

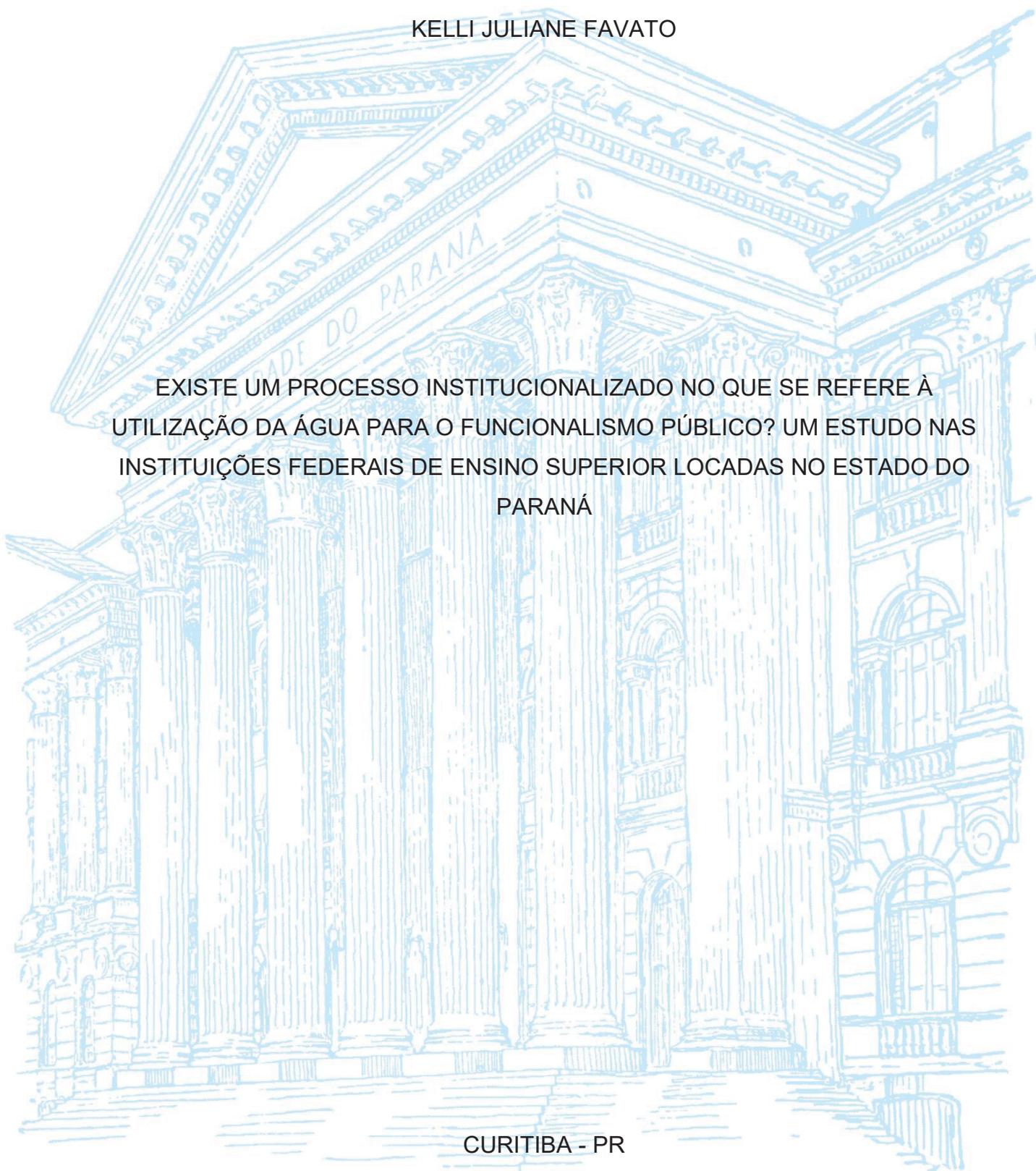
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KELLI JULIANE FAVATO

EXISTE UM PROCESSO INSTITUCIONALIZADO NO QUE SE REFERE À
UTILIZAÇÃO DA ÁGUA PARA O FUNCIONALISMO PÚBLICO? UM ESTUDO NAS
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR LOCADAS NO ESTADO DO
PARANÁ

CURITIBA - PR

2024



KELLI JULIANE FAVATO

EXISTE UM PROCESSO INSTITUCIONALIZADO NO QUE SE REFERE À
UTILIZAÇÃO DA ÁGUA PARA O FUNCIONALISMO PÚBLICO? UM ESTUDO NAS
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR LOCALIZADAS NO ESTADO DO
PARANÁ

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Contabilidade, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Contabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Panhoca

Coorientador: Prof. Dr. Frederico Fonseca da Silva

CURITIBA - PR

2024

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Favato, Kelli Juliane

Existe um processo institucionalizado no que se refere à utilização da água para o funcionalismo público? Um estudo nas instituições federais de ensino superior localizadas no estado do Paraná / Kelli Juliane Favato. – 2024.
1 recurso on-line: PDF.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Contabilidade
Orientador: Luiz Panhoca.
Coorientador: Frederico Fonseca da Silva.

1. Contabilidade. 2. Gestão. 3. Recursos hídricos. 4. Água – reuso. 5. Ensino superior. 6. Paraná. I. Panhoca, Luiz. II. Silva, Frederico Fonseca da. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. IV. Título.

Bibliotecário Eduardo Silveira – CRB – 9/1921

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CONTABILIDADE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **KELLI JULIANE FAVATO** intitulada: **EXISTE UM PROCESSO INSTITUCIONALIZADO NO QUE SE REFERE À UTILIZAÇÃO DA ÁGUA PARA O FUNCIONALISMO PÚBLICO? UM ESTUDO NAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR LOCADAS NO ESTADO DO PARANÁ**, sob orientação do Prof. Dr. LUIZ PANHOCA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 02 de Abril de 2024.

Assinatura Eletrônica
03/04/2024 12:07:34.0

LUIZ PANHOCA
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
02/04/2024 21:53:33.0

CEZAR AUGUSTO ROMANO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
04/04/2024 16:57:10.0

SAYURI UNOKI DE AZEVEDO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
04/04/2024 08:09:57.0

MANUEL EMÍLIO MOTA DE ALMEIDA DELGADO CASTELO BRANCO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO PORTO - PORTUGUAL)

Dedico esta tese aos atores sociais que lutam por um mundo mais sustentável, em especial, a comunidade acadêmica que – por vezes sem recursos e financiamentos adequados – segue desenvolvendo pesquisas para encontrar e incentivar alternativas para um mundo mais sustentável.

AGRADECIMENTOS

Esta seção transborda alegria e gratidão.

A finalização da tese é o resultado de um longo caminho percorrido. Foram 10 anos de dedicação, desde o ingresso na graduação, passando pelo mestrado e, agora, finalizando o doutorado.

Nunca estive sozinha nesse caminho. Sempre reflito e repito que Deus e os meus mentores espirituais realmente me abençoam colocando pessoas incríveis no meu caminho. Obrigada Mãe, Pai, Aline, Junior e todos os meus familiares, por me incentivarem e torcerem por mim.

Quero agradecer a Universidade Federal do Paraná e ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis (PPGCONT-UFPR). Me recordo que durante a aula inaugural do doutorado, o professor Dr. Flaviano Costa proferiu uma mensagem que carrego até hoje: “esse é um projeto de vida, aproveitem para viver o que a UFPR pode oferecer”. Apesar de meses após iniciar a maior pandemia que a minha geração já vivenciou, fico feliz em saber que consegui viver muito do que a UFPR proporciona à sociedade.

Agradeço aos professores que me possibilitaram crescer em conhecimento técnico: Dr. Luiz Panhoca (contabilidade e sustentabilidade; estágio docência e tópicos especiais em contabilidade - valoração da água limpa e água servida); Dr. Flaviano Costa (epistemologia da contabilidade e finanças); Dr. Romualdo Douglas Colauto (estudos avançados em teoria da contabilidade); Dr. Cicero Aparecido Bezerra (análise multivariada de dados); Dr. Vicente Pacheco (contabilidade para o terceiro setor); Dr. Claudio Marcelo Edwards Barros (análise de investimentos) – em especial por toda orientação e acompanhamento no primeiro ano do doutorado; Dr. Luciano Marcio Scherer (contabilidade financeira); Dra. Nayane Thais Krespi Musial (métodos quantitativos aplicados a contabilidade e finanças); Dr. Rodrigo Oliveira Soares (teoria de finanças); Dra. Fernanda Filgueiras Sauerbronn (métodos qualitativos na pesquisa contábil - UFRJ); Dra. Isabel Lourenço (seminários de pesquisa em IFRS - USP).

A todos os professores que passaram pela minha trajetória acadêmica, em especial, agradeço aos professores orientadores na graduação e no mestrado Dr. Daniel, Dr. Luciano e Dra. Marguit.

Agradeço aos meus colegas da turma de doutorado de 2020 pelas discussões assertivas e respeitadas que compartilhamos: Allison; Edenise; Gislaine; Rayane; Hélio; Michele, Marcus, Neusa e Renata. Bem como, tenho gratidão por pessoas queridas que tive a hora em conhecer nesses quatro anos: Rita, amiga de longas horas de provas e atividades de econometria e investimentos, bem como, dos anseios acadêmicos; Nadson, amigo do laboratório de pesquisa de sustentabilidade e um grande incentivador neste caminho do doutorado – ainda bem que lhe encontrei no Congresso USP de 2019; Alison, amigo que me ajudou inúmeras vezes com dicas e conselhos. Ao Marcio e Camila, sempre muito prestativos com os assuntos administrativos da pós.

Com um carinho imenso quero agradecer ao meu orientador querido Prof. Panhoca, grande mestre, incentivador e professor incrível. Espero poder ser para os meus alunos, um pouco da figura que o professor representou para mim. Em um lugar não menos especial, quero agradecer ao meu co-orientador da tese Prof. Fred, por todo entusiasmo em discutir a temática, por todas as minuciosas correções realizadas e por “abraçar” essa ideia de tese. Vocês são incríveis e esse caminho foi um pouco mais leve podendo contar com vocês, muito obrigada.

Agradeço aos professores da banca, papel de avaliação que tenho o maior respeito. Prof. Manuel; Prof. Cezar; Profa. Luciana Profa Sayuri. Agradeço por todo tempo disponibilizado, pelas contribuições, pelas discussões e por todo o profissionalismo em conduzir as sessões de pré-qualificação, qualificação e da defesa.

Contei com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no início do doutorado. Por isso, agradeço o financiamento proporcionado.

Os nossos sonhos merecem a nossa disciplina.

"Some of our mentality about what it means to have a good life is, I think, not going to help us in the next 50 years. We have to think through how to choose a meaningful life where we're helping one another in ways that really help the Earth"
(Elinor Ostrom - a primeira mulher que recebeu o Prêmio Nobel de Economia)

RESUMO

A quantidade máxima de água doce que pode ser utilizada pelos seres vivos é um dos limites (ou fronteiras) planetárias do conceito de Rockström et al (2009) que tem por objetivo identificar processos ambientais que regulam a resiliência do sistema terrestre e definir limites para cada processo que, se excedidos, ameaçam a estabilidade holocênica do sistema terrestre. No entanto, os dados do consumo do recurso natural são descontínuos, incompletos ou inexistentes, pois ainda faltam séries temporais abrangentes. Neste cenário, é possível visualizar a sustentabilidade da água como um local de governança de recursos no que se refere ao fornecimento, à utilização e à conservação hídrica em relação ao sustento de curto, médio e longo prazo, tais como: saúde, vida coletiva e oportunidades para as gerações atuais e futuras. Diante disso, o estudo objetivou identificar o estágio de institucionalização, governança e prestação de contas na gestão do consumo de água em Instituições de Ensino e, como os resultados, propor uma agenda de pesquisa e um framework para prestação de contas. No objetivo específico a) o material analisado consiste no levantamento de dados no portal de transparência, levantamento de dados no plano de desenvolvimento institucional, levantamento do plano de gestão, busca nos campos dos *sites* das Instituições, Plano de Logística Sustentável, dados abertos, política de sustentabilidade e questionamentos no portal da ouvidoria. Os resultados analisados, com a análise de conteúdo, apresentam 5 categorias de análise e 11 códigos. Com destaque para a categoria “Plano de ações”, que apresentam as metas que os gestores pretendem abordar nos próximos anos. Com a triangulação e análise dos dados foi possível identificar que o atual estágio de institucionalização é o estágio pré-institucional e que existem iniciativas do Tribunal de Contas da União em requerer a divulgação do Relatório de Gestão no modelo do Relato Integrado. No objetivo b) foi realizado um levantamento de documentações em sites das 10 instituições de ensino superior mais sustentáveis do mundo. Ao aplicar a análise de conteúdo foram identificadas 6 categorias e 11 códigos no que se refere às práticas de gestão de recursos hídricos. Para compor o framework, os indicadores identificados foram analisados com o referencial teórico, o que resultou em uma proposta a ser utilizada por gestores públicos. O mesmo conta com 15 itens divididos em 1. Planejamento, 2. Execução e 3. Prestação de Contas. Apesar dos resultados mencionados, aproveita-se o espaço para destacar uma série de limitações na pesquisa e nos dados analisados que foram inspiração para uma chamada para estudos futuros com 20 propostas. Entende-se que a pesquisa contribui para a sociedade evidenciando os dados disponibilizados pelas Instituições pesquisadas; contribui com o meio acadêmico ao realizar uma chamada para pesquisas na temática e contribui para governantes ao propor um framework que pode ter a sua viabilidade discutida para implementação em órgãos públicos federais, estaduais e municipais.

Palavras-chave: Gestão de Recursos Hídricos; Reúso da Água; Gestão de Água em Universidades; Prestação de Contas Recursos Hídricos; Institucionalização da Gestão de Água.

ABSTRACT

The maximum amount of fresh water that can be used by living organisms is one of the planetary boundaries outlined by Rockström et al. (2009), aiming to identify environmental processes regulating the resilience of the Earth system and to define limits for each process. If exceeded, these limits threaten the Holocene stability of the Earth system. However, data on natural resource consumption are discontinuous, incomplete, or non-existent, as comprehensive time series are still lacking. In this scenario, it is possible to visualize water sustainability as a resource governance site concerning water supply, use, and conservation regarding short, medium, and long-term sustenance, such as health, collective life, and opportunities for current and future generations. Therefore, the study aimed to identify the stage of institutionalization, governance, and accountability in water consumption management in educational institutions, and, as a result, propose a research agenda and a framework for accountability. In specific objective a), the analyzed material consists of data collection from transparency portals, institutional development plans, management plans, website fields of institutions, Sustainable Logistics Plan, open data, sustainability policies, and queries on the ombudsman portal. The analyzed results, using content analysis, present 5 analysis categories and 11 codes, with emphasis on Action Plans presenting the goals that managers intend to address in the coming years. Through data triangulation and analysis, it was possible to identify that the current stage of institutionalization is the pre-institutional stage and that there are initiatives by the Federal Court of Auditors to require the disclosure of the Management Report in the Integrated Reporting model. In objective b), a survey of documentation on the websites of the 10 most sustainable higher education institutions in the world was conducted. By applying content analysis, 6 categories and 11 codes were identified regarding water resource management practices. To compose the framework, the identified indicators were analyzed with the theoretical framework, resulting in a proposal to be used by public managers. It consists of 15 items divided into 1. Planning, 2. Execution, and 3. Accountability. Despite the mentioned results, the space is used to highlight a series of limitations in the research and analyzed data that inspired a call for future studies with 20 proposals. It is understood that the research contributes to society by highlighting the data provided by the researched institutions; it contributes to the academic community by issuing a call for research on the topic, and it contributes to policymakers by proposing a framework whose feasibility can be discussed for implementation in federal, state, and municipal public agencies.

Keywords: Water Resources Management; Water Reuse; Water Management in Universities; Water Resources Accountability; Institutionalization of Water Management.

LISTA DE TABELAS

	Pag.
TABELA 1 <i>Estágios de institucionalização proposto por Tolbert e Zucker.</i>	38
TABELA 2 <i>Classificação da pesquisa</i>	40
TABELA 3 Procedimentos da Análise de Conteúdo	45
TABELA 4 Definição das categorias de análise	46
TABELA 5 Procedimentos da Análise de Conteúdo	48
TABELA 6 Categorias e Códigos Identificados	54
TABELA 7 Categorias e códigos identificados nos sites das 10 Universidades apresentadas no Ranking de Sustentabilidade	68
TABELA 8 Composição dos itens do Framework de Transparência da Gestão do Consumo de Água aplicável setor Público de educação	70
TABELA 9 Sugestões de temas a serem abordados em futuras pesquisas	74

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
FIGURA 1 Processos inerentes à institucionalização	37
FIGURA 2 Composição do Framework	47
FIGURA 3 Consumo Médio Mensal Per Capita IFPR	56

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDSB	- Climate Disclosure Standards Board
CNRH	- Conselho Nacional de Recursos Hídricos
FASB	- The Financial Accounting Standards Board
GABS	- Governmental Accounting Standards Board
IASB	- The International Accounting Standards Board
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAC	- The International Federation of Accountant
IFPR	- Instituto Federal do Paraná
IFRS	- International Financial Reporting Standards
IOSCO	- The International Organization of Securities
ODS	- Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
PNRH	- Política Nacional de Recursos Hídricos
RI	- Relato Integrado
TCU	- Tribunal de Contas da União
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Contextualização	16
1.2 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA	19
1.3 OBJETIVOS.....	22
1.3.1 Objetivo geral	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
1.4 JUSTIFICATIVA.....	23
1.5 RELATOS DA PROPOSTA E LIMITAÇÕES DA TESE	25
1.6 TESE DEFENDIDA.....	27
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	28
2.1 CONSUMO DE ÁGUA E O PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE	28
2.1.1 Limites Planetários e o Princípio da Responsabilidade	28
2.1.2 Gestão sustentável do consumo de Água.....	29
2.2 Teoria institucional.....	35
2.2.1 Processo de Institucionalização	35
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	39
3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA.....	39
3.2 APRESENTAÇÃO DA AMOSTRA SELECIONADA	40
3.3 COLETA DE DADOS.....	42
3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	45
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	49
4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO OBJETIVO A	49
4.1.1 Categoria Auditoria.....	54
4.1.2 Categoria Consumo	55
4.1.3 Categoria Normativo	57
4.1.4 Categoria Plano de ação	57
4.1.5 Categoria Incentivo à Gestão	59
4.1.6 Discussão dos resultados no que se refere a institucionalização de práticas de prestação de contas e governança	60

4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO OBJETIVO B.....	63
4.2.1 Categorias identificadas nas Universidades que participam do Ranking de Sustentabilidade.....	64
4.2.2 Apresentação do Framework	69
4.3 DISCUSSÃO DE PROPOSTA DE PESQUISAS FUTURAS	72
5 CONCLUSÕES	75
REFERÊNCIAS.....	77

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo está dividido em 5 subseções. No primeiro momento contextualiza a temática abordada; Na sequência é discutida a problemática de pesquisa; Na terceira subseção é apresentado o objetivo geral e objetivos específicos; Enquanto que na quarta seção são apresentadas as justificativas da pesquisa e originalidade da tese; e, por fim, é apresentada a declaração de tese.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Uma reflexão inicial faz-se necessária: o atual estilo de vida da população exige cada vez mais do planeta e a ideia de “limite” é defensável para que a exploração de recursos ocorra dentro dos limites suportáveis para o planeta.

