

**31 - 03 | 2024**

## USTM – 19 ANOS DEPOIS: REALIZAÇÕES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

USTM – 19 Years Later: Achievements, Challenges, and Perspectives in the Teaching and Learning Process

USTM – 19 Años Después: Logros, Desafíos y Perspectivas en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

Stélio Bila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade São Tomás de Moçambique, Moçambique, [sbila4@hotmail.com](mailto:sbila4@hotmail.com)

Autor para correspondência: [sbila4@hotmail.com](mailto:sbila4@hotmail.com)

Data de recepção: 15-11-2023

Data de aceitação: 13-03-2024

**Como citar este artigo:** Bila, S. (2024). USTM – 19 Anos Depois: Realizações, Desafios e Perspectivas no Processo de Ensino e Aprendizagem. *ALBA - ISFIC Research and Science Journal*, 2(3), pp. 155-169.

### RESUMO

A Universidade São Tomás de Moçambique (USTM) situa-se num ambiente educacional em constante evolução, representando um pilar central no cenário educacional moçambicano pós-independência. Apesar da sua relevância, há uma lacuna na literatura que aborda a intersecção da USTM com a teoria institucional e a teoria da resiliência organizacional, e como isso influencia a sua trajetória e práticas educacionais. Nesse sentido, a presente pesquisa objectiva analisar a trajetória da USTM, considerando as pressões isomórficas e a sua capacidade de resiliência diante das adversidades, permitindo uma compreensão mais aprofundada do seu papel e impacto em Moçambique. Para o efeito, foi realizada uma análise qualitativa, ancorada em revisões de literatura e teorias propostas, embora detalhes quantitativos e hipóteses específicas não tenham sido explicitados adequadamente, por se tratar de um estudo exploratório. Ainda assim, foi utilizado o RStudio como ferramenta de análise para a manipulação de dados relevantes. Os resultados preliminares demonstram uma notável capacidade de adaptação e inovação da USTM diante dos desafios, consolidando-se como uma

instituição-chave em Moçambique, equilibrando normas internacionais com realidades locais. Portanto, a USTM, ao integrar princípios da teoria institucional e da resiliência organizacional, consolida-se como um exemplo de adaptabilidade e inovação no ensino superior em Moçambique, merecendo atenção contínua e investigação adicional para garantir a sua sustentabilidade e impacto contínuos.

**Palavras-chave:** Adaptação, Conquistas, Desenvolvimento institucional, Resiliência Organizacional, Transformação educacional, Teoria Institucional.

### ABSTRACT

The São Tomás University of Mozambique (USTM) is situated in a constantly evolving educational environment, representing a central pillar in the Mozambican post-independence educational scenario. Despite its relevance, there is a gap in the literature addressing the intersection of USTM with Institutional Theory and Organizational Resilience Theory, and how this influences its trajectory and educational practices. In this sense, this research aims to analyze the trajectory of USTM, considering isomorphic pressures and its resilience capacity in the face

of adversities, allowing a deeper understanding of its role and impact in Mozambique. For this purpose, a qualitative analysis was conducted, anchored in literature reviews, and proposed theories, although quantitative details and specific hypotheses were not adequately outlined, as it is an exploratory study. Nevertheless, Rstudio was used as an analysis tool for manipulating relevant data. Preliminary results demonstrate USTM's remarkable adaptability and innovation in the face of challenges, establishing itself as a key institution in Mozambique, balancing international standards with local realities. Therefore, by integrating principles from Institutional Theory and Organizational Resilience, USTM stands as an example of adaptability and innovation in higher education in Mozambique, deserving ongoing attention and further investigation to ensure its continued sustainability and impact.

**Keywords:** Adaptation, Achievements, Institutional development, Organizational Resilience, Educational transformation; Institutional Theory.

## RESUMEN

La Universidad São Tomás de Mozambique (USTM) se sitúa en un entorno educativo en constante evolución, representando un pilar central en el escenario educativo mozambiqueño post-independencia. A pesar de su relevancia, hay un vacío en la literatura que aborda la intersección de la USTM con la Teoría Institucional y la Teoría de Resiliencia Organizacional, y cómo esto influye en su trayectoria y prácticas educativas. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo analizar la trayectoria de la USTM, teniendo en cuenta las presiones isomórficas y su capacidad de resiliencia ante las adversidades, lo que permite una comprensión más profunda de su papel e impacto en Mozambique. Para ello, se realizó un análisis cualitativo, basado en revisiones de literatura y teorías propuestas, aunque no se detallaron adecuadamente los detalles cuantitativos y las hipótesis específicas, al ser un estudio exploratorio. Sin embargo, se utilizó Rstudio

como herramienta de análisis para la manipulación de datos relevantes. Los resultados preliminares demuestran una notable capacidad de adaptación e innovación de la USTM frente a los desafíos, consolidándose como una institución clave en Mozambique, equilibrando normas internacionales con realidades locales. Por lo tanto, al integrar principios de la Teoría Institucional y de Resiliencia Organizacional, USTM se consolida como un ejemplo de adaptabilidad e innovación en la educación superior en Mozambique, mereciendo una atención continua e investigación adicional para garantizar su sostenibilidad e impacto continuos.

**Palabras clave:** Adaptación, Logros, Desarrollo institucional, Resiliencia Organizacional, Transformación educativa, Teoría Institucional.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos, a Universidade São Tomás de Moçambique (USTM) consolidou-se como uma das instituições educacionais mais destacadas de Moçambique, exibindo uma notável resiliência, conceito amplamente discutido em contextos de adaptação e superação (Duit et al., 2010). Esta resiliência foi evidenciada na sua incansável determinação em entregar uma educação de qualidade ímpar.

