeza. Como ilustrado na tabela 2.

Nas seguintes perguntas, foi-se obtido resultado positivo, levando em consideração que a porcentagem maior no número 7, o qual representa o maior grau de satisfação. Na pergunta onde questionava se as privadas estão sempre limpas, a maior porcentagem foi de forma positiva no número 7, totalizando 61%. Na questão onde perguntava se o lixo é retirado com frequência também obteve resultado positivo, sendo 77% no número 7.

Também foi perguntado se a desinfecção dos banheiros é feita diariamente, obtivendo maior porcentagem no número 7, de forma positiva, totalizando 76%. Ainda na mesma seção do questionário, foi perguntado se a ventilação e iluminação dos banheiros são adequadas, onde as respostas que foram obtidas, a grande porcentagem foi no número 7, totalizando 61%, o que leva o grau de satisfação de forma positiva.

Já na questão onde pergunta se os usuários dos banheiros mantêm o ambiente organizado e limpo, a maior porcentagem de respostas está entre os números 4 e 5, onde os dois juntos totalizaram 51%, isso significa que o grau de satisfação neste quesito é mediano.

As duas últimas perguntas do questionário foram referindo-se a os produtos de limpeza que são utilizados para desinfecção, onde foi perguntado se o cheiro é agradável e se o cheiro dos produtos incomoda. Mediante essas duas perguntas, notamos que o cheiro é agradável, tendo em vista que nessa questão onde perguntava se o cheiro é agradável, obteve 55% no número 7, já na pergunta onde questionava se o cheiro incomodava, totalizou 55% das respostas no número 1, onde indica que o cheiro dos produtos não incomoda. A ilustração desse resultado pode ser vista no quadro 4.

Quadro 4 – parte 2 das respostas do questionário 1 da pesquisa.

	1		2		3		4		5		6		7		Total
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	
O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico)?	0	0%	2	6%	1	3%	12	36%	7	21%	3	9%	8	24%	33
As privadas estão sempre limpas?	0	0%	1	3%	0	0%	3	9%	1	3%	8	24%	20	61%	33
O lixo é retirado com frequência?	0	0%	1	3%	0	0%	2	6%	2	6%	2	6%	24	77%	31
A desinfecção do banheiro é feita diariamente?	0	0%	0	0%	1	3%	2	6%	0	0%	5	15%	25	76%	33
A ventilação e iluminação do banheiro estão adequadas?	0	0%	0	0%	1	3%	3	9%	4	12%	5	15%	20	61%	33
Os usuários do banheiro mantêm o ambiente organizado e limpo?	0	0%	0	0%	0	0%	11	33%	6	18%	7	21%	9	27%	33
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?	1	3%	0	0%	1	3%	5	15%	0	0%	8	24%	18	55%	33
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte ao ponto de incomodar?	18	55%	5	15%	2	6%	5	15%	0	0%	0	0%	3	9%	33

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

Segunda seção do questionário 2, assim como o questionário 1, foi feito uma sequência de perguntas na escala Likert, onde foram elaboradas perguntas referentes a o serviço de limpeza dos banheiros da universidade.

Nas respostas obtidas, é possível notar que nem sempre os banheiros possuem itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico), tendo em vista que as repostas variavam do 1 ao 7, sendo o 1 o extremo do menor grau de satisfação e o 7 maior grau de satisfação, os demais representam conformidade entre eles. Diante disso, a maior porcentagem foi na opção 7, obtenho 51% das respostas. Como ilustrado na tabela 4.

Nas demais perguntas, foi-se obtido resultado positivo, levando em consideração que a porcentagem maior no número 7, o qual representa o maior grau de satisfação. Na pergunta onde questionava se as privadas estão sempre limpas, a maior porcentagem foi de forma

positiva no número 7, totalizando 46%. Na questão onde se perguntava se o lixo é retirado com frequência também obteve resultado positivo, sendo 46% no número 7.