De modo que tanto a Fábula para o Amanhã, de Carson (1969), proferindo a Primavera Silenciosa que procedeu da ineficiência do uso de recursos naturais, quanto o papel do desenvolvimento das relações econômicas e políticas para a expansão da liberdade social, proposta por Sen (2000), demonstram serem preocupações atuais.

A obra de Jelson Oliveira (Oliveira, 2023), ao trazer o pensamento do filósofo alemão Hans Jonas quanto à ilusão de progresso, é relevante para o atual momento. O autor faz referência a obra de Nietzsche “as verdades são ilusões” e “moedas que perderam a sua efígie e entram em consideração como metal, não mais como moedas”, inferindo que o pensador conseguiu traduzir uma ideia filosófica importante que é “reconhecer a validade das ilusões que preenchem o cotidiano humano e orientam ações individuais e coletivas ao longo da história”.

Ainda para Oliveira (2023), diante do atual cenário da degradação ambiental, poderíamos afirmar que a ilusão de progresso é uma das marcas centrais da humanidade.

É importante destacar que o contrário de Progresso não é subdesenvolvimento, mas sim, Limite. A gestão dos bens comuns globais pode estar aquém da necessária, apesar dos alertas urgentes sobre uma possível ultrapassagem dos limites planetários e dos impactos econômicos negativos associados ao esgotamento dos recursos naturais essenciais (Vörösmarty et al., 2013).

Limites (ou fronteiras) planetárias é um conceito recente (Rockström et al., 2009) que tem por objetivo identificar processos ambientais que regulam a resiliência do sistema terrestre e definir limites para cada processo que, se excedidos, ameaçam a estabilidade holocênica do sistema terrestre. Dentre os nove limites, está a quantidade máxima de água doce que pode ser utilizada (Gerten et al., 2013). Notando-se assim que dos muitos desafios ambientais que a sociedade enfrenta, aqueles que rodeiam os recursos de água azul oferecem as maiores ameaças aos seres humanos (Gleick, 2024).

Mehta (2014) realiza uma analogia interessante onde cita que o mentor de Aristóteles, Platão, iluminou o paradoxo do valor da água e dos diamantes. No qual, Platão descobriu que o que é raro é valioso, enquanto a água, considerada a melhor de todas, é a mais barata. Os diamantes eram considerados raros e inúteis e a água era considerada abundante e útil. Hoje, poucas pessoas considerariam a água abundante. Inclusive, nos últimos anos, muito se tem falado sobre a crescente crise hídrica devido à sua escassez.

Neste ínterim, destaca-se que a humanidade enfrenta um conjunto de problemas reais e, consideravelmente, graves, sendo um destes o consumo insustentável de recursos hídricos devido à ausência de gestão adequada. No qual, nas últimas duas décadas, mais de 80 cidades metropolitanas em todo o mundo enfrentaram grave escassez de água ocasionadas por secas e pelo uso insustentável da água (Savelli et al., 2023).

A água é essencial para toda a vida humana e a sua utilização está aumentando, aproximadamente, em 1% ao ano desde a década de 1980. Estima-se que continue a aumentar em uma taxa semelhante até 2050, o que representará um aumento de 20% a 30% acima dos níveis atuais da sua utilização (Russell, 2021).

É válido ressaltar que a escassez da água, as inundações e os debates referentes aos direitos à água estão ao lado das preocupações do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), número 6: “água limpa e saneamento para todos” da Organização das Nações Unidas (ONU).

Neste cenário, é possível visualizar a sustentabilidade da água como um local de governança de recursos no que se refere ao fornecimento, à utilização e à conservação hídrica em relação ao sustento de curto, médio e longo prazo, saúde, vida coletiva e oportunidades para as gerações atuais e futuras (Gleick, 2024; Passetti

& Rinaldi, 2020). Porém, apesar da preocupação em discussão, o mundo está longe de ter uma segurança hídrica (Muller et al., 2020).

Estima-se ainda que até 2050, 70% das bacias hidrográficas sofram problemas relacionados com a água, com mais de quatro milhões de pessoas a viver em cidades com escassez de água persistente ou sazonal (Muller et al., 2020).

Até mesmo no Brasil, conhecido como um País de abundância dos recursos hídricos (Paz et al., 2000), no estado do Paraná houve uma crise hídrica causada pela estiagem no ano de 2020, quando os reservatórios atingiram níveis mínimos históricos, de 26,77%, o que levou a adoção de medidas de contingência por meio da implementação de um sistema de rodízio no abastecimento da capital paranaense e em outros municípios da Região Metropolitana, que perdurou por 649 dias (Sanepar, 2022).

Pode-se notar que os recursos hídricos são cada vez mais pressionados na sua quantidade e qualidade pelo desenvolvimento demográfico, pelo crescimento econômico e pelas alterações climáticas, o que provavelmente conduzirá a uma crise hídrica global (Muller et al., 2020).

É importante destacar que gestores enfrentam desafios para tentar reduzir os riscos de escassez hídrica, de forma sustentável, através de medidas de reutilização da água, principalmente por haver um limitado debate que interligue a avaliação dos riscos da escassez e a avaliação da sustentabilidade da reutilização (Muller et al., 2020; Savelli et al., 2023).

Tendo isso em vista, a reutilização de água ou o uso de águas residuais tratadas para diversos fins é discutida como um meio de aumentar a quantidade de água disponível em diversas faixas de qualidade e, assim, reduzir a retirada de água doce para aliviar a sua escassez ou até mesmo falta (Gancheva et al., 2018; Muller et al., 2020).

No entanto, no Brasil não existe uma legislação em nível federal que estabeleça os procedimentos e padrões de qualidade, por exemplo, para o reúso de água (Mota, 2022; Moura et al., 2020).

O estudo de Mota (2022), destaca duas resoluções nacionais do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), (i) Resolução nº 54/2005 que estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água e; (ii) Resolução nº 121/2010 que estabelece diretrizes e critérios para a prática de reúso direto não potável de água na modalidade agrícola e florestal, definida na

Resolução CNRH nº 54/2005 (Brasil, 2005). Apesar das resoluções, o autor aponta que as mesmas não detalham os procedimentos para a adoção da prática de reúso e são consideravelmente genéricas (Mota, 2022).

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Brasil, 1997), foi instaurada diante a um processo substancialmente lento para formulações de leis e mecanismos de preservação das águas que, a princípio, não surtiram consideráveis revoluções na gestão do recurso.

A lentidão das políticas de preservação e conservação dos recursos hídricos está estritamente ligada ao próprio ritmo do desenvolvimento econômico do País (Melo et al., 2022). Dessa forma, torna-se necessária a reorientação das atuais políticas de gestão da água e de adaptação à seca e/ou déficit hídrico para novos paradigmas político-econômicos que evitem o consumo excessivo e as desigualdades (Savelli et al., 2023).

Em um cenário recente, 2023, foi aprovada a Lei 14.546/23 (Brasil, 2023) para abordar medidas de prevenção de desperdício hídrico. No qual o artigo 49-A determina que a União estimulará o uso das águas de chuva e o reúso não potável das águas cinzas em novas edificações e nas atividades paisagísticas, agrícolas, florestais e industriais.

É importante destacar que a prestação de contas é um instrumento de gestão pública que deve utilizar informações e análises quantitativas e qualitativas dos resultados da gestão orçamentária, financeira, operacional e patrimonial do exercício, com vistas ao controle social e ao controle institucional, tal como é estipulado na Constituição Federal (Congresso Nacional, 2024).

1.2 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

O propósito da prestação de contas é assegurar a transparência e a responsabilização na administração pública, bem como dar suporte às decisões de governança para alocação de recursos e, informar aos cidadãos, com uma visão estratégica e de orientação para o futuro, a aplicação dos recursos públicos (além do âmbito financeiro) e seus impactos na sociedade.

Nesse contexto, o Tribunal de Contas da União (TCU), que exerce a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e administração indireta, quanto à legalidade,

à legitimidade e à economicidade e a fiscalização da aplicação das subvenções e da renúncia de receitas, estabeleceu que os órgãos governamentais federais precisam elaborar o Relatório de Gestão (TCU, 2024).

O Relatório de Gestão está sendo exigido desde 2020 e é um dos principais instrumentos de comunicação entre governo, cidadãos e seus representantes. O mesmo precisa ser elaborado a cada exercício e enviado ao TCU, segundo a Instrução Normativa TCU nº 84, de 22 de abril de 2020 (TCU, 2020).

O Relatório de Gestão, na sua complexidade, abrange documentos, informações e demonstrativos de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional ou patrimonial. É organizado na forma de Relato Integrado (RI), o que lhe permite uma visão sistêmica do desempenho e da conformidade da gestão dos responsáveis por uma ou mais unidades jurisdicionadas durante o exercício financeiro (MDHC, 2024).

O Relato Integrado foi desenvolvido após 30 anos ou mais de tentativas em ampliar a prestação de contas para incluir o impacto socioambiental organizacional, visando a ruptura de relatórios estritamente econômicos. Na sua proposta busca ser plausível, compreensível e confiável para engajar diferentes stakeholders em uma demanda plural de interesses (Gray, 2010; Thomson, 2015).

Uma das particularidades RI é o prestígio e soberania do corpo de diretores do seu conselho, representado pelo *The International Accounting Standards Board* (IASB), *The Financial Accounting Standards Board* (FASB), *The International Federation of Accountant* (IFAC) e *The International Organization of Securities* (IOSCO), os CEOs das Big Four, os chefes dos principais órgãos dos profissionais de contabilidade britânicos e os CFOs das principais multinacionais (Flower, 2015, p. 2).

Entende-se que a Instrução Normativa TCU nº 84 (TCU, 2020) é de suma importância para a gestão pública, pois empregar a forma do RI é estar alinhado a um movimento contábil mundial para maior qualidade na gestão e divulgação de elementos financeiros e não financeiros, tendo como cerno como a organização gera valor. O RI, atualmente, é empregado como estrutura conceitual pelo *International Financial Reporting Standards* (IFRS).

O TCU elaborou um material de apoio (TCU, 2022) para que entidades públicas federais formulem o Relatório de Gestão na forma de RI. **O material incentiva a divulgação do consumo de água e de estratégias de gestão para reduzir o seu consumo nas unidades** (negrito nosso). É importante ressaltar que as instituições

possuem a flexibilidade de divulgar as informações que entenderem pertinentes para o relatório e o TCU não determina todos os conteúdos que precisam ser divulgados.

Diante o contexto, entende-se que existe uma evolução nos últimos anos no que se refere à gestão e prestação de contas de sustentabilidade por parte de instituições públicas. Contudo, entende-se que há uma oportunidade de melhor gestão dos recursos nos órgãos públicos, alinhada aos ODS da ONU. Porém, poucas são as medidas regulatórias coercitivas para que tal gestão seja incentivada, principalmente, no que se refere a gestão do consumo hídrico e programas para reutilização desse recurso.

Entende-se que tal discussão está em linha a Teoria Institucional com abordagem sociológica, ao entender que nem sempre as organizações tomam decisões de maneira racional, pois a cultura ocidental moderna tem um caráter instrumental, ou seja, ela precisa ser explicada pelo ponto de vista econômico e comportamental (Swedberg, 2005).

Diante dessas consideráveis preocupações sobre reúso e gestão dos recursos hídricos, o estudo de Silva et al. (2021), objetivou dimensionar o possível volume de água de chuvas a ser captado no telhado de um órgão público e reutilizado para múltiplo uso em um Campus, do Instituto Federal do Paraná. A hipótese levantada no estudo é que o volume de água coletado nos telhados desse órgão seja suficiente para suprir totalmente o consumo de água do Campus em questão.

Silva et al. (2021) concluíram que o projeto apresentado é viável para ser implementado e demonstra que o volume captado de chuva precipitada nos telhados supriria, com exceção de um único mês, toda a necessidade para o seu pleno funcionamento desse Campus. Além disso, a implementação tem potencial para gerar uma economia de, aproximadamente, 50% no consumo de água quando apenas utilizado para fins com descargas (Silva et al., 2021).

O estudo de Christ e Burritt (2017) objetivou examinar a relação entre a contabilidade e a gestão corporativa da água diante de uma crise hídrica amplamente reconhecida e a falta de dados relevantes disponíveis com granularidade adequada sobre os quais os gestores das empresas possam basear suas diferentes decisões.

As evidências examinadas confirmam que o papel da contabilidade na gestão hídrica corporativa tem sido amplamente negligenciado, com ênfase em relatórios externos. As abordagens existentes de contabilidade de água corporativa são

confusas, é difícil distinguir as técnicas disponíveis e faltam determinar quais as ferramentas que são mais apropriadas em diferentes situações (Christ & Burritt, 2017).

Baker e Schaltegger (2015) afirmam que esta crítica à contabilidade da sustentabilidade é importante, mas a crítica precisa, também, levar à abertura de novos espaços, novas possibilidades institucionais e novas técnicas para abordar a sustentabilidade.

As interações humanas com o ciclo hidrológico são caracterizadas por má gestão e comprometimento dos ecossistemas. Uma característica comum desta globalização dos problemas hídricos é o legado de uma má gestão, que está enraizada na estrutura dos ciclos hidrológicos e biogeoquímicos contemporâneos (Vörösmarty et al., 2013).

Existem poucos exemplos de uso de ferramentas de gestão de água (Muller et al., 2020; Savelli et al., 2023) e seria útil que estudos de caso de melhores práticas fossem realizados. Nesse sentido, o presente estudo propõe expandir tal discussão para o setor público no Brasil, levantando a seguinte problemática: *Qual o estágio de institucionalização, governança e prestação de contas na gestão do consumo de água em Instituições de Ensino?*

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Identificar o estágio de institucionalização, governança e prestação de contas na gestão do consumo de água em Instituições de Ensino e, como os resultados, propor uma agenda de pesquisa e um framework para prestação de contas.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar o estágio do processo de institucionalização e governança no que se refere a utilização da água em Instituições Federais de Ensino.
- b) Compor um Framework para Prestação de Contas do Consumo de Água no Setor Público; e,
- c) Propor uma agenda de estudos futuros.

1.4 JUSTIFICATIVA

Quanto a importância de tal tema relaciona-se aos riscos relacionados a gestão da água. Bem como, a necessidade de interpretação de dados qualitativos baseados em informações sobre os benefícios e complexidades do consumo da água corporativa em diferentes indústrias, setores, culturas, sistemas políticos, configurações legais, áreas geográficas, arranjos da cadeia de suprimentos e estágios de desenvolvimento econômico (Christ & Burritt, 2017). Pois, a gestão sustentável do abastecimento de água urbana constitui um dos principais desafios do nosso tempo (Savelli et al., 2023) e, deste modo, justifica-se a importância do tema.

Destaca-se a necessidade em debater a temática na área de ciências contábeis. Pois, contabilidade é vista como uma lente que tem potencial para representar, com precisão, o que as empresas estão a fazer para que o público informado possa responsabilizá-las (Baker & Schaltegger, 2015).

Ao considerar explicitamente o que é água - uma questão ontológica - e como a água pode ser compreendida e representada - uma questão epistemológica -, a ciência contábil pode fornecer uma análise mais profunda e crítica dos arranjos existentes e gerar recomendações importantes que aumentam as contribuições da ciência contábil para formas mais sustentáveis de viver e organizar a gestão do consumo do recurso hídrico.

Portanto, entende-se que a ciência contábil precisa se envolver com tais debates, suposições e configurações das relações entre água e sociedade pois, conforme Russel (2021), as formas de pensar o efeito da água são afetadas por pelo menos três pontos relacionados: (i) contabilidade e prestação de contas dos serviços de água e saneamento; (ii) o uso e gestão da água pelas organizações; e, (iii) a governança dos ecossistemas de água e água doce.

Para Russel (2021), um dos temas que a contabilidade precisa ter engajamento no que se refere à temática água é projetar sistemas de contabilidade e prestação de contas para apoiar a conservação de ecossistemas de água doce como parte da mitigação climática.

No entanto, um foco míope no livro-razão é inútil para os contadores ou para as organizações para as quais eles trabalham, pois os objetivos e desafios organizacionais estão em constante evolução e, portanto, aqueles que os veem apenas por meio de uma lente financeira podem ter pouco a oferecer além da

conformidade onde, de acordo com Egan (2018), é necessário um olhar qualitativo na prestação de contas.

Contudo, embora nas últimas duas décadas um corpo crescente de pesquisa contábil para sustentabilidade investigou amplas preocupações relevantes para a água e o setor hídrico (por exemplo, Chalmers et al., 2012; Crowther et al., 2006; Passeti & Rinaldi, 2020), fornecendo contribuições significativas para a compreensão de como a água passou a ser medida, gerenciada e controlada, ainda faz-se necessário pesquisas no setor público (Olusanmi et al., 2021).

Em linha à pesquisa de Antonini e Larrinaga (2017), a motivação desta tese é engajar-se no desenvolvimento de metodologias aprimoradas para reportar a sustentabilidade, neste caso, da água no setor público. A justificativa do setor escolhido se dá pela chamada de pesquisas realizada no estudo de Silva et al. (2021), para o debate em torno da sustentabilidade da administração pública nos Institutos Federais, ao considerar que é dever desta a salvaguarda dos recursos naturais.

Identificar o estágio de institucionalização e governança dos recursos em tais instituições, alinhado com a proposta de um *Framework*, possui potencial para direcionar novos caminhos de gestão hídrica para instituições de ensino brasileiras. Isso porque é compreensível que os relatórios corporativos e os indicadores são necessários para medir a sustentabilidade e melhorar a contabilidade e a elaboração de relatórios para tornar as organizações mais responsáveis pelos seus impactos sociais e ambientais (Antonini & Larrinaga, 2017), sejam elas públicas ou privadas.

Enquanto estudos citam a necessidade de contribuir para a gestão sustentável dos recursos hídricos (Russel, 2021), surgem questões quanto à sua contribuição real e potencial para a ciência e a prática da sustentabilidade. Estudos de divulgação ancorados em fluxos existentes de estudos contábeis têm seu lugar, assim como investigações aprofundadas de locais empíricos específicos e estudos de caso que enriquecem a *accountability* (Russel, 2021).

Gray (2010) afirma que “a contabilização da sustentabilidade torna o planeta como a sua entidade contabilística”. No entanto, como o planeta pode ser traduzido em limites específicos para indicadores de sustentabilidade a nível empresarial é uma questão problemática que requer um olhar para a ciência do desenvolvimento sustentável (Adams & Larrinaga-gonza, 2019; Baker & Schaltegger, 2015; Bebbington et al., 2017).

No que cerne ao debate consumo de recursos naturais, o estudo de Leach et al. (2013), alertam que para enfrentar estes desafios é necessária uma ciência interdisciplinar, inclusiva e politicamente astuta da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. Onde, a depender de contextos específicos, é importante reunir cientistas sociais e naturais de diferentes áreas e, além disso, o debate seria vitalmente enriquecido pelo conhecimento e experiência dos cidadãos, utilizadores de recursos, decisores políticos e profissionais (Leach et al., 2013).

Diante o exposto, entende-se que a atual proposta, aqui apresentada, possui potencial para levar à abertura de novos espaços de discussão na academia, governo e sociedade no que se refere a otimização do recurso da água.