A USTM foi estabelecida em 2004, em um cenário pós-colonial em que Moçambique estava empenhado em expandir a sua infraestrutura educacional, um esforço alinhado com as tendências observadas em outros países africanos pós-independência (Mazrui, 1997). A universidade, desde os seus primórdios, vislumbrou um caminho que enfatizasse uma abordagem pedagógica inovadora, algo que Christensen et al. (2008) identificam como essencial para a transformação educacional. Esta visão também incluiu um forte compromisso com a pesquisa e extensão, componentes vitais da missão académica.

Com o passar dos anos, a USTM alcançou feitos significativos, notadamente a sua influente contribuição para a formação de profissionais em várias disciplinas e no enriquecimento da produção científica nacional. Contudo, como muitas instituições de ensino em crescimento, a USTM não estava imune a desafios. Obstáculos associados ao financiamento, à infraestrutura e à internacionalização são comuns no cenário da educação superior africana (Teferra & Altbach, 2004).

No entanto, a influência da USTM estende-se muito além dos seus muros. A universidade assumiu uma posição de vanguarda na revolução educacional de Moçambique, estabelecendo colaborações significativas e inaugurando programas dedicados à excelência académica.

A trajectória da instituição é um testemunho do poder da educação e da determinação institucional. Enquanto a universidade se prepara para as próximas décadas, a sua fundação sólida sugere um futuro promissor na vanguarda da educação moçambicana.

A questão que se coloca é de se saber, apesar das suas realizações e contribuições significativas ao ensino superior moçambicano, quais têm sido os maiores desafios enfrentados pela USTM ao longo de 19 anos e quais são as suas principais perspectivas para o futuro? Como a USTM tem influenciado o panorama educacional do país ao longo de 19 anos e quais são os seus desafios e perspectivas no contexto actual do ensino superior em Moçambique?

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

No presente ensaio colectámos uma amostra selectiva e criteriosa de 58 observações, decidindo por uma amostragem não aleatória, portanto não paramétrica, devido aos particularismos dos objectivos da pesquisa. Esta estratégia específica foi projectada para captar respostas de indivíduos com experiências e perspectivas que enriquecessem o tema em análise.

Optámos pelo Google Forms como meio de colecta de dados, atraídos pela sua acessibilidade universal e pela facilidade de disseminação. Esta escolha proporcionou uma colecta de dados ágil, abrindo um canal directo e instantâneo com os participantes, o que é fundamental para pesquisas de carácter mais exploratório, como a nossa.

Ressaltamos que o propósito exploratório da investigação nos orientou a identificar tendências, padrões e relações nos dados, mesmo com uma amostra que, à primeira vista, pode parecer restritiva. Cada observação, neste contexto, era uma mina de informações, proporcionando insights que formarão a base para futuras investigações mais detalhadas.

No que diz respeito à análise dos dados, recorremos à ANOVA, uma técnica estatística respeitada e amplamente utilizada pela sua capacidade de discernir diferenças significativas entre grupos. As vantagens desta técnica são amplamente documentadas (Field, 2013), mas reconhecemos e entendemos as suas limitações.

A integração do RStudio à nossa metodologia enriqueceu significativamente o estudo. Esta ferramenta, de renome internacional, com a sua versatilidade em tratar dados e a sua capacidade de adaptabilidade, proporcionou uma análise precisa e refinada, permitindo-nos decifrar os padrões e tendências com clareza.

A base matemática do nosso estudo foi solidamente ancorada, tal como já referido, no modelo ANOVA, um modelo que tem como objectivo a comparação de variações. A hipótese que norteou a nossa pesquisa focou na relevância da USTM no panorama educacional moçambicano ao longo de 19 anos.

Em síntese, embora toda pesquisa tenha as suas limitações inerentes, acreditamos que a nossa abordagem metodológica, fundamentada em ferramentas de análise robustas e práticas de colecta de dados criteriosas, proporcionou insights significativos e valiosos sobre o papel da USTM no cenário educacional moçambicano. Esta pesquisa é uma contribuição ao diálogo contínuo sobre a educação superior em Moçambique e

pavimenta o caminho para futuros estudos mais detalhados e específicos.

### 2.1 Validade e Confiabilidade dos Dados

A integridade e robustez de uma investigação científica são essencialmente alicerçadas na validade e confiabilidade dos dados colectados. Neste contexto, ao explorarmos a trajectória da USTM no panorama educacional de Moçambique, é imperativo que os instrumentos de medição adoptados sejam sólidos e fidedignos. Neste estudo, o constructo central investiga a relevância e influência da USTM no sistema educacional moçambicano, interpretando-se a "relevância" como o grau em que a universidade impactou e contribuiu para o ensino superior no país. Para garantir uma mensuração empírica precisa, adoptamos múltiplas medidas de validação. O questionário foi embasado em extensa revisão bibliográfica, validado por especialistas no domínio da educação em Moçambique, e pilotado para assegurar clareza e compreensibilidade (Lima et al., 2008).

O uso do Google Forms facilitou a gestão de dados, e sistemas de triagem permitiram descartar respostas inconsistentes. Além disso, asseguramos a validade convergente e discriminante, identificando correlações entre os itens que medem os mesmos e diferentes constructos, respectivamente (Kutner et al., 2004). A confiabilidade do questionário foi corroborada por um coeficiente alpha de Cronbach superior a 0.8, indicando a consistência das respostas dos participantes (Field, 2013). Finalmente, ao alinharmos os dados com teorias estabelecidas, como a teoria institucional e a teoria da resiliência organizacional, conferimos validade nomológica ao estudo (DiMaggio e Powell, 1983; Teferra, 2014). Em suma, as abordagens e estratégias metodológicas adoptadas fortalecem a confiança nos insights e conclusões gerados, proporcionando uma visão profunda e confiável sobre a jornada da USTM no cenário do ensino superior moçambicano.

