

INDICADORES NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UM *FRAMEWORK* PROPOSTO PARA INDÚSTRIA HOTELEIRA

WATER RESOURCES MANAGEMENT INDICATORS: A *FRAMEWORK* PROPOSAL FOR THE HOSPITALITY INDUSTRY

Sara Meurer

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil
sara.meurer@posgrad.ufsc.br

Sérgio Murilo Petri

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil
sergio.petri@ufsc.br

Hans Michael Van Bellen

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil
hans.michael@ufsc.br

Submissão: 18.01.2023. **Aprovação:** 13.04.2023. **Publicação:** 25.05.2023.

Sistema de avaliação: *Double blind review*. **Centro Universitário UNA**, Belo Horizonte - MG, Brasil.

Editora chefe: Profa. Dra. Daniela Viegas da Costa-Nascimento

Este artigo encontra-se disponível no seguinte endereço eletrônico:
<http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/1461>

Resumo

A água é um elemento essencial para a execução das atividades hoteleiras. Portanto, a implementação de modelos de gestão baseados em indicadores de desempenho focados no uso mais eficiente dos recursos hídricos surge para impulsionar a sustentabilidade do setor e contribuir para sua própria sobrevivência. À vista disso, o objetivo da presente pesquisa é elaborar um *framework* para a gestão de recursos hídricos no setor hoteleiro a partir dos principais indicadores encontrados na literatura científica reconhecida. Para isto, o uso do instrumento *ProKnow-C* possibilitou a formação de um portfólio bibliográfico que, por sua vez, permitiu o desenvolvimento de uma ferramenta estruturada para direcionar ações (*framework*) composta por vinte indicadores relacionados à gestão da água na indústria. Esses foram desagregados segundo os componentes de um indicador (objetivo, justificativa, ambiente, padrão, elemento, fator e medida) e subdivididos em características dos hotéis, consumo de água e serviços oferecidos que afetam o consumo de água. Assim, o *framework* proposto constitui um direcionador para que gestores de hotéis possam rever suas atividades potencialmente prejudiciais à preservação do recurso, além de desenvolver um sistema de mensuração e avaliação de desempenho dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Gestão da Água; Indicadores; Setor Hoteleiro; Turismo.

Abstract

Water is an essential element for the execution of hotel activities. Therefore, implementing management models based on performance indicators focusing on more

efficient use of water resources arises to further the sector's sustainability and contribute to its survival. Regarding this, the present research aims to develop a framework for managing water resources in the hospitality industry based on the leading indicators from the recognized scientific literature. Using the *ProKnow-C* process enabled the creation of a bibliographic portfolio that allowed the development of a framework composed of twenty indicators related to water management in the sector. Furthermore, these were disaggregated according to the components of an indicator (objective, justification, environment, standard, element, factor, and measure) and subdivided into hotel characteristics, water consumption, and services offered that affect water consumption. Thus, the framework proposed constitutes a guide for hotel managers to review their activities potentially harmful to the preservation of the resource, in addition to creating a system for measuring and evaluating the water resources performance.

Keywords: Water Management; Indicators; Hospitality Industry; Tourism.

1. Introdução

A indústria do turismo apresenta globalmente um ritmo histórico de crescimento. Os destinos receberam quase três vezes mais chegadas internacionais no primeiro trimestre de 2022 do que no mesmo período de 2021 (WORLD TOURISM ORGANIZATION, 2022). Embora este aumento seja reflexo de uma recuperação advinda da pandemia pela Covid-19, 2019 havia sido o décimo ano consecutivo de crescimento sustentado desde 2009, atingindo a marca de 1,5 bilhão de turistas internacionais (WORLD TOURISM ORGANIZATION, 2020). Todavia, países com maior crescimento no turismo também são aqueles com previsão de maior estresse hídrico nos próximos anos (SUSTAINABLE HOSPITALITY ALLIANCE, 2018).

Viver em áreas de alto estresse hídrico deve ser a realidade de metade da população mundial até 2030, de acordo com as projeções do United Nations Environmental Programme (2016). Deste modo, o Turismo nunca será sustentável se o direito humano da água não for respeitado (SANDANG; COLE, 2022). E, reconhecendo que a utilização da água nos hotéis é o componente de consumo hídrico mais representativo nas indústrias do turismo (LIU et al., 2021), qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável no setor deve, portanto, incluir claramente a conservação e o uso eficiente da água (GABARDA MALLORQUÍ et al., 2022). Assim, cabe à indústria hoteleira tomar medidas para mitigação dos riscos relacionados aos recursos hídricos (SUSTAINABLE HOSPITALITY ALLIANCE, 2020). Surge, portanto, a necessidade de gerenciar o uso da água para que a indústria não se torne autodestrutiva, arruinando os próprios meios sobre os quais se baseia (MEARNS; BOSHOFF, 2017). Caso não o façam, o sucesso, a eficiência e a competitividade do setor hoteleiro poderão ser afetados (VILA et al., 2018).

Posto isso, a implementação de um plano de gestão de recursos hídricos envolve o monitoramento e o *benchmarking* de processos consumidores de água, visando identificar vazamentos e oportunidades para reduzir seu uso (STYLES; SCHOENBERGER; GALVEZ MARTOS, 2015). Portanto, enquanto não forem identificados novos indicadores para gestão adequada dos recursos hídricos, considerando níveis diretos e indiretos do consumo de água e permitindo a mensuração e o monitoramento do seu uso, é pouco provável que o consumo global de água no turismo diminua significativamente (GÖSSLING, 2015). Porém, é escasso

o progresso no desenvolvimento de ferramentas de controle de gestão que incluam indicadores integrados (ANTONOVA; RUIZ ROSA; MENDOZA JIMENEZ, 2022).

Inerente à problemática, o objetivo da pesquisa é elaborar um *framework* para a gestão de recursos hídricos no setor hoteleiro a partir dos principais indicadores encontrados na literatura científica reconhecida sobre o tema. Para alcançar este objetivo, foi utilizado o instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist* (ProKnow-C), permitindo a formação de um portfólio bibliográfico base para o levantamento dos indicadores relacionados à temática. Este portfólio permitiu a segregação dos indicadores proeminentes na literatura em três categorias: características dos hotéis, consumo de água e serviços ofertados. Ademais, cada indicador do *framework* proposto é desagregado segundo os componentes de um indicador sugeridos por Paladini (2011) - objetivo, justificativa, ambiente, padrão, elemento, fator e medida.

Diante do exposto, a dissociação dos indicadores proposta fornece um arcabouço aos gestores, pesquisadores e entusiastas da preservação ambiental no turismo para que melhor compreendam as medidas de preservação dos recursos hídricos que possam se propor a controlar. Por conseguinte, o *framework* proposto visa mensurar e caracterizar os esforços da indústria hoteleira no atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 6, com vista à assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água para todos.

2. Fundamentação teórica

2.1 Gestão de recursos hídricos no setor hoteleiro

É amplamente reconhecido o papel da água como recurso essencial para a promoção das atividades hoteleiras (BARBERÁN et al., 2013; GABARDA MALLORQUÍ; FRAGUELL; RIBAS, 2018; GÖSSLING, 2015; HADJIKAKOU; CHENOWETH; MILLER, 2013; TRUNG; KUMAR, 2005). O uso excessivo do recurso em hotéis pode, portanto, se tornar um problema ambiental e econômico significativo, principalmente em territórios que apresentem grande capacidade de receber hóspedes e que venham a ter problemas de escassez de água (BARBERÁN et al., 2013). Segundo Gabarda Mallorquí et al. (2022), por exemplo, a mudança na disponibilidade de água da região Mediterrânea é, hoje, um dos maiores desafios ambientais enfrentados nos destinos turísticos da região. Tal problemática só tende a se agravar se medidas adequadas de mitigação dos riscos hídricos não forem implementadas.