As Instituições utilizadas neste estudo possuem potencial de impactar estudantes e servidores para boas práticas com uma gestão sustentável de recursos hídricos, além de, possuir um trabalho intensivo em internacionalização de suas pesquisas. Portanto, entende-se que as boas práticas de gestão nos campi das instituições, principalmente, de ensino e pesquisa, podem impactar em nível regional, nacional e, até mesmo, na esfera internacional.

1.5 RELATOS DA PROPOSTA E LIMITAÇÕES DA TESE

A ideia da tese teve origem em uma disciplina multidisciplinar ministrada no Programa de Pós-graduação em Contabilidade (PPGCONT) do setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) denominada “Valoração da Água Limpa e Água Servida”.

Na mesma época estava ocorrendo uma feira promovida pelo Governo Estadual com objetivo de apresentar o estado para empresas internacionais com interesse em atuar no Paraná. Na oportunidade, um dos gestores utilizou como argumento qualitativo para a vinda das empresas ao Paraná, entre outros benefícios, que o estado tem capacidade de água por, pelo menos, 300 anos. Tal número na época chamou a atenção da autora desta tese, que passou a pesquisar sobre gestão e governança de recursos hídricos, principalmente pelo contraste recentemente vivenciado da maior crise hídrica do próprio estado do Paraná nos últimos 100 anos.

A ideia de tese inicial, contemplava realizar uma análise do consumo *per capita*, em metros cúbicos (m³) nas prefeituras brasileiras. Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil possui 5.655 municípios.

É de conhecimento que em algumas cidades brasileiras as prefeituras são as maiores empresas do município e, portanto, o consumo do recurso poderia ter relevância para as localidades. A ideia era mensurar instituições com melhores percentuais de consumo, práticas estabelecidas pelo gestor para obter esse número e criar um painel contábil do valor da água. Considerando não apenas o seu valor financeiro, mas sim, o valor entregue na sua utilização por serviço empregado.

Entende-se que um painel do valor da água empregada é uma iniciativa necessária da ciência contábil pois, atualmente, o valor da água está vinculado apenas ao seu custo de tratamento. No entanto, não foi possível realizar tal pesquisa devido às limitações de informações disponibilizadas nos portais públicos.

Um segundo levantamento foi focar esse valor da água nas instituições públicas de ensino superior, por acreditar que elas são formadoras de opinião quanto ao quesito abordado. Desta forma, foi realizado um envio preliminar de mensagens para 45 profissionais de instituições públicas de ensino superior distribuídas em todo o Brasil. Porém, como relatado na metodologia e resultados dessa tese, pouco se obteve de resultados.

A presente ideia surge da inquietação por cobrar o serviço público para que tenha maior responsabilidade no uso de recursos naturais, especificamente da água, criando mecanismos de prestação de contas para que usuários da informação possa acompanhar essa gestão do consumo, indo além da prestação de contas financeira e aproximando da gestão de recursos.

Considerando o prazo de defesa da tese regimental da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a tese encerra-se com essa proposta e apresenta uma agenda de pesquisas futuras no item 4.1.5.1 e a proposta de uma *Framework* (4.2) para ser discutido com Governantes e sociedade quanto à Prestação de Contas deste recurso finito e vital para a vida humana, mas que, atualmente, a ciência contábil limita-se a mensurá-lo apenas pelo custo de tratamento e distribuição.

Informa-se que os resultados apresentados nesta tese foram submetidos para debates em congressos e posteriormente serão publicados em periódicos. Portanto, considerando a possível evolução no presente debate recomenda-se ao leitor entrar em contato com a pesquisadora para ter a versão mais avançada do estudo. Currículo Lattes - <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8058195T7>. E-mail - kelli.favato@gmail.com.

1.6 TESE DEFENDIDA

De acordo com o percurso de desenvolvimento da ideia apresentado no item 1.5, defende-se inicialmente a tese:

A transparência do consumo de água nas Instituições Públicas Federais de Ensino Superior no estado do Paraná é limitada devido à ausência de um processo de institucionalização na prestação de contas do consumo do recurso por tais órgãos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O capítulo teórico desta tese está dividido em duas seções, sendo: (2.1) Consumo de Água e o Princípio da Responsabilidade; e, (2.2) Teoria Institucional.

2.1 CONSUMO DE ÁGUA E O PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE

A presente seção está dividida em 2 subtópicos. No primeiro foi abordado sobre os limites planetários e o princípio de responsabilidade no que se refere ao consumo de recursos naturais. No segundo tópico, está apresentada uma vasta discussão quanto à gestão sustentável do consumo de água.

2.1.1 Limites Planetários e o Princípio da Responsabilidade

O conceito de fronteira planetária (Rockström et al., 2009), tem como objetivo definir os limites ambientais dentro dos quais a humanidade pode operar com segurança. Tal abordagem provou ser influente no desenvolvimento de políticas de sustentabilidade global (Gleick & Cooley, 2021; Steffen et al., 2015).

Pesquisadores de ciências naturais apontam que há cada vez mais evidências de que as atividades humanas estão afetando o funcionamento do sistema planetário em um estágio que ameaça a resiliência planetária e a sua capacidade de persistir em um estado semelhante ao do Holoceno (Ensor & Hoddy, 2021; Steffen et al., 2015), de modo que as mudanças ambientais globais atingiram uma escala abrupta que já não pode ser excluída (Rockström et al., 2009).

O conceito de limite planetário visa propor uma alternativa à sustentabilidade global (Oliveira, 2023). Rockström et al. (2009), identificaram nove limites planetários e propuseram quantificações para sete deles. Onde um dos limites é sobre a utilização global de água doce, no qual, estimam que a humanidade já tenha transgredido três fronteiras planetárias: no que diz respeito às alterações climáticas, à taxa de perda de biodiversidade e às alterações no ciclo global do nitrogênio. As fronteiras planetárias são interdependentes, porque a transgressão de uma delas pode mudar a posição de outras fronteiras ou fazer com que sejam transgredidas.

Para criar uma democracia hídrica é necessário que os princípios de equidade, colaboração e inclusão sejam fundamentais nas iniciativas (Ensor & Hoddy, 2021;

Sultana, 2018). Pois, é crucial reconhecer que a água é uma questão moral, e não apenas uma questão de acesso, distribuição, proteção, conservação e consumo. Trata-se, portanto, de política e poder. Aqueles que têm o poder de controlar a água podem decidir quais vidas e meios de subsistência são importantes.

É importante ressaltar aos governantes que estão no poder que a água é, essencialmente, uma preocupação moral e ética e, não apenas, uma preocupação econômica ou que deve ser politizada à custa do bem-estar das pessoas e do planeta, ou seja, a questão hídrica não diz respeito apenas à água, mas muito mais (Sultana, 2018).

Embora o planeta seja caracterizado por fronteiras planetárias, o crescimento econômico não tem limites. O ODS é, portanto, tornar o desenvolvimento econômico compatível com estes limites ecológicos (Antonini & Larrinaga, 2017).

Para Oliveira (2023), a população não está preparada para pensar politicamente de acordo com uma teoria de justiça que leve em conta os demais seres vivos, com olhar para a justiça climática, ideia que está ao encontro de outros pesquisadores (Fantini, 2020). De modo que cabe aos *stakeholders* pressionar autoridades para que algo seja feito.

Oliveira (2023) apresenta a ideia de Progresso para Hans Jonas (Jonas, 2006), no qual o filósofo não apenas reivindica um tipo de Progresso que seja submetido aos preceitos da ética da responsabilidade, mas também assume que algum tipo de Progresso é possível e que, para isso, é necessário retirar também o Progresso das “raias da utopia” (Jonas, 2006). Para os autores (Jonas, 2006; Oliveira 2023), este é o caminho para que a humanidade assuma a sua tarefa cósmica que é preservar a essência humana e o seu ambiente natural. Para Jonas (2006), a prudência será a melhor parte da coragem e certamente um imperativo da responsabilidade (Oliveira, 2023).

Diante ao exposto, ressalta-se que é necessário respeitar os limites e optar por um estilo de vida que seja mais ambientalmente adequado, ou seja, sem exigir um crescimento infinito em um planeta com recursos finitos (Jonas, 2006).

2.1.2 Gestão sustentável do consumo de Água

O que é notável sobre a água é que ela atravessa todas as fronteiras e todos os aspectos do conhecimento, pois é, ao mesmo tempo, social, econômica, política,

institucional, cultural, espiritual e ecológica. Embora 70% do Planeta Terra seja coberto por água, apenas 2,5% da água da terra é doce, sendo esta quantidade utilizada para uma variedade de necessidades como na agricultura, indústria, uso municipal e doméstico (Sultana, 2018). Entende-se que o funcionamento sustentável do sistema Terra é um pré-requisito para sociedades prósperas em todo o mundo (Steffen et al., 2015).

Apesar do reconhecimento da importância da água, existe uma distribuição desigual em todo o mundo devido a um acesso desigual às quantidades limitadas de água potável existentes, sendo a escassez de água uma das questões ambientais mais prementes no mundo atual (Sultana, 2018; Van Beek et al., 2011; Vinayagam et al., 2024).

Dadas estas realidades em todo o mundo, a água precisa de ser vista como uma entidade multissetorial transversal que se conecta entre categorias, e não apenas para um propósito específico ou singular, a forma como é frequentemente tratada (Sultana, 2018).

Fato é que muitos registros históricos sobre a utilização doméstica e industrial da água são descontínuos, incompletos ou inexistentes. Contudo, ainda faltam inúmeras séries temporais abrangentes e consistentes para todos os países do mundo (Flörke et al., 2013).

Ainda em 2013, o estudo de Flörke et al. (2013) realizou uma chamada para que gestores propusessem políticas adequadas de gestão de recursos no contexto do planejamento do uso da terra nos países que compõem a região amazônica (Flörke et al., 2013) devido o resultado da pesquisa apontar por uma variação no armazenamento de água terrestre e diminuição da umidade atmosférica de áreas desmatadas, apontando que existem respostas complexas dos componentes do orçamento hídrico superficial e atmosférico ao desmatamento caso se a suposta tendência de desmatamento continuar até 2050.

Na mesma linha, o estudo de Weng et al. (2018) sugere que um passo crucial para o uso sustentável da água pelos países amazônicos (ressonando o cumprimento dos ODS 6 e 15) é incluir a influência da atividade terrestre na gestão da água (Weng et al., 2018).

À medida que as alterações climáticas e o crescimento populacional colocam cada vez mais pressão sobre os recursos de água doce (Flörke et al., 2013; Gleick & Cooley, 2021; Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015; Vinayagam et al., 2024), as

agências governamentais e os cientistas reconheceram a importância da reutilização da água (Rosenberg Goldstein et al., 2024; Vinayagam et al., 2024). Reconhecendo que a reutilização da água está a tornar-se uma necessidade e que é necessário determinar como melhorar a aceitação pública desta estratégia de gestão.

O estudo de Rosenberg Goldstein et al. (2024) propôs uma integração da psicologia para avaliar a eficácia dos esforços de educação e divulgação sobre a reutilização da água, no qual 68% dos participantes já tinham ouvido falar de reutilização de água e 91% relataram vontade de utilizar água reciclada em, pelo menos, uma atividade. Portanto, os resultados apontam para a possibilidade de validar e aumentar a eficácia de materiais educativos sobre reutilização de água usando medidas neuro cognitivas sofisticadas (Rosenberg Goldstein et al., 2024).

O estudo de Vinayagam et al. (2024) também aponta que a água não potável tem potencial para reutilização como substituto da água doce, especialmente para irrigação de culturas, paisagismo urbano, diversas aplicações urbanas e operações industriais. Apontando que a reutilização de água abrange a utilização de águas cinzentas, provenientes de chuveiros e lavatórios domésticos, para fins de irrigação. A água negra restante, seguindo processos padrão de tratamento de águas residuais primárias ou secundárias, também pode ser utilizada para irrigação. Abordagens que permitem a reutilização completa da água, garantindo que 100% da água é reciclada e pode ser utilizada para fins de irrigação em jardins públicos e outros espaços exteriores.

Além disso, um método alternativo de reciclagem de água inclui o uso de água da chuva coletada em canais de drenagem de águas pluviais. O que contempla o escoamento de águas pluviais em regiões urbanas, que normalmente é direcionado através de sistemas de drenagem (Dave et al., 2022; Vinayagam et al., 2024).

Os gestores de águas pluviais nos Estados Unidos fizeram progressos significativos na implementação de projetos contribuindo para o cenário de reutilização de água do país, mas por ora não houve esforços abrangentes para desenvolver capacidade nacional ou regional para captar e utilizar águas pluviais (Dave et al., 2022).

A captação de água da chuva envolve capturar e armazenar água limpa precipitada para reutilização. Estudos que analisaram o potencial de captação de água da chuva em diversas cidades dos EUA descobriram que a captura do volume que cai

nos telhados poderia atender às necessidades anuais de água de 21% a 75% da população de cada cidade (Kelly et al., 2021).

Desde 2012, a Tucson Water, no Arizona, oferece descontos para famílias qualificadas para sistemas de coleta de água da chuva onde, em 2017, a Tucson Water iniciou um programa de concessão e empréstimo de coleta de água da chuva com base na renda (Kelly et al., 2021).

Os novos programas da cidade de New York propiciam incentivos financeiros por meio de subvenções e descontos tarifários para proprietários privados que implementem infraestruturas “verdes” para captura de água pluvial, em contrapartida é fornecido descontos de 25% nas contas de água e de até 76% nas contas de águas residuais que são oferecidas às indústrias privadas que implementam e mantêm sistemas de captação de água pluvial no local. O retorno do investimento (ROI) para estes sistemas pode ser de oito a 10 anos, mas o desconto na taxa é perpétuo, o que cria um incentivo financeiro para os promotores privados (Dave et al., 2022).

Na Califórnia, a Lei de Captação de Água da Chuva de 2012 (AB 275) autoriza usuários residenciais e serviços públicos e privados a instalar e operar sistemas de captação de água da chuva para uso paisagístico, oferecendo incentivos para a captação adicional de águas pluviais, baseando o cumprimento da Lei da Água Limpa no volume de águas pluviais captadas (Gleick & Cooley, 2021).

No Brasil, há uma tendência para a criação de legislação e parâmetros para a utilização da água de reúso, que ainda está em estágio incipiente, apenas 27% dos estados da Federação contêm alguma legislação estadual ou municipal (Moura et al., 2020).

Em 2023, o Governo Brasileiro alterou o Art. 49-A, no âmbito da Política Federal de Saneamento Básico, para que a União passe a estimular o uso das águas de chuva e o reúso não potável das águas cinzas em novas edificações e nas atividades paisagísticas, agrícolas, florestais e industriais, conforme regulamento (Brasil, 2023).

Dave et al. (2022) indicam que um problema institucional é que a população, como um todo, não apoia a utilização de dinheiro público em terras que não controlam ou não possuem. O interesse em projetos de captação de águas pluviais é, por vezes, motivado por fatores regulamentares que podem ajudar criando incentivos para usar o reúso como estratégia e fornecendo segurança regulatória para impulsionar a inovação. Enfrentar os desafios institucionais implica uma transformação a longo

prazo do *modus operandi* municipal e de serviços de utilidade pública profundamente enraizados.

Um ponto relevante apontado por Kelly et al. (2021) é que os governos locais - sejam cidades, vilas, condados e distritos especiais - americanos suportam 96% dos custos dos investimentos em infraestruturas hídricas e da gestão de recursos.

Kelly et al. (2021) apontam para as limitações contábeis, pois a contabilidade financeira para todas as entidades públicas nos EUA é regida pelo Governmental Accounting Standards Board (GASB).

A Declaração de Conceitos GASB Nº. 4 estabelece o princípio fundamental de que, para capitalizar um investimento em ativo, a entidade pública deve controlar o ativo a ser financiado, o que impede a utilização de dólares de obrigações, e da dívida pública em geral, para projetos, instalações ou dispositivos privados (Kelly et al., 2021).

Uma alternativa viável é acessar Títulos Municipais que podem ser emitidos como títulos de receita ou títulos de obrigação geral. O governo brasileiro divulgou em 2023 a primeira emissão de títulos verdes do Tesouro Nacional. O novo título sustentável será emitido em dólares no mercado internacional, com prazo de sete anos, com vencimento em 2031 (Skroch, 2023).

A lógica dos títulos verdes permite ao governo pedir dinheiro emprestado a investidores, se comprometendo a devolver esse dinheiro com juros em um prazo determinado (Skroch, 2023).

Os recursos devem ser destinados, exclusivamente, a projetos sustentáveis, de modo a oferecer aos investidores uma oportunidade de aplicar seus recursos em iniciativas que promovam a sustentabilidade, enquanto proporcionam ao emissor - nesse caso, o governo brasileiro - uma fonte (Skroch, 2023).

No mês de janeiro do ano de 2022, o Conselho de Normas de Divulgação Climática (CDSB) foi consolidado no *International Financial Reporting Standards* (IFRS) para apoiar o trabalho do recém-criado *International Sustainability Standards Board* (ISSB). O CDSB elaborou uma orientação de aplicação para divulgações relacionadas à água - é um consórcio internacional de ONGs empresariais e ambientais. Em vista a avançar e alinhar o modelo global de relatórios corporativos dominantes para equiparar o capital natural e social ao capital financeiro (Climate Disclosure Standards Boards, 2021).

O Quadro CDSB centra-se na comunicação de informações ambientais relevantes em relatórios convencionais aos investidores. Isto baseou-se diretamente na Estrutura Conceitual do *International Accounting Standard Board* (IASB), aplicando princípios de relato financeiro (IFRS, 2022).

A Estrutura do CDSB evoluiu ao longo do tempo, com a primeira versão, a Estrutura de Relatórios sobre Mudanças Climáticas, lançada em 2010, focada nos riscos e oportunidades que as mudanças climáticas apresentam para a estratégia, desempenho financeiro e condição de uma organização (IFRS, 2022).

Em 2013, o Conselho do CDSB concordou em expandir o âmbito do Quadro para além das alterações climáticas e das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), para abranger informações ambientais e capital natural, com esta revisão publicada em 2015 (Climate Disclosure Standards Boards, 2021).

O âmbito do Guia sobre a Água abrange informações relacionadas com a água a serem incluídas no relatório principal com foco na governança da água (1); (2) políticas, estratégias e metas e gestão relacionada; (3) riscos e oportunidades; (4) fontes de impacto ambiental; (5) desempenho e análise comparativa; e, (6) perspectivas (Climate Disclosure Standards Boards, 2021).

No entanto, ao contrário dos limites dos relatórios financeiros - baseados numa dimensão e obrigatórios através de normas de relatórios financeiros - os limites dos relatórios de sustentabilidade são específicos para cada indicador ambiental/social. Além disso, qualquer tentativa de definir limites de relato de sustentabilidade necessita de flexibilizar o princípio do controle financeiro para permitir a inclusão de impactos ambientais que são produzidos para além dos limites do relato financeiro, mas sobre os quais a entidade tem algum grau de controle / responsabilidade (Antonini & Larrinaga, 2017).