Também foi perguntado se a desinfecção dos banheiros é feita diariamente, obtivendo maior porcentagem no número 7, de forma positiva, totalizando 44%. Ainda na mesma seção do questionário, foi perguntado se a ventilação e iluminação dos banheiros são adequadas, onde as respostas que foram obtidas, a grande porcentagem foi no número 7, totalizando 44%, o que leva o grau de satisfação de forma positiva.

Já na questão onde pergunta se os usuários dos banheiros mantêm o ambiente organizado e limpo, a maior porcentagem de respostas foi no número 1, totalizando 63%, isso significa que o grau de satisfação neste quesito é negativo. As duas últimas perguntas do questionário foram referindo-se a os produtos de limpeza que são utilizados para desinfecção, onde foi perguntado se o cheiro é agradável e se o cheiro dos produtos incomoda.

Mediante essas duas perguntas, notamos que o na questão onde perguntava se o cheiro é agradável, obteve 44% no número 4, onde corresponde um grau de satisfação mediano. Já na pergunta onde questionava se o cheiro incomodava, totalizou 39% das respostas no número 7, onde indica que o cheiro dos produtos incomoda. A ilustração desse resultado pode ser visto no quadro 5.

Quadro 5 – parte 2 das respostas do questionário 2 da pesquisa.

	1		2		3		4		5		6		7		Total
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	
O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico)?	1	2%	0	0%	1	2%	4	10%	6	15%	8	20%	21	51%	41
As privadas estão sempre limpas?	0	0%	0	0%	1	2%	7	17%	4	10%	10	24%	19	46%	41
O lixo é retirado com frequência?	0	0%	0	0%	0	0%	2	5%	6	15%	14	34%	19	46%	41
A desinfecção do banheiro é feita diariamente?	1	2%	0	0%	2	5%	4	10%	5	12%	11	27%	18	44%	41
A ventilação e iluminação do banheiro estão adequadas?	1	2%	0	0%	2	5%	4	10%	5	12%	11	27%	18	44%	41
Os usuários do banheiro mantêm o ambiente organizado e limpo?	26	63%	7	17%	1	2%	2	5%	2	5%	2	5%	1	2%	41
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?	1	2%	0	0%	1	2%	18	44%	9	22%	5	12%	7	17%	41
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte ao ponto de incomodar?	1	2%	0	0%	0	0%	9	22%	7	17%	8	20%	16	39%	41

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

4.2 Resultados

Diante das respostas obtidas no questionário 1 e 2, foi calculado a média, moda, mediana e desvio padrão, cujo resultados são apresentados a seguir no quadro 2 e 3.

A média representa a pontuação média atribuída pelos usuários para cada pergunta, em casa uma escala de 0 a 10, em que 0 indica total insatisfação e 10 indica total satisfação. A média é uma medida de tendência central que indica o valor típico das respostas.

A moda é o valor mais comum atribuído pelos usuários em cada pergunta. É uma medida útil para identificar o valor mais frequente é comum nas respostas.

A mediana é o valor central das respostas, em que 50% dos usuários atribuíram um valor menor e 50% atribuíram um valor maior. A mediana é uma medida de tendência central robusta que não é afetada por valores extremos.

O desvio padrão mede a variabilidade ou dispersão das respostas. Quanto maior o desvio padrão, mais variadas são as respostas e maior é a incerteza sobre a medida da tendência central.

De acordo com os resultados apresentados do quadro 2, a limpeza geral do banheiro é bem avaliada pelos usuários, com a média de 8,79 e a moda e mediana de 10 e 9, respectivamente. Isso sugere que a maioria dos usuários está satisfeita com a limpeza geral do banheiro.

É relevante observar que no quadro 2 e 3, diversas perguntas apresentaram valores próximos para a média, moda e mediana. Essa proximidade entre essas medidas estatísticas é considerada positiva, pois indica indícios de uma distribuição simétrica dos dados. A simetria é desejável em testes de hipóteses e outras modelagens estatísticas, uma vez que facilita as análises e interpretações.