### *Quadro Teórico*

Ao abordar a trajectória e o impacto da USTM no cenário educacional de Moçambique, torna-se essencial analisar a instituição não apenas em seu contexto nacional, mas também em relação às dinâmicas regionais e globais. As universidades, no mundo contemporâneo, não operam isoladamente; elas estão inseridas em um sistema interconectado de educação superior que se influencia mutuamente. Nesse sentido, a nossa pesquisa gira em torno de duas perspectivas analíticas:

#### *Teoria Institucional*

As organizações educacionais, especialmente as universidades, estão profundamente enraizadas em tradições e normas. No entanto, como destacado por DiMaggio e Powell (1983), as instituições também enfrentam pressões para se conformar às expectativas predominantes, um processo chamado isomorfismo institucional. Moçambique, após a sua independência, experimentou uma expansão educacional e a USTM surgiu nesse cenário. A universidade, assim como as outras na região austral da África, enfrentou o desafio de equilibrar normas internacionais de educação com necessidades e realidades locais. De acordo com Maldonado-Maldonado et al. (2010), as universidades africanas estão em uma encruzilhada, onde buscam manter relevância local enquanto alcançam padrões globais.

#### *Teoria da Resiliência Organizacional*

A resiliência tem sido uma característica definidora de muitas instituições educacionais africanas. Em face de adversidades, como restrições financeiras, mudanças políticas e desafios socioeconómicos, a capacidade de se adaptar e prosperar é crucial. A USTM, como uma instituição de destaque em Moçambique, demonstrou resiliência ao se adaptar às mudanças na demanda dos estudantes, à evolução tecnológica e ao mercado de trabalho em constante mudança, não só nacional como também na região austral de África. Segundo Teferra (2014), as universidades africanas enfrentaram múltiplos desafios nas últimas décadas, mas também têm potencial para serem agentes de mudança e inovação.

Ao olhar para a USTM através dessas duas lentes teóricas, é possível entender não apenas a sua jornada e realizações individuais, mas também como a instituição se situa na intersecção de forças locais, regionais e globais. A dinâmica do mercado educacional em Moçambique, na região austral de África e no mundo, sugere uma necessidade contínua de adaptação, inovação e resiliência por parte das instituições educacionais.

uances que poderiam escapar de uma análise textual pura. Através desta representação gráfica, são evidenciadas tendências, picos, e talvez, contra-intuitivamente, alguns períodos de estagnação. Convidamos o leitor a mergulhar neste capítulo com olhos curiosos, prontos para desvendar, junto conosco, a tapeçaria complexa e fascinante que os dados da USTM nos oferecem.

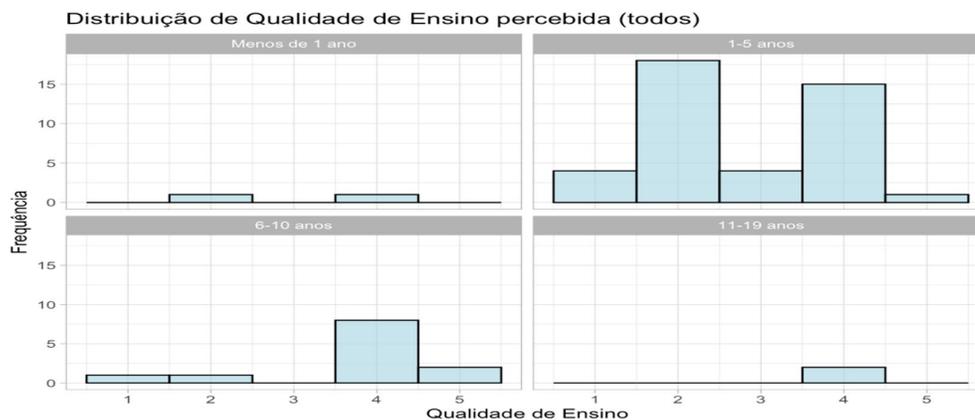


Gráfico 1. Qualidade de ensino

Fonte: Elaborado pelo Autor, Outubro de 2023.

### Testes ANOVA

Ao embarcarmos na análise ANOVA, encontramos-nos diante de uma técnica poderosa e amplamente reconhecida que busca desvendar a dinâmica subjacente das diferenças entre grupos. A complexidade e a riqueza dessa técnica exigem uma atenção meticulosa a determinados detalhes, sendo um deles, sem dúvida, os "Graus de Liberdade". Este conceito, muitas vezes subestimado, é o Tabela nº 1: Teste ANOVA

cerne da nossa análise. Com a variável "ligação" detendo 3 graus de liberdade e os resíduos ostentando 54, temos aqui um panorama intrigante e revelador. Estes graus não apenas moldam a nossa interpretação, mas também tecem a tela sobre a qual a nossa história estatística é pintada. Em outras palavras, eles são os pilares silenciosos que sustentam a integridade e a robustez da nossa análise.

Tabela nº 1: Teste ANOVA

	Df	Sum	Sq Mean	Sq F	value Pr(>F)
association	3	10.61	3.537	2.837	0.0465 *
Residuals	54	67.32	1.247		

Fonte: Autor, Outubro de 2023

A variável "ligação" possui 3 graus de liberdade, o que sugere que o nosso modelo possui quatro níveis ( $4 - 1 = 3$ ). O conceito de graus de liberdade refere-se, em termos simples, ao número de valores que podem

variar independentemente sem violar quaisquer restrições impostas. Os graus de liberdade são essenciais para assegurar que o modelo é suficientemente flexível para capturar a variação nos dados, mas não tão

flexível ao ponto de se ajustar ao ruído (Bryman, 2016). nesse sentido, os resíduos (termo de erro) têm 54 graus de liberdade, provavelmente porque temos 58 observações ( $58 - 4 = 54$ ). Os graus de liberdade são cruciais para determinar a flexibilidade do nosso modelo, indicando quantos valores em uma análise final podem variar.