Para verificar como os limites dos relatórios são considerados na prática em indicadores ambientais e relatórios de sustentabilidade, o estudo de Antoni e Larrinaga (2017) relata uma análise de conteúdo de uma amostra de 92 relatórios de sustentabilidade publicados por empresas FT 500 e submetidos ao banco de dados de *benchmark* GRI. As conclusões são que os limites do relato são, como esperado, limitados à consideração do controle financeiro (característica do relato financeiro) e, portanto, não alinhados com a visão sistêmica necessária para abordar uma utilização sustentável dos recursos naturais (Antonini & Larrinaga, 2017).

2.2 TEORIA INSTITUCIONAL

No âmbito das teorias organizacionais, pesquisadores permeiam pela ênfase na análise de custos de transações, análise da agência, evolução da teoria dos jogos, perspectivas de direitos de propriedade e sociologia econômica. Esta abrange o discurso de patrimônio de Weber na sociologia organizacional com o foco nas empresas e o papel que a cultura e o significado sociológico desempenham na organização econômica (Swedberg, 2003).

Para Swedberg (2003) existem 3 razões para que a teoria da institucional ser notável no último século, sendo elas: (i) as organizações têm cada vez mais um papel importante na sociedade; (ii) a contribuição da teoria foi feita por acadêmicos e mercado (como estudos de Taylor); e, (iii) a sua interdisciplinaridade.

Um sistema institucionalizado tende a transportar uma "bagagem" de relações estruturadas e atividades que se tornam institucionalizadas ao longo do tempo, processo este referido como "contágio da legitimidade" (DiMaggio & Powell, 1983).

A perspectiva do "novo institucionalismo" surge em uma via contrária a ideia de que as organizações podem ser explicadas apenas com variáveis econômicas. Entende-se que a cultura ocidental moderna tem um caráter instrumental, portanto ela precisa ser explicada pelo ponto de vista econômico e comportamental, pois nem sempre as organizações tomam decisões de maneira racional, tal como os economistas têm uma tendência a fazer (Swedberg, 2003).

No âmbito da nova teoria institucional a ideia central consiste em defender que o avanço e a compreensão das instituições necessitam de uma integração de variáveis sociológicas, tais como: crenças, normas e relações sociais. Isso porque possibilitam compreender a motivação dos agentes econômicos para estarem alinhados as regras, por consequência, a teoria tem contribuído para explicar o surgimento e a manutenção dos arranjos institucionais formais que moldam o comportamento econômico (Nee, 2005).

2.2.1 Processo de Institucionalização

Assim como Gehlen (2017) e Gehlen et al. (2021), este estudo utilizará como base a construção teórica de Tolbert e Zucker (1996), pois entende-se que as autoras desenharam uma metodologia plausível para que se possa utilizar em uma

abordagem empírica como se dá o processo de institucionalização e suas fases identificáveis durante o percurso.

De acordo com Tolbert e Zucker (1996), a linha de Schutz (1962) sobre ações são divididas em habituais e tipificação. Habituais são comportamentos desenvolvidos de forma empírica e adotados por atores sociais, com o objetivo de resolver problemas rotineiros de modo que qualquer ação repetida seja moldada em um padrão. Enquanto a tipificação envolve significados compartilhados, ligados aos comportamentos habituais.

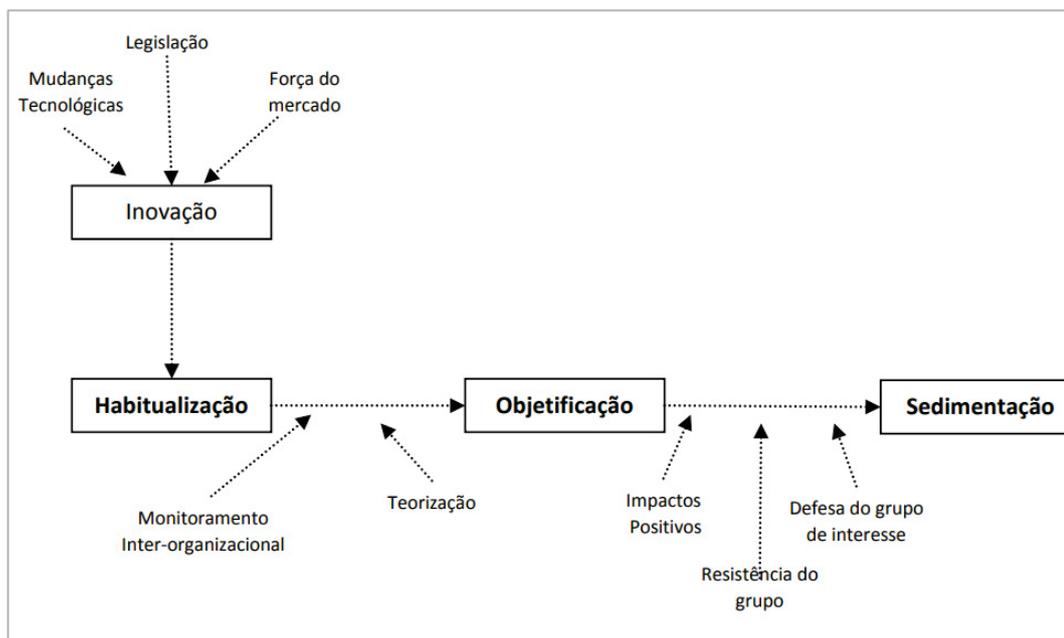
Existe dois processos que envolvem a formação inicial das instituições e em seu desenvolvimento: a habitualização que é desenvolvimento de comportamentos padronizados para a solução de problemas e a associação de tais comportamentos a estímulos particulares e, o segundo processo, a objetivação que é o desenvolvimento de significados gerais socialmente compartilhados ligados a esses comportamentos, um desenvolvimento necessário para a transposição de ações para contextos além de seu ponto de origem (Tolbert & Zucker, 1996).

Tolbert e Zucker (1996) classificam que as ações quando adquirem a qualidade de exterioridade são chamadas de sedimentação. De modo que conjunto de processos que são sequenciais (habitualização, objetivação e sedimentação). O processo de institucionalização se inicia com a inovação derivada de mudanças tecnológicas, força do mercado ou legislação.

Na sequência, a inovação inicia o processo de habitualização, está ao ter um monitoramento interorganizacional e teorização, passa para a próxima etapa que é a objetivação. Após a análise dos impactos positivos, do nível de resistência do grupo e da defesa do grupo de interesse, é possível verificar se o processo chegou ao nível de sedimentação (Gehlen, 2017). A Figura 1, proposta por Tolbert e Zucker (1996) evidencia o processo descrito acima.

Figura 1

Processos inerentes à institucionalização



Fonte: Tolbert e Zucker (1996, p. 207).

A habitualização é uma espécie de resposta, por meio de arranjos estruturais, aos problemas organizacionais que podem ocorrer em uma ou mais organizações que enfrentam problemas semelhantes, de modo que os processos resultam em um estágio de pré-institucionalização (Gehlen, 2017).

Para DiMaggio e Powell (2005) nos campos em que há alto grau de incerteza, os ingressantes, “que poderiam servir como fontes de inovação e variação, procuraram superar a obrigatoriedade de inovação imitando práticas estabelecidas dentro do campo”.

O movimento que levaria a um status mais estável (ou permanente) é o estágio de objetificação que envolve consenso social sobre o qual o valor da estrutura e a adoção das organizações com base no consenso desenvolvido (Tolbert & Zucker, 1996).

Nessa etapa as estruturas que se objetificam e, foram disseminadas de forma ampla, estão no estágio de semi-institucionalizado, em que a difusão deixa de ter caráter imitativo, passando a ter uma base normativa, refletindo a teorização implícita ou explícita das estruturas (Gehlen et al., 2021; Tolbert & Zucker, 1996).

De modo que tenham uma taxa de sobrevivência maior do que na fase pré-institucional, ainda não perdurem. A sedimentação está diretamente ligada à

institucionalização total, sobrevivendo por várias gerações (Gehlen et al., 2021; Tolbert & Zucker, 1996).

A institucionalização total da estrutura dependerá de diversos fatores como a baixa resistência de grupos de oposição; o apoio e promoção continuados dos grupos defensores; a relação positiva com os resultados alcançados. Por fim, a reversão de tal processo (desinstitucionalização) se daria por meio de uma grande mudança no ambiente (Gehlen et al., 2021; Tolbert & Zucker, 1996).

A Tabela 1 apresenta as características dos processos de institucionalização, de acordo com Tolbert e Zucker (1996).

Tabela 1

Estágios de institucionalização proposto por Tolbert e Zucker

Dimensão	Estágio pré-institucional	Estágio semi-institucional	Estágio de total institucionalização
Processos	Habitualização	Objetificação	Sedimentação
Características dos adotantes	Homogêneos	Heterogêneos	Heterogêneos
Ímpeto para difusão	Imitação	Imitativo/normativo	Normativa
Atividade de teorização	Nenhuma	Alta	Baixa
Variância na Implementação	Alta	Moderada	Baixa
Taxa de fracasso estrutural	Alta	Moderada	Baixa

Fonte: Tolbert e Zucker (1996, p. 185).

A seção dissertada possibilita definir as categorias e subcategorias de análise referentes aos processos de institucionalização e isomorfismo conforme objetivos específicos “a” do estudo, tomando como base o estudo de Gehlen et al. (2021).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seção de procedimentos metodológicos está apresentada em 4 subseções. Na primeira, será apresentada a classificação da pesquisa. Na segunda, será apresentada a amostra selecionada. Na sequência é abordado a estratégia desenhada para coletar os dados e, por fim, é discutido o tratamento e análise dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO GERAL DA PESQUISA

Uma corrente de pesquisas que aparece em destaque nos estudos organizacionais, se concentra em criação de sentido que são construções ativas de realidades locais (Brown et al., 2015; Zilber, 2002). Em vista disso, neste estudo, aplicou-se as abordagens sumarizadas na Tabela 2, pois entende-se que são adequadas para atender a problemática de como se relaciona o estado de institucionalização, governança e prestação de contas na gestão do consumo de água em Instituições Públicas Federais de Ensino no estado do Paraná e atender ao objetivo específico de propor um *framework*.

Tabela 2*Classificação da pesquisa*

ABORDAGEM	ESTRATÉGIA
Epistemologia	Positivista
Ontologia	Relativista
Problema	Qualitativo
Tempo dos fatos	Ex-post-facto
	<p><i>Objetivo a) Identificar o estágio processo institucionalização e governança no que se refere a utilização da água em Órgãos Públicos Federais, na área de ensino, no estado do Paraná.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contatos via mensagens eletrônicas 2. Levantamento de dados no portal de transparência levantamento de dados no plano de desenvolvimento institucional 3. Levantamento relatório de gestão 4. Busca nos campos do site da instituição 5. Plano de logística sustentável 6. Dados abertos 7. Política de sustentabilidade 8. Questionamentos no portal da ouvidoria
Coleta de Dados	<p><i>Objetivo b) Compor um Framework para Prestação de Contas do Consumo de Água no Setor Público</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Referencial Teórico: 2.1.1 Limites Planetários e o Princípio da Responsabilidade; 2.1.2 Gestão Sustentável do Consumo de Água 10. Práticas identificadas nas Instituições Federais de Ensino do Paraná (conforme resultados categorizados na seção 4.1) 11. Práticas identificadas nos sites das 5 primeiras instituições que compõem o QS World University Rankings: Sustentabilidade 2023
Interpretação	Análise de Conteúdo

Fonte: Flick (2009); Cooper & Schindler (2016); Myers (2013); Chua, 1986; Bryman (2012); Burrell & Morgan (1979).

3.2 APRESENTAÇÃO DA AMOSTRA SELECIONADA

No que se refere ao objetivo a), inicialmente, foi realizado contato com 45 profissionais em Universidades Públicas de Ensino (estaduais e federais), abrangendo os 26 estados brasileiros. Após prévio contato, optou-se por seguir com a pesquisa documental com levantamento no *site* das instituições onde e em contato na

Ouvidoria. Neste momento foram selecionadas as Instituições Públicas Federais de Ensino Técnico e Superior no estado do Paraná para compor o estudo de caso.

A escolha deriva da sua relevância local e nacional, além do que as instituições foram constituídas em períodos diferentes o que pode indicar potencial de institucionalização diferente entre elas. São 3 instituições que compõem o grupo ensino público superior no estado do Paraná: (i) Universidade Federal do Paraná (UFPR); (ii) Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); e, (iii) Instituto Federal do Paraná (IFPR).

A Universidade Federal do Paraná, constituída em 1912, é a mais antiga universidade do Brasil e é referência no ensino superior para o Estado e para o País. Demonstra a sua importância e excelência através dos cursos de graduação, especialização, mestrado e doutorado, que são norteados pelo princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. A universidade possui treze (13) campi, presente na capital, no interior e no litoral do estado. Atendendo 37.970 alunos e 5.917 servidores, divididos entre professores e técnicos administrativos (UFPR, 2024).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná possui 13 campi no estado. Foi criada em 1.909, como a 'Escola de Aprendizes Artífices' e, em 2005, tornou-se a primeira, e até então única, Universidade Tecnológica do país. A instituição conta com 35 mil estudantes e 3.500 servidores, divididos entre professores e técnicos administrativos (UTFPR, 2017).

Quanto aos Institutos Federais, são instituições com estrutura pluricurriculares e multicampi (reitoria, campus, campus avançado, polos de inovação e polos de educação a distância), especializados na oferta de educação profissional e tecnológica que totalizam mais de 661 unidades sendo estas vinculadas a 38 Institutos Federais (Brasil, 2018).

Especificamente quanto ao Instituto Federal do Paraná, a instituição foi criada em dezembro de 2008 através da Lei 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. No estado do Paraná, o IFPR contempla 20 *campi*, distribuídos por todo o Paraná. A instituição é formada por 29 mil estudantes e, aproximadamente, 3.000 servidores, divididos entre professores e técnicos administrativos (IFPR, 2024).

As Instituições mencionadas possuem potencial de impactar estudantes e servidores para boas práticas com uma gestão sustentável de recursos hídricos, além

de possuir um trabalho intensivo em internacionalização de suas pesquisas. Portanto, entende-se que as boas práticas de gestão nos campi podem impactar em nível regional, nacional e, até mesmo, na esfera internacional.

No que se refere-se ao objetivo b, para composição do *Framework*, foi realizada uma vasta leitura de artigos para compor o referencial teórico e o resultado desta composição foi utilizado para categorizar os itens do *Framework*. Além disso, duas outras seleções foram realizadas: 1. Evidências de práticas de gestão do consumo de água conforme o objetivo a) e, 2. seleção das cinco (10) primeiras universidades no ranking QS World University Rankings: Sustentabilidade 2023 para busca de práticas nos *sites* das Universidades.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados está apresentada por objetivo, sendo:

Objetivo a) Identificar o estágio do processo institucionalização e governança no que se refere a utilização da água em Órgãos Públicos Federais, na área de ensino, no estado do Paraná.

No que se refere à institucionalização, é importante ressaltar que, de acordo Tolbert e Zucker (1996) , a análise de conteúdo de materiais escritos pode fornecer indicadores úteis a respeito do estado cultural das estruturas. No entanto, independente da metodologia empregada para coletar os dados, qualquer afirmação plausível a respeito do grau de institucionalização de estruturas, provavelmente, residirá em uma estratégia envolvendo triangulação de dados de fontes e métodos. É nesse sentido que a coleta de dados foi desenhada para realizar a triangulação de fontes.

Inicialmente, foi realizado um prévio levantamento com 45 (quarenta e cinco) contatos de profissionais de diferentes universidades e Institutos Federais de Ensino nas cinco regiões do país que, mesmo pertencendo ao *network* dos orientadores e todos sendo servidores diretos da administração das respectivas instituições, pouco ou quase nada se conseguiu através deles, mostrando que quanto ao quesito consumo e gestão de água dentro das instituições públicas federais de ensino, as mesmas não são e não estão disponíveis dentro de um modelo que a transparência

pública determina. Uma vez que um governo transparente, naturalmente, proporciona informações sobre o que está fazendo, sobre seus planos de ação, suas fontes de dados e suas atribuições perante a sociedade (Brasil, 2023).

Na sequência foi realizada uma solicitação na Ouvidoria das Instituições Federais de Ensino no estado do Paraná com a seguinte mensagem de contato:

“Meu nome é Kelli, estou cursando o doutorado em Contabilidade no PPGCONT da UFPR, com orientação dos Prof. Dr. Luiz Panhoca (UFPR) e Prof. Dr. Frederico Silva (IFPR). Para fins de pesquisa, gostaria de ter acesso há algumas informações separadas por 2 itens:

1. consumo mensal de água nos departamentos (e/ou campi) da Universidade dos últimos 10 anos (se não houver dados de todo o período, por gentileza, compartilhar a partir do ano que possuírem). Obs.: precisamos das informações contemplando todos os campi das cidades em que a Universidade tem presença.

2. Existe um planejamento institucional para gestão do consumo de água? (exemplo: práticas de reúso; incentivo para economia; projeção do limite de consumo por unidade, projeto para gestão sustentável do consumo do recurso etc.). Se sim, por gentileza, conseguem disponibilizar os resultados de tais práticas/projetos? Acessei as informações de transparência e não encontrei essa informação em nível detalhado. Muito obrigada!”

Em concomitante ao aguardo da resposta das Ouvidorias, foi realizado levantamento documental nos sites institucionais das universidades abordadas em vista a identificar práticas de gestão dos recursos hídricos.

A coleta ocorreu no Relatório de Gestão (modelo relato integrado) mais recente disponibilizado pela instituição; Portal de Transparência; no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); busca nos campos do site da instituição; Plano de Logística Sustentável; Dados abertos; Política de Sustentabilidade (quando localizada).

Cabe ressaltar, que não foi previamente definido que o acesso seria a determinado documento, mas sim, foi realizada uma busca no site das IES para identificar documentos e informações sobre o consumo de água, resultando nas documentações acima mencionadas.

Durante a coleta de dados, foi realizada leitura flutuante (Bardin, 2016) para identificar documentações que abordavam sobre o consumo de recursos hídricos e realizar o *download* desses documentos.

Entende-se que foi possível realizar triangulação das fontes para concluir quanto ao estágio de institucionalização proposto.

Objetivo b) Compor um Framework para Prestação de Contas do Consumo de Água no Setor Público

Além da constituição do referencial teórico e utilização das informações coletadas para o objetivo a), foi realizada a coleta de dados nos *sites* das dez (10) primeiras instituições do ranking QS World University Rankings: Sustentabilidade 2023. Sendo elas:

1. University of Toronto (Toronto, Canada).
2. University of California, Berkeley (UCB) (Berkeley, United States).
3. The University of Manchester (Manchester, United Kingdom).
4. University of British Columbia (Vancouver, Canada).
5. The University of Auckland (Auckland, New Zealand).
6. Imperial College London (London, United Kingdom).
7. The University of Sydney (Sydney, Australia).
8. Lund University (Lund, Sweden).
9. The University of Melbourne (Parkville, Australia).
10. Western University (London, Canada).

A QS Quacquarelli Symonds fornece serviços, análises e *insights* para o setor global de ensino superior, com o portfólio QS World University Rankings instituído desde 2004, entende-se que é um ranking relevante para selecionar as instituições analisadas. A busca das informações foi realizada nos campos de busca do *site* buscando as palavras-chaves “*water*” e “*reuse water*” e, análise de relatórios de prestação de conta (quando disponíveis).

