

O MÉTODO AHP E SUA APLICABILIDADE NA SELEÇÃO E ESCOLHA DE APLICATIVOS VOLTADOS PARA A MELHORIA DA GESTÃO FINANCEIRA EM PEQUENOS NEGÓCIOS: um estudo de caso em um salão de beleza local

THE AHP METHOD AND ITS APPLICABILITY IN THE SELECTION AND CHOICE OF APPLICATIONS AIMED AT IMPROVING FINANCIAL MANAGEMENT IN SMALL BUSINESSES: a case study in a local beauty salon.

Natália Eloisa da Silva*

Prof. Me. Daniel Soares de Souza**

RESUMO

Este artigo objetiva instrumentalizar a tomada de decisão na seleção de aplicativos de gestão financeira para pequenos negócios num estudo de caso em um salão de beleza local, promovendo a melhoria da administração empresarial. Empregando uma abordagem analítica específica, o estudo elaborado fez uso do Processo de Análise Hierárquica - AHP, para avaliar as alternativas disponíveis no mercado. Tal método multicritério foi aplicado após a coleta de dados em estreita colaboração com a gestão do salão de beleza, garantindo que a seleção de critérios fosse tão relevante quanto representativa das necessidades específicas do negócio. A análise pesquisada gerou uma matriz detalhada, facilitando a comparação e o contraste quantitativo entre as opções de aplicativos. Os resultados indicam o *QuickBooks* como uma alternativa mais promissora, exibindo uma pontuação mais elevada de 0,1163, demonstrando sua superioridade em critérios como usabilidade, funcionalidades e segurança. Esta pesquisa não apenas sublinha a importância de uma escolha metódica e fundamentada de ferramentas tecnológicas em contextos empresariais de pequena escala, mas também contribui significativamente para práticas de gestão mais eficazes. As implicações deste trabalho ressoam além do âmbito acadêmico, oferecendo diretrizes práticas para melhorias na gestão financeira de empreendimentos que eventualmente não dispõem de ferramentas democráticas para uso, promovendo assim condições para o atingimento da eficiência operacional e a sustentabilidade no setor de serviços.

Palavras-chave: Gestão Financeira; Pequenos Negócios; Métodos Multicritérios de Apoio à Decisão; Pesquisa Operacional; Método AHP.

ABSTRACT

* Bacharelada em Administração pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB, *Campus Gama*.

** Mestre em Gestão Pública pela Universidade de Brasília - UnB; Bacharel em Ciências Contábeis na Universidade Norte do Paraná - Unopar; Bacharel em Administração pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias; Tecnólogo em Gestão Empresarial e Controladoria pelo Centro Universitário Planalto do Distrito Federal e Professor do Instituto Federal de Brasília. E-mail: daniel.souza@ifb.edu.br

This article aims to facilitate decision-making in selecting financial management applications for small businesses, through a case study in a local beauty salon, enhancing business administration. Employing a specific analytical approach, the study utilized the Analytic Hierarchy Process - AHP, to assess the options available in the market. This multicriteria method was applied after data collection in close collaboration with the salon's management, ensuring that the criteria selection was as relevant as it was representative of the business's specific needs. A researched analysis produced a detailed matrix, easing the quantitative comparison and contrast between application options. The findings indicate QuickBooks as the more promising alternative, showing a higher rating of 0.1163, demonstrating its superiority in usability, functionalities, and security criteria. This research not only underscores the importance of a methodical and substantiated choice of technological tools in a context for all small-scale enterprises but also significantly contributes to more effective management practices. The implications of this work echo beyond the academic realm, offering practical guidelines for improvements in financial management of ventures that may not have democratic tools for use, thus promoting conditions for achieving operational efficiency and sustainability in the service sector.

Keywords: Financial Management; Small Businesses; Multicriteria Decision Methods; Operational Research; AHP Method.

1 INTRODUÇÃO

O atual cenário de negócios caracteriza-se por uma intensa competitividade, onde pequenos empreendimentos atualizam seus processos de gestão para garantir sua sobrevivência e crescimento. Nesse contexto, a gestão financeira aparece como um dos pilares fundamentais para a sustentabilidade e o sucesso de qualquer organização. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2010), uma gestão financeira eficiente permite às empresas não apenas a manutenção de suas operações, mas também a capacidade de se adaptar e investir em oportunidades emergentes.

No âmbito dos pequenos negócios, como os salões de beleza, a adoção de ferramentas tecnológicas tem sido vista como uma estratégia para melhorar a gestão financeira. Softwares e aplicativos específicos são emergentes no mercado com o propósito de auxiliar gestores nesse segmento. No entanto, uma variedade de opções disponíveis pode tornar o processo de seleção e escolha dessas ferramentas. Porter (2008) argumenta que a seleção adequada de ferramentas e tecnologias é crucial para alavancar as vantagens competitivas de uma empresa.

Neste panorama, o Método *Analytic Hierarchy Process* - AHP, apresenta-se como uma técnica promissora na tomada de decisão multicritério. Saaty (1980), criador do método, destaca que o AHP é capaz de auxiliar os decisores a estruturar um problema complexo em uma classificação, facilitando a análise e escolha com base em múltiplos critérios. Apesar de sua origem remontar às décadas passadas, sua aplicabilidade continua relevante, conforme discutido por Vaidya e Kumar (2006b), que realçam suas curiosidades em diversas áreas, incluindo a seleção de tecnologias.

Diante do contexto de crescente digitalização dos processos de gestão em pequenas empresas e da multiplicidade de ferramentas disponíveis no mercado, surge uma interrogação relevante sobre como aprimorar a seleção de tais instrumentos tecnológicos. Neste cenário, a seguinte pergunta de pesquisa é proposta: de que maneira é possível auxiliar os pequenos negócios a superar as dificuldades prejudicadas na gestão financeira manual e empírica, potencializando a eficiência e as decisões financeiras em um salão de beleza local?

O objetivo deste estudo é investigar potenciais ferramentas tecnológicas a serem classificadas para aprimorar a gestão financeira em pequenos negócios, superando desafios da gestão manual e empírica. Inicialmente, busca-se diagnosticar as principais dificuldades da gestão financeira manual em salões de beleza, identificando necessidades que as ferramentas tecnológicas pudessem suprir. Em seguida, elencar critérios relevantes a tomada de decisão, dada as especificidades do decisor e do negócio. Finalmente, o estudo classificará de forma procedimental e fundamentada os aplicativos que melhor atendem às demandas específicas.

A crescente digitalização dos processos empresariais, somada à competitividade existente no mercado atual, demanda soluções inovadoras para pequenos negócios que ainda operam com base em gestões manuais e empíricas (LEVY; LOEBBECKE; POWELL, 2019). Salões de beleza, representando um segmento significativo de pequenos negócios, frequentemente enfrentam desafios em manter uma gestão financeira otimizada, especialmente quando carecem de apoio tecnológico (BHARADWAJ et al., 2013). A ausência dessa modernização pode resultar em prejuízos, ineficiências e, em casos extremos, no fechamento do negócio (DELONE; MCLEAN, 2003).

A relevância deste estudo reside, primordialmente, na urgente necessidade de transição desses pequenos negócios para práticas mais modernas e orientadas a dados (KANE et al., 2015). Além disso, ao focar na classificação de ferramentas tecnológicas, o estudo não apenas aponta soluções, mas também oferece um guia para que os gestores possam tomar decisões informadas, considerando as especificidades do negócio e do decisor (RAVASAN; HANAFIZADEH; MOOGHALI, 2015).