Além disso, a estreita proximidade entre a mediana e a média também sugere que os dados não possuem valores discrepantes ou *outliers* significativos. A presença de *outliers* pode distorcer os resultados estatísticos, afetando a interpretação dos dados. Portanto, quando a mediana e a média estão muito próximas, isso indica que os dados estão relativamente bem comportados, sem valores extremos que possam afetar negativamente as análises estatísticas.

No entanto, quando se trata de itens higiênicos, a média é de 4,97, sugerindo que os usuários estão insatisfeitos com a disponibilidade desses itens. As privadas sempre limpas têm uma média de 6,27 enquanto a retirada frequente do lixo e a desinfecção diária têm médias semelhantes de 6,45 e 6,55, respectivamente.

A ventilação e iluminação adequadas têm média de 6,21 enquanto a manutenção do ambiente organizado e limpo tem uma média de 5,42. Os produtos de limpeza deixam o cheiro agradável, mas não forte o suficiente para incomodar, com médias de 6,00 e 2,27 respectivamente.

Quadro 6 – estatísticas descritivas do questionário 1.

Atributo	Média	Moda	Mediana	Desvio Padrão
No geral, qual nota você atribui para a limpeza do banheiro?	8,79	10	9	1,71
O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico)?	4,97	4	5	1,47
As privadas estão sempre limpas?	6,27	7	7	1,21
O lixo é retirado com frequência?	6,45	7	7	1,21
A desinfecção do banheiro é feita diariamente?	6,55	7	7	1,00
A ventilação e iluminação do banheiro estão adequadas?	6,21	7	7	1,17
Os usuários do banheiro mantêm o ambiente organizado e limpo?	5,42	4	5	1,23
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?	6,00	7	7	1,50
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte ao ponto de incomodar?	2,27	1	1	1,88

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

De acordo com os resultados apresentados no quadro 7, a limpeza geral do banheiro é bem avaliada pelos usuários, com a média de 8,63 e moda e mediana de 9, sugerindo que a maioria dos usuários está satisfeita com a limpeza geral do banheiro.

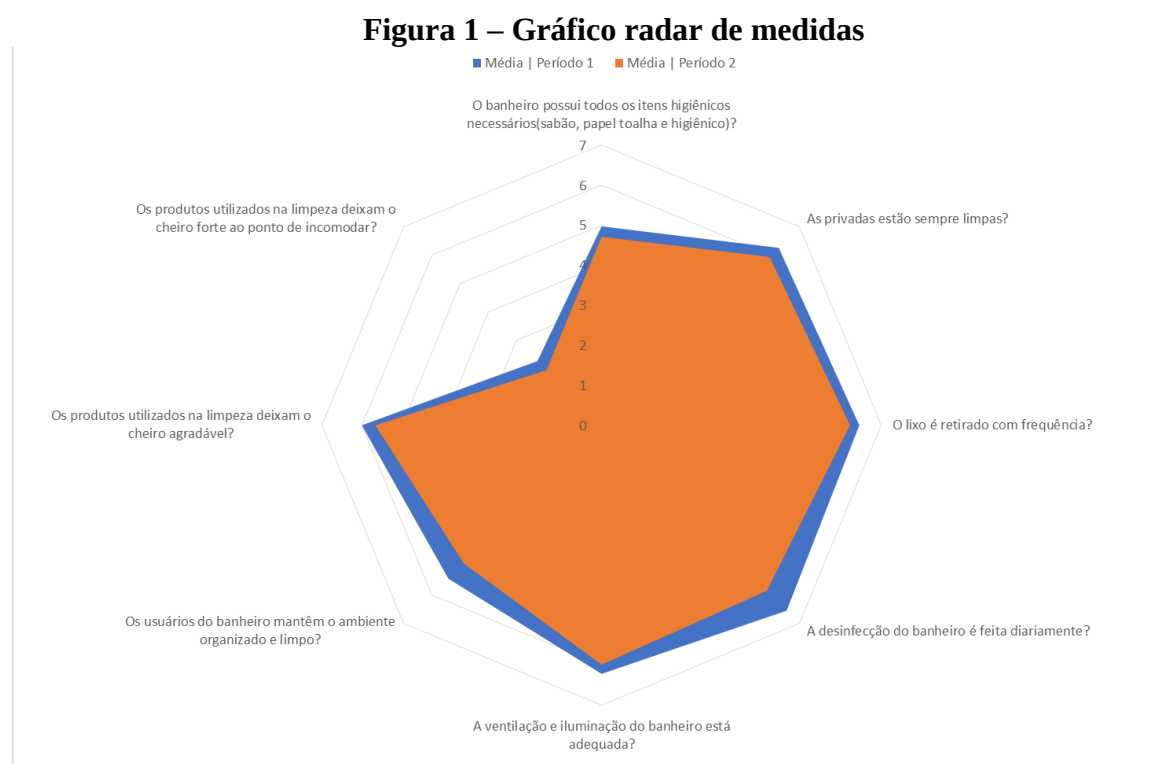
No entanto, quando se trata de itens higiênicos, a média é de 4,71, sugerindo que os usuários estão insatisfeitos com a disponibilidade desses itens. As privadas sempre limpas têm uma média de 5,95, enquanto a retirada frequente do lixo tem uma média de 6,22 e a desinfecção diária tem uma média de 5,85. A ventilação e iluminação adequadas têm uma média de 5,98, enquanto a manutenção do ambiente organizado e limpo tem uma média de 4,88. Os produtos de limpeza deixam um cheiro agradável, com média de 5,66, mas não forte o suficiente para incomodar, com média de 1,95.