Ao realizar a pesquisa pelos campos de “buscas” houve retornos de pesquisas realizadas por cientistas das Universidades, entendendo que as pesquisas não estão no escopo de análise para constituição do *Framework* onde, para esta tese, esses resultados foram desconsiderados.

Além de pesquisas nos campos de busca, foi realizado uma busca nos documentos financeiros e relatórios de divulgação dessas instituições, buscando por

palavra-chave “*reports accountability*”; “*Accountability reports*”; “*Financial planning and reports*”; “*Strategic mandate agreement (SMA)*”; “*Social responsibility*”; “*Environmental sustainability*” e acessando as áreas de Prestação de Contas. O método empregado foi análise exploratória e, não apenas, uma pesquisa com palavras-chaves previamente estabelecidas. Entende-se que deste modo foi possível abranger um leque maior de informações.

É importante ressaltar que a amostra não considerou se a Universidade é pública ou privada, portanto, não são todas as Universidades que têm por obrigação divulgar informações financeiras. Ainda assim, entende-se que a seleção é adequada por estas instituições comportarem os primeiros lugares do ranking.

3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Quanto ao objetivo a):

Foi necessário realizar 2 tratamentos de dados. 1. Análise de conteúdo das informações identificadas, conforme Tabela abaixo:

Tabela 3

Procedimentos da Análise de Conteúdo

I Pré-análise	II Exploração do Material	III Tratamento dos Resultados e Interpretação
i. Exploração do material ii. Seleção dos materiais empregados iii. Formulação do objetivo de análise: estratificar dados para constituir as categorias e códigos. iv. Formulação de categorias vii. definição de códigos	Realizada a administração sistêmica dos itens codificados e categorizados para identificar práticas de gestão do consumo de água e estágios de institucionalização.	ii. Utilizar o Excel como apoio para codificação dos indicadores que serão criados.

Nota: Adaptado Bardin (2017)

Ao todo foi realizado o *download* de 12 documentos disponibilizados nos portais das instituições. Com o auxílio do Excel, foi realizada a categorização dos dados

(Bardin, 2017), resultando em 5 categorias: Auditoria; Consumo; Normativo; Planos de Ação; e, Incentivo à Gestão. Uma terceira leitura da documentação foi realizada para identificar os 11 códigos de análise, que empregou a análise por parágrafo (Bardin, 2017).

As categorias e códigos foram apresentados e discutidos na seção 4.1, e, concomitante a isso, foi realizada uma quarta leitura nos documentos para verificar se a categorização e codificação estava consistente.

Na sequência foram analisados na perspectiva da Teoria Institucional (tratamento 2), conforme Tabela 4:

Tabela 4

Definição das categorias de análise

Categorias	Subcategorias
Habitualização	Inovação, Estrutura, Políticas e procedimentos
Objetificação	Consenso social, Difusão da estrutura
Sedimentação	Resultados positivos, Continuidade da estrutura, Baixa resistência

Fonte: Gehlen et al. (2021); Tolbert & Zucker (1996)

É válido ressaltar que o processo de institucionalização é sequencial passando de Habitualização (pre-institucional) para Objetificação (Semi-institucional) e posteriormente no estágio de Sedimentação (Estágio de Institucionalização Total).

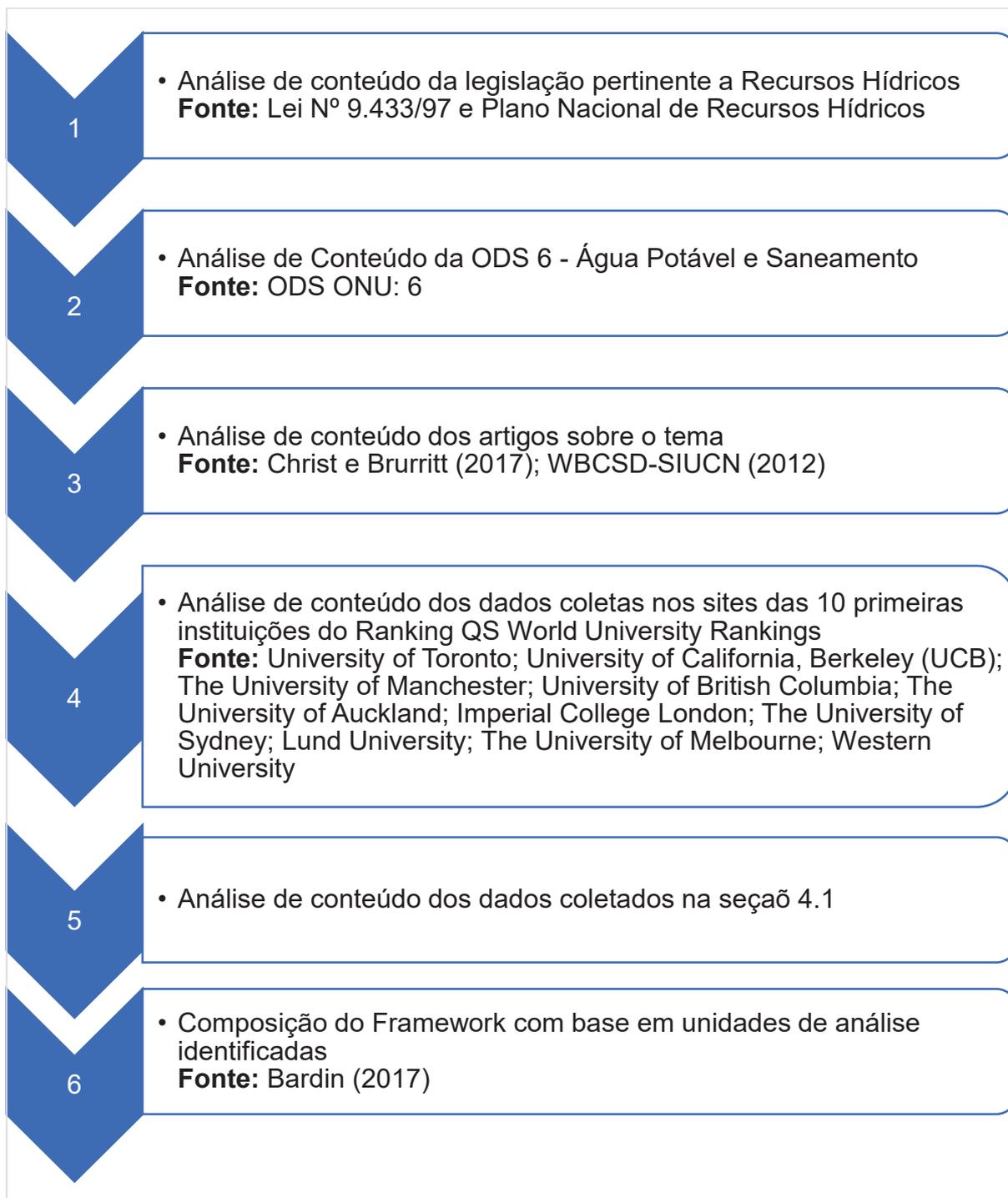
Essa análise viabilizou inferir sobre a Tese defendida: A transparência do consumo de água nas Instituições Federais de Ensino Superior do Paraná é limitada devido à ausência de um processo de institucionalização na prestação de contas do consumo do recurso por tais órgãos.

Quanto ao objetivo B:

Os dados serão categorizados e empregados no *framework* de prestação de contas. A Imagem 2 apresenta o passo a passo para a sua elaboração:

Figura 2

Composição do Framework



A primeira, segunda e terceira etapa abrangem os procedimentos teóricos para elaboração do *framework* de gestão do consumo de água. Na primeira etapa, foi feito um levantamento do arcabouço regulatório de Recursos hídricos, da Leis foram

extraídas categorias conforme a análise de conteúdo de Bardin (2017) para serem analisadas na etapa quatro.

Na etapa dois, foi realizado um levantamento dos indicadores criados pela ONU verificando a sua aplicação no setor público, os indicadores foram analisados na etapa quatro. As etapas quatro e cinco foram constituídas com os resultados da análise de conteúdo das informações disponíveis nos sites das instituições (3 IES do Paraná e 10 IES selecionadas).

A etapa seis, consiste na elaboração do *Framework*. Essa etapa, segue a abordagem metodológica proposta por Bardin (2017) , conforme Tabela 5.

Tabela 5

Procedimentos da Análise de Conteúdo

I Pré-análise	II Exploração do Material	III Tratamento dos Resultados e Interpretação
i. Exploração do material ii. Seleção dos materiais empregados iii. Formulação do objetivo de análise: estratificar dados para constituir o Framework iv. Formulação de índices: a. gestão de recursos hídricos; b. consumo sustentável da água; c. contabilidade da água.	Realizada a administração sistêmica dos itens codificados e categorizados para compor os indicadores qualitativos e quantitativos que irão compor o <i>Framework</i> .	i. definir o emissor e o receptor dos indicadores do Framework. ii. Utilizar o software Atlas Ti como apoio para codificação dos indicadores que serão criados.

Nota: Adaptado Bardin (2017)

O Framework aqui proposto tem como referência inicial o Framework criado por Christ e Brurritt (2017) para o setor privado, ampliando a discussão para o setor público. Entende-se tal adaptação como necessária, pois o modo de gerar valor do estado é diferente do setor privado, além de que, pequenos municípios do Estado tem os órgãos municipais como os principais consumidores de recursos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo da tese está dividido em dois tópicos, sendo o primeiro (4.1) referente a apresentação e análise dos resultados do Objetivo A que é identificar o estágio do processo institucionalização e governança no que se refere a utilização da água em Órgãos Públicos Federais, na área de ensino, no estado do Paraná.

Para atender ao objetivo, a seção 4.1 apresenta e realiza a análise dos resultados obtidos com a Ouvidoria e dos resultados das buscas documentais nos sites das Instituições. As categorias analisadas são apresentadas nas subseções 4.1.1 a 4.1.5.

O item 4.2 apresenta o Framework elaborado para atender o objetivo b) Compor um *Framework* para Prestação de Contas do Consumo de Água no Setor Público.

Na sequência, o item 4.3 apresenta a discussão dos resultados e um subtópico com limitações da tese e sugestões de pesquisas futuras.

4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO OBJETIVO A

Se inicia esta seção apresentando o resultado dos contatos realizados com mais de 45 profissionais de 15 universidades públicas nas 5 regiões do Brasil. Atendendo a uma pluralidade regional em grandes centros e regiões do interior. Dos contatos realizados, foram obtidos 10 retornos (22,2%). Dentre eles, alguns indicavam novos contatos e outros responderam os itens abaixo:

Resposta Universidade A:

Oi Kelli,

É possível. Seria interessante você utilizar a ouvidoria para buscar a informação ou diretamente via Pró-Reitorias de Pesquisa. Essa é uma despesa estimativa e contratual que é cuidada por fiscalização, portanto com acompanhamento. Outra vertente seriam as ações de sustentabilidade em relação ao tema que também podem ser levantadas pelas mesmas fontes já citadas.

Abraços e boa pesquisa.

Resposta Universidade B:

Prezada Kelli,

Quanto ao consumo das universidades públicas, desconheço onde possa verificar, já que no portal da transparência é possível identificar apenas valor, fornecedor, etc.

Quanto ao orçamento, [...] sim há anualmente uma previsão de consumo, onde este valor é lançado na previsão orçamentária do ano seguinte, que posteriormente se transforma na LOA com seus detalhamentos de despesas.

Resposta Universidade C:

Prof, a captação da água da chuva existe e é canalizada para as descargas. Poço artesianos não há.

Resposta Universidade D:

Olha essa informação não tenho... Nosso campus tem água de poço subsuperficial. Então nem entra em uma contagem.

Resposta Universidade E:

Dado difícil de obter... porque a gente não tem hidrômetro ou equipamento de medição... uma opção é desligar a bomba e encher o castelo de água para realizar uma estimativa de quanto tempo ele (castelo de água) seca... mas é bem difícil.

Resposta Universidade F:

A Reitoria não tem relação com esta informação.

Com as respostas obtidas, foi possível concluir que uma abordagem ao nível nacional não era viável para esse estudo. E, seguindo a sugestão da Universidade A (codificada nesta pesquisa) optou-se por seguir solicitando as informações na Ouvidoria das Universidades e analisar ações de sustentabilidade para identificar o grau de institucionalização dos processos.

Realizamos as solicitações no Portal da Ouvidoria das 3 Instituições de Ensino Federal do Paraná. Até o fechamento desta pesquisa (19 de março de 2024) apenas 2 Instituições responderam a solicitação. É importante ressaltar que a solicitação foi realizada em Janeiro/24 e o prazo regimental para resposta são 30 dias que podem

ser prorrogáveis por mais 30 dias. A IES não respondente, por ora, não movimentou o processo de resposta apesar do prazo ter vencido.

O IFPR atendeu à solicitação realizada por meio da Ouvidoria dentro do prazo estipulado em Lei. Abaixo está apresentada a resposta enviada pela instituição no Portal da Ouvidoria:

“Considerando o requerimento de acesso à informação mencionado acima, em conformidade com a Lei n. 12.527/2011, art. 11, §1º, inciso III, e § 3º, § 6º, prestamos as seguintes informações:

1.1. A Pró-reitoria de Administração não dispõe de acesso centralizado aos registros de gastos relativos ao fornecimento de água nos campi do IFPR. Dessa maneira, esclarecemos que todas as informações detalhadas sobre este assunto devem ser requisitadas individualmente a cada campus, responsável pela gestão e controle dos referidos serviços.

1.2. Alternativamente, os dados solicitados podem ser acessados nos respectivos processos administrativos referentes aos pagamentos de serviços de água e esgoto, disponíveis para consulta pública no endereço eletrônico: <https://ifpr.edu.br/gestao-eadministracao/sei/>.

Nesta página, o usuário deve acessar na aba Serviços Comuns; Consultar Processos e Documentos e seguir os seguintes passos: Preencher a pesquisa pública com o termo "SANEPAR"; Pesquisar em: Documentos Gerados; Especificar o Tipo de Processo: Finanças: Execução Orçamentária e Financeira; Informar o período desejado para consulta; Uma listagem dos processos referentes aos pagamentos de serviços de água e esgoto, no âmbito do IFPR, a partir de setembro de 2018, será apresentada. Ao acessar cada processo de cada campus, o requerente poderá visualizar as faturas de água e esgoto incluídas nos autos, contendo as informações referentes ao consumo mensal dessas unidades.

Por fim, esclarecemos que, no âmbito da Pró-reitoria de Administração, não há um planejamento institucional específico para a gestão e consumo de água.”

É importante mencionar que as novas solicitações individuais nos campi foram realizadas conforme indicado pelas IES, no entanto, considerando a data-limite para conclusão desta tese as respostas individuais não estão no escopo desta análise.

Quanto à alternativa 1.2 apresentada pela IES, foi verificado pela autoria que a Prestação de Contas financeira ocorre no Portal indicado. Não foi possível identificar um nível mais granular de governança do consumo pois, mesmo com acesso às faturas com o consumo de água disponibilizadas no site, não é possível segregar a quantidade de alunos e servidores que utilizaram os campos nos referidos meses para mensurar o consumo per capita.

Referente à segunda questão realizada pela autoria quanto a existência um planejamento institucional para gestão do consumo de água e quando positivo a solicitação para disponibilizar as informações, como exemplo: práticas de reuso; incentivo para economia; projeção do limite de consumo por unidade, projeto para gestão sustentável do consumo do recurso, etc., o IFPR informou que não há um planejamento institucional específico para a gestão e consumo de água.

A UFPR respondeu a solicitação disponibilizando as faturas de água, no texto abaixo é possível visualizar a resposta na íntegra:

Prezada Senhora,

Em atendimento ao protocolo registrado por Vossa Senhoria, seguem respostas abaixo recebidas da Pró-Reitoria de Administração e da Superintendência de Infraestrutura desta universidade:

Observação: Serão encaminhados os arquivos em 3 (três) partes contendo no total de 4 (quatro) arquivos.

Resposta da Pró-Reitoria de Administração: “Em referência ao [...], de solicitação de informações, no que compete à Pró-Reitoria de Administração, seguem as faturas da SANEPAR pelo fornecimento de água e serviços de esgoto a diversos Campi da UFPR: Abrange todo o período do qual temos informações disponíveis, a partir do ano de 2015. Pró-Reitoria de Administração”

*Resposta da Superintendência de Infraestrutura: “A SUINFRA é quem realiza as manutenções na rede. Sendo assim, registro que a SUINFRA apenas acompanha com o auxílio da Unidade de Compliance da UFPR e da própria PRA aumentos significativos de consumo, observando o consumo mensal, que possam indicar vazamentos e faz a verificação imediata e reparos necessários com a sua equipe de manutenção. Coordenadoria Administrativa”
Atenciosamente, Ouvidoria Geral, Universidade Federal do Paraná – UFPR.*

Quanto às respostas da UFPR, estão em linha a prestação de contas financeiras informada também pelo IFPR. Não foi possível identificar em nível granular a governança do recurso. Quanto a resposta da Superintendência de Infraestrutura, é válido ressaltar que a Universidade possui um setor de *compliance* para identificar aumentos significativos que podem indicar vazamentos, porém não foram disponibilizadas ações de gestão do recurso como exemplo: melhorias na infraestrutura para captação da água da chuva. Bem como, não foram compartilhadas as análises realizadas pela SUIFRA.

Em concomitante ao contato com a Ouvidoria foi realizada a pesquisa documental nos sites das instituições e após a análise das documentações coletadas, foi possível obter 5 categorias de análise e 11 códigos foram criados.

É importante ressaltar que a autora seguiu o mesmo processo de busca de informações para todas as 3 Universidades, que foi buscar as documentações estabelecidas na metodologia, realizar a leitura flutuantes dos arquivos, tal como, determina a metodologia de análise de conteúdo da Bardin (2017) e após categorizar e codificar as informações que são pertinentes a divulgação de água ou recurso hídrico.

Optou-se por avaliar a documentação mais recente disponível. O intuito da pesquisa não é medir o nível de divulgação entre instituições e compará-los, mas sim, identificar práticas de governança e estágios de institucionalização delas.

A Tabela abaixo apresenta os itens identificados:

TABELA 6

Categorias e Códigos Identificados

Categorias	Códigos	IFPR	UFPR	UTFPR
Auditoria	Conformidade			1
Consumo	Divulgação Consumo	1	2	3
Normativo	Alocação eficiente			1
	Uso sustentável		1	
Plano de Ação	Divulgação Consumo		3	1
	Infraestrutura	3	1	
	Poços Perfurados		1	
	Purificação de Água		1	
	Racionalização de uso		1	1
	Infraestrutura para reúso águas pluviais	1	2	3
Incentivo à gestão	Conscientização	2	1	2
	Total	7	14	12

As categorias identificadas serão apresentadas nos próximos subtópicos.

4.1.1 Categoria Auditoria

A categoria em questão foi avaliada apenas em uma instituição, um ponto importante a destacar é que o relatório do auditor quanto a avaliação do Plano de Logística Sustentável (PLS) da UTFPR apresentou que:

“[...] foram encontrados alguns relatórios de ações de sustentabilidade referentes aos anos de 2016 a 2018, contendo alguns quadros referentes ao consumo de copos descartáveis, papel, energia elétrica, água e esgoto, qualidade de vida no trabalho, coleta seletiva e compras sustentáveis. Contudo, desde o ano de 2019 as informações encontram-se pendentes de atualização. [...] todavia, durante os trabalhos, confirmou-se por meio de reuniões e da solicitação de auditoria 2023-02-02, que a UTFPR ainda não dispunha de um Plano de Logística Sustentável atualizado” [Relatório do Auditor - UTFPR].