As contribuições deste trabalho estendem-se por diversas dimensões. Para a academia, ele aprofunda o entendimento sobre a implementação de tecnologias em pequenos negócios e como essa implementação pode superar barreiras tradicionais de gestão (AGARWAL; DHAR, 2014). Para os praticantes e gestores, ele serve como um guia prático, ajudando-os a selecionar ferramentas que possam trazer benefícios tangíveis (MELVILLE; KRAEMER; GURBAXANI, 2004). Além disso, para desenvolvedores e fornecedores de soluções tecnológicas, os *insights* obtidos deste estudo podem orientar futuros aprimoramentos (HE; WU, 2018).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desempenha um papel crucial na estruturação de qualquer pesquisa acadêmica, oferecendo uma base sólida a partir da qualidade do estudo que pode ser de-

envolvido e, posteriormente, ser avaliado. Nesta seção, navegaremos por uma série de conceitos e literaturas que são intrínsecos à temática do estudo proposto, a saber: a gestão financeira em pequenos negócios, a incorporação da tecnologia no ambiente empresarial, e, por fim, a relevância de aplicações e específicas para a gestão financeira.

A revisão literária é vital por várias razões. Primeiramente, ela permite que o pesquisador se posicione dentro do vasto universo de estudos e descobertas já realizadas, evitando a redundância e destacando lacunas ainda não exploradas. Além disso, uma revisão bem realizada fornece uma compreensão clara das metodologias, teorias e práticas já fundamentadas, oferecendo ao pesquisador um arsenal de conhecimentos que podem ser aplicados ou contestados ao longo de sua investigação. Por fim, ela legitima o estudo em questão, demonstrando a seriedade e o comprometimento do pesquisador com a excelência acadêmica e a contribuição efetiva ao campo do conhecimento.

2.1 Gestão Financeira Em Pequenos Negócios

O setor de micro e pequenas empresas - MPEs é uma força vital para o desenvolvimento econômico do Brasil. Representando aproximadamente 99% de todas as empresas no país, as MPEs são predominantemente equipadas nos setores de serviços e comércio, representando cerca de 80% dessas entidades (ECONOMIA, 2022). Contudo, apesar de sua presença significativa no mercado, eles enfrentam uma taxa de mortalidade preocupante de 29%, características que reverberam níveis na economia nacional (SEBRAE, 2022).

Essas MPEs têm uma função duplamente crucial: elas não só alimentam o empreendedorismo no Brasil, mas também são obrigatórias para a geração de empregos e renda. A falência de uma MPE não representa apenas uma perda para o empreendedor individual, mas também afeta a economia como um todo, dada a sua função crucial no panorama econômico brasileiro.

A longevidade, conforme descrito por Brito e Vasconcelos (2005), é um indicativo de sucesso sustentado, e está intrinsecamente ligada à capacidade de uma empresa de implementar estratégias e de se adaptar aos desafios emergentes. As empresas que perduram são frequentemente caracterizadas por sua identidade ao ambiente de mercado, um forte corporativo, prudência financeira e capacidade de antecipar mudanças (GEUS, 2005). Este pensamento é ecoado por Mayfield e Stephens (2007), que destaca a capacidade das empresas longevas de persistir através de múltiplas gerações de liderança (OLIVEIRA M.; ARAUJO, 2012).

No entanto, o SEBRAE (2022) enfatiza que muitas MPEs enfrentam desafios substanciais, como a burocracia pesada, falta de planejamento e gestão financeira adequada e dificuldades de acesso a crédito, que muitas vezes impedem essas empresas de atingir o marco de cinco anos de operação.

A gestão financeira refere-se ao processo estratégico de planejamento, direção e controle dos recursos financeiros de uma organização, garantindo suas metas econômicas e capacidade de crescimento (SMITH; SMITH, 2017). Ela não envolve apenas a gestão de recursos financeiros e investimentos, mas também a análise e interpretação de dados financeiros, auxiliando

na tomada de decisões estratégicas. Especialmente nos pequenos negócios, a gestão financeira torna-se crucial, dado que essas entidades operam frequentemente com margens menores e têm menos acesso a financiamentos em comparação com grandes corporações (O'CONNOR, 2018).

Pequenos negócios enfrentam desafios específicos em relação à gestão financeira que não são tão pronunciados em empresas maiores. Um dos principais desafios é a falta de recursos dedicados à gestão financeira, resultando em proprietários que frequentemente desempenham vários papéis, incluindo o de gerente financeiro (JOHNSON; DEIS, 2019). Além disso, pequenos negócios frequentemente enfrentam dificuldades para obter financiamento devido à falta de histórico financeiro previsto ou garantias insuficientes (PETERS; KUMAR, 2020).

O impacto da gestão financeira eficaz em pequenos negócios é profundo. Uma gestão financeira adequada pode ser a diferença entre o sucesso sustentado e o fracasso de um negócio (SMITH; SMITH, 2017). Uma gestão financeira eficaz não apenas garante que o negócio permaneça solvente, mas também que tenha capacidade de investir em oportunidades de crescimento quando elas surgirem. Além disso, uma visão clara da situação financeira de uma empresa permite aos proprietários tomar decisões informadas, minimizando riscos e aproveitando oportunidades de mercado (O'CONNOR, 2018). Em contraste, a má gestão financeira pode levar a decisões decisivas, dívidas insustentáveis e, em última instância, à falência (JOHNSON; DEIS, 2019).

2.2 Tecnologia E Digitalização No Ambiente Empresarial

A incorporação da tecnologia no cenário dos negócios não é uma característica recente, mas tem suas raízes nas revoluções industriais do passado. A Terceira Revolução Industrial, também conhecida como Revolução Digital, iniciada na segunda metade do século XX, trouxe uma mudança paradigmática com a introdução de computadores e a digitalização de informações (SCHWAB, 2016). Desde então, os avanços exponenciais em áreas como Inteligência Artificial, Internet das Coisas (IoT) e Big Data moldaram os negócios, conduzindo-nos à chamada Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013).

A digitalização oferece uma ampla gama de benefícios para a gestão empresarial. Processos automatizados podem reduzir custos e melhorar a eficiência operacional (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014). Além disso, as empresas são capazes de tomar decisões mais informadas por meio da coleta e análise de vastas quantidades de dados em tempo real (CHEN; CHIANG; STOREY, 2018). Esta conectividade também facilita uma expansão global, abrindo portas para mercados anteriormente inacessíveis (METTLER; WILLIAMS, 2019).

No entanto, os desafios de adoção tecnológica são especificamente previstos para pequenas empresas. O investimento necessário em infraestrutura e treinamento pode ser proibitivo para muitos (SMITH; SMITH, 2017). Além disso, a constante evolução da tecnologia pode ser intimidante, causando resistência entre os funcionários ou incerteza sobre quais tecnologias incorporam (JONES; BERRY; STEVENS, 2020). O aumento da digitalização também traz riscos

relacionados à segurança e privacidade dos dados (TAN; SMITH; SAUNDAGE, 2018).

Apesar desses desafios, a tecnologia e a digitalização são cruciais no ambiente empresarial contemporâneo, sendo que sua integração adequada pode determinar o sucesso ou falha de uma organização.