Ademais, a intensidade do estresse hídrico nestas áreas tende a se estender pela crescente demanda por água no setor. Esta dar-se-á provavelmente devido ao aumento do número de turistas, aos padrões mais altos dos hotéis e as atividades turísticas cada vez mais intensivas de água (VILA et al., 2018). É por esta razão que a implementação de modelos de gestão focados no uso mais eficiente dos recursos hídricos torna-se fundamental para a resiliência da indústria (GABARDA MALLORQUÍ; GARCIA; RIBAS, 2017). Surge, assim, a necessidade de ampliar os sistemas de gestão ambiental preexistentes, criando um foco específico na gestão dos recursos hídricos (BOHDANOWICZ; MARTINAC, 2007; CHAN, 2009).

Posto isso, um modelo de gestão de recursos hídricos deve ser capaz de reconhecer medidas que influenciem a gestão da água nos hotéis, dar suporte à

tomada de decisão nos negócios e melhorar a comunicação entre os *stakeholders* sobre seus impactos relacionados aos ODS, conforme proposto por Antonova, Ruiz Rosa e Mendoza Jimenez (2022). Embora estudos anteriores tenham demonstrado que o comportamento dos hóspedes também esteja relacionado ao consumo de água em hotéis (CASADO DÍAZ et al., 2020; GABARDA MALLORQUÍ et al., 2022; GABARDA MALLORQUÍ; FRAGUELL; RIBAS, 2018; UNTARU; ISPAS; HAN, 2020), medidas apenas de educação e preocupação social para conservação da água são medidas que geram mudanças voluntárias de comportamento em longo prazo (ESTÉVEZ; FEIJOO; MOREIRA, 2022). Deste modo, para medidas de caráter mais imediato, práticas de gestão da água já confirmaram estatisticamente ter uma relação positiva com o consumo reduzido da mesma, conforme demonstram Orynych e Tucki (2021) e Rico et al. (2020). Ademais, quando devidamente implementadas, práticas de gestão da água tendem a direcionar o comportamento econômico dos hóspedes.

Em suma, ao gerenciar e quantificar os impactos diretos e indiretos dos recursos hídricos torna-se possível manter padrões de consumo sustentáveis no turismo (HADJIKAKOU; CHENOWETH; MILLER, 2013). Tais esforços possibilitam os hotéis a também identificarem seus impactos e esforços no alcance do ODS 6 e, mais especificamente, da meta 6.4 relacionada à eficiência do uso da água em todos os setores para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com escassez de água (UNITED NATIONS, 2023). Portanto, indicadores de desempenho surgem como instrumento para auxiliar na otimização da gestão de recursos hídricos, abordando diferentes categorias de uso da água, assim como a fase de planejamento e operação de um hotel (GÖSSLING, 2015).

2.2 Indicadores de desempenho

Há muito tempo se reconhece que a gestão e a avaliação de desempenho são essenciais para o gerenciamento eficiente e eficaz de qualquer negócio (MELNYK et al., 2014; NEELY; GREGORY; PLATTS, 1995). De acordo com Lebas (1995), o termo desempenho está relacionado à capacidade futura da organização, ao valor futuro atribuído a critérios como a preocupação social, inovação, satisfação do cliente, participação no mercado, contribuição ambiental e vantagem competitiva. Já a avaliação visa transformar uma realidade complexa em uma sequência de símbolos limitados que podem ser comunicados e reproduzidos em circunstâncias semelhantes, tratados como indicadores.

Os indicadores de desempenho são medidas que sustentam as estratégias e objetivos organizacionais, incentivando a implementação dos mesmos (NEELY, 1999; NEELY et al., 2000; NUDURUPATI et al., 2011). Sabendo que essas estratégias mudam dinamicamente, os indicadores de desempenho devem ser revisados para sustentar sua relevância alinhada com a estratégia (KENNERLEY; NEELY, 2002; NUDURUPATI et al., 2011). Ademais, a avaliação de desempenho permite que as organizações direcionem esforços para controlar e corrigir suas estratégias, caso necessário. Podem, assim, estabelecer metas e nível de desempenho desejado, tal como comparar essas metas com o nível que efetivamente foi alcançado (MELNYK et al., 2014).

Indicadores alinhados à estratégia, além de fornecerem informações sobre sua implementação, também encorajam comportamentos consistentes à mesma pela motivação, monitoramento e estímulo de aprendizagem gerados (NEELY, 1999;

NEELY; GREGORY; PLATTS, 1995). Deste modo, a avaliação de desempenho pode influenciar o comportamento das pessoas, suas capacidades e o desempenho organizacional (FRANCO SANTOS; LUCIANETTI; BOURNE, 2012).

Por conseguinte, para melhor transmitir a informação sobre a propriedade a que se quer medir, surge a categorização dos componentes de um indicador de desempenho (GIFFHORN, 2011). Paladini (2011) contextualiza os indicadores de acordo com: objetivo, justificativa, ambiente, padrão, elemento, fator e medida. No Quadro 1 é apresentada uma breve descrição dos componentes citados.

Quadro 1 - Componentes de um Indicador de Desempenho

Componente	Descrição
Objetivo	Determinar o que deverá ser avaliado.
Justificativa	Determinar a importância de se proceder determinada avaliação.
Ambiente	<i>In-line</i> : medir o desempenho do processo produtivo ao envolver procedimentos de gestão tática e operacional; <i>Off-line</i> : medir as ações de suporte ao processo produtivo; e <i>On-line</i> : medir as reações da empresa ao mercado.
Elemento	Contexto, situação, assunto ou natureza do indicador.
Fator	Combinação de variáveis em um mesmo elemento que definem o que será considerado na avaliação.
Medida	Unidades com as quais se medem os fatores.
Padrão	Referencial para verificar se houve melhoria no processo sob avaliação, determinando a evolução das metas em duas categorias: nível de referência superior e nível de referência inferior (KRUGER; PETRI, 2019; PETRI, 2005).

Fonte: Adaptado de Paladini (2011) e Petri (2005).

Após reconhecidos os conceitos dos componentes de indicadores de desempenho, posteriormente utilizados para desagregar os indicadores levantados na presente pesquisa, faz-se necessário destacar algumas definições conceituais utilizadas no decorrer dos resultados e discussão. Diante disso, são elencadas as delimitações de Melnyk et al. (2014) quanto aos termos: indicadores como medidas de desempenho; métricas; e sistema de mensuração e avaliação de desempenho. O Quadro 2 relaciona estes conceitos.

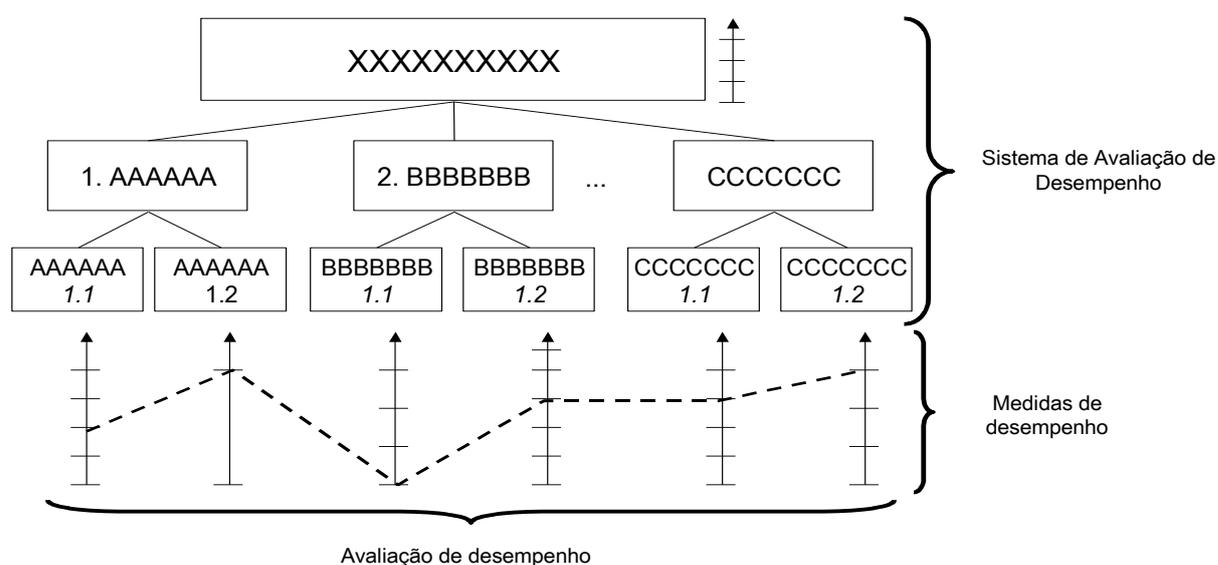
Quadro 2 - Construto conceitual da avaliação de desempenho