Foi verificado o link para Política de Sustentabilidade e o campo "levantamento de ações" para água e esgoto retorna uma mensagem automática que a página não existe.

4.1.2 Categoria Consumo

Na categoria de consumo, identificamos que a codificação está centrada na divulgação. O item foi identificado no Relatório de Gestão; Faturas de Água e Esgoto e; Plano de Logística Sustentável. Não foi identificado um padrão na forma de apresentação deste item.

A UTFPR apresenta no Relatório de Gestão o total de consumo com água e esgoto em 2023. Os números não são abertos por campus e não há análise de como se deu a gestão do recurso em 2023.

No Plano de Logística Sustentável da UTFPR foi relatado que no campus de Curitiba foi instalado o Escritório Verde. O mesmo trata-se de um escritório piloto que gera energia solar e distribui a energia para outros blocos, possui captação de água da chuva para utilizar nas bacias sanitárias e foi construído com materiais de construção e conceito de sustentáveis e de Carbono Zero e materiais reciclados. É um modelo piloto de construção dentro do conceito de construção sustentável.

Na UFPR identificamos que no Relatório de Gestão houve menção de uma ação denominada "Valoriza UFPR", na qual houve divulgação de uma cartilha com boas práticas para economizar água, papel, energia etc. Contudo, não foi apresentado a mensuração dos resultados com o programa. A instituição divulga no Relatório que houve um aumento no consumo de energia e água devido o retorno das atividades presenciais (pós pandemia), não realizando um comparativo por aluno nos períodos mencionados.

No IFPR, foi apresentado no Plano de Logística Sustentável o consumo de água e esgoto, per capita, por campus, (expresso em m³) no período de 2019 a 2021. Apesar da divulgação, dos 20 campi apenas 12 apresentaram os dados nos 3 anos, muito embora entende-se como dados defasados como mais de 3 anos, não refletindo a situação atual. Como pode-se observar na Figura 3.

FIGURA 3**Consumo Médio Mensal Per Capita IFPR**

consumo média mensal per capita de água e esgoto em m ³			
campus \ ano	2019	2020	2021
Avançado Astorga	0,19	0,09	X
Avançado Goioerê	0,29	0,12	0,21
Barracão	0,10	0,13	X
Campo Largo	0,15	0,07	0,10
Curitiba	0,07	0,03	X
Foz do Iguaçu	0,12	0,05	0,04
Irati	0,19	0,05	0,04
Jacarezinho	0,25	0,07	X
Jaguariaiva	0,17	0,04	0,06
Lodrina	0,14	0,06	X
Paranaguá	0,02	0,01	0,05
Pinhais	0,10	0,25	0,13
Pitanga	0,23	0,21	0,06
Reitoria (Ed Asa/VO/EaD)	Incluso no condomínio	Incluso no condomínio	Incluso no condomínio
União da Vitória	0,30	5,95	X

Fonte: Plano de Logística Sustentável. Acesso em: <https://ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2023/02/Plano-de-Logistica-Sustentavel-Relatorio-2019-2021.pdf>

Desconsiderado da análise os anos de 2020 e 2021 por serem períodos pandêmicos e atípicos, onde o funcionamento presencial da Universidade foi afetado. Os dados comparativos em 2019 são interessantes para notar a diferença per capita de consumo, como exemplo, o campus Curitiba com 0,07 e Campi Goioerê como 0,29 m³ de consumo. Entende-se que a forma de apresentação da instituição é uma prática que poderia ser reproduzida por outras instituições.

No entanto é importante salientar que os campi possuem diferenças em estrutura devidos aos cursos disponíveis, no qual pode-se esperar que cursos que utilizam laboratórios de pesquisa com sistema de refrigeração de água tendem a consumir mais que cursos cujo recurso não é utilizado.

O relatório apresentado pela instituição contempla os fatores que promoveram aumento ou redução do consumo, sendo as justificativas: vazamentos em encanamentos; pandemia; revitalização das caixas de água; revitalização de hidrantes; inoperância na boia de caixa d'água de reuso (está capta água da chuva

para reaproveitamento em banheiros). Ressalta-se que das justificativas apresentadas, não é possível identificar se os itens foram generalizados ou uma ocorrência para a Universidade como um todo.

4.1.3 Categoria Normativo

Foi identificada essa categoria nos documentos de duas instituições: UTFPR e UFPR.

Na primeira, a categoria está presente na Política de Sustentabilidade de 2019. A mesma menciona no item g) sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, porém além do item g) não há menção específica de água ou recurso hídrico por parte da instituição.

Na UFPR, a Política de Sustentabilidade estabelece que a instituição deve “[...] contribuir para a conservação e para o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos;”. Na sequência é citado um projeto entre a Universidade e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que firmaram um acordo para fortalecer a execução de Políticas Públicas de conservação ambiental e de desenvolvimento sustentável no Paraná.

Quanto ao IFPR, identificou-se nas buscas realizadas nos campos do site que uma consulta pública foi realizada no mês de outubro de 2023 sobre a Política de Sustentabilidade, que tem como objetivo orientar e institucionalizar as ações de sustentabilidade da instituição, em vista a promover práticas ambientalmente conscientes e socialmente responsáveis em linha aos ODS da ONU.

Uma observação quanto ao IFPR é que seguindo os passos metodológicos estabelecidos para as demais instituições, não foi localizada uma Política de Sustentabilidade no Portal, apenas a consulta Pública mencionada acima.

4.1.4 Categoria Plano de ação

Os planos de ação foram identificados nos Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI); Plano de Logística Sustentável e; Dashboard de dados abertos.

No IFPR, o PDI de 2024-2028 explana a necessidade de ampliação do espaço físicos do Campus de Irati com reservatórios de água. Para os campi de Jaguariaíva e Palma elenca a intenção de captar águas pluviais.

No Plano de Logística Sustentável (2019-2023), relatório mais atual identificado no site, dispõe sobre a necessidade de avaliar a implantação de captação de água de chuva; avaliar a implantação de registros individualizados de água por áreas; Campanha sobre consumo consciente de água. Cabe ressaltar que, na categoria Auditoria, foi identificado que a instituição não atualizou dos últimos itens aqui mencionados.

Entende-se que as práticas apontadas pela Universidade como necessidade de avaliar as implementações é um avanço no que se refere a discussão do tema quando comparado com o estágio de discussões apontadas até então.

Os códigos deste item na UFPR se referem a divulgação de consumo.

A instituição apresentou o total com despesas mensais com água. No entanto, na coleta de dados que ocorreu em fevereiro/2024 as informações não estão disponíveis mensalmente. Ainda no código de divulgação de consumo a Instituição apresenta a com a campanha “Valoriza UFPR” em seu PDI 2022-2016 (item avaliado no 4.2.1).

O PDI da instituição apresenta os códigos (i) “Poços Perfurados”, (ii) “Purificação de Água” destinados aos laboratórios de pesquisa, (iii) “Infraestrutura para reúso de Águas Pluviais”, e, (iv) “Racionalização do consumo”.

Para o item (i), a instituição apresenta a perspectiva de dotar nos campi autosuficiência em água com metas de perfuração de poços com estimativa de custo até 2026 de R\$ 1.000.000,00.

Para o item (iii), a Instituição apresenta uma análise da necessidade de mitigar cheias e inundações, bem como, garantir a existência de amplas áreas verdes junto às nascentes e fundos e vale. Complementa ainda que a ação deve propor reduzir o consumo de água através de utilização mais racional e aquisição de acessórios hidráulicos mais eficientes.

O item (iv) de racionalização e consumo apresentado no PDI, destaca os planos de ação para implementar ações que promovam a redução dos custos com água e saneamento básico, que racionalizem o consumo de água e esgoto e reduza o consumo de água através de utilização mais racional e aquisição de acessórios

hidráulicos mais eficientes. O desafio em atender os itens mencionados está nos custos para melhorias na infraestrutura dos campi.

Na UTFPR, foram identificados os códigos no plano de ação no PDI da instituição: (i) racionalização do uso, no qual há indicação de que a instituição elaborou ações para racionalização do consumo de papel, copos descartáveis, água, etc., e, (ii) Divulgação consumo, para este código foi identificado no PDI que existe uma matriz com itens a serem priorizados para disponibilização de dados e as despesas mensais com água é uma delas. O relatório que será empregado para disponibilização das informações mensais será o Plano de Gestão cuja previsão para divulgação era Janeiro de 2024 (conforme informado no site), contudo na coleta de dados de março/2024, as informações não estão disponíveis mensalmente. Foi possível identificar a divulgação anual do consumo em reais de Água e esgoto.

(iii) Infraestrutura para reúso de águas pluviais: neste item a instituição destaca a elaboração de projetos para que as novas edificações possuam captação de águas pluviais para utilização nas instalações como para lavanderia ou descargas de banheiros. Também são previstas as instalações de torneiras como fechamento automática.

No PDI a instituição contextualiza que em alguns campi utilizam água totalmente de poço artesiano e outros mesclam o consumo de água de poço com o da rede pública. Tal item é relevante, pois ainda que a gestão não tenha um dispêndio financeiro ao utilizar a água do poço artesiano, o item em questão é um recurso finito que atravessa preocupações financeiras.

4.1.5 Categoria Incentivo à Gestão

A categoria em questão centrou-se na apresentação do código “Conscientização”. Na UFPR, foi identificado no site de Pró Reitoria de Administração uma cartilha com boas práticas. Na UTFPR foi relatado no PDI que a [...] “busca de redução no consumo de água é objeto de semana de ambientação de alunos, semana de planejamento de servidores”. Além de no campus de Curitiba - somente nele - houve uma campanha contra o desperdício de água, onde adesivos foram colocados nos banheiros do campus.

No IFPR, foi divulgado no Plano de Logística Sustentável que, como forma principal de reaproveitamento de água, constatou-se que ela é realizada através da coleta de água pluvial para uso em hortas, lavagem de calçadas e uso em descargas de alguns banheiros dos edifícios dos campi. No entanto, o Plano não apresenta claramente se todos os campi ou quais possuem a mesma estrutura.

Ainda no Plano de Logística sustentável há menção de uma campanha de conscientização com cartazes alertando sobre a otimização da água e dos recursos hídricos em geral.

4.1.6 Discussão dos resultados no que se refere a institucionalização de práticas de prestação de contas e governança

Inicia-se esta seção reforçando que o intuito desta pesquisa não é identificar falhas na Prestação de Contas e Governança quanto a gestão de água nas Universidades e, reitera-se, que as universidades analisadas possuem um compromisso com a sociedade para uma gestão mais sustentável dos recursos que emprega e que alcançar o modelo ideal de gestão é um avanço que a sociedade, como um todo, está realizando. Portanto, não se trata de uma crítica a gestão das Universidades, mas sim achados do atual estágio de Prestação de Contas e Governança de recursos hídricos.

Foi possível notar que a iniciativa do TCU ao requerer o Relatório de Gestão no formato de Relato Integrado com o objetivo de aumentar a transparência da prestação de contas e melhorar a qualidade e profundidade das informações é positiva e mostra que o Tribunal está em linha às recentes discussões contábeis internacionais.

Ressalta-se que a estrutura é utilizada em mais de 75 países para promover a comunicação sobre o valor gerado em vista a apresentar conectividade entre demonstrações financeiras e divulgações relacionadas à sustentabilidade.

Além do Relatório de Gestão, destaca-se o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Plano de Logística Sustentável. Este determina que, no mínimo, devem ser divulgadas ações voltadas para a promoção da racionalização e do consumo consciente de bens e serviços (Brasil, 2021). Os reportes são ferramentas importantes requeridas na Legislação Federal para prestação de contas e Governança de diversos temas, dentre eles recursos sustentáveis.

As iniciativas, consideravelmente recentes, do Governo Federal sinalizam uma mudança na Gestão de Recursos Públicos e ao relacionar isso com a Teoria Institucional é possível notar que as mudanças na legislação são um fator de inovação (Tolbert & Zucker, 1996) implementado dentro da estrutura das Universidades.

Conforme Figura 1 apresentada no referencial teórico, a Inovação é o primeiro fator para o processo de institucionalização.

A Inovação é representada por mecanismos impulsionadores como legislação; força do mercado (sociedade) e mudanças tecnológicas.

Além da legislação, foi identificado que as Universidades possuem outros impulsionadores que é a força da sociedade e mudanças tecnológicas. Quanto ao primeiro item, houve menção nos Relatórios de Gestão, Plano de Logística Sustentável e nas Políticas de sustentabilidade, que as Universidades estão em linha aos ODS da ONU, para, pelo menos, o ano de 2023.

Quanto as mudanças tecnológicas, dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional foi possível identificar que as Universidades estão se adequando, mesmo que lentamente e de forma parcial, às infraestruturas que permitem reúso/racionalização de água frente a novas ferramentas desenvolvidas.

Um ponto relevante a destacar é que na categoria Planos de Ação, é apresentado que os gestores estão preocupados em estabelecer uma infraestrutura que tenha viabilidade de captar água pluvial para reúso, o que está em linha a proposta de pesquisas apresentadas (Rosenberg Goldstein et al., 2024; Vinayagam et al., 2024).

Vinayagam et al. (2024) apontam que a água não potável tem potencial para reutilização como substituto da água doce, especialmente para irrigação de culturas, paisagismo urbano, itens estes que foram relatados nos Planos de Gestão analisados.

No entanto, é de conhecimento que duas das três Universidades avaliadas possuem mais de 100 anos de história e, por consequência, adequação da estrutura física é um planejamento de longo prazo para atender as novas demandas de consumo e gestão da sociedade. Contudo, o IFPR, por ser uma instituição recente, com 15 anos de existência, campus e estruturas novas, deveria ser vanguarda na implementação, uso, monitoramento, inovações e práticas sustentáveis e informações disponibilizadas de forma ampla, transparente e de fácil acesso. Inclusive, um dos itens apontados nos relatórios é o custo de implementação dessas estruturas.

Considerado que as Universidades atendem o critério de Inovação do modelo proposto por Tolbert e Zucker (1996), entende-se que é possível avançar a análise dentro da categoria de habitualização.

Para as autoras, a institucionalização é um processo central na criação e perpetuação de grupos sociais duradouros e ela é segregada em 3 categorias apresentadas na metodologia deste trabalho (habitualização, objetificação e sedimentação).

As categorias são sequenciais, ou seja, o processo passa para o estágio pré-institucional na habitualização e após a instituição ter superado esse estágio, segue para objetificação e sedimentação.

Foi possível identificar que no que se refere a Prestação de Contas e Governança do consumo de recursos hídricos nas Universidades, o estágio que reflete esse processo de criação e perpetuação é o pré-institucional. De modo que a habitualização é a categoria identificada como atual estágio, pois ao triangular as fontes de informações, é visto que, apesar dos esforços na prestação de contas, existe um espaço de Governança que as Instituições precisam avançar.

Com essa conclusão, é possível refutar parcialmente a declaração de Tese inicialmente estabelecida pela autora de “a transparência do consumo de água nas Instituições Federais de Ensino Superior no estado do Paraná é limitada devido à ausência de um processo de institucionalização na prestação de contas do consumo do recurso por tais órgãos”.

A declaração de tese foi formulada no estágio inicial da pesquisa quando se realizou as pesquisas prévias em sites de municípios brasileiros, conforme exposto no subtópico 1.5 “Relatos da Proposta e Limitações da Tese”. No entanto ao avançar com a pesquisa e triangular respostas das Ouvidorias e diversos documentos de 3 universidades, foi possível constatar um avanço na Prestação de Contas, apesar de constatar que são incipientes. Como por exemplo, a mostra de que a reitoria, na prática, não é a peça central de um projeto multi-campi pois não sabe o que cada local age e se comporta diante da variável estudada.

Para Tolbert e Zucker (1996), o processo de habitualização envolve a geração de novos arranjos estruturais em resposta a problemas ou conjuntos de problemas organizacionais específicos, como também a formalização de políticas e, por isso, podem ser classificados como um estágio de pré-institucionalização.

Neste estágio, muitas organizações podem adotar uma dada estrutura, mas essas serão provavelmente em pequeno número, limitado a um conjunto circunscrito de organizações similares e variam consideravelmente em termos da forma de implementação (Tolbert e Zucker, 1996).

Apesar das Universidades apresentarem práticas e informações de governança e divulgação da gestão do recurso hídrico, não foi possível identificar um padrão de divulgação do consumo e/ou gestão do recurso que pudesse ser disseminado para outras instituições do País, principalmente, no nível estadual e instituições municipais de ensino.

Foi possível identificar boas práticas nas documentações, como por exemplo, incentivo para redução do consumo. Porém, a Governança da efetividade desse processo não é apresentada pelas instituições e não foi possível identificar os resultados por campus universitário. Neste interim, é importante ressaltar aos governantes que estão no poder que a água é essencialmente uma preocupação moral e ética e, não apenas, uma preocupação econômica ou que deve ser politizada à custa do bem-estar das pessoas e do planeta, ou seja, a questão hídrica não diz respeito apenas à água, mas muito mais (Sultana, 2018).

Os resultados apresentados corroboram com o posicionamento de Flörke et al. (2013), de que muitos registros históricos sobre a utilização doméstica e industrial da água são descontínuos, incompletos ou inexistentes e que faltam séries temporais abrangentes e consistentes. Fato que é inadmissível para Instituições Públicas Federais que tem no seu propósito maior formar profissionais para o mundo e/ou mercado do trabalho. Tanto é que nenhuma das respostas de Ouvidoria possibilitaram que a pesquisa seguisse avaliando a gestão do consumo de água.

O custo das implementações não é um fato apenas das Universidades analisadas, os estudos de Kelly et al. (2021), Dave et al. (2022), Gleick & Cooley (2021), apresentaram a mesma preocupação.

4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO OBJETIVO B

A seção está dividida em 2 subseções. A primeira versa sobre os resultados obtidos ao aplicar a análise de conteúdo nos dados coletados nos sites institucionais das dez universidades selecionadas da Ranking de Sustentabilidade. Enquanto a

subseção 4.2.2 apresenta o Framework que é composto com as análises realizadas da seção 4.1, 4.2.2 e estudos/legislações apresentadas no capítulo 2 desta tese.

4.2.1 Categorias identificadas nas Universidades que participam do Ranking de Sustentabilidade

Com a análise nos sites das universidades foi possível identificar 6 categorias, que serão apresentadas nos parágrafos seguintes.

Auditoria:

Nessa categoria foi identificado que as Universidades possuem uma preocupação em determinar que as informações mensuradas estão sendo reportadas corretamente. Entende-se que tal preocupação é relevante para compor o Framework proposto.

Eficiência Hídrica:

Nessa categoria foi identificado que as Universidades que os códigos estão principalmente vinculados a mensuração do consumo do recurso. Interessante destacar que as Universidades apresentam a comparação de consumo versus economia quando comparado com períodos anteriores.