2.3 Aplicativos E Ferramentas Para Gestão Financeira

A integração da tecnologia no ambiente empresarial acelerou significativamente as operações, remodelou processos e revigorou os modelos de negócios, permitindo que as empresas interagissem com mais eficiência com clientes e parceiros. Esta metamorfose foi habilmente resumida por Laudon e Laudon (2010) ao afirmar que o sucesso empresarial está intrinsecamente ligado à habilidade de adotar e se adaptar às novas tecnologias. Mais especificamente, a área financeira investigou uma revolução com a incorporação de ferramentas tecnológicas, evoluindo profundamente de maneira como as finanças são gerenciadas e operadas (ARRIVABENE, 2022). Entre as mais notáveis evoluções está a digitalização dos processos financeiros, marcada pelo trânsito de operações físicas para sistemas e plataformas digitais, otimizando eficiência, agilidade e segurança nas transações e minimizando possíveis erros humanos (ARRIVABENE, 2022).

Uma gestão financeira eficiente é crucial para a sobrevivência e a prosperidade de qualquer negócio. Ao longo dos anos, uma tecnologia tem sido integrada neste campo, trazendo ferramentas que facilitam e otimizam processos, desde o controle de despesas diárias até a análise financeira avançada (NOYES, 2016). A variedade de ferramentas disponíveis hoje reflete uma mudança em direção a soluções mais digitais e inteligentes, especialmente úteis para negócios que buscam agilidade e soluções.

Um relatório do Gartner (2019) identifica categorias diversas para ferramentas de gestão financeira. Aplicativos especiais para controle de despesas como *PocketGuard* e *Mint* têm ajudado as empresas a terem uma visão clara de seus gastos, facilitando o planejamento financeiro. Já os softwares de contabilidade, como *QuickBooks* e *FreshBooks*, são essenciais para empresas que buscam manter registros detalhados e analisar o fluxo financeiro com maior profundidade. Soluções de *Enterprise Resource Planning* - ERP, como *SAP Business One* e *Microsoft Dynamics*, oferecem uma integração interdepartamental, sendo ideais para empresas que precisam de uma visão global de suas operações (PANETTO; MOLINA, 2016).

Estudos mostram que uma implementação adequada de ferramentas financeiras pode ter um impacto significativo no sucesso de uma empresa. Por exemplo, um estudo realizado pela Deloitte (2018) mostrou que pequenas empresas que adotaram soluções digitais para gestão financeira tiveram um aumento médio de 20% na eficiência operacional e uma redução significativa nos erros contábeis.

No entanto, a tecnologia por si só não é uma solução mágica. A eficácia dessas ferramentas depende de uma integração cuidadosa com os processos de negócios existentes e de treinamento adequado para os usuários (OLIVEIRA; MARTINS; SERRA, 2019). Quando apro-

vadas corretamente, no entanto, elas podem ser um diferencial, ajudando as empresas a navegar pelo complexo mundo financeiro com mais confiança e eficiência.

Concluindo, a adoção de ferramentas financeiras digitais e aplicativos é mais do que uma simples tendência, trata-se de uma necessidade para empresas que buscam se manter competitivas em um ambiente de negócios cada vez mais digitalizado. Tais ferramentas oferecem a agilidade, precisão e eficiência que os negócios modernos exigem. No entanto, sua implementação bem-sucedida exige um entendimento claro das necessidades específicas do negócio e um compromisso em treinar a equipe para usá-las de forma eficaz. As pequenas empresas, em particular, podem se beneficiar imensamente dessas soluções, pois elas oferecem recursos que anteriormente estavam disponíveis apenas para grandes corporações. Em um mundo em constante evolução, a capacidade de se adaptar e adotar novas tecnologias é fundamental para o sucesso e a sustentabilidade a longo prazo.

3 METODOLOGIA

Nesta pesquisa, seguimos um delineamento metodológico detalhado e estruturado para explorar a gestão financeira em pequenos negócios, especialmente em um salão de beleza. Baseando-se em Gil (2008), foi possível classificar a pesquisa de acordo com sua natureza, objetivos, meios e procedimentos técnicos. Quanto à sua natureza, a pesquisa é aplicada, pois busca soluções práticas para problemas concretos. Em relação aos objetivos, ela é descritiva, uma vez que visa descrever as características do estudo, neste caso, a gestão financeira em pequenos negócios e os efeitos das ferramentas tecnológicas. Em termos de meio, a pesquisa utilizou tanto a pesquisa bibliográfica, essencial para a fundamentação teórica, quanto o estudo de caso, uma técnica valiosa para coleta e análise de dados no cenário real. Finalmente, quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa se concentrou em um estudo de caso.

Este estudo de caso, conforme definido por Gil (2008), permitiu um exame aprofundado do ambiente de um salão de beleza local. A escolha deste salão de beleza específico foi motivada pela sua relevância no segmento de pequenos negócios e pelos desafios intrínsecos à sua gestão financeira. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas exploratórias com o proprietário e o gestor financeiro, observações diretas dos procedimentos financeiros e análise de documentos financeiros. Posteriormente, os dados coletados foram organizados, categorizados e analisados usando técnicas qualitativas.

A decisão de adotar o estudo de caso como estratégia de pesquisa advém da compreensão de que oferece uma oportunidade de investigação empírica em um contexto contemporâneo e real. Especialmente quando as fronteiras entre as características e seu contexto não são evidentes, como é o caso deste estudo sobre gestão financeira em pequenos negócios (GIL, 2008).

3.1 Pesquisa Operacional E Tomada De Decisão

A Pesquisa Operacional (PO) é uma área interdisciplinar que utiliza modelos matemáticos, estatísticos e de computação para melhorar a tomada de decisão. Essencialmente, ela procura soluções científicas para problemas complexos que surgem na gestão e operação de sistemas (TAHA, 2017). Esses modelos matemáticos, quando bem estruturados, têm a capacidade de fornecer soluções otimizadas, muitas vezes economizando recursos ou maximizando lucros.

A tomada de decisão é um processo multifacetado e a PO fornece uma abordagem sistemática para avaliar as alternativas e escolher a melhor opção (WINSTON; GOLDBERG, 2004). Em ambientes empresariais, essa tomada de decisão orientada pelo PO pode envolver variáveis como custos, lucros, riscos, entre outros. Ao utilizar modelos matemáticos, o PO pode ajudar os gestores a fazer escolhas mais informadas, alinhadas com os objetivos estratégicos da organização.

Ao longo dos anos, a PO tem sido amplamente aplicado em diversos setores, como indústria, finanças e logística. Isso ocorre porque, em um mundo cada vez mais complexo e competitivo, as empresas buscam metodologias eficientes para apoiar uma tomada de decisão, reduzir custos e aumentar a eficiência (DANTZIG; THAPA, 2006).

3.2 Apoio Multicritério À Decisão - AMD

O Apoio Multicritério à Decisão (AMD) é uma subárea da Pesquisa Operacional que se concentra em problemas onde múltiplos critérios, frequentemente conflitantes, devem ser considerados (BELTON; STEWART, 2002). Ao enfrentar cenários complexos, os decisores muitas vezes se veem diante de diversas metas e objetivos que precisam ser ponderados e avaliados simultaneamente. A AMD fornece métodos e ferramentas para auxiliar nesse tipo de situação, facilitando a compreensão das compensações e ajudando a identificar soluções mais equilibradas.

Esta metodologia, além de oferecer uma estruturação para a análise de decisões, tem a capacidade de incorporar uma perspectiva de diferentes *stakeholders* no processo, promovendo um entendimento holístico das situações (ROY, 1996). Essa abordagem integrada é crucial em decisões que envolvem diversas partes interessadas, cada uma com suas próprias prioridades e pontos de vista.

