



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

MAGDA JORDANA FERNANDES

**HÁBITOS RELATIVOS AO USO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES DA UFERSA,
CAMPUS MOSSORÓ, EM UM CONTEXTO DE USO RACIONAL**

MOSSORÓ

2017

MAGDA JORDANA FERNANDES

**HÁBITOS RELATIVOS AO USO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES DA UFERSA,
CAMPUS MOSSORÓ, EM UM CONTEXTO DE USO RACIONAL**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Solange Aparecida Goularte Dombroski, Prof.^a Dr.^a.

Co-orientador: Genevile Carife Bergamo, Prof. Dr.

MOSSORÓ

2017

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Fh Fernandes, Magda Jordana.
 Hábitos relativos ao uso de água em edificações
da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso
racional / Magda Jordana Fernandes. - 2017.
70 f. : il.

 Orientadora: Solange Aparecida Goularte
Dombroski.
 Coorientador: Genevile Carife Bergamo.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil,
2017.

1. Uso de água. 2. População fixa. 3. Economia
de água. 4. Universidade. I. Dombroski, Solange
Aparecida Goularte, orient. II. Bergamo, Genevile
Carife, co-orient. III. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

MAGDA JORDANA FERNANDES

**HÁBITOS RELATIVOS AO USO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES DA UFERSA,
CAMPUS MOSSORÓ, EM UM CONTEXTO DE USO RACIONAL**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Defendida em: 22/05/2017.

BANCA EXAMINADORA



Solange Aparecida Goularte Dombroski, Prof.^a Dr.^a (UFERSA)
Presidente



Maria Aridenise Macena Fontenelle, Prof.^a Dr.^a (UFERSA)
Examinadora



Fernanda Lima Cavalcante, Prof.^a Dr.^a (IFRN)
Examinadora

A Deus, por seu amor incondicional, pela vida que me deu.

A meu pai, Francisco Luiz Júnior, pelo amor, afeto, compreensão e risadas que tornaram minha caminhada acadêmica mais leve.

A minha mãe, Maria Lúcia Fernandes, por demonstrar seu amor através de atitudes reais e gestos de carinho e cuidado. Um exemplo que me inspira.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus da minha vida. Pelo amor, graça e misericórdia. Pela força para suportar tempos difíceis. Pela oportunidade de concluir esta etapa. Por me escolher, mesmo eu não merecendo. Sem Ele nada disso seria possível.

Aos meus pais, Maria Lúcia e Júnior, pelo incentivo aos estudos durante toda minha vida. Pelo apoio na caminhada acadêmica, o esforço dedicado à educação e ao meu futuro. Obrigada por ensinarem princípios e valores que o dinheiro jamais vai comprar. Amo vocês!

Aos meus avós, tios e tias. Por serem super protetores, incentivadores, por cuidarem de mim e desejarem sempre minha felicidade e meu sucesso acadêmico. São muito importantes pra mim!

Ao meu amor, Vidal Neto, pelo cuidado, amor e compreensão. Pela companhia, apoio e palavras de ânimo, que tornam os dias mais leves. Por acreditar que sou capaz. Te amo!

À minha irmã Larissa, e aos primos, companheiros de rotina, irmãos por convivência. Por todos os momentos divertidos que me proporcionam. Pelos gestos de amizade e amor.

Aos meus pastores e amigos Anderson e Ozair. Pelo cuidado e preocupação, sempre expressos com amor e paciência. Servir a Deus ao lado e com a ajuda de vocês não tem preço.

Aos amigos engenheiros civis, em especial a Caio, Bruno, Luiza, Mariana e Rubens, meu grupo de sempre, tão importantes durante o curso. Pela companhia diária, deixando a carga de estudo e responsabilidade mais leve. Pela ajuda constante. Guardo vocês comigo, pra sempre!