Terminologia	Conceituação
Indicadores como medidas de desempenho	Os indicadores representam medidas de desempenho, compreendidas nesta pesquisa como a quantificação e representação das condições relacionadas ao consumo dos recursos hídricos no setor hoteleiro, verificados a partir dos critérios estabelecidos para a sua verificação.
Métricas	As métricas representam simultaneamente as três características dos indicadores: (i) Identificação da uma medida de desempenho que quantifica o que está acontecendo; (ii) Identificação de um padrão de desempenho, que indica o que é considerado como recomendável ou o mínimo aceitável no desempenho; (iii) Identificação de externalidades negativas ou positivas por estar abaixo ou acima do padrão de desempenho desejado.
Sistema de mensuração e avaliação de desempenho	Um sistema de avaliação de desempenho abrange processos desde o desenvolvimento do conjunto de medidas e métricas para a mensuração dos dados de desempenho, até o gerenciamento dos resultados.

Fonte: Elaborado por Kruger e Petri (2019) a partir dos conceitos de Melnyk et al. (2014).

Por fim, Neely et al. (2000) defendem que um sistema de avaliação de desempenho deve ser definido conforme três estágios: (i) sistema de avaliação de desempenho, um conjunto de medidas utilizadas para avaliar a eficiência e efetividade das ações na avaliação de desempenho; (ii) avaliação de desempenho, ou seja, o processo utilizado para aferir valor de forma global de algo que se esteja ou que se deseja avaliar, isto é, quantificar a eficiência e a efetividade das ações em cada uma de suas medidas; e (iii) medidas de desempenho, referindo-se ao indicador ou descritor que são identificados ou construídos para avaliar o desempenho. A Figura 1 esquematiza tais estágios.

Figura 1 – Sistema de avaliação de desempenho



Fonte: Extraído de Petri (2005) com base nos conceitos de Neely et al. (2000).

Percebe-se um alinhamento dos conceitos de Neely et al. (2000) ao propósito do presente trabalho, uma vez que considera o todo, ou seja, a busca em conhecer ou não contribuições no aspecto superior. Ademais, considera que o aspecto pode ser depurado (explicado) por outros sub aspectos até que seja permitido identificar suas medidas de desempenho (escalas).

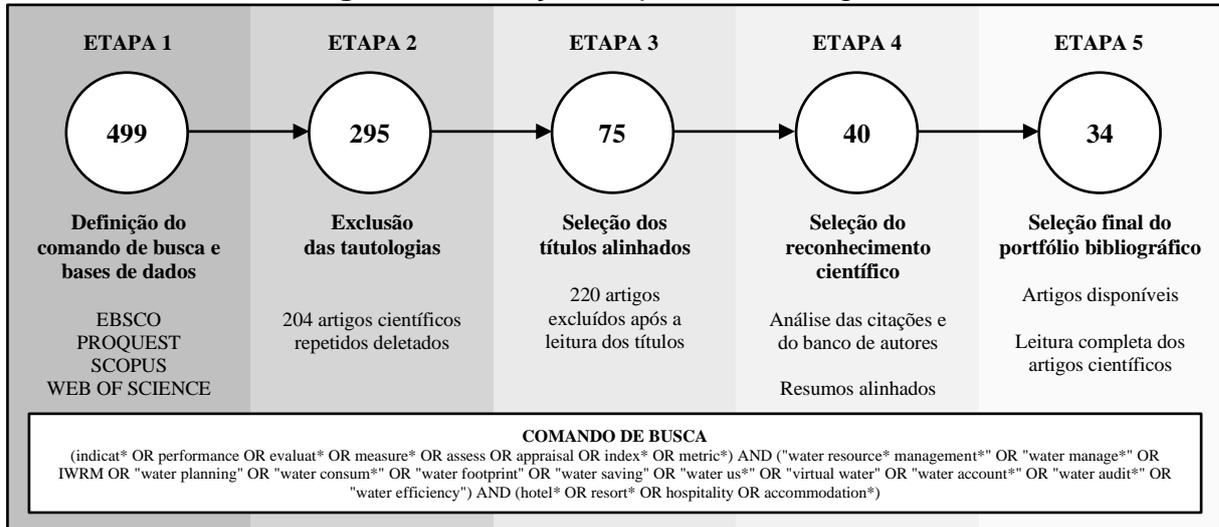
3. Método

Para atingir o objetivo proposto a presente pesquisa faz uso do instrumento de intervenção *Knowledge Development Process-Constructivist* (ProKnow-C). Este permite que se realize uma análise das características das publicações ao possibilitar a seleção de um portfólio representativo sobre o tema, reduzindo o viés inerente a essa atividade. Deste modo, baseia-se na sequência de etapas que promovem o conhecimento dos pesquisadores, por seus interesses e delimitações, de acordo com a visão construtivista (DUTRA et al., 2015).

Posto isso, a utilização do *ProKnow-C* permitiu a seleção de um portfólio bibliográfico com reconhecimento científico que trate ao mesmo tempo da gestão de recursos hídricos, de indicadores de desempenho e do setor hoteleiro. Sendo assim, a partir da seleção de um grupo de palavras-chave sobre o tema, confirmada por

artigos que tratem da temática, as etapas seguintes do *ProKnow-C* são operacionalizadas até o alcance de um portfólio final. As etapas de seleção do portfólio bibliográficos são esquematizadas na Figura 2.

Figura 2 – Seleção do portfólio bibliográfico



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Vale ressaltar que a Etapa 1 constitui uma busca de artigos científicos até 31 de dezembro de 2021. Para a seleção do reconhecimento científico (Etapa 4), foi analisado o número de citações segundo o *Google Scholar* em 29 de março de 2022. Todavia, foram elaboradas sub etapas nessa seleção para garantir que artigos recentes e artigos de autores destaque no portfólio não fossem ofuscados perante os mais citados. Para os artigos publicados recentemente, em 2020 e 2021, houve um tratamento de reconhecimento científico distinto, visto que não cabe compará-los com as citações de artigos mais antigos. Já os artigos cuja autoria se iguala à algum(a) autor(a) do Banco de Autores elaborado a partir dos artigos alinhados mais citados (selecionados no início da Etapa 4), mesmo sem número de citações elevado, também receberam análise diferenciada no momento da elaboração do portfólio. Tal distinção visa considerar artigos alinhados que possam ser originários de autores destaque na área de pesquisa, mesmo sem o devido reconhecimento científico por ora.