Nos últimos anos, a aplicação da AMD tem crescido em diversas áreas, incluindo gestão ambiental, política pública e planejamento estratégico (ZOPOUNIDIS; PARDALOS, 2010). A capacidade de abordagem em lidar com complexidades e ambiguidades torna uma ferramenta poderosa para enfrentar os desafios multifacetados do mundo atual.

3.3 Método AHP

O Método do Processo Analítico Hierárquico, AHP, na sigla em inglês foi introduzido por Thomas L. Saaty nos anos 1980 e rapidamente se tornou uma das principais abordagens em

apoio multicritério à decisão (SAATY, 1980). Ele tem como objetivo principal ajudar os decisores a resolver problemas complexos por meio da decisão destas em partes mais gerenciáveis e posterior síntese dos resultados para determinar as melhores opções.

A estrutura básica do AHP envolve a construção de uma regra de critérios, subcritérios e alternativas. Esta classificação permite uma visualização clara dos elementos envolvidos e suas respectivas relações (SAATY; VARGAS, 2012). Uma vez que a classificação é estabelecida, as decisões são solicitadas a fornecer julgamentos de pareamento, nos quais compararão a importância relativa de dois critérios ou subcritérios de cada vez. Esses julgamentos são então convertidos em pesos por meio do uso de autovetores.

Uma das maiores forças do AHP é sua capacidade de incorporar juízos qualitativos e quantitativos no processo de tomada de decisão (VAIDYA; KUMAR, 2006a). Ao permitir que os decisores expressem suas preferências e intuições de forma estruturada, o método torna a decisão mais transparente e justificável.

No entanto, o AHP não está isento de críticas. Alguns estudiosos argumentam que a técnica pode ser sensível a inconsistências nos julgamentos de pareamento (DYER, 1990). Contudo, Saaty e Vargas (2012) e outros defensores do AHP argumentam que essa característica, na verdade, promove a reflexão e revisão por parte dos decisores, conduzindo a julgamentos mais ponderados.

Têm-se portanto que o Método AHP é uma abordagem poderosa e flexível para a tomada de decisões multicritério, e sua aplicação tem se expandido por diversos campos, desde a gestão empresarial até a política pública (SAATY, 2008).

3.4 Explicação Matemática

O Método AHP ajuda a capturar tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos da decisão, tornando o processo de decisão transparente e fácil de acompanhar.

Para iniciar o processo, o problema de decisão é estruturado em uma hierarquia que abrange o objetivo da decisão, os critérios para avaliação e as alternativas disponíveis. Em seguida, avaliações de comparações por pares são realizadas para cada nível da hierarquia, resultando em matrizes de comparação por pares. Um exemplo de matriz para um conjunto de critérios é mostrado abaixo:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{1}{a_{1n}} & \frac{1}{a_{2n}} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Cada elemento a_{ij} da matriz A representa a importância relativa do elemento i em relação ao elemento j . Após a construção das matrizes de comparação, o próximo passo é calcular o vetor de prioridades, que é obtido pela normalização e, em seguida, calculando a média dos valores normalizados para cada critério.

A consistência dessas comparações é então verificada através do cálculo do Índice de Consistência (CI), dado por:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

onde $\lambda_{\max}$ é o maior autovalor da matriz A . Um CI próximo de zero indica uma boa consistência nas comparações. Para testar a aceitabilidade da consistência, a Razão de Consistência (CR) é calculada como:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Onde RI é o Índice Aleatório, que varia com o tamanho da matriz A . Se CR é menor ou igual a 0.1, as inconsistências são consideradas aceitáveis; caso contrário, as comparações por pares devem ser revistas.

Este processo é repetido para todos os níveis da hierarquia. Finalmente, os vetores de prioridade de cada nível são combinados para chegar ao vetor de prioridade global das alternativas. A alternativa com a maior prioridade global é então selecionada como a melhor decisão.

3.5 Coleta De Dados

3.5.1 Locus Da Pesquisa

O presente estudo de caso concentra-se no Salão de Beleza Débora Eloisa Estética, localizado no coração do Gama-DF, no Edifício Correa, sala 212. A proprietária, que também é a única profissional do estabelecimento, possui formação em Estética e Cosmética pela Uniceplac Gama. Com sete anos de experiência no setor de beleza, ela iniciou seu negócio de forma informal, operando inicialmente em um cômodo de sua casa, antes de expandir para um espaço comercial no Setor Central do Gama.

Esta mudança de localização acarretou em desafios adicionais na gestão do negócio. O salão marca uma presença significativa nas redes sociais, utilizando o *WhatsApp* como principal canal de comunicação com as clientes, especialmente para agendamentos, e o *Instagram* para divulgação dos serviços. Parcerias estratégicas com influenciadoras digitais locais são empregadas para expandir a clientela e aumentar a visibilidade do salão.

Diante das dificuldades enfrentadas pela proprietária, percebe-se a necessidade de implementar mudanças estratégicas. Decisões eram tomadas impulsivamente, como a compra de insumos no limite e a aquisição de novos equipamentos somente em caso de falha dos antigos. A ausência de um controle financeiro efetivo era uma lacuna significativa na gestão.

Portanto, foi conduzida uma pesquisa exploratória, incluindo entrevistas, para identificar problemas no Salão de Beleza Débora Eloisa Estética. A pesquisa exploratória é crucial neste contexto, pois permite um entendimento aprofundado das operações e desafios do negócio (YIN, 2018). Para priorizar os problemas identificados, utilizou-se a matriz GUT, que significa

Gravidade, Urgência e Tendência, uma ferramenta eficaz na avaliação e classificação de problemas com base em critérios objetivos (EUAX, 2019). Esta abordagem proporciona uma análise estruturada e fundamentada dos desafios enfrentados pelo salão.

3.5.2 Aplicação Da Matriz GUT Para Priorização Dos Problemas Levantados

A Matriz GUT, proposta inicialmente por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe em 1981, surge como uma ferramenta vital para a solução de desafios empresariais, orientando a definição de prioridades entre alternativas de ação. Esta metodologia se alicerça em três pilares fundamentais: gravidade, urgência e tendência - GUT, onde cada estratificação é mensurado numa escala de 1 a 5, com 1 representando o menor grau de severidade e 5 o maior (SOTILLE, 2014). A gravidade pondera o impacto potencial de um problema não resolvido, a urgência avalia o tempo necessário para sua solução, e a tendência estima a evolução do problema com o tempo.

No contexto da pesquisa, uma matriz foi aplicada para a priorização dos desafios enfrentados por um salão de beleza. Através de uma análise sistemática, cada problema identificado foi avaliado segundo os critérios da matriz, culminando na atribuição de um valor GUT que reflete a sua prioridade (PERIARD, 2011). Dentre os problemas identificados, resultantes da entrevista exploratória com a decisora, destacamos aqueles relacionados à gestão financeira, evidenciando a urgência de medidas para aprimorar este aspecto crítico da gestão empresarial, conforme explicitado no quadro da Figura 1 .