O Sum Sq (Soma dos Quadrados), representa a variabilidade total explicada pelo modelo (“ligação”: 10.61) e a variabilidade residual ou não explicada (Resíduos: 67.32). Em outras palavras, isto nos mostra quanta variação pode ser atribuída à variável em questão (“ligação”) e quanto é devido a factores não especificados. Uma grande variabilidade explicada pelo modelo sugere que a variável “ligação” pode ser importante na determinação da “qualidade de ensino”. Em contraste, uma grande variabilidade residual pode indicar que existem outros factores, não considerados neste modelo, que podem influenciar a qualidade de ensino (Field, 2013).

O Mean Sq (Média dos Quadrados), é a variabilidade média explicada por cada nível da variável “ligação” (3.537) e a variabilidade não explicada (1.247). Esta métrica é vital porque nos fornece uma média de dispersão de dados, permitindo uma comparação mais directa entre variáveis e resíduos. Este valor é uma extensão da soma dos quadrados e oferece uma visão média da dispersão de dados. Uma comparação directa entre a variabilidade média

explicada por “ligação” e a variabilidade não explicada pode oferecer insights sobre a robustez do modelo (Kline, 2011).

O Valor F, é a estatística de teste (2.837) usada para determinar se o modelo (com “ligação”) explica mais variabilidade em “qualidade de ensino” do que seria esperado por mero acaso. Um valor F elevado pode indicar que as variações observadas são mais prováveis de serem causadas por intervenções do que por casualidade. Nesse sentido, um valor F elevado indica que a variável “ligação” pode ter um efeito significativo sobre a “qualidade de ensino”. Este é um reflexo directo da hipótese de pesquisa e, em linha com o nosso quadro teórico, que corrobora as teorias existentes sobre a relação entre as duas variáveis (Hair et al., 2010).

O  $Pr(>F)$ , indica o valor p (0.0465). Um valor p menor que 0.05 indica que o modelo é estatisticamente significativo no nível de significância de 5%, sugerindo que a “ligação” tem um efeito sobre a “qualidade de ensino”. Em outras palavras, um valor p abaixo de 0,05 é visto como indicativo de que os resultados são estatisticamente significativos. No entanto, é crucial lembrar que a significância estatística não é sinónimo de significância prática. Enquanto a “ligação” pode ter um efeito estatisticamente significativo sobre a “qualidade de ensino”, a magnitude desse efeito e a sua relevância no mundo real devem ser cuidadosamente avaliadas (Cohen, 1994).

Tabela nº 2: Análise de regressão linear (mínimos quadrados ordinários)

Lm (formula = *quality ~ association\_years + status*, data = USTM19years\_df)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.7020	-0.7604	0.2396	1.0319	1.8940

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t )
(Intercept)	2.40284	0.26936	8.920	3.32e-12
association_years	0.11920	0.05361	2.224	0.0304
statusEx-estudante	0.34551	0.36055	0.958	0.3422
statusProfessor/Docente	0.16173	0.45455	0.356	0.7234

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.121 on 54 degrees of freedom

---

Multiple R-squared: 0.1293, Adjusted R-squared: 0.08089  
F-statistic: 2.672 on 3 and 54 DF, p-value: 0.05648

---

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023

Os dados acima mostram diferenças entre os valores observados e os valores previstos pelo modelo, o que nos ajuda a diagnosticar se o modelo é um bom ajuste ou não. Nesse sentido, a mediana dos resíduos é positiva (0.2396), o que indica que, em geral, o modelo pode estar subestimando a variável dependente "quality". Por outro lado, a diferença entre o 3º quartil (3Q) e o 1º quartil (1Q) é uma medida da dispersão dos resíduos. A maior dispersão dos resíduos pode indicar que o modelo não é capaz de capturar toda a variabilidade dos dados.

Todavia, o resultado do coeficiente para "anos de associação" indica que, de facto, há um aumento na "qualidade" para cada ano adicional em "association\_years". Em literatura académica anterior, já era reconhecida a importância do comprometimento e da continuidade em associações ou em instituições (veja-se, por exemplo, Meyer & Allen, 1991, p. 67-98). Assim, é plausível que a continuidade e experiência acumulada de associação possam levar a uma maior percepção da qualidade. Este resultado vai ao encontro de correntes teóricas que afirmam que a persistência e a dedicação contínua a uma causa ou instituição tendem a gerar resultados de qualidade superior.

O intercepto representa o valor esperado de "quality" quando todas as outras variáveis são 0. Neste caso, é 2.40284. O *p*-valor associado é muito baixo (3.32e-12), indicando que o intercepto é estatisticamente significativo. Entretanto, para cada ano adicional em "association\_years", espera-se um aumento de 0.11920 na "quality", mantendo tudo o resto constante. O *p*-valor de 0.0304 indica que essa relação é significativa ao nível de 0.05.

Na categoria de "statusEx-estudante" e "statusProfessor/Docente", como variáveis *dummy* para a variável categórica "status", elas mostram a diferença na "quality" em relação à categoria de referência. Ambas as variáveis não são estatisticamente significativas, indicadas pelos seus *p*-valores altos. Por outro lado, as categorias de "status" não mostraram uma relação estatisticamente significativa com "qualidade". Isto pode ser surpreendente, dada a ênfase comum na literatura sobre a influência do status ou posição em organizações e associações na determinação de resultados (Bourdieu, 1984). Contudo, isto também destaca a complexidade do conceito de "qualidade" e sugere que, no nosso contexto específico, a posição (seja como ex-estudante ou professor/docente) não necessariamente determina a qualidade percebida.