Posto isso, após constituído um portfólio bibliográfico englobando trinta e quatro artigos alinhados ao tema de pesquisa, a análise destes torna-se possível, permitindo o levantamento dos indicadores de desempenho que tratem da gestão de recursos hídricos no setor hoteleiro. Deste modo, os indicadores serão apresentados e posteriormente classificados conforme os componentes de um indicador de desempenho, contendo: objetivo, justificativa, ambiente, elemento, fator e medida, de acordo ao proposto por Paladini (2011), exposto anteriormente.

4. Resultados

A literatura científica destaca inúmeros fatores que influenciam o uso da água por hotéis em todo o mundo. Dentre estes, as características físicas dos hotéis, as estruturas de lazer e seus serviços que requerem água têm recebido destaque pelo seu reflexo no consumo de recursos hídricos desses estabelecimentos (BOHDANOWICZ; MARTINAC, 2007; GABARDA MALLORQUÍ; GARCIA; RIBAS,

2017). Portanto, considerando os indicadores identificados, optou-se por elencar indicadores advindos do portfólio bibliográfico a partir de três categorias: características dos hotéis, consumo de água e serviços oferecidos.

Reconhecidos os indicadores advindos da literatura, a pesquisa visa fornecer os componentes de cada indicador para melhor compreensão e fortalecimento do sistema de avaliação de desempenho, conforme proposto por Paladini (2011). No primeiro grupo de indicadores, das características dos hotéis, a estrutura permite que sejam reconhecidos aspectos dos hotéis que possam influenciar o consumo de água. Viabiliza, portanto, a realização de *benchmarking* quanto ao gerenciamento do recurso, visando reconhecer oportunidades aplicáveis a cada modelo de negócio. Ademais, possibilita que sejam observadas associações das peculiaridades de cada estabelecimento que podem estar relacionadas ao consumo demasiado de água. Com a disponibilidade destas informações os gestores poderão revisar suas estratégias sobre os recursos hídricos. O Quadro 3 apresenta a estrutura proposta de indicadores das características dos hotéis.

Quadro 3 – Indicadores das características dos hotéis

Indicador	Elemento	Fator	Medida	Objetivo	Justificativa	Ambiente
1	Quartos	Quartos de hóspedes	Relação número de quartos por área construída	Analisar o número de instalações	Analisar o número de instalações para o melhor desempenho	<i>In-line</i>
2	Nível de Ocupação	Noites de hóspedes vendidas	Número de hóspedes por noite no ano	Definir a ocupação do hotel no período	Aumentar as receitas do hotel	<i>In-line</i>
3	Classificação	Estrelas do hotel	Número de estrelas concedidas ao hotel	Revisar desempenhos atrelados à certificação	Promover uma melhor classificação do desempenho das atividades	<i>Off-line</i>
4	Área	Área plana do hotel	m2 ocupados pelo hotel	Avaliar o impacto da área construída do hotel	Analisar o impacto da área do hotel no consumo de água	<i>In-line</i>
5	Área Irrigada	Área ocupada por jardins	m2 ocupados por jardins	Avaliar o impacto da extensão do hotel	Reduzir o consumo de água para irrigação	<i>In-line</i>
6	Certificações	Certificações ambientais e de qualidade	Número de certificações no ano	Revisar as ações que se adequem à certificação	Incentivar ações de melhoria, tanto no consumo dos recursos quanto na qualidade do serviço	<i>In-line</i>
7	Faixa de Preço	Preço das acomodações	Preço médio das acomodações no ano	Determinar o preço adequado	Avaliar a política de preços	<i>On-line</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Expostos os indicadores de características dos hotéis, vale reconhecer o que a literatura aborda em cada caso. Mclennan et al. (2017), por exemplo, a partir de uma análise de hotéis em diferentes países, reconheceram que quanto maior o número de quartos de hóspedes e maior o nível de ocupação, maior tende a ser o consumo de água. Tal associação também é elencada por Bohdanowicz e Martinac (2007) ao observarem que o consumo de água depende, em grande parte, do número de noites vendidas. Isto demonstra que, mesmo havendo atividades fixas nos hotéis, o seu consumo hídrico ainda é amplamente determinado pelo número de hóspedes.

O indicador que se propõe a observar a classificação do hotel foi utilizado por autores como Bohdanowicz e Martinac (2007). No estudo, tal classificação foi reconhecida como preditora do consumo de água em hotéis. Os autores observaram que hotéis categorizados como 3 estrelas apresentam menor consumo de água quando comparados a hotéis de 4 e 5 estrelas. Tal distinção dar-se-á pelos serviços oferecidos por estes de melhor classificação. Surge, assim, uma oportunidade para hotéis de melhor classificação para que seu desempenho elevado também reflita no gerenciamento adequado dos recursos hídricos.

Quando observada a área ocupada, incluindo jardins, é reconhecido que os hotéis de maior extensão necessitem de volumes de água consideráveis para manutenção de suas instalações (HOCAOGLU, 2017; RICO et al., 2020; WARNKEN; BRADLEY; GUILDING, 2005). É por este motivo que estudos como os de Tirado et al. (2019) e Torres Bagur et al. (2019) demonstram a necessidade de sistemas de irrigação inteligentes e eficientes para uma gestão adequada da água nestas grandes áreas. Surge, portanto, uma oportunidade para que estes realizem economias de água de maior escala quando comparados a estabelecimentos menores (RICO et al., 2020).

Economias de maior escala são necessárias, inclusive, para que os hotéis se adequem às certificações ambientais e de qualidade. Estudos como os de Chan (2009) e Gabarda Mallorquí, Fraguell e Ribas (2018), por exemplo, observaram uma redução considerável no consumo de água em hotéis que obtiveram certificações. Estas, por sua vez, além de resultarem no uso mais eficiente do recurso, auxiliam hotéis a se tornarem mais competitivos e melhorarem sua imagem (GABARDA MALLORQUÍ; GARCIA; RIBAS, 2017).

Outro aspecto que afeta significativamente a competitividade dos hotéis é a evolução do preço das acomodações. Sua avaliação torna-se um indicador que possibilita aos gestores dos hotéis determinarem o preço mais adequado da estadia aos seus clientes. Seu relacionamento com o ambiente é *on-line*, visto que é influenciado pela reação da empresa no mercado.

Considerações significativas desta relação gestão da água e preço aplicado são resgatadas na *survey* aplicada por Apostolakis et al. (2020) em hotéis de conceito inteligente (*smart*) na ilha de Creta (Grécia). Segundo o estudo, a disposição dos hóspedes para pagarem preços mais elevados nas diárias é impulsionada caso haja adoção de políticas e/ou tecnologias de gestão da água nos hotéis. A simples aplicação de soluções menos avançadas tecnologicamente, como a aplicação de políticas de redução e reutilização de água, já aumentaria a disposição dos hóspedes a pagarem quase três euros a mais na diária.

Quanto aos demais indicadores levantados, os relacionados ao consumo de água são necessários para mensurar a relação dos recursos hídricos com as

atividades hoteleiras, principalmente em termos físicos. Deste modo, o Quadro 4 especifica algumas medidas para serem usadas nos indicadores de consumo hídrico.