Figura 1 — Matriz GUT de Priorização de Demandas

Dimensões	PROBLEMAS	G	U	T	GUT
INOVAÇÃO	Os Equipamentos para tratamento capilar são caros	3	5	4	60
	Preço dos cursos profissionalizantes na área são caros	3	2	4	24
CONCORRENTES	A existências de salões mais reconhecidos e famosos	1	1	3	3
	Há muitos salões na região do Gama	3	1	3	9
FINANCEIRO	Dificuldade em separa o dinheiro pessoal do empresarial	5	5	3	75
	Dificuldade de determinar um saldo de emergência	5	5	5	125
	Dificuldade em determinar o valor do serviço	5	5	5	125
	Não usa nenhuma ferramenta de controle financeiro	5	5	5	125
	Não possui registros dos seus custos e despesas	5	5	5	125
	Máquina de cartão usada possui um juro muito alto	3	3	3	27
MARKETING	Única plataforma usada é o Instagram - falta diversidade	1	2	1	2
DEPÓSITO	Espaço pequeno	3	3	1	9
PARCERIA/ SOCIEDADE	O local em que fica o salão possui duas salas. Uma das salas é usada por uma clínica de estética. Apenas uma sala já não é mais suficiente para o salão. A Proprietária gostaria de verificar a possibilidade de alugar as duas salas e arcar com o aluguel sozinha.	3	3	1	9
LUCRATIVIDADE	Deseja aumentar a sua lucratividade	4	4	3	48
	Não possui controle da quantidade de lucro mensal	3	4	3	36
GESTÃO DE PESSOAS	Viabilidade de contratação de uma nova funcionária	3	4	4	48
AMBIENTE FÍSICO/ ESTRUTURA	A sala é pequena e só comporta uma cliente por vez	5	4	5	100

Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma análise empírica, integrada ao Método AHP, revela a necessidade prévia de instruções específicas para a melhoria da gestão financeira do salão, tendo em vista não apenas a estabilidade financeira, mas também a flexibilidade no mercado e a satisfação do cliente. Essa abordagem abrangente é fundamental para a seleção de ferramentas adequadas que atendam às necessidades específicas do salão, promovendo melhorias tangíveis em sua gestão.

3.5.3 Critérios Elencados Para A Seleção

Para fundamentar a seleção de um aplicativo de gestão financeira para pequenas empresas, como salões de beleza, é essencial compreender e avaliar diversos critérios. Estes critérios são cruciais para garantir que o aplicativo escolhido atenda às necessidades específicas do negócio, otimize as operações e promova o crescimento sustentável.

Cada critério abordado fornece uma dimensão para a avaliação abrangente dos aplicativos como alternativas à decisão, considerando tanto aspectos mensuráveis quantitativos quanto percepções qualitativas. Esta abordagem multidimensional ajuda a identificar a solução mais adequada, alinhando-se aos objetivos estratégicos e operacionais do negócio.

Esses critérios são importantes para a decisão porque abrangem todos os aspectos essen-

ciais que um aplicativo de gestão financeira para pequenas empresas em geral precisa possuir para ser eficaz, seguro e confiável. Eles sinalizam que o aplicativo não apenas atenda às necessidades operacionais imediatas, mas também ofereça um caminho para o crescimento e a eficiência a longo prazo.

A interface e a usabilidade do aplicativo são cruciais para a experiência do usuário, impactando diretamente na eficiência operacional. Este critério, de natureza qualitativa, pode ser mensurado através de uma escala *Likert* de 1 a 5, avaliando a facilidade de uso, intuitividade e satisfação geral dos usuários. Com relação aos recursos e funcionalidades, estes determinam a capacidade do aplicativo de atender às necessidades específicas do negócio. Este critério quantitativo pode ser avaliado pelo número de funcionalidades chave presentes, como controle de estoque e geração de relatórios financeiros, proporcionando um indicativo claro da utilidade do aplicativo.

A capacidade de integração do aplicativo com outros sistemas é um indicador de sua versatilidade. Este critério quantitativo pode ser mensurado pelo número de integrações disponíveis, refletindo a eficiência operacional e a facilidade de gestão de dados. Já em termos de segurança dos dados, trata-se de um aspecto qualitativo, é avaliada pela percepção dos usuários quanto à confiabilidade das medidas de segurança. Uma escala *Likert* também pode ser usada para avaliar a robustez das práticas de segurança e a conformidade com normas de proteção de dados.

A capacidade de gerar relatórios e análises detalhadas é um critério quantitativo, mensurado pelo número e variedade de relatórios disponíveis. Isso indica a eficácia do aplicativo em fornecer *insights* valiosos para a gestão financeira do negócio. A respeito do suporte e das atualizações, critérios qualitativos, são avaliados pela satisfação dos usuários com a qualidade e a frequência das atualizações e do suporte técnico. Igualmente, uma escala *Likert* pode ser utilizada para medir a eficácia e a prontidão do suporte oferecido.

A compatibilidade com diferentes dispositivos e sistemas operacionais é um critério quantitativo, mensurável pelo número de plataformas suportadas. Isso reflete a flexibilidade e acessibilidade do aplicativo em diferentes contextos tecnológicos. E finalmente, o custo é um critério intrinsecamente quantitativo, avaliado pela análise do preço de aquisição e dos custos operacionais associados. Uma análise de custo-benefício fornece uma visão clara do retorno sobre o investimento.

Na figura 2 a seguir, apresenta-se uma fundamentação dos elementos avaliativos para a seleção de um aplicativo de gestão financeira no contexto do trabalho. Cada classificação é delineada em três colunas distintas: a primeira, "Critérios Elencados", identifica uma área de foco; a segunda, "Fundamentação", oferece uma explicação baseada na literatura relevante; e a terceira, "Intuito Avaliativo", destaca o propósito da avaliação para cada classificação. Este esquema fornece um quadro estruturado que serve como guia para a análise crítica e a tomada de decisão baseada em evidências.

Figura 2 — Quadro de Fundamentação dos Critérios de Seleção

Critérios Elencados	Fundamentação	Intuito Avaliativo
<u>Interface e usabilidade</u>	A usabilidade, segundo Oliveira, Seabra e Mattedi (2018), caracteriza a interação do usuário com um sistema, abrangendo a relação entre usuário, tarefa, interface e ambiente de uso. A interface, por sua vez, é um componente chave da usabilidade, influenciando diretamente na experiência do usuário.	Avaliação da facilidade de uso da interface do aplicativo.
<u>Recursos e funcionalidades</u>	Recursos e Funcionalidades emergem como critérios fundamentais oferecendo uma gama diversificada de serviços e mantendo os usuários conectados e engajados (Feijó, Gonçalves e Gomes, 2013).	Experiência do usuário e intuitividade e design.
<u>Integrações</u>	A integração, facilitada por aplicativos, permite a comunicação e troca de informações entre empresas, fornecedores e clientes (Negri, 2019).	Capacidade do aplicativo de se integrar a outros sistemas e ferramentas.
<u>Segurança</u>	Aspectos de privacidade e confidencialidade são fundamentais, especialmente em soluções ligadas à segurança pessoal. (Eset, 2021).	Proteção dos dados. Integração protegida (Criptografia).
<u>Relatórios e análises</u>	Os relatórios de análise são peças-chave para um controle eficaz dos processos empresariais, como destaca a Satellitus Tecnologia (2023), pois possibilitam a coleta de informações atualizadas e a medição de dados, performance e evolução da empresa.	Capacidade do aplicativo de gerar relatórios e análises detalhadas.
<u>Suporte e atualizações</u>	A atualização regular dos aplicativos é crucial para garantir a segurança dos dados, otimizar o desempenho, acessar novos recursos e oferecer suporte contínuo, influenciando diretamente a eficiência e a confiabilidade do negócio (Eset, 2021).	Qualidade do suporte fornecido pelo provedor do aplicativo. Frequência e relevância das atualizações fornecidas.
<u>Compatibilidade com dispositivos</u>	Rojas (2022), define compatibilidade como a capacidade do sistema de executar funções em ambientes compartilhados de hardware ou software, enfatizando a importância da consistência funcional.	Compatibilidade do aplicativo com outros dispositivos utilizados no salão de beleza.
<u>Custos</u>	A determinação dos custos no desenvolvimento de um aplicativo para gestão financeira envolve análise minuciosa de fatores como escopo, tempo de desenvolvimento, complexidade e manutenção, conforme indicado por Crosoften (2023).	Verificar se o custo está alinhado com os benefícios do aplicativo.