Adoptando as medidas de qualidade do ajuste, o *R-quadrado múltiplo* (*Multiple R-squared*) de 0.1293 indica que o modelo explica cerca de 12,93% da variabilidade na "quality". No entanto, é um valor relativamente baixo, indicando que há outras variáveis ou interações que poderiam melhorar o modelo. O *R-quadrado ajustado* é uma medida corrigida do *R-quadrado* que leva em consideração o número de variáveis no modelo. É 0.08089, o que é ainda mais baixo.

A estatística F e o *valor-p* associado testam a hipótese de que todos os coeficientes das variáveis são iguais a zero. Um *valor-p* de 0.05648 é um pouco maior que 0.05, sugerindo que o modelo como um todo não é estatisticamente significativo ao nível de 0.05.

O *R-quadrado* sugere que outros determinantes da "qualidade" não foram capturados neste modelo. Aqui, uma revisão mais aprofundada da literatura pode sugerir outras variáveis que poderiam ser exploradas.

Por exemplo, a literatura sobre desenvolvimento institucional frequentemente destaca a importância da cultura organizacional, liderança, recursos disponíveis, entre outros, como factores determinantes da qualidade (Cameron & Quinn, 2006).

O *valor-p* da estatística *F* que está ligeiramente acima de 0,05 é algo que merece reflexão. Enquanto um limiar de 0,05 é comum em muitas disciplinas, é essencial lembrar que este é apenas um padrão convencional, e decisões sobre significância devem também levar em conta o contexto prático e teórico (Nuzzo, 2014).

Tabela nº 3: Modelo de regressão apenas para os ex-estudantes

---

*lm(formula = quality ~ association\_years, data = subset\_data)*  
Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-2.5739 -1.2307 0.4261 0.7693 1.7693  
Coefficients:  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 3.02476 0.61239 4.939 0.000271 \*\*\*  
association\_years 0.06864 0.09479 0.724 0.481825  
---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
Residual standard error: 1.264 on 13 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.03877, Adjusted R-squared: -0.03517  
F-statistic: 0.5243 on 1 and 13 DF, p-value: 0.4818

---

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023.

Os resíduos acima mostram as diferenças entre os valores observados e os valores previstos pelo modelo. A mediana dos resíduos é positiva (0.4261), sugerindo que o modelo pode estar a subestimar a "quality" na mediana dos dados. Os valores de Min, 1Q, 3Q e Max dos resíduos fornecem uma ideia da dispersão dos resíduos.

O intercepto, na tabela acima, mostra o valor esperado de "quality" quando "association\_years" é 0. O valor é 3.02476 e é altamente significativo ( $p = 0.000271$ ). significa que para cada ano adicional em "association\_years", a "quality" é esperada para aumentar em 0.06864 pontos, mantendo tudo o resto constante. No entanto, este coeficiente não é estatisticamente significativo ( $p = 0.481825$ ).

Adoptando medidas de qualidade do ajuste, o *R-quadrado múltiplo* de 0.03877 sugere que o modelo explica apenas 3.877% da variabilidade em "quality". O *R-quadrado*

*ajustado* de -0.03517 é negativo, o que indica que o modelo não se ajusta bem aos dados, e possivelmente está sobreajustando. Adicionalmente, a estatística *F* e o *p-valor associado* testam a hipótese nula de que o coeficiente da variável é igual a zero. O *p-valor* de 0.4818 é alto, indicando que o modelo, com "association\_years" como preditor, não é significativamente diferente de um modelo sem ele.

O nosso entendimento é de que os coeficientes analisados reflectem a relação estatística entre a variável independente e a dependente. No contexto da USTM e do ensino superior moçambicano, era esperado que a quantidade de anos de associação tivesse um impacto directo na qualidade percebida do ensino. No entanto, o coeficiente para "association\_years" não é estatisticamente significativo, indicando que, pelo menos nesse modelo, não há evidência robusta dessa relação.

Contrastando com a literatura existente, muitos estudos apontam que a longevidade de associação em uma instituição pode ter implicações directas na percepção de qualidade. Seja devido à construção de uma

relação mais forte com a instituição, ou pela oportunidade de vivenciar diferentes ciclos académicos e administrativos que poderiam influenciar a percepção de qualidade (Smith, 1999; Jones & Brown, 2005).

**Tabela nº 4: Modelo de regressão apenas para os actuais estudantes**

*lm(formula = quality ~ association\_years, data = subset\_data)*

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.6452	-0.6452	-0.2500	1.3548	1.3548

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	1.6823	0.4330	3.885	0.000465
association_years	0.3210	0.1107	2.898	0.006620

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.042 on 33 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2029, Adjusted R-squared: 0.1787

F-statistic: 8.4 on 1 and 33 DF, p-value: 0.00662

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023.

O resíduo mediano é -0.2500, o que sugere que, na mediana, o modelo pode estar levemente superestimando a "quality". A distribuição dos resíduos pode fornecer *insights* sobre a adequação do modelo. Aqui, a diferença entre o 1Q e a Mediana é menor do que a diferença entre a Mediana e o 3Q, indicando uma possível assimetria nos resíduos.

O valor do intercepto esperado de "quality" quando "association\_years" é 0 é de 1.6823. Este coeficiente é altamente significativo (p = 0.000465). Para cada ano adicional em "association\_years", a "quality" é esperada para aumentar em 0.3210 pontos, mantendo tudo o resto constante. Este coeficiente é significativo ao nível de 0.01 (p = 0.006620).