Quadro 4 – Indicadores de consumo de água

Indicador	Elemento	Fator	Medida	Objetivo	Justificativa	Ambiente
8	Consumo pernoite	Água consumida pelos hóspedes em uma diária	m ³ /hóspedes por noite	Avaliar o consumo de água por diária vendida	Identificar o desempenho dos hóspedes quanto ao consumo de água	<i>In-line</i>
9	Consumo quarto	Volume de água consumida por quarto de hóspede	m ³ /quartos ocupados por noite	Avaliar o consumo de água por quarto de hóspedes	Incentivar a aplicação de medidas que reduzam o consumo de água nas suítes	<i>In-line</i>
10	Consumo água	Água consumida por período de tempo	m ³ /dia; m ³ /hora; m ³ /ano	Avaliar o consumo de água em termos gerais	Elaborar metas para redução do consumo de água como um todo	<i>In-line</i>
11	Consumo por área	Consumo de água por área útil	m ³ /m ²	Analisar o impacto do consumo de água pela área ocupada	Observar e controlar o impacto do hotel sob os recursos hídricos	<i>In-line</i>
12	Água reciclada	Uso de água reciclada	% de água reciclada do montante de água utilizada	Reconhecer a proporção de água reciclada utilizada	Incentivar o reaproveitamento de água para fins específicos	<i>In-line</i>
13	Vazamentos	Periodicidade da verificação de vazamentos	Número de dias	Monitorar possíveis vazamentos existentes	Evitar que grandes volumes de água sejam desperdiçados	<i>Off-line</i>
14	Custo água	Preço na compra de água	Preço da água em moeda local	Monitorar a evolução do preço da água	Reduzir os gastos com água	<i>On-line</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A partir da análise do portfólio bibliográfico observa-se que medidas distintas podem compor os indicadores que visam avaliar o consumo de água. São utilizadas unidades de medida envolvendo metros cúbicos ou litros, relacionando este volume as áreas do hotel e aos hóspedes, utilizando a unidade de tempo que cada estabelecimento julgar mais adequada.

Em um estudo do consumo de água em hotéis na Grécia, Michailidou et al. (2015) encontraram 0,6 m³/hóspedes por noite como medida de maior volume de consumo em estabelecimentos com piscinas e spa disponíveis. Rico et al. (2020) já analisaram o consumo de água em hotéis para, posteriormente, analisá-lo com as categorias (3, 4 ou 5 estrelas) e tamanho destes. Para isso, utilizaram como medida de consumo litros/hóspedes por noite.

Bohdanowicz e Martinac (2007) também utilizaram a medida litros/hóspedes por noite para avaliarem o consumo pernoite em 2 empresas hoteleiras europeias. Encontraram um consumo de 215 e 515 litros/hóspedes por noite nos respectivos estabelecimentos. Os autores analisaram o consumo de água nos quartos, de 64 e 162 m³/quartos/ano. Um indicador similar foi utilizado por Cobacho et al. (2005) em estudo realizado na Espanha, encontrando um consumo estimado de água nos quartos de 83 litros/dia/quartos/hóspedes.

A verificação contínua de vazamentos também se faz necessária para prevenir perdas de água em tempo hábil. Esta prática foi apontada por Cruz Pérez et al. (2021) em seu estudo de caso realizado em um hotel cinco estrelas nas Ilhas Canárias. Neste estabelecimento os funcionários e gerente de manutenção fazem a leitura dos hidrômetros e análise dos dados diariamente. Assim conseguem identificar diferenças significativas na leitura do dia anterior, que poderiam sinalizar algum vazamento.

O uso de água reciclada também é uma prática que tem indicado reduções significativas no consumo de água em hotéis. Por exemplo, Estelrich et al. (2021) analisaram a eficiência técnica e econômica de uma solução baseada no tratamento de reutilização de águas cinzas em hotéis. Os autores identificaram que quanto maior o custo da água aplicado em uma região, menor é o tempo de retorno do investimento.

A quantidade de água consumida pelos hotéis também varia de acordo com o número e tipo de instalações e estruturas de lazer que requerem água (GABARDA MALLORQUÍ; GARCIA; RIBAS, 2017). Deste modo, devido aos variados requisitos para os serviços oferecidos pelos hotéis, a intensidade de recursos hídricos necessários para um quarto de hóspedes, por exemplo, pode ser muito diferente daqueles exigidos para uma sala de eventos (BOHDANOWICZ; MARTINAC, 2007). Tais especificidades são reconhecidas e apresentadas no Quadro 5, com as devidas ramificações dos indicadores relacionados aos serviços comumente oferecidos em hotéis que podem impactar o consumo de água.

Quadro 5 – Indicadores dos serviços oferecidos que afetam o consumo de água

Indicador	Elemento	Fator	Medida	Objetivo	Justificativa	Ambiente
15	Piscina	Volume de água consumido nas áreas de piscina	m ³	Analisar o impacto das áreas de piscina no consumo de água	Controlar o consumo de água da piscina e chuveiros disponíveis nas proximidades	<i>In-line</i>
16	Lavanderia	Carga da lavanderia	kg/hóspedes por noite	Monitorar a água utilizada para lavagem de roupas	Incentivar medidas para a reutilização de roupas de cama e banho	<i>In-line</i>
17	Spa	Número de hóspedes usuários das instalações de spa por período de tempo	Hóspedes/dia Hóspedes/semana Hóspedes/mês	Controlar com qual frequência os hóspedes utilizam serviços de spa	Observar e reduzir o impacto dos serviços de spa oferecidos no consumo de água	<i>In-line</i>
18	Refeições	Refeições servidas	Número de refeições servidas/hóspedes por noite	Reconhecer o consumo de água na preparação das refeições	Reduzir o consumo de água na preparação das refeições	<i>In-line</i>
19	Cozinha	Ciclos realizados por lava-louças	Ciclos da lava-louças/hóspedes por noite	Monitorar o uso de água na cozinha para lavar louças	Incentivar o uso consciente da lava-louças para economia de água	<i>In-line</i>
20	Sala de eventos	Número de participantes em eventos por período de tempo	Participantes/dia; Participantes/semana; Participantes/mês	Avaliar a influência de eventos no consumo de água	Promover medidas de economia de água na organização e realização de eventos no hotel	<i>In-line</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Observa-se que o consumo de água relacionado à existência de piscinas é o indicador de serviços e estruturas oferecidos nos hotéis mais encontrado nos artigos analisados. Todavia, existe divergência de opiniões quanto ao seu impacto no consumo total de água. Autores como Mclennan et al. (2017) e Michailidou et al. (2015) observaram que a existência de piscinas em hotéis é um fator que aumenta consideravelmente o consumo de água, enquanto Bohdanowicz e Martinac (2007) analisaram que a presença de piscinas não gera mudanças significativas no consumo de água desses estabelecimentos.

Sendo assim, considerar o volume hídrico consumido nas estruturas de piscinas possibilita o reconhecimento dos seus impactos no consumo de água do setor hoteleiro. Este volume pode sofrer alterações desde o enchimento e retro lavagem da piscina, até a própria evaporação de água da mesma, na ocorrência de vazamentos e no uso de chuveiros nas áreas ao entorno da piscina (GÖSSLING, 2015; STYLES; SCHOENBERGER; GALVEZ MARTOS, 2015).

Quanto aos serviços de lavanderia oferecidos, parece existir uma concordância que a presença de lavanderias internas nos hotéis afeta consideravelmente o consumo dos recursos hídricos (DENG, 2003; SCHOLZ; LINDEROVÁ; KONEČNÁ, 2020). Monitorar a carga de roupas de cama e banho torna-se, por esta razão, uma

medida a ser reconhecida, visto que este indicador incentiva hotéis a proporem ações de reutilização de roupas, capaz de diminuir significativamente o consumo de água.

Para determinar o desempenho dos serviços oferecidos em hotéis no consumo de água deve ser incluído na análise o número de hóspedes usuários de spa e o número de participantes em conferências e eventos proporcionados no hotel. Esta é uma área crítica para o consumo de recursos hídricos que muitas vezes é negligenciada (BOHDANOWICZ; MARTINAC, 2007).

Ademais, outro serviço reconhecido por sua considerável necessidade de água é a produção de alimentos (DENG, 2003; GÖSSLING, 2015). Gössling (2015) relacionou esta necessidade ao calcular a pegada hídrica dos alimentos servidos nos hotéis. Controlar a produção de refeições nos hotéis também exige o acompanhamento da água utilizada nas lava-louças, visto que o consumo de água por hóspede por noite aumenta significativamente de acordo com o número de ciclos de lavagens (GABARDA MALLORQUÍ; GARCIA; RIBAS, 2017). Estas observações destacam o impacto que hotéis com estruturas de cozinha tem no consumo hídrico.