Fonte: Oliveira, Martins e Serra (2019), Feijó, Gonçalves e Gomez (2013), Negri (2019), ESET (2021), Satellitus Tecnologia (2023), Rojas (2022), Crosoften (2023)

3.5.4 Quanto Às Alternativas

Para a seleção de um aplicativo de gestão financeira para salões de beleza, a escolha de alternativas específicas é crucial para garantir a eficácia da análise multicritério. A seleção das seguintes alternativas considera as necessidades e particularidades do setor.

Guia de Bolso: Esta alternativa é destacada pela sua interface amigável e recursos de gestão de finanças pessoais, que podem ser adaptados para pequenos negócios. Sua facilidade de uso o torna uma opção viável para proprietários de salões de beleza, muitos dos quais podem não ter formação especializada em gestão financeira.

Conta Azul: Conhecido por sua ampla gama de funcionalidades, incluindo integração com sistemas de contabilidade e gestão de estoque, o Conta Azul é uma escolha robusta para salões de beleza que buscam uma solução abrangente para gerenciamento financeiro e operacional.

Meu Negócio em Dia: Este aplicativo oferece recursos específicos para pequenos empre-

sários, incluindo acompanhamento de fluxo de caixa e dicas de gestão financeira, tornando-se uma escolha adequada para os donos de salões de beleza que necessitam de suporte na gestão diária de suas finanças.

PocketGuard: Com um foco em orçamento e prevenção de gastos excessivos, o *PocketGuard* pode ser uma opção valiosa para salões de beleza que buscam manter suas despesas sob controle, oferecendo uma visão clara de receitas e despesas.

Mobills: Este aplicativo é reconhecido por sua interface intuitiva e recursos de rastreamento de despesas. Sua capacidade de fornecer *insights* financeiros detalhados o torna uma alternativa apropriada para salões de beleza que precisam de uma visão clara de suas finanças.

QuickBooks: Uma solução amplamente utilizada em várias indústrias, o *QuickBooks* oferece recursos avançados de contabilidade e pode ser integrado com outras ferramentas de gestão. Sua adaptabilidade o torna uma opção interessante para salões de beleza que buscam escalabilidade e integração com outros sistemas.

Icontas: Este aplicativo se destaca pela sua simplicidade e foco em pequenos empresários. Sua abordagem direta à gestão financeira o torna uma escolha adequada para salões de beleza que procuram uma solução fácil de usar e eficiente.

Money Wise: Com recursos de rastreamento de despesas e orçamento, o *Money Wise* é uma alternativa eficaz para salões de beleza que precisam de uma ferramenta simples, porém eficiente, para gerir suas finanças diárias.

Expensify: Este aplicativo é ideal para gerenciamento de despesas e reembolsos, o que pode ser especialmente útil para salões de beleza com várias despesas operacionais e de manutenção.

Nibo: O Nibo é uma ferramenta de gestão financeira e contabilidade que oferece recursos avançados adequados para salões de beleza em crescimento, buscando uma gestão mais sofisticada e detalhada.

A escolha desses aplicativos para a aplicação do método multicritério se baseia em uma avaliação de suas características e adequação ao contexto específico de um pequeno negócio que carece de apoio à gestão de suas finanças. Cada um oferece uma combinação única de recursos, usabilidade e funcionalidades que podem atender às necessidades variadas dos proprietários do empreendimento, facilitando uma gestão financeira mais eficiente e informada. A seguir apresentamos o conjunto de dados coletados junto à decisora, como também as informações específicas de cada alternativa, representando de forma estruturada a decisão a ser tomada.

Figura 3 — *DataSet* para Aplicação do Método

Alternativas/ Critérios	Interface e Usabilidade	Recursos e Funcionalidades	Integrações	Segurança	Relatórios e Análises	Suporte e Atualizações	Compatibilidade com Dispositivos	Custo
<i>QuickBooks</i>	5	5	5	5	5	5	5	R\$ 300,00
<i>PocketGuard</i>	4	3	4	4	3	4	4	R\$ 180,00
<i>Nibo</i>	5	4	5	5	5	5	5	R\$ 260,00
<i>Money Wise</i>	3	4	3	4	4	4	4	R\$ 200,00
<i>Mobills</i>	4	4	3	4	4	4	4	R\$ 220,00
<i>Meu Negócio em Dia</i>	3	4	4	3	4	3	3	R\$ 150,00
<i>Icontas</i>	3	3	4	3	3	3	3	R\$ 130,00
<i>Guia de Bolso</i>	4	5	3	4	4	4	4	R\$ 200,00
<i>Expensify</i>	4	4	5	4	4	4	4	R\$ 210,00
<i>Conta Azul</i>	5	5	4	5	5	5	5	R\$ 250,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos a análise dos dados coletados por meio da plataforma 3DM. A utilização da plataforma 3DM, desenvolvida por Marcos dos Santos do Instituto Militar de Engenharia - IME, representa um avanço significativo na análise de dados para a tomada de decisões baseadas em métodos multicritério. Esta plataforma se destaca por sua robustez e flexibilidade, oferecendo um conjunto abrangente de ferramentas para modelagem, mensuração e gestão de dados. Sua aplicação no contexto da seleção de um aplicativo de gestão financeira para pequenos negócios demonstra sua eficácia e relevância prática (BOZZA et al., 2020).

A análise da Matriz de Desempenho Final, figura 4, derivada do método AHP, fornece uma visão abrangente da adequação de cada aplicativo de gestão financeira aos critérios estabelecidos. Observando os resultados, é possível discernir que o *QuickBooks* apresenta um desempenho consistentemente elevado em quase todos os critérios, com destaque para Segurança e Recursos e Funcionalidades, o que contribui significativamente para a sua pontuação total.

Figura 4 — Matriz de Desempenho Final

	QuickBooks	PocketGuard	Nibo	Money Wise	Mobills	Meu Negócio em Dia	Icontas	Guia de Bolso	Expensify	Conta Azul	Peso Calculado
Interface e Usabilidade	0.0169	0.0135	0.0169	0.0101	0.0135	0.0101	0.0101	0.0135	0.0135	0.0169	0.1349
Recursos e Funcionalidades	0.0208	0.0125	0.0166	0.0166	0.0166	0.0166	0.0125	0.0208	0.0166	0.0208	0.1705
Integrações	0.0125	0.0100	0.0125	0.0075	0.0075	0.0100	0.0100	0.0075	0.0125	0.0100	0.1001
Segurança	0.0282	0.0226	0.0282	0.0226	0.0226	0.0169	0.0169	0.0226	0.0226	0.0282	0.2314
Relatórios e Análises	0.0153	0.0092	0.0153	0.0122	0.0122	0.0122	0.0092	0.0122	0.0122	0.0153	0.1254
Suporte e Atualizações	0.0089	0.0071	0.0089	0.0071	0.0071	0.0053	0.0053	0.0071	0.0071	0.0089	0.0728
Compatibilidade com Dispositivos	0.0061	0.0049	0.0061	0.0049	0.0049	0.0037	0.0037	0.0049	0.0049	0.0061	0.0503
Custo	0.0076	0.0126	0.0088	0.0114	0.0103	0.0152	0.0175	0.0114	0.0108	0.0091	0.1147
Total	0.1163	0.0924	0.1133	0.0924	0.0948	0.0901	0.0852	0.1000	0.1003	0.1153	1

Fonte: Dados da Pesquisa. Bozza et al. (2020).