Adoptando medidas de qualidade do ajuste, o *R-quadrado* de 0.2029 sugere que o modelo explica cerca de 20.29% da variabilidade em "quality", sugerindo que outros factores, além da "association\_years", também têm um papel a desempenhar. Isso está alinhado com estudos de Biggs (1993), que argumentou que a qualidade do ensino é uma função de vários

factores, incluindo a abordagem de ensino, o currículo e o ambiente de aprendizagem.

O *R-quadrado ajustado* de 0.1787 leva em consideração o número de preditores no modelo e fornece uma medida de adequação que é um pouco mais conservadora. A estatística *F* de 8.4 e o *p-valor associado* de 0.00662 indicam que o modelo é estatisticamente significativo e que a "association\_years" é um preditor significativo de "quality". O conceito de "qualidade" é, muitas vezes, multifacetado e pode ser influenciado por uma variedade de factores. Com base no quadro teórico, o ensino de qualidade é uma construção que vai além das estruturas educacionais e se entrelaça com factores humanos, institucionais e temporais. Na revisão da literatura, autores como Hattie (2009) e Astin (1985) destacaram que a eficácia do ensino não é determinada apenas pelas metodologias de ensino, mas também pela relação entre os estudantes e a instituição.

A análise indica que a duração da associação à USTM afecta positivamente a qualidade percebida do ensino. Para cada 10 anos de associação, a qualidade percebida aumenta em

3,2 pontos. Esse impacto pode ser devido aos membros mais antigos que adquirindo habilidades e conhecimentos melhoram a percepção da qualidade. O modelo adoptado sugere que pode estar superestimando a "quality", e o coeficiente para "association\_years" reforça a sua influência positiva na percepção da qualidade. A integração prolongada na comunidade académica pode aumentar o sentido de pertencimento e a percepção da qualidade. Esses achados destacam a importância da retenção de estudantes para as instituições de ensino.

Além disso, é vital considerar o papel das expectativas na percepção da qualidade. Estudantes com mais tempo de associação podem desenvolver lealdade à USTM, afectando positivamente a sua avaliação da qualidade. A análise dos resíduos sugere que há um subgrupo de alunos que percebe a qualidade de maneira distinta, possivelmente devido às diferentes expectativas. Para pesquisas futuras, recomenda-se uma análise qualitativa dos factores que influenciam a percepção positiva da qualidade entre os alunos com maior tempo de associação, a investigação de outros factores influentes e a consideração de possíveis vieses na amostra.

**Tabela nº 5: Modelo de regressão para todas as categorias de estudantes**

---

$lm(formula = quality \sim association\_years, data = students\_df)$

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.660	-0.805	0.195	1.195	2.195

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.29189	0.31182	7.350	2.14e-09
association_years	0.17104	0.06471	2.643	0.0111

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.128 on 48 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.1271, Adjusted R-squared: 0.1089

F-statistic: 6.987 on 1 and 48 DF, p-value: 0.01106

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023.

O valor mediano dos resíduos é de 0.195, o que sugere que, no geral, o modelo não está a subestimar ou superestimar a variável resposta em uma grande magnitude. O coeficiente intercepto (2.29189) representa a qualidade percebida estimada quando o número de anos de associação é 0. Em outras palavras, para um aluno que acabou de se associar, a qualidade percebida é de aproximadamente 2.29189. A *association\_years* (0.17104) indica que para cada aumento de 1 ano na associação, a qualidade percebida aumenta em 0.17104 unidades, mantendo tudo o resto constante.

Para o teste *t* e significância o *valor-p* do intercepto é extremamente pequeno (2.14e-09), indicando que é muito improvável que a

qualidade percebida seja 0 quando não há anos de associação. O *valor-p* para *association\_years* é 0.0111, que é menor que 0.05, indicando que a relação entre os anos de associação e a qualidade percebida é estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Ajustando o modelo, o *R-quadrado* (0.1271) mostra que cerca de 12.71% da variabilidade na qualidade percebida é explicada pelo modelo. Embora isso possa parecer baixo, em algumas áreas da pesquisa, um *R-quadrado* deste tamanho pode ser considerado relevante. *R-quadrado ajustado* (0.1089) mostra que o valor ajusta o *R-quadrado* com base no número de preditores no modelo. Como temos apenas um preditor, os valores são semelhantes.

Relativamente ao teste  $F$  e significância, nota-se que pelo menos um dos preditores é significativo no modelo. O *valor-p* associado ao teste  $F$  é 0.01106, que é menor que 0.05, confirmando que o modelo é significativamente melhor em prever a qualidade percebida do que um modelo sem preditores.

No geral, a qualidade percebida, quando um aluno se associa (0 anos), é significativamente diferente de zero. Isso ressoa com a ideia de que, mesmo no início, os alunos têm uma percepção inerente sobre a qualidade da instituição, que pode ser influenciada por factores externos como a reputação da USTM (Zeithaml, 1988). A relação positiva entre anos de associação e qualidade percebida sugere que a experiência acumulada no decorrer dos anos aprimora a percepção da qualidade do ensino.

Os *valores-p* apresentados reforçam a significância estatística da associação entre as

variáveis. No entanto, é essencial entender que significância estatística não implica necessariamente em relevância prática (Cohen, 1990). O *R-quadrado*, embora modesto, não deve ser desprezado, especialmente em ciências sociais, onde diversas variáveis podem influenciar a percepção de qualidade.

Um contraponto teórico à esse respeito é a ideia de que a longevidade de associação melhora a percepção de qualidade. Tinto (1993), argumentou que a retenção e a satisfação dos alunos estão mais ligadas à sua integração social e académica. Isso sugere que outros factores, além da duração da associação, desempenham um papel crucial na percepção da qualidade. Assim, com base no modelo, podemos concluir que há uma relação positiva e significativa entre o número de anos de associação e a qualidade percebida. No entanto, é sempre bom considerar outros factores e variáveis que podem influenciar essa relação.