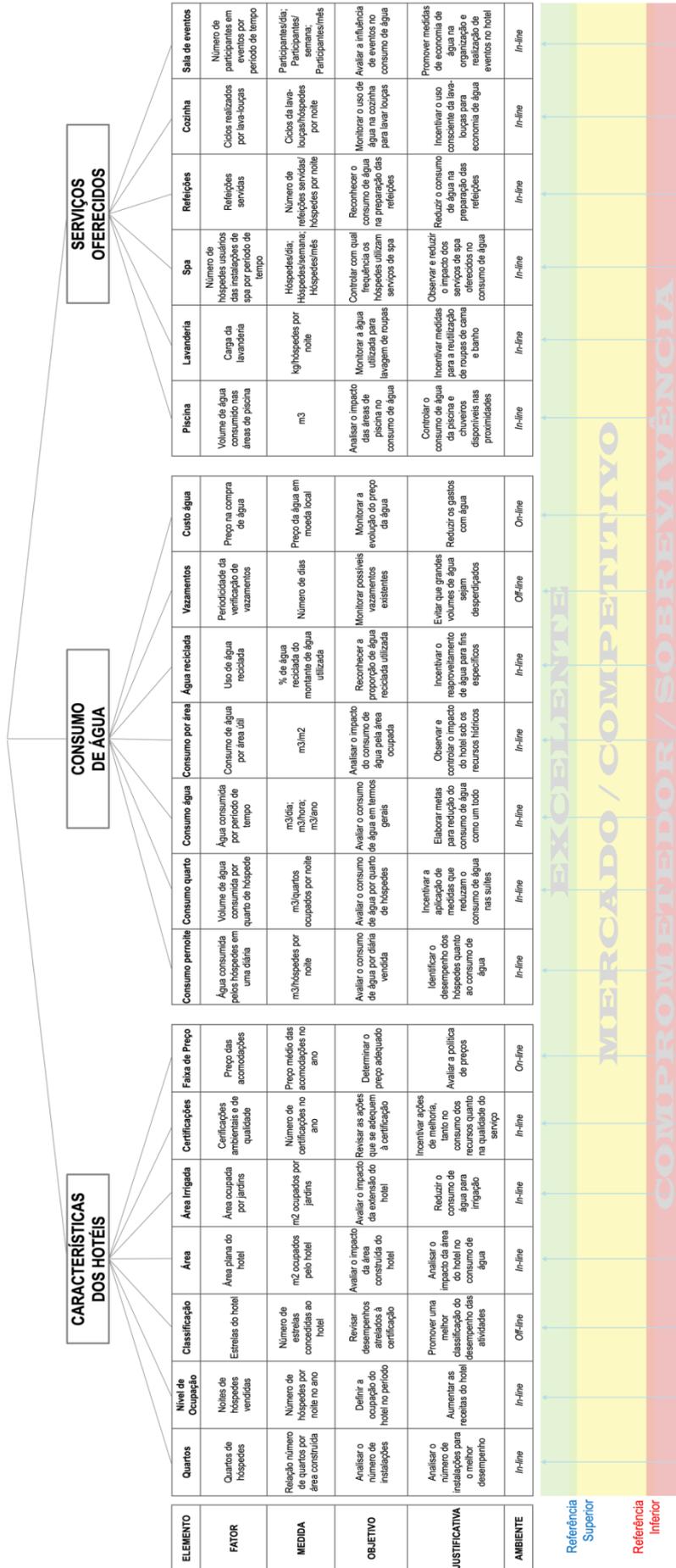
5. Discussão

A partir da análise do portfólio bibliográfico desenvolvido amplia-se a percepção do papel da água nas atividades hoteleiras. Conforme observado nos indicadores levantados e exposto por Liu et al. (2021), hotéis abrangem diversos tipos de utilização da água relacionada ao turismo, incluindo a própria acomodação, alimentação, lavanderia, irrigação e entretenimento. Isso torna a utilização da água nos hotéis o componente mais representativo da utilização da água na indústria do turismo.

Em contrapartida, tamanho impacto pode gerar vantagens competitivas aos hotéis engajados em gerir os recursos hídricos. Conforme estudo de caso realizado por Pereira et al. (2021), a dimensão ambiental na atividade turística pode ser um dos principais fatores para o desenvolvimento dos hotéis. Além de contribuir para melhores desempenhos operacionais e financeiros, práticas de gestão ambiental que reduzam o consumo de água também podem ser consideradas uma vantagem competitiva em relação a outras unidades hoteleiras. Espera-se, ainda, que a promoção de atividades ambientais, como a aplicação dos indicadores de gestão de recursos hídricos aqui propostos, possa atrair hóspedes com perfis de comportamento de economia de água (CASADO DÍAZ et al., 2022; GABARDA MALLORQUÍ; FRAGUELL; RIBAS, 2018), atribuindo vantagens em diversas facetas. As Figuras 3 e Figura 4 resumem os achados da presente pesquisa pela exposição do *framework* proposto e de uma exemplificação de aplicação.

Figura 3 – Framework proposto

INDICADORES NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS:
UM FRAMEWORK PROPOSTO PARA INDÚSTRIA HOTELEIRA



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O *framework* aqui proposto (Figura 3) resume os achados do estudo pelo portfólio bibliográfico elaborado a partir do instrumento *ProKnow-C*. Deste modo, expõe os vinte indicadores mais utilizados na literatura científica sobre o tema a partir da análise dos trinta e quatro artigos que embasaram a presente pesquisa. Estes foram subdivididos em características dos hotéis, consumo de água e serviços oferecidos que afetam o consumo de água. Ainda, amplia os achados da literatura pela apresentação dos componentes dos indicadores propostos pelos autores, com base na metodologia proposta por Paladini (2011) - elemento, fator, medida, objetivo, justificativa e ambiente. Um espaço para a elaboração de métricas para cada indicador e seus respectivos padrões também é disponibilizado.

Por fim, a Figura 4 exemplifica uma aplicação do *framework* proposto para um cenário hipotético. Nela foram resgatados os vinte indicadores, seus objetivos e medidas a serem utilizados, visando simplificar a operacionalização dos mesmos aos gestores e responsáveis nos hotéis. Para exemplificar a aplicação destes, métricas foram estabelecidas para cada um dos indicadores e, quando aplicável, suas perspectivas temporais. Para uma melhor compreensão dos futuros desempenhos dos indicadores propostos, medidas de desempenho e seus respectivos padrões de referências superior e inferior foram estabelecidos para cada caso. Desempenhos inferiores ao padrão de referência inferior sinalizam um estágio comprometedor para uma gestão adequada e a própria sobrevivência da organização. Enquanto isso, desempenhos superiores à referência inferior, mas inferiores à superior demonstram um padrão para que o hotel permaneça no mercado em busca de competitividade. Porém, para que haja um padrão de excelência no desempenho do hotel, alcançando uma elevada vantagem competitiva, a organização deve se desafiar a alcançar medidas que superem a referência superior proposta no seu sistema.