À prof.^a Solange Dombroski. Pela confiança e oportunidade de estar durante anos em projeto tão enriquecedor. Pela disposição, paciência e calma em me orientar, que foram essenciais. Por nunca negar ajuda. Você tem um papel fundamental em minha formação. Muito obrigada!

Ao prof. Genevile Bergamo, meu co-orientador, por toda a disposição em ajudar nesse trabalho tão árduo. Pela atenção dispensada a mim sempre que precisei esclarecer dúvidas. Por trabalhar de um jeito paciente e tranquilo, que torna tudo mais fácil. Sou grata de verdade.

“Porque dEle, e por meio dEle, e para Ele são todas as coisas. A Ele, pois, a glória eternamente. Amém! ”

(Romanos 11:36)

RESUMO

Diante da situação de escassez hídrica em distintas partes do mundo, há uma necessidade de pesquisar e investir em atividades que envolvam o uso racional de água. Por outro lado, a implantação de um programa de uso racional de água requer, entre outras coisas, o conhecimento dos hábitos de consumo de água por parte da população, ampliando assim a possibilidade de definir ações de sensibilização para um melhor uso deste recurso. Diversas universidades, brasileiras e estrangeiras, tendo em vista um uso mais eficiente da água, começaram a adotar e implantar ideias que reduzem o consumo consideravelmente. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo geral pesquisar hábitos relacionados ao uso da água na população da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró, contribuindo para a definição de ações de sensibilização junto à comunidade universitária no âmbito de um programa de uso racional de água. Para isso, a pesquisa foi desenvolvida em duas partes principais: (i) levantamento de informações sobre hábitos relativos ao uso de água por 8 grupos de população fixa da UFERSA. Para este levantamento, inicialmente, definiu-se metodologia a partir de considerações estatísticas, em seguida, foram elaborados questionários, o projeto do trabalho foi submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa e após, houve aplicação dos questionários e (ii) tratamento e análise dos resultados obtidos, tendo sido utilizado o Qui-quadrado de Pearson ou o Teste Exato de Fisher na associação entre as respostas dos grupos entrevistados. Em todas as análises, para se rejeitar a hipótese de nulidade, foram utilizados 5% de significância, por meio do software Action (EQUIPE ESTATCAMP, 2014). Com a execução deste trabalho, foi concluído que: (i) a situação de maior uso de água foi expressa pela minoria das respostas, em quase todas as questões; (ii) apenas 5 hábitos possuem associação com os grupos entrevistados: escovação de dentes (discentes), banho (discentes), uso do vaso sanitário como lixeira (docentes), uso do mictório (terceirizados de manutenção) e rega de plantas (ala masculina da vila acadêmica); (iii) há grupos prioritários para serem sensibilizados sobre um uso mais eficiente da água. O trabalho apresenta sugestões práticas de economia de água, conforme os hábitos analisados. Presume-se que os resultados alcançados sejam uma contribuição para definição de ações de sensibilização quanto ao uso mais eficiente de água, junto à população da instituição, a serem inseridas em um programa de uso racional de água.

Palavras-chave: Uso de água. População fixa. Economia de água. Universidade.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de água na terra e as formas de água doce.....	16
Gráfico 2 – Demanda consuntiva total (estimada e consumida) no Brasil (m³/s).....	21
Gráfico 3 – Escovação dos dentes segundo os grupos de entrevistados	30
Gráfico 4 – Escovação com a torneira aberta segundo os grupos de entrevistados	31
Gráfico 5 – O banho na universidade e os grupos entrevistados.....	31
Gráfico 6 – A duração aproximada do banho (em minutos) segundo os grupos de entrevistados	32
Gráfico 7 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para os grupos de alunos, docentes e técnicos.....	32
Gráfico 8 – Uso do mecanismo redutor de água no vaso sanitário pelos grupos entrevistados	33
Gráfico 9 – Utilização do vaso sanitário como lixeira pelos grupos de entrevistados	34
Gráfico 10 – Utilização do mictório e a observação se após a descarga ficou bem fechado, segundo os grupos	34
Gráfico 11 – O gênero segundo as respostas das questões.....	35
Gráfico 12 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para os grupos de terceirizados de limpeza e manutenção	36
Gráfico 13 – Utilização do mecanismo redutor de água no vaso sanitário, pelos terceirizados da limpeza e manutenção.....	37
Gráfico 14 – Utilização do mictório e a observação se após a descarga ficou bem fechado, segundo os terceirizados de limpeza e manutenção	38
Gráfico 15 – Utilização do ralo como lixeira e do balde com esfregão no grupo de terceirizados da limpeza	38
Gráfico 16 – Utilização do mecanismo redutor de água no vaso sanitário, pela vila acadêmica	39
Gráfico 17 – Necessidade de mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, segundo a vila acadêmica	40
Gráfico 18 – Uso de balde com água para complementar a descarga sanitária, na vila acadêmica	40
Gráfico 19 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para a vila acadêmica	41