Quadro 7 – estatísticas descritivas do questionário 2

Atributo	Média	Moda	Mediana	Desvio Padrão
No geral, qual nota você atribui para a limpeza do banheiro?	8,63	9	9	1,83
O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários (sabão, papel toalha e higiênico)?	4,71	4	4	1,42
As privadas estão sempre limpas?	5,95	7	6	1,22
O lixo é retirado com frequência?	6,22	7	6	0,88
A desinfecção do banheiro é feita diariamente?	5,85	7	6	1,42
A ventilação e iluminação do banheiro estão adequadas?	5,98	7	7	1,39
Os usuários do banheiro mantêm o ambiente organizado e limpo?	4,88	4	5	1,33
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?	5,66	7	6	1,41
Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte ao ponto de incomodar?	1,95	1	1	1,66

Fonte: Dados da pesquisa 2023.

O gráfico apresentado na figura 1, expressa uma comparação em relação ao período 1 e período 2 da aplicação dos questionários. Podemos observar a comparação dos resultados do período 1 (linha azul) e período 2 (linha laranja) para cada atributo avaliado pelos usuários.



Fonte: Dados da pesquisa 2023.

No atributo “O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários”, houve uma queda na média no período 2, com média de 4,71 em comparação com a média de 4,97 no período 1.

Já no atributo “As privadas estão sempre limpas”, houve uma queda na média no período 2 em comparação com o período 1, com média de 5,95 em comparação com 6,27 no período 1.

No atributo “O lixo é retirado com frequência?”, houve uma ligeira queda na média no período 2, com uma média de 6,22 em comparação com 6,45 no período 1.

No atributo “A desinfecção do banheiro é feita diariamente?”, houve uma queda na média no período 2, com uma média de 5,85 em comparação com 6,55 no período 1.

No atributo “A ventilação e iluminação do banheiro está adequada?”, houve uma queda na média no período 2, com uma média de 5,98 em comparação com 6,21 no período 1.

No atributo “Os usuários mantêm o ambiente organizado e limpo?”, houve uma queda na média no período 2, com uma média de 4,88 em comparação com 5,42 no período 1.