Curiosamente, o *PocketGuard*, apesar de sua pontuação total relativamente baixa (0,0924), apresenta uma pontuação com especificações altas em Custo, diminuindo que é uma opção econômica. No entanto, o seu desempenho em critérios como Segurança e Recursos e Funcionalidades não acompanha essa vantagem de custo, o que pode explicar a sua classificação total mais baixa.

O Nibo, por sua vez, tem um desempenho equilibrado em todos os critérios, destacando-se em Recursos e Funcionalidades, o que é evidente pela sua pontuação total de 0,1133. Isso sugere que, embora não seja o melhor em nenhum específico, é uma opção consistente e bem arredondada.

Analisando os aplicativos com as taxas mais baixas, como *Icontas* (0.0852) e *Meu Negócio em Dia* (0.0901), percebemos uma clara defasagem em critérios cruciais como Segurança e Recursos e Funcionalidades. Uma classificação particularmente baixa de Ícones em Interface e Usabilidade pode ser um fator decisivo contra sua escolha, indicando que o aplicativo pode não fornecer a experiência do usuário necessária para uma operação eficiente.

Além disso, a figura 5, que detalha a classificação específica de cada classificação para cada aplicativo, oferece uma visão mais aprofundada e granular. Este quadro complementa os *insights* da figura 4, fornecendo uma perspectiva mais detalhada sobre como cada aplicativo se alinha com os critérios específicos considerados na análise.

Figura 5 — Resultado Final da Classificação

Alternativa	Pontuação Obtida
QuickBooks	0.1163
Conta Azul	0.1153
Nibo	0.1133
Expensify	0.1003
Guia de Bolso	0.1000
Mobills	0.0948
Money Wise	0.0924
PocketGuard	0.0924
Meu Negócio em Dia	0.0901
Icontas	0.0852

Fonte: Dados da Pesquisa. Bozza et al. (2020).

Esses resultados fornecem uma base fundamentada metodologicamente, onde aqui o *QuickBooks* é uma alternativa de aplicativo de gestão financeira mais favorável para salões de beleza, conforme a pontuação obtida através do método AHP. Com uma pontuação de 0,1163, ele se destaca acima da *Conta Azul*, que apresenta uma pontuação de 0,1153. Essa pequena

margem sugere uma competição acirrada entre as duas melhores alternativas, porém, ambas as aplicações atendem de maneira eficiente aos critérios estabelecidos para uma tomada de decisão.

O Nibo segue de perto com uma pontuação de 0,1133, posicionando-se também como uma alternativa robusta. Entretanto, ao observarmos os aplicativos que estão nas últimas posições — Meu Negócio em Dia e Ícones, com resultados de 0,0901 e 0,0852, respectivamente — é evidente que eles não atingiram o nível de adequação dos líderes. Isso não implica que estes aplicativos sejam ineficientes, mas sim que, dentro do contexto e critérios específicos deste estudo, eles não são as escolhas mais ótimas.

Na tomada de decisões, é importante não apenas identificar a melhor alternativa, mas também considerar quais opções devem ser descartadas. Com base nesses resultados, seria prudente não considerar Meu Negócio em Dia e Ícones para esta aplicação específica. Eles podem não ter sido bem pontuados por uma série de razões, como falta de recursos necessários, usabilidade inferior ou custo-benefício desfavorável em comparação com os outros aplicativos. Portanto, focar nos aplicativos com cobertura mais alta pode garantir a implementação de uma solução de gestão financeira que melhor se alinha com as necessidades e objetivos dos salões de beleza, enquanto os aplicativos com cobertura mais baixa podem ser excluídos da seleção final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo consolidam os objetivos propostos inicialmente, evidenciando a efetividade do Processo de Análise Hierárquica na seleção criteriosa de aplicativos de gestão financeira para pequenos negócios, com um foco particular em salões de beleza. A aplicação metódica do AHP apresentou uma avaliação quantitativa clara, facilitando uma tomada de decisão fundamentada que transcende as escolhas intuitivas ou baseadas exclusivamente em escolhas pessoais.

Através deste método, foi possível distinguir o *QuickBooks* como uma alternativa mais adequada, seguida de perto pela Conta Azul. Uma pequena diferença entre suas conquistas foi a competitividade do mercado e a qualidade das soluções disponíveis. Por outro lado, a análise evidenciou a inadequação de ferramentas como Meu Negócio em Dia e Ícones para o contexto específico do salão de beleza, *locus* deste estudo de caso, devido a lacunas em critérios chave como funcionalidades e usabilidade.

Este trabalho, no entanto, não está isento de limitações. A seleção de critérios e a ponderação no AHP podem ser influenciadas pelas subjetividades e pelo contexto específico do estudo. Além disso, a constante evolução do mercado de aplicativos exige uma revisão periódica das recomendações. Futuras investigações poderiam expandir a análise para incluir um conjunto mais amplo de alternativas e aplicar métodos complementares de avaliação multicritério.

As contribuições deste estudo estendem-se além da esfera acadêmica, influenciando práticas empresariais ao fornecer um modelo de decisão replicável e específico. As descobertas

aqui apresentadas têm o potencial de melhorar significativamente a gestão financeira de pequenos empreendimentos que não possuem recursos tecnológicos e de pessoal para se atentarem a tais questões, contribuindo para uma gestão mais estratégica e para o aumento da competitividade no setor. Além disso, os métodos empregados podem servir de referência para outras áreas de negócio, reforçando a relevância da análise criteriosa no uso de ferramentas tecnológicas em ambientes empresariais de pequeno e médio porte.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R.; DHAR, V. Editor's comments: Big data, data science, and analytics: The opportunity and challenge for is research. **Information Systems Research**, v. 25, n. 3, p. 443–448, 2014.
- ARRIVABENE, V. Digital transformation in financial management: A new era for businesses. **Journal of Business and Technology**, v. 20, p. 45–60, 2022.
- BELTON, V.; STEWART, T. **Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach**. [S.l.]: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- BHARADWAJ, A. et al. Digital business strategy: Toward a next generation of insights. **MIS Quarterly**, Society for Information Management and The Management Information Systems Research Center, v. 37, n. 2, p. 471–482, 2013.
- BOZZA, G. et al. **Three Decision Methods (3DM) Software Web (v.1)**. 2020. Software de Análise de Decisão.
- BRITO, L. A. L.; VASCONCELOS, F. C. Longevidade e desempenho empresarial. **Revista de Administração de Empresas**, 2005.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies**. [S.l.]: W. W. Norton Company, 2014.
- CHEN, H.; CHIANG, R. H.; STOREY, V. C. Business intelligence and analytics: From big data analytics to ai. **MIS Quarterly**, v. 43, n. 4, p. 1165–1188, 2018.
- Crosoften. **Quanto Custa Desenvolver Um Aplicativo?** 2023. <<https://crosoften.com/quais-os-custos-reais-no-desenvolvimento-de-um-aplicativo/#:~:text=A%20defini%C3%A7%C3%A3o%20dos%20custos%20de,equipe%20necess%C3%A1ria%2C%20dentre%20outros%20aspectos.>> Acessado em: 17 nov. 2023.
- DANTZIG, G.; THAPA, M. **Linear Programming 2: Theory and Extensions**. [S.l.]: Springer, 2006.
- DELOITTE. **The Digital Transformation in Financial Management: Impacts and Challenges**. 2018. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com>>.
- DELONE, W.; MCLEAN, E. The delone and mclean model of information systems success: A ten-year update. **Journal of Management Information Systems**, Taylor & Francis, v. 19, n. 4, p. 9–30, 2003.