Especificamente a The University of British Columbia (Província de British Columbia, Canadá) realiza apresentação gráfica em uma série temporal de dados desde os anos 2000, comparando o consumo de água com o aumento do número de matrículas. A universidade destaca a importância dessa medição, pois é uma instituição consideravelmente grande com linhas de pesquisas ativas. Por conta disso, o consumo de água anual seria o suficiente para encher 1.500 piscinas Olímpicas (3,6 milhões de litros). E, por conta disso, realiza monitoramentos para reduzir o consumo.

Outra prática relacionada ao código de mensuração do consumo é monitorar o consumo de água de fontes não potáveis quando comparados com períodos anteriores.

Foi codificado também o monitoramento de consumo com práticas de realizar leituras frequentes para identificar de forma rápida vazamentos, bem como, testes de vazamentos noturnos com leituras antes e depois de um período sem ocupação.

Outro código identificado é sistemas de irrigação inteligentes interligados ao Wi-Fi.

Eficiência Hídrica de Edifícios

A categoria em questão foi identificada dois códigos. Um deles refere-se ao resfriamento de laboratórios, na qual as Universidades informam que buscam realizar reformas de resfriamento único (e outros usos similares de água) de equipamentos de laboratório sempre que viável e apropriado, com foco em instalações existentes com alto uso de água.

O segundo código identificado se refere a Normas, pois as instituições divulgam a necessidade em revisar e atualizar as diretrizes de instalações hidráulicas para novos edifícios refletirem práticas e padrões atuais.

Planejamento

A categoria em questão é uma das mais representativas em quantidade de menção na análise de conteúdo.

Um dos códigos identificados para esta categoria é avaliação do custo-benefício de sistemas de medição. No qual as instituições estabelecem a necessidade de avaliar a viabilidade de sistemas de monitoramentos adicionais para mensuração de perdas ou vazamentos de água.

Avaliar o custo-benefício de diferentes fontes de abastecimento, distribuição e armazenamento de água; da instalação de captação da água cinzenta e pluviais; de elaboração de sistemas de filtragem e saneamento para criar água potável a partir de fontes contaminadas; de desenvolver sistemas de otimização de consumo em lavanderias e restaurantes universitários.

O segundo código identificado na categoria é metas de consumo. O código foi identificado nos parágrafos onde as Universidades apresentam a necessidade de ter um planejamento projetando o consumo de água (considerando as estratégias de sistemas de monitoramentos e de redução do consumo).

O terceiro código identificado na categoria de planejamento se refere a redução e reúso do consumo de água. As instituições identificaram necessidades específicas de reduzir o consumo de água em laboratórios de pesquisa, de modo a tentar planejar testar equipamentos alternativos que não dependam de água em laboratórios, como

exemplo, condensadores sem água ou sistema de recircularização. Além de planejar a elaboração de um quadro de avaliação de eficiência laboratorial.

Ainda no código de reúso e redução do consumo de água, foi mencionado a necessidade promover programa de Prestação de Contas, por departamento, informando práticas para redução e reúso do recurso hídrico.

Planos de ação

Ressalta-se que a diferença entre planejamentos e planos de ação para esta análise de conteúdo é que planos de ação já foram planejados e estão no estágio de ação. O primeiro deles é networking, onde as instituições apresentam que realizam contatos com outras instituições para identificar práticas que podem ser absorvidas.

O segundo código está relacionado a campanhas. De modo geral foi apresentado campanhas em vigência para disseminar o conhecimento sobre otimização do recurso. A The University Toronto (Província de Ontário, Canadá), por exemplo, apresentou que possui uma campanha para aproveitar o poder da comunidade global (alunos, professores, funcionários, ex-alunos) para participação de eventos, arrecadação financeira, contribuição técnica, etc.

Outras campanhas foram relatadas como uma conferência realizada para discutir a temática de água afim de identificar quais as opções estão disponíveis para integrar o conhecimento dentro, e entre, as comunidades; discutir como realizar parcerias com grupos; discutir opções para impulsionar mudanças.

Outra campanha destacada pelas instituições está relacionada a criar campanhas com datas específicas para debater o assunto de água, como exemplo: semana verde, dia da água etc. Essa prática visa incentivar o uso de água pluviais; economia no consumo diário, etc.

Foi identificado o código treinamento, este está relacionado a uma prática de desenvolver alunos para serem auditores, participando de treinamento para aprender como realizar uma auditoria ambiental, *in loco* e na prática, enquanto acadêmico, constando em um processo multidisciplinar.

Foi identificado o código de incentivos a projetos que está relacionado a um plano de ação que viabilizam ações reais de estudante por meio de projetos próprios e a possibilidade de utilizar o campus como um laboratório vivo.

Responsabilidade:

A categoria está relacionada a 3 códigos. O primeiro se refere a medição de impacto por contaminação, na qual a Universidade em questão desenvolveu uma política para identificar a sua responsabilidade em casos desse contexto.

O segundo código está relacionado a Programas de manutenção da qualidade da água, no qual, são realizados testes para detectar, por exemplo, presença de Legionella¹.

O terceiro código apresentado é de responsabilidade com autoridades hídricas, no qual a instituição compreende que possui obrigação com autoridades hídricas e participa ativamente de discussões e voluntariamente em programas e debates que incentivam ações externas.

Abaixo se apresenta o resumo de categorias e códigos identificados para as 10 universidades analisadas (Tabela 7).

¹ O gênero Legionella é um grupo de bactérias Gram-negativas patogênicas, que inclui a espécie Legionella pneumophila, que causa a doença do legionário e uma doença semelhante a gripe denominada febre de Pontiac.

Tabela 7

Categorias e códigos identificados nos sites das 10 Universidades apresentadas no Ranking de Sustentabilidade

Categoria	Códigos	Quantidade
Auditoria		2
	Medição em edifícios	2
Eficiência Hídrica		12
	Mensuração do consumo	10
	Sistema de irrigação WIFI	2
Eficiência Hídrica de Edifícios		3
	Normas	2
	Resfriamento em laboratórios	1
Planejamento		20
	Avaliar custo-benefício de sistemas de medição	10
	Metas de consumo	5
	Redução e Reúso	5
Plano de Ação		10
	Campanhas	4
	Eficiência Hídrica de Edifícios	2
	Incentivos a projetos	1
	Networking	2
	Treinamentos	1
Responsabilidade		3
	Medição de impacto por contaminação	1
	Responsabilidade com autoridades hídricas	1
	Testes qualidade da água	1

Analisando os códigos identificados nesta subseção, foi possível identificar práticas de gestão semelhantes as Universidades brasileiras analisadas, como por exemplo: campanhas como plano de ação para consumo consciente. Mas, também, foi possível identificar diversas práticas que não foram apresentadas nas documentações das instituições brasileiras e, que tem potencial, de contribuir com gestores, como por exemplo: network com outras universidades; engajar ex-alunos; incentivos a projetos pilotos nas universidades; metas claras de redução do consumo. Incentiva-se que tais práticas sejam avaliadas nas instituições brasileiras.

Após as análises de conteúdo acima, foi estabelecida a proposta de *Framework*.

4.2.2 Apresentação do *Framework*

A apresentação do *Framework* está em linha com a necessidade de propor novos meios de *accountability* de água, que projetem sistemas para apoiar a conservação de ecossistemas de água doce como parte da mitigação climática. A proposta é uma iniciativa para que novas discussões explorem e ampliem a prestação de contas do recurso por órgãos públicos.

A composição do *Framework* foi realizada inicialmente identificando os itens da legislação, posteriormente foi categorizado os temas apresentados no referencial teórico, posteriormente foi incluído os resultados das análises realizadas na seção 4.2.1 e 4.1. Ao todo, 15 itens foram identificados como potencial para compor o framework.

Foi avaliado que os itens estão relacionados a 3 etapas: Planejamento; Execução e Prestação de contas. A Tabela 8 sumariza os resultados aqui apontados.

A ideia apresentada não tem pretensão em exaurir a discussão, mas sim propor uma iniciativa de prestação de contas mais minuciosa e uma ferramenta que exija que gestores realizem minimamente os itens indicados no planejamento, execução e prestação de contas.

Tabela 8

Composição dos itens do Framework de Transparência da Gestão do Consumo de Água aplicável setor Público de educação.

Item	Categoria	Foco	Processo	Medição	Fonte
1	Planejamento	Avaliar o ambiente hídrico local em que a Instituição de Ensino está inserida	Considerar os aspectos geográficos, climáticos, tecnológicos, sociopolíticos, econômicos, relações da cadeia de abastecimento etc.	Quali-quantitativo	Christ e Brurritt (2017); WBCSD-SIUCN (2012); (Weng et al., 2018)
2		Estabelecer metas de consumo	Estabelecer metas trimestrais, anuais e bianuais	Quantitativo	Christ e Brurritt (2017); WBCSD-SIUCN (2012); Rosenberg Goldstein et al. (2024); Vinayagam et al. (2024); Resultados 4.1 e 4.2
3		Estabelecer metas de reúso de água	Estabelecer metas trimestrais, anuais e bianuais para reúso. Como exemplo: canais de drenagem de águas pluviais; Implantação de captação de água de chuva; avaliar a implantação de registros individualizados de água por departamentos; Purificação de águas em laboratórios	Quantitativo	Dave et al. (2022); Vinayagam et al. (2024); Indicador 6.4.1 ODS; Seção 4.2
4		Planejamento financeiro de longo prazo da água	Planejamento para reduzir a pegada hídrica: orçamento para implementar novas tecnologias para reúso da água	Quantitativo	Adaptado Christ e Brurritt (2017)
5		Realizar estudos técnicos reúso de água pluvial	Executar estudos técnicos projetando a economia em curto, médio e longo prazo ao implementar sistemas como por exemplo: captação de água pluvial para reúso em horta, limpeza de calçadas e uso em descargas de banheiros; sistemas de irrigação com wifi; sistemas e atividades de monitoramento adicionais para analisar perdas de água e/ou detectar vazamentos; realizar <i>benchmarking</i> com outras instituições	Quantitativo	Dave et. al (2022); Resultados 4.1 e 4.2
6		Sistemas de manutenção adequados para evitar desperdícios	Monitoramento de vazamento em períodos ociosos; Utilização da água da chuva;	Quantitativo	Adaptado Christ e Brurritt (2017)
7		Contabilidade do impacto do Capital da Água	Levantamento da pegada hídrica	Quantitativo	Adaptado Christ e Brurritt (2017)

Item	Cate- goria	Foco	Processo	Medição	Fonte
8		Campanha de consumo consciente	Treinamentos para servidores; Materiais educativos sobre reutilização de água usando medidas neuro cognitivas sofisticadas; incentivos a proposta de projetos técnicos	Quali- quanti	Rosenberg Goldstein et al. (2024)
9		Monitoramento das metas projetadas para consumo potável e reúso	Monitoramento per capita de consumo; gestão por centros acadêmicos/campus	Quali- quanti	Christ e Brurritt (2017); WBCSD-SIUCN (2012); (Flörke et al., 2013); Resultados 4.1 e 4.2
10		Monitoramento da percepção do valor socioambiental relevante da água e da necessidade de sua conservação.	Compreender como os gestores entendem o valor da água.	Quali- tativo	PNRH 2016-2020
11		Divulgue os riscos e oportunidades da água	Contabilização de riscos hídricos detalhados	Quali- quanti	Christ e Brurritt (2017) WBCSD-SIUCN (2012)
12		Informar métricas de materialidade para divulgação	Descrever critérios de materialidade empregados	Quali- quanti	
13		Comunicar o atendimento as metas de consumo e reúso	Criar um dashboard com metas de consumo e indicadores de atendimento as metas, público e acessível no portal da instituição	Quali- quanti	Christ e Brurritt (2017); WBCSD-SIUCN (2012); (Flörke et al., 2013); Resultados 4.1 e 4.2
14		Informar consumo per capita	Criar um dashboard com consumo per capita mensal para que os dados sejam comparáveis	Quanti- tativo	
15		Informar resultados com campanha de consumo consciente	Divulgar número de pessoas atendidas; projetos apresentados; indicadores dos resultados com as campanhas	Quanti- tativo	Christ e Brurritt (2017); WBCSD-SIUCN (2012); (Flörke et al., 2013); Resultados 4.1 e 4.2

Prestação de Contas

4.3 DISCUSSÃO DE PROPOSTA DE PESQUISAS FUTURAS

Diante aos resultados analisados, alguns *insights* foram identificados. Esta seção tem o intuito de apresentar as propostas de discussões envolvendo gestão de água e órgãos públicos que podem ser discutidas pela academia contábil e, não apenas por ela, pois entende-se que o assunto em questão requer um olhar de interdisciplinaridade.

A literatura (Rockström et al., 2009; Gleick & Cooley, 2021; Steffen et al., 2015; Ensor & Hoddy, 2021; Sultana, 2018; Flörke et al., 2013; Vinayagam et al., 2024) vêm destacando a necessidade de discutir os limites planetários para que o planeta opere com segurança. Dentre os assuntos discutidos estão a segurança hídrica, que envolve aprofundar o conhecimento e responsabilidade quanto ao uso do recurso com moral e ética na sua responsabilidade, incluindo elaboração de políticas que sejam adequadas para a gestão de recursos no contexto do planejamento do uso da terra nos países.

Nesse sentido, é válido destacar o estudo de Elinor et al. (1999) - autora vencedora do Prêmio Nobel de Economia em 2009 com a sua contribuição de gestão de bens comuns - no artigo em questão, os autores, em 1999, conseguiram prever que um dos problemas futuros mais difíceis, envolvem recursos que são difíceis de gerir à escala de uma aldeia, de uma grande bacia hidrográfica ou mesmo de um único país, uma vez que, tais recursos tornam-se efetivamente esgotáveis.

Diante as discussões, estendem-se que é supra importância pesquisas que envolvam a compreensão de gestores públicos quanto a urgência em abordar a temática da água como prioridade. Visto que as respostas apresentadas na seção 4 deste estudo mostraram que a urgência em estabelecer metas de gestão (apesar de incentivada pelo TCU no modelo de Relatório de Gestão) não está claramente posta em prática.

Um ponto apresentado na literatura (Rosenberg Goldstein et al., 2024) é sobre os esforços de educativos de e divulgação sobre a reutilização da água, pois os resultados apontam para a possibilidade de validar e aumentar a eficácia de materiais educativos sobre reutilização de água usando medidas neuro cognitivas sofisticadas. Em linha a isso, identificou-se que as universidades relataram ter campanhas de conscientização, como por exemplo, cartazes em banheiros incentivando o uso consciente da água.

No entanto, até mesmo as respostas da Ouvidoria não contemplavam esses projetos de incentivo. Entende-se que o mesmo existe, mas para que sejam eficientemente disseminados precisam de metas e acompanhamento dessa gestão com um olhar estratégico para conscientização da comunidade. Entende-se que esse ponto pode ser mais bem explorado pelo gestor público, com campanhas que envolvam metodologias neuro cognitivas para estimular o uso consciente.

Um apontamento a se destacar é que neste estudo os objetos de análise são Universidades com uma estrutura considerável de pesquisa, ensino e extensão, mas destaca-se que os mesmos itens levantados devem ser uma preocupação de órgãos públicos estaduais e municipais. E, considerando a dimensão demográfica e desigualdade enfrentada no Brasil, é importante destacar que esse tema também deveria ser discutido em escolas municipais de regiões do interior, prefeitura de pequenos municípios onde por vezes é a maior empresa da cidade.

Entende-se que esse movimento já foi iniciado com as últimas legislações, no entanto, esse é um processo incipiente que precisa ser aprofundado no nível adequado para que novas formas de gestão e governança do recurso sejam utilizadas. Abaixo são apresentadas sugestões para pesquisas futuras que envolvam as discussões aprofundadas sobre a gestão dos recursos (Tabela 9).

Tabela 9

Sugestões de temas a serem abordados em futuras pesquisas

Item	Sugestão
1	Entrevistar gestores públicos para identificar como a estrutura de Governança se dá no Planejamento de curto e longo prazo - incluindo redes federais, estaduais e municipais, sob a lente do referencial de Justiça Ambiental.
2	Entrevistar agentes do Tribunal de Contas para identificar se o órgão pretende estabelecer critérios com maior granularidade da responsabilidade do gestor público em otimizar o consumo do recurso hídrico.
3	Mensurar as atividades que mais consomem recurso de água azul em órgãos públicos e estabelecer alternativas de reúso. Como por exemplo: laboratórios de pesquisa; utilização em bacias sanitárias; vazamentos não mapeados.
4	Identificar a possibilidade de emissão de títulos públicos verdes para captação de recursos com destinação a modernização na infraestrutura de Órgãos Públicos.
5	Realizar estudo de caso de práticas de gestão em Universidades e Órgãos Públicos de Países que possuem comprometimento sustentável.
6	Analisar as respostas às chamadas públicas do ISSB para identificar as preocupações do tema no âmbito contábil.
7	Mensurar o valor intrínseco da água consumida nas instituições de ensino.
8	Identificar a divulgação e práticas de governança por parte das Instituições de Ensino no consumo de outros recursos naturais.
9	Projetar sistemas de captação de água da chuva para avaliar os custos-benefícios para a administração pública.
10	Compreender o sentido criado (<i>sensemaking</i>) por gestores no que se refere a práticas de sustentabilidade em Universidades Públicas e o poder de influência das instituições na sociedade.
11	Identificar se existe relação entre a utilização do conservadorismo contábil como instrumento para manutenção da legitimidade nas divulgações sobre consumo de água.
12	Identificar fatores de resistência organizacional ao estabelecer a gestão do consumo de recursos hídricos.
13	Realizar pesquisas survey com servidores para identificar a percepção deles quando a gestão e prestação do consumo do recurso hídrico.
14	Elaboração de um painel de valor da água de acordo com a Teoria de Mensuração Contábil.
15	Estudar a viabilidade de Grupo de Pesquisa entre Universidades discutir o Avanço da Governança e Prestação de Contas do consumo de recursos hídricos nas Universidades e demais órgãos públicos, em vista a examinar as barreiras técnicas críticas e a pesquisas necessárias para reduzir radicalmente o consumo de água azul.
16	Realizar casos de ensino capacitando servidores públicos para propor alternativas de reaproveitamento do recurso hídrico em suas funções considerando a abordagem do princípio da responsabilidade e justiça planetária.
17	Projetar critérios de materialidade financeira e por serviço para prestação de contas do consumo de água.
18	Desenvolver sistemas de medição da sustentabilidade financeira incentivando a otimização no consumo do recurso hídrico.
19	Realizar estudos de casos aplicando conceitos da contabilidade gerencial para otimizar o consumo do recurso hídrico.
20	Realizar estudos de caso refinando e aplicando o framework criado nesta tese.

5 CONCLUSÕES

Em vista a responder a problemática de pesquisa que foi identificar o estágio de institucionalização, governança e prestação de contas na gestão do consumo de água em Instituições Ensino, a presente tese apresentou três objetivos específicos.

O primeiro foi identificar o estágio do processo de institucionalização e governança no que se refere a utilização da água em Órgãos Públicos Federais, na área de ensino. Para atender ao objetivo foi realizado um levantamento de dados documentais e questionamentos no portal da ouvidoria.

Foi possível identificar que no que se refere a Prestação de Contas e Governança do consumo de recursos hídricos nas Universidades, o estágio que reflete esse processo de criação e perpetuação é o pré-institucional. De modo que a habitualização é a categoria identificada como estágio atual, pois ao triangular as fontes de informações, foi possível notar que, apesar dos esforços na prestação de contas, existe um espaço de Governança que as Instituições precisam avançar.