Considerando a aplicação aqui exemplificada, ressalta-se que esta deve ser revisada para atender a realidade de cada hotel, visto que um sistema de avaliação de desempenho deve respeitar uma infinidade de características específicas de cada negócio (WARNKEN; BRADLEY; GUILDING, 2005). As métricas e seus devidos padrões de referência devem ser estabelecidos de maneira que reflitam o real cenário de cada organização, em alinhamento com suas estratégias e seu contexto local de recursos hídricos. Estudos anteriores demonstram que o desempenho na gestão da água está relacionado ao perfil de cada hotel, como filiação à alguma cadeia de hotéis (DEYÀ TORTELLA et al., 2016; RAZUMOVA; REY MAQUIEIRA; LOZANO, 2016; TIRADO et al., 2019) e o tipo de turismo daquela localidade – urbano, litorâneo, desértico ou rural, por exemplo (CASADO DÍAZ et al., 2022; LIU et al., 2021; MECHRI; AMARA, 2021; TORRES BAGUR; RIBAS; VILA SUBIRÓS, 2019). Para tanto, gestores do setor hoteleiro podem fazer uso dos indicadores que julgarem exequíveis a partir das informações, instrumentos e equipes disponíveis, enquanto se empenham para ampliar e aprimorar seus sistemas de avaliação de desempenho para atenderem uma gestão hídrica adequada.

6. Considerações finais

A presente pesquisa teve como objetivo elaborar um *framework* para a gestão de recursos hídricos no setor hoteleiro, a partir dos principais indicadores encontrados na literatura científica reconhecida sobre o tema. Para isso, primeiramente foi

constituído um portfólio bibliográfico de acordo com o proposto pelo instrumento de intervenção construtivista *ProKnow-C*.

A partir de uma análise do portfólio bibliográfico, foram levantados vinte indicadores relacionados ao consumo dos recursos hídricos para o setor hoteleiro. Esses foram subdivididos em três grandes categorias: indicadores das características dos hotéis, propondo reconhecer como estas estão relacionadas ao consumo de água; indicadores do consumo de água, visando avaliar o consumo do recurso em termos físicos e monetários; e indicadores dos serviços oferecidos que afetam o consumo de água, incentivando ações que diminuam o consumo do recurso de acordo com as atividades oferecidas.

Na sequência, os autores estenderam os achados na literatura para desenvolver os componentes de cada um dos indicadores propostos a partir da metodologia proposta por Paladini (2011), contendo: elemento, fator, medida, objetivo, justificativa e ambiente. O *framework* proposto apresenta a desagregação dos indicadores e define uma exemplificação de métricas e padrões a serem estabelecidos para sua devida aplicação no setor hoteleiro.

Todavia, limitações são inerentes ao *framework* proposto. Inicialmente, os indicadores são restritos ao que foi evidenciado na literatura disponível no portfólio bibliográfico analisado, podendo ter resultado em outros indicadores caso englobasse um maior número de estudos. Ademais, o próprio levantamento do portfólio é limitado aos trabalhos disponíveis a partir do comando de busca estabelecido e das bases de dados selecionadas, sendo necessário ainda o julgamento dos autores para a seleção do mesmo. Por fim, conforme previamente discutido, as métricas e padrões definidos para cada indicador na aplicação do *framework* são apenas a caráter de exemplificação. Os mesmos devem ser revisados pelos gestores e responsáveis para que atendam a realidade de cada hotel.

A presente pesquisa e seu *framework* proposto constituem uma base para o desenvolvimento de sistemas de mensuração e avaliação de desempenho dos recursos hídricos em hotéis. A decomposição desenvolvida possibilita que gestores do setor hoteleiro melhor compreendam o funcionamento de cada indicador, permitindo que façam uso destes na prática, adaptando-os ao contexto e as estratégias de cada estabelecimento. A partir disso, visa ampliar a percepção do papel da água nas atividades hoteleiras, ao mesmo tempo que sua devida aplicação pode gerar vantagens competitivas aos hotéis. Portanto, pode atrair hóspedes com perfis mais sustentáveis, reduzir custos de água e diminuir os riscos corporativos inerentes ao hotel e ao setor hoteleiro como um todo, especialmente em área de estresse hídrico. Ademais, possibilita que sejam identificados os impactos e esforços realizados nos hotéis no alcance do ODS 6 e, mais especificamente, na meta 6.4.

Ao meio acadêmico, a metodologia aqui empregada, o *ProKnow-C*, contribuiu para um levantamento de indicadores com reconhecimento científico, enquanto expõe uma metodologia de revisão sistemática da literatura que pode ser replicada em pesquisas futuras, incluindo novas proposições de *frameworks* para sustentabilidade do setor. Ainda, estudos futuros podem adotar os indicadores aqui propostos em diferentes organizações do setor hoteleiro, possibilitando a realização de *benchmarking* sobre o uso dos recursos hídricos no setor. Ainda, podem ir além e reconhecer todo o processo de implementação deste sistema de avaliação de desempenho, englobando também o gerenciamento dos resultados apurados.

Ampliações deste *framework* abrangendo indicadores relacionados a estratégias específicas de alguma organização também são pesquisas futuras a serem consideradas.

Referências

ANTONOVA, N.; RUIZ ROSA, I.; MENDOZA JIMENEZ, J. Water Resource Management in Hotels Using a Sustainable Balanced Scorecard. **Sustainability**, v. 14, n. 13, p. 8171, 4 jul. 2022.

APOSTOLAKIS, A.; JAFFRY, S.; KOURGIANTAKIS, M. Examination of Individual Preferences for Green Hotels in Crete. **Sustainability**, v. 12, n. 20, p. 8294, 9 out. 2020.

BARBERÁN, R. et al. Evaluation of water saving measures in hotels: A Spanish case study. **International Journal of Hospitality Management**, v. 34, n. 1, p. 181–191, set. 2013.

BOHDANOWICZ, P.; MARTINAC, I. Determinants and benchmarking of resource consumption in hotels—Case study of Hilton International and Scandic in Europe. **Energy and Buildings**, v. 39, n. 1, p. 82–95, jan. 2007.

CASADO DÍAZ, A. B. et al. Tourists' water conservation behavior in hotels: the role of gender. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 30, n. 7, p. 1518–1538, 3 jul. 2022.

CHAN, W. W. Environmental measures for hotels' environmental management systems. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 21, n. 5, p. 542–560, 10 jul. 2009.

COBACHO, R. et al. Improving efficiency in water use and conservation in Spanish hotels. **Water Supply**, v. 5, n. 3–4, p. 273–279, 1 nov. 2005.

CRUZ PÉREZ, N. et al. Improvements in hotel water consumption: case study of a five-star hotel (Canary Islands, Spain). **Urban Water Journal**, v. 19, n. 1, p. 32–39, 2 jan. 2022.

DENG, S. Energy and water uses and their performance explanatory indicators in hotels in Hong Kong. **Energy and Buildings**, v. 35, n. 8, p. 775–784, set. 2003.

DEYÀ TORTELLA, B. et al. The effect of the water tariff structures on the water consumption in Mallorcan hotels. **Water Resources Research**, v. 52, n. 8, p. 6386–6403, ago. 2016.

DUTRA, A. et al. The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 64, n. 2, p. 243–269, 9 fev. 2015.

ESTELRICH, M. et al. Feasibility of vertical ecosystem for sustainable water treatment and reuse in touristic resorts. **Journal of Environmental Management**, v. 294, n. 15, p. 112968, set. 2021.

ESTÉVEZ, S.; FEIJOO, G.; MOREIRA, M. T. Environmental synergies in decentralized wastewater treatment at a hotel resort. **Journal of Environmental Management**, v. 317, n. 1, p. 115392, set. 2022.

FRANCO SANTOS, M.; LUCIANETTI, L.; BOURNE, M. Contemporary performance measurement systems: A review of their consequences and a framework for research. **Management Accounting Research**, v. 23, n. 2, p. 79–119, jun. 2012.

GABARDA MALLORQUÍ, A. et al. How guest profile and tourist segment explain acceptance of economic-based water-saving measures. A mediterranean destination case study. **Journal of Hospitality and Tourism Management**, v. 52, p. 382–391, set. 2022.