Gráfico 20 – Torneira aberta durante escovação de dentes na vila acadêmica	41
Gráfico 21 – Torneira aberta ao fazer a barba na ala masculina da vila acadêmica.....	42
Gráfico 22 – Registro aberto ao ensaboar o corpo durante o banho na vila acadêmica.....	42
Gráfico 23 – Lavagem de louça na vila acadêmica	43
Gráfico 24 – Torneira aberta na lavagem de louça da vila acadêmica	43
Gráfico 25 – Lavagem de roupa na vila acadêmica.....	44
Gráfico 26 – Torneira aberta na lavagem de roupa na vila acadêmica.....	44
Gráfico 27 – Utilização de água para rega de plantas na vila acadêmica.....	45

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Regiões hidrográficas brasileiras.....	17
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Disponibilidade hídrica e vazões médias e de estiagem.....	18
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos de docentes, discentes e técnicos e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água.....	45
Quadro 2 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos de terceirizados de limpeza e manutenção e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água	46
Quadro 3 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos da ala masculina e ala feminina da vila acadêmica e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água.....	47
Quadro 4 – Sugestões de economia de água para alguns hábitos identificados em grupos pesquisados.....	49

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
2.	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral.....	15
2.2	Objetivos específicos	15
3.	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
3.1	Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea.....	16
3.2	Usos múltiplos e demandas da água.....	20
3.3	Programa de uso racional de água	21
3.3.1	Agentes consumidores de água.....	22
3.4	Hábitos de uso de água	23
3.5	Ações de sensibilização para uso racional de água	23
4.	MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1	Área de estudo.....	26
4.2	Etapas da pesquisa.....	27
4.2.1	Levantamento de informações sobre hábitos relativos ao uso de água	27
4.2.2	Tratamento e análise dos resultados	29
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5.1	Resumo dos resultados	45
6.	CONCLUSÃO	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado nas entrevistas.....	56
	APÊNDICE B – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos docentes.....	58
	APÊNDICE C – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos discentes de graduação	60
	APÊNDICE D – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos discentes de pós-graduação	62
	APÊNDICE E – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos técnicos administrativos	64
	APÊNDICE F – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos terceirizados da limpeza	65

APÊNDICE G – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos terceirizados da manutenção	66
APÊNDICE H – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos moradores da ala masculina da vila acadêmica.....	67
APÊNDICE I – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água das moradoras da ala feminina da vila acadêmica	69

1. INTRODUÇÃO

A água percorre todos os aspectos da vida na Terra. Ela fornece serviços vitais para a saúde, sustento e bem-estar do ser humano, e contribui para a sustentabilidade dos ecossistemas (WWAP, 2016). Também, segundo Leme (2010, p.17), “é um recurso natural renovável finito, fundamental e essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos, sendo, por essa razão, intensamente utilizada”. Em algumas regiões, a disponibilidade de recursos hídricos tem sido menor que a sua demanda, devido ao alto consumo de água e outros fatores.