Com essa conclusão, foi possível refutar parcialmente a declaração de Tese inicialmente estabelecida neste estudo de “a transparência na gestão do consumo de água nas Instituições Federais de Ensino Superior no estado do Paraná é limitada devido à ausência de um processo de institucionalização na prestação de contas do consumo do recurso por tais órgãos”. Apesar de concluir que é necessário avanços significativos na prestação de contas da gestão do recurso, foi possível identificar uma estágio pré-institucional.

Além de constatar o estágio pré-institucional, é válido ressaltar iniciativas do TCU ao requerer a divulgação do Relatório de Gestão no modelo do Relato Integrado.

É importante destacar que o intuito desta pesquisa não foi identificar falhas na Prestação de Contas e Governança quanto a gestão de água nas Universidades e, reitera-se, que as universidades analisadas possuem um compromisso com a sociedade para uma gestão mais sustentável dos recursos que emprega e que alcançar o modelo ideal de gestão é um avanço que a sociedade, como um todo, está realizando. Portanto, não se trata de uma crítica a gestão das Universidades, mas sim achados do atual estágio de Prestação de Contas e Governança de recursos hídricos.

O segundo objetivo da pesquisa foi compor um *Framework* para Prestação de Contas do Consumo de Água no Setor Público Educacional. Para isso, foi realizado um benchmarking com 10 universidades internacionais, que estão listadas em um

ranking de sustentabilidade, para analisar práticas de sustentabilidade da água. Juntamente com os resultados dessas informações, foi elaborado o Framework com os resultados das coletas de dados das Instituições do Paraná e literatura analisada.

Como resultado, obteve-se 15 itens que se propõe que sejam avaliados por gestores públicos em 3 estágios: i. planejamento; ii. execução; iii. prestação de contas.

O resultado do objetivo b) não tem a intenção de encerrar a discussão da prestação de contas, pelo contrário, entende-se como uma iniciativa que precisa ser discutida pela academia e governantes para que melhores práticas de governança e prestação de contas do consumo hídrico possam ser definidas e colocadas em prática de forma efetiva e pragmática. Além disso, ressalta-se que um olhar além do viés financeiro é necessário na área de ciências contábeis para discussão da temática.

Diante os resultados do objetivo a) e b), foi apresentada uma proposta de agenda de pesquisas, item 4.3. Ao todo à pesquisa sugere 20 chamadas de pesquisa na temática de gestão de recursos hídricos em órgãos públicos.

Aproveita-se o espaço para destacar uma série de limitações na pesquisa relatadas na seção 1.5, que carregam diversas limitações a atual proposta devido a indisponibilidade de dados para análise. Fato este que foi ao encontro das considerações realizadas por Christ e Burritt (2017) de que há falta de dados relevantes disponíveis com granularidade adequada sobre os quais os gestores das empresas possam basear suas diferentes decisões. Neste caso, instituições públicas.

Apesar das limitações encontradas, entendem-se que foi possível avançar no conhecimento do tema, ampliando discussões e propondo alternativas para avanço na temática. Deste modo, entende-se que a pesquisa pode contribuir efetivamente com gestores públicos, acadêmicos e, como os avanços propostos nas agendas de pesquisa e *Framework*, existe potencial de contribuição efetiva com a sociedade.

REFERÊNCIAS

- Adams, C. A., & Larrinaga-gonza, C. (2019). Progress: engaging with organisations in pursuit of improved sustainability accounting and performance. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 32(8), 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2018-3399>
- Antonini, C., & Larrinaga, C. (2017). Planetary Boundaries and Sustainability Indicators. A Survey of Corporate Reporting Boundaries. *Sustainable Development*, 25(2), 123–137. <https://doi.org/10.1002/sd.1667>
- Baker, M., & Schaltegger, S. (2015). Pragmatism and new directions in social and environmental accountability research. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 28(2), 263–294. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2012-01079>
- Bardin, L. (2016). **Análise de conteúdo** (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). 4 ed. Lisboa: Edições 70 (Obra original publicada em 1977).
- Bebbington, J., Russell, S., & Thomson, I. (2017). Accounting and sustainable development: Reflections and propositions. *Critical Perspectives on Accounting*, 48(2017), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cpa.2017.06.002>
- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball Sampling. *Sociological, Methods & Research*, 10(2), 141–163.
- Brasil. (2021). Portaria SEGES/ME No 8678. Plano diretor de Logística Sustentável. <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/portaria-seges-me-no-8-678-de-19-de-julho-de-2021#:~:text=Dispõe sobre a governança das,federal direta%2C autárquica e fundacional>
- Brasil, Ministério da Educação. (2018). *Instituições da Rede Federal*. <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/instituicoes>
- Brasil. (2005). *Resolução Nº 54/2005*. Ministério Do Meio Ambiente - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. <https://cnrh.mdr.gov.br/reshttps://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH 54.pdf>
- Brasil. (2023). *Lei 14.546 de Abril de 2023 - Medidas de prevenção a desperdícios, de aproveitamento das águas de chuva e de reúso não potável das águas cinzas*. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2023/lei-14546-4-abril-2023-794007-publicacaooriginal-167507-pl.html>
- Brasil. (1997). Política Nacional de Recursos Hídricos, (1997). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm
- Brown, A. D., Colville, I., & Pye, A. (2015). Making Sense of Sensemaking in Organization Studies. *Organization Studies*, 36(2). <https://doi.org/10.1177/0170840614559259>

- Bryman, A. (2012). **Social Research Methods**. 4 ed. Oxford University Press
- Burrell, G. & Morgan, G. (1979) **Sociological Paradigms and Organizational Analysis**. Ashgate Publishing Limited, Burlington, Nova Jérσία
- Carson, Rachel. Primavera silenciosa. São Paulo: **Melhoramentos**, 1969
- Chalmers, K., Jayne M. Godfrey, & Lynch, B. (2012). Regulatory theory insights into the past, present and future of general purpose water accounting standard setting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 25(6), 1001–1024.
- Christ, K. L., & Burritt, R. L. (2017). Water management accounting: A framework for corporate practice. *Journal of Cleaner Production*, 152, 379–386.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.147>
- Chua, W. F. (1986). Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review*, 61(4), 601-632. <http://www.jstor.org/stable/247360>
- Climate Disclosure Standards Boards, C. (2021). *Guía de aplicación para divulgaciones relacionadas con el agua*. https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/files/000/005/489/original/cdsb_waterdisclosures_double_es.pdf
- Congresso Nacional. (2024). Termo: Prestação de Contas.
https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario/-orcamentario/termo/prestacao_de_contas
- Cooper, D. R. & Schindler, P. S. (2016) **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: AMGH.
- Crowther, D., Carter, C., & Cooper, S. (2006). The poetics of corporate reporting: Evidence from the UK water industry. *Critical Perspectives on Accounting*, 17(2–3), 175–201. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2003.09.005>
- Dave, S., Furneaux, A., Brown, S., Luthy, R., Ternieden, C., Johnson, D., & Mattingly, J. (2022). Pure Potential: The Case for Stormwater Capture and Use. *U.S. Environmental Protection Agency, March*, 1–40.
<https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-03/wrap-pure-potential-report.pdf>
- DiMaggio, P., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.
- DiMaggio, Paul J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.
<https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/2095101>
- DiMaggio, Paul Joseph, & Powell, W. W. (2005). A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 45(2), 74–89.

- Elinor Ostrom et al. ,Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284,278-282(1999).
<https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>
- Egan, M. (2018). Utilising Accounting and Accountants in the Management of Water Efficiency. *Australian Accounting Review*, 28(3), 356–373.
<https://doi.org/10.1111/auar.12191>
- Ensor, J., & Hoddy, E. (2021). Securing the social foundation: A rights-based approach to planetary boundaries. *Earth System Governance*, 7, 100086.
<https://doi.org/10.1016/j.esg.2020.100086>
- Fantini, E. (2020). An introduction to the human right to water: Law, politics, and beyond. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 7(2), 1–8.
<https://doi.org/10.1002/WAT2.1405>
- Flower, J. (2015). The International Integrated Reporting Council : A story of failure. *Critical Perspectives on Accounting*, v. 27, p. 1–17.
<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2014.07.002>
- Flick, U (2009) **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed
- Flörke, M., Kynast, E., Bärlund, I., Eisner, S., Wimmer, F., & Alcamo, J. (2013). Domestic and industrial water uses of the past 60 years as a mirror of socio-economic development: A global simulation study. *Global Environmental Change*, 23(1), 144–156. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.10.018>
- Gancheva, M., McNeill, A., & Muro, M. (2018). *Water Reuse – Legislative Framework in EU Regions*. <https://doi.org/10.2863/846239>
- Gehlen, K. R. H. (2017). Inserção Do Tema Sustentabilidade No Curso De Ciências Contábeis À Luz Da Teoria Institucional [Universidade Estadual de Londrina]. In *Dissertação de Mestrado*.
https://www.uel.br/pos/ppga/attachments/dissertacoes/KARINA_ROCHA_HENRIQUES_GEHLEN.pdf
- Gehlen, K. R. H., Reis, L. G. dos, & Favato, K. J. (2021). Inserção Do Tema Sustentabilidade No Curso De Ciências Contábeis À Luz Da Teoria Institucional. *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 15(2), 144–162.
<https://doi.org/10.17524/repec.v15i2.2666>
- Gerten, D., Hoff, H., Rockström, J., Jägermeyr, J., Kummu, M., & Pastor, A. V. (2013). Towards a revised planetary boundary for consumptive freshwater use: Role of environmental flow requirements. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(6), 551–558. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.11.001>
- Gleick, P. H. (2024). Moving to a New Age of Water Moving to a New Age of Water. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 66(1), 42–45.
<https://doi.org/10.1080/00139157.2023.2269046>
- Gleick, P. H., & Cooley, H. (2021). Freshwater Scarcity. *Annual Review of Environment and Resources*, 46, 319–348. <https://doi.org/10.1146/annurev->

environ-012220-101319

- Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability . . . and how would we know ? An exploration of narratives of organisations and the planet. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), 47–62. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.04.006>
- IFPR. (2024). Sobre o IFPR. <https://ifpr.edu.br/institucional/o-instituto/sobre-o-ifpr/>
- IFRS. (2022). IFRS Foundation completes consolidation of CDSB from CDP. <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2022/01/ifrs-foundation-completes-consolidation-of-cdsb-from-cdp/>
- Jonas, H. (2006). O Princípio Responsabilidade: Ensaio de uma ética para a *civilização tecnológica* (T. do original alemão: M. L. e L. B. Montez (ed.)). Contraponto - PUC RIO.
- Kelly, M. L., Caroline Koch, Cynthia Koehler, & Camacho, A. E. (2021). Tap into resilience: pathways for localized water infrastructure. *WaterNow Alliance and University of California, Irvine (UCI) School of Law Center for Land, Environment, and Natural Resources*, September. <https://www.law.uci.edu/centers/cleanr/news-pdfs/tap-into-resilience-report.pdf>
- Leach, M., Raworth, K., & Rockström, J. (2013). Between social and planetary boundaries: Navigating pathways in the safe and just space for humanity. *World Social Science Report 2013*, 84–89. <https://doi.org/10.1787/9789264203419-10-en>
- Melo, J. de J. S., Dia, M. J. M., & Oliveira, A. U. de. (2022). Água E Sua Proteção Legal No Brasil E Acre: Considerações Sobre a Legislações Dos Recursos Hidrúcos. *UÁQUIRI - Revista Do Programa de Pós Graduação Em Geografia Da Universidade Federal Do Acre*, 4(1), 80–95. <https://doi.org/10.29327/268458.4.1-5>
- Mehta, L. (2014). Water and human development. *World Development*, 59, 59–69. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.12.018>
- Mota, S. (2022). Reúso De Águas No Brasil: Situação Atual E Perspectivas. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. Investigación, Desarrollo y Práctica*, 15(2), 666. <https://doi.org/10.22201/iingen.0718378xe.2022.15.2.79185>
- Moura, P. G., Aranha, F. N., Handam, N. B., Martin, L. E., Salles, M. J., Carvajal, E., Jardim, R., & Sotero-Martins, A. (2020). Water reuse: A sustainable alternative for Brazil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 25(6), 791–808. <https://doi.org/10.1590/s1413-4152202020180201>
- Muller, A. B., Avellan, T., & Schanze, J. (2020). Risk and sustainability assessment framework for decision support in “water” scarcity - water reuse situations. *Journal of Hydrology*. <https://doi.org/https://doi-ez22.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.jhydrol.2020.125424>
- Myers, M. D. (2013). **Qualitative Research in Business & Management**. (2nd ed).

Croydon: SAGE Publications Ltda

- Nee, V. (2005). The New Institutionalisms in Economics and Sociology. In N. J. Smelser & R. Swedberg (Eds.), *The Handbook of Economic Sociology* (2nd ed). Princeton University Press Princeton and Oxford.
- Oliveira, J. (2023). *Moeda sem Efige: a Crítica de Hans Jonas à Ilusão do Progresso* [Kotter (ed.)].
- Olusanmi, O. A., Emeni, F. K., Uwuigbe, U., & Oyedayo, O. S. (2021). A bibliometric study on water management accounting research from 2000 to 2018 in Scopus database. *Cogent Social Sciences*, 7(1).
<https://doi.org/10.1080/23311886.2021.1886645>
- Passetti, E., & Rinaldi, L. (2020). Micro-processes of justification and critique in a water sustainability controversy: Examining the establishment of moral legitimacy through accounting. *British Accounting Review*, 52(3), 100907.
<https://doi.org/10.1016/j.bar.2020.100907>
- Paz, V. P. da S., Teodoro, R. E. F., & Mendonça, F. C. (2000). Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 4(3), 465–473. <https://doi.org/10.1590/s1415-43662000000300025>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2).
<https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
- Rosenberg Goldstein, R. E., Gerdes, M. E., Fix, S., Vivino, A., Rainey, K., & Bernat, E. (2024). Evaluating the impact of water reuse educational videos on water reuse perceptions using EEG/event related potential. *Journal of Environmental Management*, 349, 119560. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119560>
- Russell, S. (2021). Water. In I. T. Jan Bebbington, Carlos Larrinaga, Brendan O'Dwyer (Ed.), *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (p. 438). Routledge.
- Sanepar. (2022). Nível da barragens de Curitiba chega a 100% pela primeira vez desde a crise hídrica. *Governo Do Paraná*.
<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Nivel-das-barragens-da-Grande-Curitiba-chega-100-pela-primeira-vez-desde-crise-hidrica#:~:text=CRISE HÍDRICA – O Paraná foi,outros municípios da Região Metropolitana.>
- Savelli, E., Mazzoleni, M., Di Baldassarre, G., Cloke, H., & Rusca, M. (2023). Urban water crises driven by elites' unsustainable consumption. *Nature Sustainability*, 6(8), 929–940. <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01100-0>
- Sen, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

- Schutz, A. (1962). Collected Papers: The Problem of Social Reality. In *The Journal of Philosophy* (Vol. 60, Issue 19). Springer Netherlands,.
<https://doi.org/10.2307/2022869>
- Scott, R. W. (1995). Institutions and Organizations Foundations for Organizational Science. In *Contemporary Institutional Theory* (2nd ed., Vol. 1, Issue 3, pp. 283–310). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.1017/S135232520000288>
- Silva, F. F., Oliveira, P. S. D., Albertin, R. M., & Alexandre Machado Fernandes. (2021). Viabilidade técnica e econômica da captação e aproveitamento da água da chuva para o IFPR - campus Curitiba Technical and economic possibility of caption and acquisition of rainwater to the Federal Institute of Parana (Brazil) - Campus. *Revista Macambira*, 1–14.
- Skroch, J. B. (2023). O que são e como vão funcionar os títulos verdes emitidos pelo governo. *Estadão*. [https://www.estadao.com.br/economia/titulos-verdes-green-bonds-entenda-o-que-sao-nprei/#:~:text=Os títulos verdes permitem ao,transição energética%2C transporte sustentável etc.](https://www.estadao.com.br/economia/titulos-verdes-green-bonds-entenda-o-que-sao-nprei/#:~:text=Os%20t%C3%ADtulos%20verdes%20permitem%20ao,transi%C3%A7%C3%A3o%20energ%C3%A9tica%20transporte%20sustent%C3%A1vel%20etc.)
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., De Vries, W., De Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223). <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Sultana, F. (2018). Water justice: why it matters and how to achieve it. *Water International*, 43(4), 483–493. <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1458272>
- Swedberg, R. (2003). Economic Versus Sociological Approaches to Organization Theory. In O. U. P. Inc (Ed.), *Hadbook of organization theroy*.
- Swedberg, R. (2005). ECONOMIC VERSUS SOCIOLOGICAL APPROACHES TO ORGANIZATION THEORY. In *The Oxford Handbook of Organization Theory* (Vol. 1, Issue August 2015, p. 2019).
- Tolbert, P. S., & Zucker, L. G. (1996). The Institutionalization of Institutional Theory. In SAGE (Ed.), *Handbook of organization studies* (pp. 175–190). <https://doi.org/10.4135/9781446218556.n6>
- TCU Tribunal de Contas da União. (2024). Competências do Tribunal de Contas da União. <https://portal.tcu.gov.br/institucional/conheca-o-tcu/competencias/>
- TCU Tribunal de Contas da União. (n.d.). Relatório de Gestão - Guia para elaboração na forma de Relato Integrado - 2020, revisado em 2022. 2022. <https://portal.tcu.gov.br/contas/contas-e-relatorios-de-gestao/prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao.htm>
- UFPR. (2024). *Conheça a UFPR*. <https://feiradecursos.ufpr.br/conheca-a-ufpr/>
- UTFPR. (2017). Sobre a UTFPR. *UTFPR*. <https://www.utfpr.edu.br/institucional/sobre-a-utfpr-1>

- Van Beek, L. P. H., Wada, Y., & Bierkens, M. F. P. (2011). Global monthly water stress: 1. Water balance and water availability. *Water Resources Research*, 47(7), 1–25. <https://doi.org/10.1029/2010WR009791>
- Vinayagam, V., Sikarwar, D., Das, S., & Pugazhendhi, A. (2024). Envisioning the innovative approaches to achieve circular economy in the water and wastewater sector. *Environmental Research*, 241(September 2023), 117663. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117663>
- Vörösmarty, C. J., Pahl-Wostl, C., Bunn, S. E., & Lawford, R. (2013). Global water, the anthropocene and the transformation of a science. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(6), 539–550. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.10.005>
- Weber, M. (1952). The protestant ethic and the spirit of capitalism. In *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781912282708>
- Weng, W., Luedeke, M., Zemp, D., Lakes, T., & Kropp, J. (2018). Aerial and surface rivers: Downwind impacts on water availability from land use changes in Amazonia. *Hydrology and Earth System Sciences*, 22(1), 911–927. <https://doi.org/10.5194/hess-22-911-2018>
- Zilber, T. B. (2002). INSTITUTIONALIZATION AS AN INTERPLAY BETWEEN ACTIONS , MEANINGS , AND ACTORS : THE CASE OF A RAPE CRISIS CENTER IN ISRAEL. *The Academy of Management Journal*, 45(1), 234–254