GABARDA MALLORQUÍ, A.; FRAGUPELL, R.; RIBAS, A. Exploring Environmental Awareness and Behavior among Guests at Hotels That Apply Water-Saving Measures. **Sustainability**, v. 10, n. 5, p. 1305, 24 abr. 2018.

GABARDA MALLORQUÍ, A.; GARCIA, X.; RIBAS, A. Mass tourism and water efficiency in the hotel industry: A case study. **International Journal of Hospitality Management**, v. 61, p. 82–93, 2017.

GIFFHORN, E. **Modelo multicritério para apoiar o uso de avaliações de desempenho com foco nos indicadores**. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

GÖSSLING, S. New performance indicators for water management in tourism. **Tourism Management**, v. 46, p. 233–244, fev. 2015.

HADJIKAKOU, M.; CHENOWETH, J.; MILLER, G. Estimating the direct and indirect water use of tourism in the eastern Mediterranean. **Journal of Environmental Management**, v. 114, p. 548–556, jan. 2013.

HOCAOGLU, S. M. Evaluations of on-site wastewater reuse alternatives for hotels through water balance. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 122, p. 43–50, jul. 2017.

KENNERLEY, M.; NEELY, A. A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 11, p. 1222–1245, 1 nov. 2002.

KRUGER, S. D.; PETRI, S. M. Avaliação da Sustentabilidade da Produção Suinícola sob o Enfoque das Externalidades. **Revista Universo Contábil**, v. 14, n. 2, p. 137, 20 fev. 2019.

LEBAS, M. J. Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, v. 41, n. 1–3, p. 23–35, 1995.

LIU, H. et al. Analysis of water resource management in tourism in China using a coupling degree model. **Water Policy**, v. 23, n. 3, p. 765–782, 1 jun. 2021.

MCLENNAN, C. J.; BECKEN, S.; STINSON, K. A Water-Use Model For The Tourism Industry In The Asia-Pacific Region: The Impact Of Water-Saving Measures On Water Use. **Journal of Hospitality & Tourism Research**, v. 41, n. 6, p. 746–767, 17 ago. 2017.

MEARNS, K. F.; BOSHOFF, D. Utilising sustainable tourism indicators to determine the environmental performance of the Sun City Resort, South Africa. **African Journal for Physical Activity and Health Sciences**, v. 23, n. 1, p. 89–114, 2017.

MECHRI, H. EDDINE; AMARA, S. Investigation and analysis of energy and water use of hotel buildings in Tunisia. **Energy and Buildings**, v. 241, p. 110930, 2021.

MELNYK, S. A. et al. Is performance measurement and management fit for the future? **Management Accounting Research**, v. 25, n. 2, p. 173–186, jun. 2014.

MICHAILIDOU, A. V.; VLACHOKOSTAS, C.; MOUSSIOPOULOS, N. A methodology to assess the overall environmental pressure attributed to tourism areas: A combined approach for typical all-sized hotels in Chalkidiki, Greece. **Ecological Indicators**, v. 50, p. 108–119, mar. 2015.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205–228, 1 fev. 1999.

NEELY, A. et al. Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 10, p. 1119–1145, 1 out. 2000.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80–116, 1 abr. 1995.

NUDURUPATI, S. S. et al. State of the art literature review on performance measurement. **Computers & Industrial Engineering**, v. 60, n. 2, p. 279–290, 2011.

ORYNYCZ, O.; TUCKI, K. Total Productive Maintenance Approach to an Increase of the Energy Efficiency of a Hotel Facility and Mitigation of Water Consumption. **Energies**, v. 14, n. 6, p. 1706, 18 mar. 2021.

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PEREIRA, V.; SILVA, G. M.; DIAS, Á. Sustainability Practices in Hospitality: Case Study of a Luxury Hotel in Arrábida Natural Park. **Sustainability**, v. 13, n. 6, p. 3164, 13 mar. 2021.

PETRI, S. M. **Modelo para apoiar a avaliação das abordagens de gestão de desempenho e sugerir aperfeiçoamentos**: sob a ótica construtivista. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

RAZUMOVA, M.; REY MAQUIEIRA, J.; LOZANO, J. The role of water tariffs as a determinant of water saving innovations in the hotel sector. **International Journal of Hospitality Management**, v. 52, p. 78–86, jan. 2016.

RICO, A. et al. Declining water consumption in the hotel industry of mass tourism resorts: contrasting evidence for Benidorm, Spain. **Current Issues in Tourism**, v. 23, n. 6, p. 770–783, 18 mar. 2020.

SANDANG, Y.; COLE, S. Using a human rights approach to improve hotels' water use and sustainability. **Journal of Sustainable Tourism**, p. 1–19, 8 ago. 2022.

SCHOLZ, P.; LINDEROVÁ, I.; KONEČNÁ, K. Green Management Tools as a Way to Sustainable Behaviour in the Hotel Industry: Case Study from Czechia. **Sustainability**, v. 12, n. 23, p. 10027, 1 dez. 2020.

STYLES, D.; SCHOENBERGER, H.; GALVEZ MARTOS, J. L. Water management in the European hospitality sector: Best practice, performance benchmarks and improvement potential. **Tourism Management**, v. 46, p. 187–202, fev. 2015.

SUSTAINABLE HOSPITALITY ALLIANCE. **Destination Water Risk Index**. Stockholm, 30 ago. 2018. Disponível em: <https://sustainablehospitalityalliance.org/wp-content/uploads/2020/05/Destination-Water-Risk-Index-2018.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

SUSTAINABLE HOSPITALITY ALLIANCE. **Hotel Water Measurement Initiative: Initiative methodology**, v. 1, n. 1, jun. 2020. Disponível em: www.sustainablehospitalityalliance.org/hwmi. Acesso em: 17 fev. 2022.

TIRADO, D. et al. Implementation of Water-Saving Measures in Hotels in Mallorca. **Sustainability**, v. 11, n. 23, p. 6880, 3 dez. 2019.

TORRES BAGUR, M.; RIBAS, A.; VILA SUBIRÓS, J. Incentives and Barriers to Water-Saving Measures in Hotels in the Mediterranean: A Case Study of the Muga River Basin (Girona, Spain). **Sustainability**, v. 11, n. 13, p. 3583, 29 jun. 2019.

TRUNG, D. N.; KUMAR, S. Resource use and waste management in Vietnam hotel industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, n. 2, p. 109–116, jan. 2005.

UNITED NATIONS. **Goal 6: Ensure access to water and sanitation for all**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/>. Acesso em: 13 jan. 2023.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 unless Water Use is “Decoupled” from Economic Growth**. Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/half-world-face-severe-water-stress-2030-unless-water-use-decoupled>. Acesso em: 12 abr. 2022.

UNTARU, E.; ISPAS, A.; HAN, H. Exploring the synergy between customer home-based and hotel-based water consumption and conservation behaviors: An empirical approach. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 19, n. 6, p. 542–555, 29 nov. 2020.

VILA, M. et al. Influential factors in water planning for sustainable tourism destinations. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 26, n. 7, p. 1241–1256, 3 jul. 2018.

WARNKEN, J.; BRADLEY, M.; GUILDING, C. Eco-resorts vs. mainstream accommodation providers: an investigation of the viability of benchmarking environmental performance. **Tourism Management**, v. 26, n. 3, p. 367–379, 2005.

WORLD TOURISM ORGANIZATION. Growth in international tourist arrivals continues to outpace the economy. **World Tourism Barometer**, Madrid, v. 18, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometereng.2020.18.1.1?role=tab>. Acesso em: 11 abr. 2022.

WORLD TOURISM ORGANIZATION. Tourism recovery gains momentum as restrictions ease and confidence returns. **World Tourism Barometer**, Madrid, v. 20, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometereng.2022.20.1.3>. Acesso em: 2 jun. 2022.