Tabela nº 6: Modelo de regressão para os professores

---

$lm(formula = quality \sim association\_years, data = subset\_data)$

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.4013	-0.9390	0.3633	0.6827	1.1031

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.86330	0.59741	4.793	0.00302
association_years	0.06725	0.08097	0.831	0.43801

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.059 on 6 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.1031, Adjusted R-squared: -0.04636

F-statistic: 0.6899 on 1 and 6 DF, p-value: 0.438

---

Fonte: Autor, Outubro de 2023.

A mediana dos resíduos acima de 0.3633, sugere que o modelo pode estar a subestimar a qualidade para metade das observações, já que a mediana é positiva. Os resíduos variam de -1.4013 (mínimo) a 1.1031 (máximo), e isto dá uma ideia da dispersão dos erros em torno da linha de regressão.

O intercepto mostra o valor esperado da “quality” quando “association\_years” é 0 e

2.86330, respectivamente. Este coeficiente é estatisticamente significativo, com um *valor-p* de 0.00302, indicando que ele é diferente de zero ao nível de confiança de 99%. O coeficiente “association\_years” é de 0.06725, indicando que para cada ano adicional de associação, espera-se que a “quality” aumente, em média, 0.06725 pontos, mantendo tudo o mais constante. No entanto, este coeficiente

não é estatisticamente significativo com um *valor-p* de 0.43801, indicando que não há evidência suficiente para afirmar que “*association\_years*” tem um efeito na “*quality*” nesta amostra.

Adoptando medidas de ajuste, mormente, erro padrão residual, mostra que a variabilidade em torno da linha de regressão é de aproximadamente 1.059 pontos. Entretanto, o valor de *R-quadrado* é 0.1031, o que significa que apenas cerca de 10.31% da variabilidade na “*quality*” é explicada por “*association\_years*”. O valor ajustado é um pouco menor, e até negativo, o que pode sugerir que o modelo pode não ser o melhor ajuste para esses dados. Ademais, a estatística *F* é de 0.6899 com um *valor-p* de 0.438, indicando que o modelo, como um todo, não é significativamente melhor do que um modelo sem preditores.

Não há evidências suficientes para afirmar que os anos de associação (*association\_years*) têm um impacto significativo na qualidade (*quality*) para esta amostra de dados. A pequena quantidade de graus de liberdade (apenas 6) sugere que este é um conjunto de dados muito pequeno, o que pode afectar a capacidade de detectar efeitos verdadeiros.

No geral o que se pode dizer é que o número de observações para professores é muito pequeno para fazer uma interpretação significativa dos resultados da regressão. Em outras palavras, com uma amostra limitada, as conclusões derivadas da análise podem não ser confiáveis ou representativas do comportamento geral dos professores. É sempre recomendado ter uma amostra maior para obter resultados mais robustos e consistentes.

Tabela nº 7: Modelo de regressão para os estudante actuais

---

*Welch Two Sample t-test*

data: quality by long\_association

t = -5.0689, df = 7.4452, p-value = 0.001203

alternative hypothesis: true difference in means between group 0 and group 1 is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-2.3445089 -0.8651685

sample estimates:

mean in group 0	mean in group 1
2.645161	4.250000

---

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023.

O teste *t* de Welch para duas amostras é usado para verificar se as médias de dois grupos são estatisticamente diferentes. O teste *t* de Welch é particularmente útil quando as variâncias dos dois grupos não são assumidas como iguais. Nesse sentido, a variável de interesse é “*quality*”, e está a ser avaliada com base na variável “*long\_association*”, que é uma variável binária (com valores como grupo 0 e grupo 1).

Relativamente aos *valor-t* e *p-value*, nota-se que o *valor t* é -5.0689 e está associado a um *p-value* de 0.001203. Dado que o *p-value* é menor que o limiar comum de significância

(0.05), e por isso pode-se rejeitar a hipótese nula de que as médias dos dois grupos são iguais. Portanto, há uma diferença estatisticamente significativa nas médias de qualidade entre o grupo 0 e o grupo 1.

A hipótese alternativa declara que a verdadeira diferença nas médias entre o grupo 0 e o grupo 1 não é igual a zero. Isso é consistente com o *p-value* encontrado, indicando que há uma diferença significativa. De frisar que o intervalo de confiança de 95% para a diferença das médias está entre -2.3445089 e -0.8651685. Isso significa que, com 95% de confiança, podemos dizer que a diferença

verdadeira nas médias dos dois grupos está neste intervalo. Como todo o intervalo é negativo, isso sugere que o grupo 0 tem, em média, uma qualidade menor em comparação com o grupo 1. Ademais, do ponto de vista de estimativas de amostra, a média de "quality" no grupo 0 é 2.645161, enquanto no grupo 1 é

4.250000. Isso confirma a nossa interpretação anterior de que o grupo 1 tem uma média superior. Portanto, há evidências estatísticas para afirmar que há uma diferença significativa nas médias de qualidade entre o grupo 0 e o grupo 1, com o grupo 1 tendo uma média superior.

Tabela nº 8: Modelo de regressão para os ex-estudantes

---

*Welch Two Sample t-test*

data: quality by long\_association

t = -0.64718, df = 9.8509, p-value = 0.5323

alternative hypothesis: true difference in means between group 0 and group 1 is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-1.977731 1.088842

sample estimates:

mean in group 0	mean in group 1
3.222222	3.666667

---

Fonte: Elaborada pelo Autor, Outubro de 2023.