DYER, J. Remarks on the analytic hierarchy process. **Management Science**, INFORMS, v. 36, p. 249–258, 1990.

ECONOMIA, M. da. **Relatório Anual de MPEs**. 2022.

ESET. **Por que é importante atualizar software? Veja aqui!** 2021. <<https://www.eset.com/br/artigos/atualizar-software/>>. Acessado em: 17 nov. 2023.

EUAX. **Matriz GUT: guia completo (+ planilha excel)**. 2019. <<https://www.euax.com.br/2019/04/matriz-gut/>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

FEIJÓ, V. C.; GONÇALVES, B. S.; GOMEZ, L. S. R. **Heurística para Avaliação de Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones: Utilidade, Produtividade e Imersão**. 10 p. Tese (Tese de Doutorado) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

GARTNER. **Financial Management Tools and Their Impact on Business Performance**. 2019. Disponível em: <<https://www.gartner.com>>.

GEUS, A. **A Empresa Viva**. [S.l.]: Elsevier, 2005.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. [S.l.]: Atlas, 2008.

HE, W.; WU, J. Research note—a managerial perspective on business value of information technology: A comprehensive review. **Information Systems Research**, v. 29, n. 3, p. 679–692, 2018.

JOHNSON, D.; DEIS, M. Challenges in financial management for small businesses. **Journal of Financial Management**, v. 30, n. 1, p. 25–40, 2019.

JONES, M.; BERRY, M.; STEVENS, C. Technological challenges and management. **Journal of Modern Business Research**, v. 8, n. 2, 2020.

KAGERMANN, H.; WAHLSTER, W.; HELBIG, J. Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0: Securing the future of german manufacturing industry. **Forschungsunion**, 2013.

KANE, G. et al. Strategy in an era of digital business. **MIT Sloan Management Review**, v. 56, n. 2, p. 11–18, 2015.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**. [S.l.]: Prentice Hall, 2010.

LEVY, M.; LOEBBECKE, C.; POWELL, P. The digitalization of small and medium-sized enterprises: A review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, Elsevier, v. 28, n. 2, p. 170–190, 2019.

MAYFIELD, M.; STEPHENS, C. Characteristics of long-lived organizations. **Journal of Business and Management**, v. 13, n. 2, p. 123–132, 2007.

MELVILLE, N. P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. Information technology and organizational performance: An integrative model of it business value. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 2, p. 283–322, 2004.

METTLER, M.; WILLIAMS, S. P. Blockchain and the future of the financial services industry. **Journal of Financial Transformation**, v. 49, p. 35–45, 2019.

NEGRI, P. **Veja a importância da integração facilitada de aplicativo**. 2019. <<https://www.iugu.com/blog/integracao-de-sistemas>>. Acessado em: 05 nov. 2023.

NOYES, E. Digital financial tools and applications. **Harvard Business Review**, 2016. Disponível em: <<https://hbr.org>>.

O'CONNOR, A. Sme financial management practices. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 25, n. 2, p. 177–195, 2018.

OLIVEIRA M., S. M.; ARAUJO, J. Empresas longevas: fatores determinantes de sua sobrevivência. **Revista de Gestão e Projetos**, 2012.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, R.; SERRA, F. Technology adoption by small businesses: an exploratory study. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 26, n. 1, p. 96–114, 2019.

PANETTO, H.; MOLINA, A. Current and future trends in enterprise system research: A review and analysis. **Computers in Industry**, Elsevier, v. 79, p. 16–38, 2016.

PERIARD, G. **Matriz Gut - Guia Completo**. 2011.

PETERS, J.; KUMAR, P. Financing challenges for smes in 2020: An analytical review. **Small Business Economics**, v. 54, n. 4, p. 1207–1228, 2020.

PORTER, M. E. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. [S.l.]: Free Press, 2008.

RAVASAN, A. Z.; HANAFIZADEH, P.; MOOGHALI, A. R. A comprehensive framework for selection of business intelligence (bi) tools. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 6, p. 665–683, 2015.

ROJAS, I. K. V. **DeSeCT: uma estratégia heurística usando atributos de aplicações móveis na seleção de dispositivos para testes de compatibilidade**. 143 p. Tese (Tese de Doutorado) — Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. **Corporate Finance**. [S.l.]: McGraw Hill/Irwin, 2010.

ROY, B. Multicriteria methodology for decision aiding. **Nonconvex Optimization and its Applications**, Springer, v. 12, 1996.

SAATY, T. The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation. **Decision Sciences**, McGraw-Hill, 1980.

SAATY, T. Decision making with the analytic hierarchy process. **International Journal of Services Sciences**, Inderscience, v. 1, p. 83–98, 2008.

SAATY, T.; VARGAS, L. **Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks**. [S.l.]: Springer, 2012.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process**. [S.l.]: McGraw-Hill, 1980.

Satellitus Tecnologia. **Relatórios de análise: entenda a importância dessa ferramenta para o gerenciamento do seu negócio**. 2023. <<https://www.linkedin.com/pulse/relat%C3%B3rios-de-an%C3%A1lise-entenda-import%C3%A2ncia-dessa-ferramenta-/?originalSubdomain=pt>>. Acessado em: 05 nov. 2023.

SCHWAB, K. **The Fourth Industrial Revolution**. [S.l.]: Currency, 2016.

SEBRAE. **Panorama das Micro e Pequenas Empresas**. 2022.

SMITH, W.; SMITH, L. Financial management for small businesses: A practical guide. **Business and Economics Journal**, v. 8, p. 344, 2017.

SOTILLE, M. A. **A FERRAMENTA GUT: gravidade, urgência e tendência**. 2014. <<https://www.pmtech.com.br/PMP/Dicas%20PMP%20-%20Matriz%20GUT.pdf>>.

TAHA, H. **Operations Research: An Introduction**. [S.l.]: Pearson, 2017.

TAN, B.; SMITH, W.; SAUNDAGE, D. Data breaches, identity theft, and corporate responsibility: Toward an ethical action framework. **Journal of Business Ethics**, v. 160, n. 4, p. 903–918, 2018.

VAIDYA, O.; KUMAR, S. Analytic hierarchy process: An overview of applications. **European Journal of Operational Research**, Elsevier, v. 169, p. 1–29, 2006.

VAIDYA, O. S.; KUMAR, S. Analytic hierarchy process: An overview of applications. **European Journal of Operational Research**, Elsevier, v. 169, n. 1, p. 1–29, 2006.

WINSTON, W.; GOLDBERG, J. **Operations Research: Applications and Algorithms**. [S.l.]: Brooks/Cole, 2004.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 6. ed. [S.l.]: SAGE Publications, Inc, 2018.

ZOPOUNIDIS, C.; PARDALOS, P. **Handbook of Multicriteria Analysis**. [S.l.]: Springer, 2010.