No atributo “Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro agradável?”, houve uma ligeira queda na média do período 2, com uma média de 5,66 em comparação com 6 no período 1.

Já no atributo “Os produtos utilizados na limpeza deixam o cheiro forte a ponto de incomodar?”, houve uma leve queda na média no período 2, com uma média de 1,95 em comparação com 2,27 no período 1.

Portanto, pode-se dizer que houve uma queda na percepção dos usuários sobre a limpeza e higiene do banheiro no período 2 em relação ao período 1 todos os atributos avaliados.

5. CONCLUSÃO

Com objetivo geral de avaliar a qualidade dos serviços públicos através da estatística, tendo como alvo a qualidade do serviço de limpeza nos banheiros da Universidade Federal rural do semiárido (UFERSA), campus Angicos, esta pesquisa utilizou a metodologia *survey* para coletar dados de todos os usuários que frequentam os banheiros do campus através de “*banners*” contendo “*QRcode*”, onde foram feitas perguntas objetivas referente a limpeza dos banheiros da Universidade.

Sobre a literatura abordada no presente trabalho, é possível concluir que a estatística é fundamental para o processo de coleta e análise de dados em pesquisas, fornecendo informações que embasam a tomada de decisões.

A estatística descritiva é a técnica utilizada para descrever e organizar os dados de modo que sejam facilmente interpretados. Já quando se trata da gestão da qualidade é um processo contínuo de avaliação do desempenho e resultados das atividades da organização, visando à melhoria constante e a satisfação total.

A qualidade em serviços é um conceito amplo, que envolve a satisfação total, garantia de qualidade total na prestação dos serviços, além da busca pela melhoria contínua das atividades e práticas associadas. Em resumo, a literatura apresentada reforça a importância da

qualidade em serviços e do uso da estatística e da gestão da qualidade para a melhoria contínua dos serviços prestados pela organização.

Logo após a coleta de dados dos questionários, foi feito uma análise estatística para obter resultados mais eficaz, fazendo-se uso da moda, média, mediana e desvio padrão.

Nos resultados obtidos, mostra que a população em geral está satisfeita com os serviços de limpeza, com resultados positivos em relação à pesquisa realizada. Porém, em comparação dos dois questionários aplicados em distintos períodos, indicam que houve uma queda na percepção dos usuários em relação à limpeza e higiene dos banheiros da universidade no período 2, em comparação com o período 1. Todos os atributos avaliados apresentaram uma média menor no período 2 do que no período 1.

A maior queda observada no atributo “As privadas estão sempre limpas”, seguida pelo atributo “O banheiro possui todos os itens higiênicos necessários”. Porém, destaca-se que esses resultados indicam áreas de melhoria que a administração pode abordar para atender as necessidades dos usuários em relação à limpeza e manutenção dos banheiros.

As áreas que mais precisam de atenção são a disponibilidade dos itens higiênicos e a manutenção do ambiente organizado e limpo. Além disso, é importante avaliar as condições de ventilação e iluminação dos banheiros para garantir um ambiente confortável e seguro para os usuários.

No entanto, é importante destacar que a pesquisa apresenta algumas limitações de fundamentação teórica. Embora o tema seja de grande importância, há uma escassez de literatura acadêmica que aborde especificamente esse assunto, o que pode limitar a profundidade da análise realizada.

Logo, a pesquisa realizada neste estudo é de extrema importância para a Universidade Federal Rural do semiárido (UFERSA), uma vez que oferece informações valiosas sobre a qualidade dos serviços e limpeza nos banheiros do campus.

Com base nos resultados obtidos, a administração da universidade pode identificar as áreas que necessitam de melhorias e implementar ações para atender as necessidades dos usuários. Além disso, a pesquisa também é importante para a população em geral, pois pode ajudar a promover uma gestão pública mais eficiente e transparente em relação à qualidade dos serviços prestados.