Segundo Gonçalves e Jordão (2006), a escassez de água em regiões urbanas afeta grandes proporções da população, torna a atividade econômica limitada, bem como retarda o progresso. E o abastecimento de inúmeras cidades brasileiras está ameaçado por problemas ligados à quantidade e qualidade da água.

“A insuficiência na oferta de água para os diversos usos gera efeitos diretos no dia-a-dia da população e na economia do País e tem exigido grande atenção na busca de alternativas para o enfrentamento dos problemas” (ANA, 2015b, p. 5).

Conforme a Agência Nacional de Águas (ANA, 2010), foi estimado que, do ano de 2005 a 2025, as demandas médias de abastecimento da população urbana no Brasil teriam um crescimento de cerca de 28%. Ou seja, à medida que a demanda aumenta, a água é mais utilizada, e de forma menos controlada, o que a torna mais escassa.

Diante dessa realidade, há a necessidade de levantar soluções ao problema exposto. Diversas universidades no Brasil e em outros países elaboraram programas de uso racional de água, entendendo que estas têm grande influência na comunidade, e pode motivar as pessoas vinculadas e depois o resto da população a fazer um melhor uso da água, para tentar minimizar os impactos negativos causados pela crise hídrica.

Nesse sentido, entende-se que pesquisas sobre atitudes relacionadas ao uso de água, desenvolvidas localmente, podem fornecer informações valiosas baseadas na realidade local, a partir das quais podem ser definidas ações específicas de sensibilização ambiental visando o uso mais eficiente da água.

Dessa forma, por meio da pesquisa de hábitos de consumo de água da população fixa da UFERSA-Mossoró, o presente trabalho visou apresentar sugestões de uso mais eficiente de água de modo a contribuir para a definição de ações de sensibilização junto à comunidade universitária, no âmbito de um programa de uso racional da água na instituição.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Pesquisar hábitos relacionados ao uso da água pela população da UFERSA, campus Mossoró, de modo a apresentar parte das informações requeridas para a definição de ações de sensibilização junto à comunidade universitária no âmbito de um programa de uso racional de água.

2.2 Objetivos específicos

Considerando grupos de população fixa da UFERSA-Mossoró, os objetivos específicos do trabalho foram:

- Definir metodologia para pesquisa de hábitos sobre uso de água em edificações/setores da instituição, a partir de considerações estatísticas;
- Elaborar questionários para levantamento de informações sobre hábitos relativos ao uso de água em edificações/setores da instituição;
- Submeter o projeto de pesquisa ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP);
- Aplicar os questionários com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE);
- Apresentar sugestões de economia de água com base nos resultados obtidos.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea

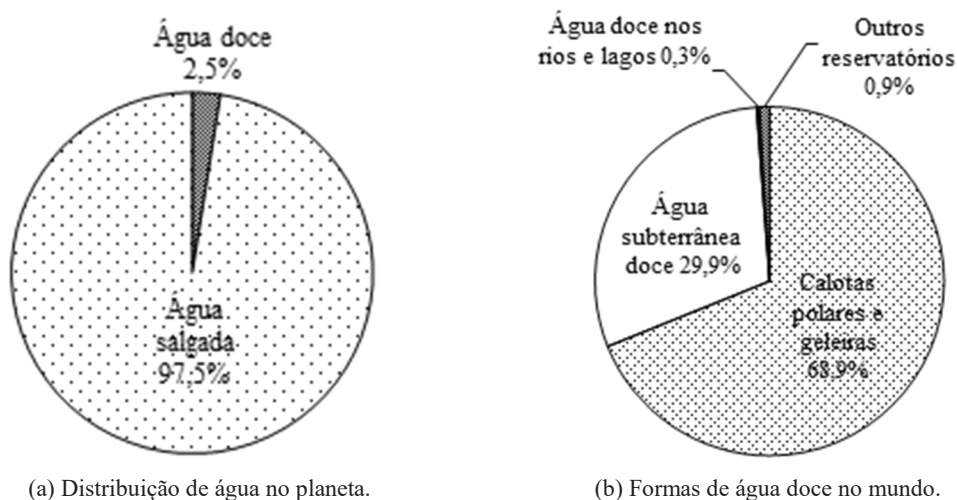
“A água é um recurso natural renovável finito, fundamental e essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos, sendo, por essa razão, intensamente utilizada” (LEME, 2010).