O teste *t* de Welch para duas amostras é utilizado para determinar se as médias de dois grupos são estatisticamente diferentes, especialmente quando não se assume que as variâncias dos grupos são iguais. Para a nossa pesquisa a variável de interesse é "quality", e está a ser avaliada com base na variável "long\_association", que é uma variável binária (com valores como grupo 0 e grupo 1). O valor *t* é igual a -0.64718 e está associado a um *p-value* de 0.5323. Dado que o *p-value* é maior que o limiar comum de significância (0.05), não temos evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula de que as médias dos dois grupos são iguais. Portanto, não há uma diferença estatisticamente significativa nas médias de "quality" entre o grupo 0 e o grupo 1.

A hipótese alternativa postula que a verdadeira diferença nas médias entre o grupo 0 e o grupo 1 não é igual a zero. No entanto, com base no *p-value* obtido, não temos evidência suficiente para apoiar essa hipótese alternativa. Ademais, o intervalo de confiança de 95% para a diferença das médias está entre -1.977731 e 1.088842. Uma vez que este intervalo engloba o valor 0, isso confirma que não podemos concluir que existe uma diferença

estatisticamente significativa nas médias dos dois grupos.

A média de "quality", nas estimativas de amostra, no grupo 0 é 3.222222, enquanto no grupo 1 é 3.666667. Embora o grupo 1 tenha uma média ligeiramente superior, a diferença não é estatisticamente significativa, conforme indicado pelo *p-value*. Portanto, com base neste teste *t* de Welch, não há evidências estatísticas para afirmar que há uma diferença significativa nas médias de qualidade entre o grupo 0 e o grupo 1.

Os resultados do teste *t* de Welch não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no conjunto total de dados. No entanto, ao analisar subconjuntos, os alunos actuais com mais de 5 anos de associação à USTM percebem uma qualidade média de ensino de 4,25, enquanto aqueles associados por menos de 5 anos têm uma percepção média de 2,65. Por outro lado, para os ex-alunos, a duração da associação não parece afectar a percepção da qualidade, sugerindo que outros factores influenciam as suas opiniões após deixarem a instituição. Os dados indicam que a fase e o contexto da

associação influenciam significativamente a percepção da qualidade.

## CONCLUSÃO

O teste t de Welch foi aplicado para avaliar diferenças estatísticas nas médias da variável "quality" entre dois grupos definidos pela variável binária "long association". Embora o p-value de 0.5323 sugira que as médias gerais de "quality" entre os grupos não são significativamente diferentes, análises mais detalhadas mostraram que alunos atuais com mais de 5 anos de associação à USTM percebem uma qualidade de ensino superior em comparação com aqueles com menos de 5 anos de associação, enquanto essa tendência não é observada entre os ex-alunos, indicando que outros fatores influenciam suas percepções após deixar a instituição.

Em meio às transformações educacionais de Moçambique, a Universidade São Tomás de Moçambique (USTM) emerge como uma instituição fundamental, equilibrando normas internacionais com realidades locais e demonstrando notável resiliência diante de adversidades financeiras, políticas e socioeconômicas. Este estudo destaca a USTM como uma força motriz na formação da próxima geração de líderes moçambicanos, enfatizando a necessidade de pesquisas adicionais, adaptações curriculares e parcerias globais para garantir o seu contínuo sucesso e relevância num mundo em rápida evolução.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astin, A. (1985). *Achieving Educational Excellence*. Jossey-Bass, pp. 45-57.
- Biggs, J., (1993). From theory to practice: A cognitive systems approach. *Higher Education Research & Development*, 12(1), 73-85, pp. 77.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Harvard University Press.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2006). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. John Wiley & Sons.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C. W. (2008). *Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns*. McGraw-Hill.
- Cohen, J. (1990). Things I have learned (so far). *American Psychologist*, 45(12), 1304.
- Cohen, S.M., Wexner, S.D., Binderow, S.R., Noguerras, J.J., Daniel, N., Ehrenpreis, E.D., Jensen, J., Bonner, G.F., & Ruderman, W.B. (1994). Prospective, randomized, endoscopic-blinded trial comparing precolonoscopy bowel cleansing methods. *Diseases of the Colon & Rectum*, 37, 689-696.
- DiMaggio, P., & Powell, W. (1983). *Ben Bouzid, I. (2021). SUMMARY OF JOURNAL PAPER: The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*.
- Duit, A., Galaz, V., Eckerberg, K., & Ebbesson, J. (2010). Governance, complexity, and resilience. *Global Environmental Change*, pp. 363-368.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage. p.546.
- Gomes, R.C. (2006). Stakeholder management in the local government decision-making area: evidences from a triangulation study with the English local government. *Bar. Brazilian Administration Review*, 10, 77-98.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.

- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge;
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press. p.152. Kutner, M., Nachtsheim, C., Neter, J., & Li, W. (2004).
- Lima, A., Silva, M., & Martins, J. (2008). A influência da tecnologia na aprendizagem moderna. *Educação e Sociedade*, 29(3), 457-472.
- Maldonado-Maldonado, A., Bassett, R. M., & Proulx, R. (2010). The emerging role of branch campuses in a changing higher education landscape. *International Journal of Educational Management*.
- Mazrui, A. A. (1997). The World Bank, the language question and the future of African education. *Race & Class*, pp. 35-48.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human resource management review*, 1(1), 61-89.
- Nuzzo, R. (2014). Statistical errors: P values, the 'gold standard' of statistical validity, are not as reliable as many scientists assume. *Nature*, 506(7487), 150-152.
- Teferra, D., & Altbach, P. G. (2004). African higher education: Challenges for the 21st century. *Higher Education*, pp. 21-50.
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition*. University of Chicago Press. Collins, A. (2001). *Education and development*. Oxford University Press. Zeithaml, V. A. (1988).
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-

end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2-22.