Outros órgãos públicos também podem se beneficiar dessa pesquisa, já que a metodologia utilizada pode ser aplicada em outras instituições para avaliar a qualidade dos serviços de limpeza em banheiros públicos. Essa abordagem pode contribuir para a melhoria

dos serviços prestados a população geral. Portanto, este estudo tem uma relevância significativa e pode vir a contribuir como base para futuras pesquisas acadêmicas na área.

Com base na pesquisa realizada, destacam-se sugestões para pesquisas futuras: realizar um estudo mais abrangente em relação à qualidade dos serviços públicos em diferentes setores da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), além dos banheiros, para avaliar a satisfação dos usuários em relação a outros aspectos. Realizar um estudo comparativo em diferentes instituições públicas para avaliar a qualidade dos serviços de limpeza em banheiros públicos, utilizando a mesma metodologia de pesquisa aplicada nesta pesquisa, a fim de obter uma visão mais ampla sobre a qualidade dos serviços de limpeza prestados nas instituições públicas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar gratidão a toda às pessoas que contribuíram para que chegasse até aqui. Familiares, amigos e colegas de curso, que foram fundamentais para tornar a caminhada mais leve. Agradeço a todos os professores, que contribuíram de forma valorosa nesta etapa acadêmica. Em especial ao orientador, Lucas Ambrósio Bezerra de Oliveira, que forneceu orientação valiosa e insights críticos ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Sua dedicação e apoio foram fundamentais para a conclusão deste projeto.

REFERÊNCIAS

ANSUJ, Angela P.; ZENCKNER, Clacir Londero; GODOY, Leoni Pentiado. Percepção da qualidade dos serviços de odontologia. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 25, 2005.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. Editora Blucher, 2002.

Fadel e Regis Filho (2009), FADEL, Marianella Aguilár Ventura; REGIS FILHO, Gilsée Ivan. Percepção da qualidade em serviços públicos de saúde: um estudo de caso. **Revista de Administração Pública**, v. 43, p. 7-22, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rap/a/s9cqck9PcGsKx5tHJQyhGYz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

INGNÁCIO, Sérgio Aparecido. Importância da Estatística para o Processo de Conhecimento e Tomada de Decisão. **Nota Técnica Iparades**, Curitiba, n.6, out. 2010. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_06_importancia_estatistica_tomada_decisao.pdf>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. Saraiva Educação SA, 2019.

LONGO, Rose Mary Juliano; VERGUEIRO, Waldomiro. Gestão da qualidade em serviços de informação do setor público: características e dificuldades para sua implantação. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 39-59, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2088/2218>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

MARQUES, A. S. Integração Normativa na Gestão da Qualidade. **Universidade de Aveiro, Portugal**, 2005. Dissertação (Mestrado em Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação) - Universidade de Aveiro, 2005. Disponível em: <<https://ria.ua.pt/handle/10773/4607>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

MENDES, Maria de Fátima Ribeiro. **O impacto dos sistemas QAS nas PME portuguesas**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Universidade do Minho, 2007. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7967>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

MONDO, Tiago Savi et al. Análise da qualidade de serviços turísticos na Fortaleza de São José da Ponta Grossa–Florianópolis, utilizando o TOURQUAL. **Revista Turismo em Análise**, v. 31, n. 3, p. 477-498, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rta/article/view/176703/168570>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

SANTOS, Carla Maria Lopes da Silva Afonso dos. **Manual de Auto-aprendizagem Estatística Descritiva**. 3. ed. Lisboa, 2018. Disponível em: <<https://static.fnac-static.com/multimedia/PT/pdf/9789726189688.pdf>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

SILVA, J. S. F.; GRAMS, A. L. B.; SILVEIRA, J. F. **Estatística**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027763/pageid/0>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

SILVEIRA, Astrogildo Brum. Gestão da qualidade no serviço público. **Gestão pública- Unisul Virtual**, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/11878>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

TOLEDO, J. C. *et al.* **Qualidade: gestão e métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2195-9/pageid/0>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.