A água doce (salinidade igual ou inferior a 0,5%), representa somente cerca de 2,5% do volume de água no planeta Terra (Gráfico 1a), porém é essencial para a manter a vida e o equilíbrio ecológico. Essa parcela limitada é distribuída entre rios, lagos, reservatórios, geleiras e aquíferos (CUNHA; CALIJURI, 2013).

De acordo com Libânio (2010), ainda que a dessalinização seja uma tecnologia de potabilização que tende a crescer, a água doce continua sendo a forma de abastecimento mais acessível à humanidade. No entanto, a maior porcentagem da água doce, que se encontra nas calotas polares, é quase completamente inaproveitável para abastecer a população terrestre.

Conforme a Agência Nacional de Águas (ANA, 2012), mais de dois terços da água doce do planeta está situada nas geleiras e regiões polares. E para a sociedade fazer uso desta água, seria necessário um imenso esforço de transporte, com consumo energético possivelmente maior que o demandado por processos de dessalinização. O Gráfico 1 (b) apresenta também a distribuição de água doce no planeta.

Gráfico 1 – Distribuição de água na terra e as formas de água doce.



Fonte: Adaptado de Shiklomanov (1998 apud DI BERNARDO; SABOGAL PAZ, 2008).

Segundo a ANA (2016), disponibilidade hídrica pode ser interpretada como uma vazão de alta garantia no tempo, ou seja, uma vazão que está acessível na maior parte do tempo, ainda que esteja em períodos secos.

Na região semiárida, por exemplo, para a maior parte dos rios, só se pode garantir oferta contínua de água com a utilização de açudes/reservatórios, devido ao processo de secarem naturalmente durante os meses de estiagem. Já em outras regiões, reservatórios são usados para ampliar a garantia de que atenda a demandas contínuas, como o abastecimento humano. Porém, para se recuperar os volumes dos reservatórios, há a dependência completa do aporte de água dos rios em períodos úmidos, e estes dependem prioritariamente do regime pluviométrico da região (ANA, 2016).

O Brasil detém uma vasta quantidade de água em seu território, possuindo assim 12% da água doce do mundo e 28% do total disponível no Continente da América (DI BERNARDO; SABOGAL PAZ, 2008).

Segundo o MMA et al. (2007), para fins de planejamento e gerenciamento, o Brasil adotou, em seu Plano Nacional de Recursos Hídricos, uma divisão do país em 12 Regiões Hidrográficas (Mapa 1), as quais se organizam conforme a localização das principais bacias hidrográficas do país.

Mapa 1 – Regiões hidrográficas brasileiras



Fonte: ANA (2016).

A disponibilidade hídrica superficial no Brasil é de 91.300 m³/s e a vazão média corresponde a 180.000 m³/s (ANA, 2015a). Contudo, apesar do Brasil estar entre os países com maior disponibilidade hídrica, com um volume de 8.225 km³/hab.ano, a sua distribuição superficial de água doce pelo território não é homogênea. Pois comparado a outros países de grandes extensões territoriais, seus recursos hídricos estão concentrados em regiões de baixa densidade demográfica (REIS; BRANDÃO, 2013). A Tabela 1 mostra a disponibilidade hídrica nas regiões hidrográficas do país, onde se percebe a não-homogeneidade da distribuição de água no território brasileiro.

Tabela 1 – Disponibilidade hídrica e vazões médias e de estiagem

Região Hidrográfica	Vazão Média (m ³ /s)	Disponibilidade Hídrica (m ³ /s)	Estiagem Q ₉₅ (m ³ /s)
Amazônica	132.145	73.748	73.748
Tocantins-Araguaia	13.799	5.447	2.696
Atlântico Nordeste Ocidental	2.608	320	320
Parnaíba	767	379	294
Atlântico Nordeste Oriental	774	91	32
São Francisco	2.846	1.886	852
Atlântico Leste	1.484	305	252
Atlântico Sudeste	3.162	1.109	986
Atlântico Sul	4.055	647	647
Paraná	11.414	5.792	3.901
Uruguai	4.103	565	394
Paraguai	2.359	782	782
Brasil	179.516	91.071	84.904

Fonte: ANA (2011).

Conforme dados da ANA (2015a), nas bacias próximas ao Oceano Atlântico, onde se encontra 45,5% da população total, estão disponíveis somente 2,7% dos recursos hídricos do país, ao passo que, na região Norte, que concentra aproximadamente apenas 5% da população, tais recursos são abundantes (cerca de 81%).

A menor vazão média por habitante é vista na região hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, com média menor que 1200 m³/hab.ano. Também se encontram na condição de

baixa disponibilidade hídrica algumas bacias no Atlântico Leste, Parnaíba e São Francisco (DI BERNARDO; SABOGAL PAZ, 2008).

Segundo a ANA (2009), o uso das águas subterrâneas vem crescendo de maneira acelerada nas últimas décadas e há indícios de que tal prática vai permanecer, e isso justifica o crescimento ininterrupto da quantidade de empresas privadas e órgãos públicos atuando na pesquisa e captação de recursos hídricos subterrâneos, e do número de pessoas com interesses pelas águas subterrâneas nos aspectos técnico-científicos e socioeconômico assim como no administrativo e legal.

Apesar do uso das águas subterrâneas ser apenas complemento do uso das superficiais em muitas regiões, em outras áreas do país o manancial subterrâneo representa o principal manancial hídrico. Este exerce um papel importante no desenvolvimento socioeconômico do país (PNRH, 2006).

A disponibilidade hídrica subterrânea (reserva explorável) no país corresponde a 11.430 m³/s (ANA, 2015a). Reserva explorável é uma fração da descarga anual do aquífero que pode ser retirada sem comprometer o aproveitamento sustentável das reservas subterrâneas do aquífero (MINAS GERAIS; SISEMA; IGAM, 2011).

De acordo com dados da ANA (2009), a área de recarga total dos sistemas aquíferos é de 2.761.086 km², e as reservas reguladora e explorável são, respectivamente, 20.473 m³/s e 4.094 m³/s. Foi estimado que foram perfurados, depois do ano de 1958, cerca de 416 mil poços tubulares.

Em inúmeras cidades do país, é cada vez mais comum encontrar publicidade sobre a existência de poço artesiano nos empreendimentos imobiliários. Cidades importantes como Belém (AM), São Luís (MA), Natal e Mossoró (RN), Recife (PE), Maceió (AL) e Ribeirão Preto (SP) são abastecidas, total ou parcialmente, por poços tubulares. Inclusive o Aquífero Açu, localizado principalmente em Mossoró (RN), tem como usos principais a irrigação, uso doméstico e industrial (ANA, 2009).

Na região Nordeste do Brasil e no norte do estado de Minas Gerais, vários fatores naturais típicos como temperaturas elevadas, amplitudes térmicas baixas, forte insolação e altas taxas de evapotranspiração, bem como índices pluviométricos reduzidos (abaixo de 800 mm), tem por consequência rios com baixa disponibilidade hídrica e até intermitentes. Essas condições são encontradas principalmente no semiárido nordestino, o qual apresenta geralmente um período seco mais crítico e prolongado comparado a outras regiões do país. (ANA, 2015b).

Especialmente a partir de 2012, a região do semiárido mostrou precipitação abaixo da média histórica (dados monitorados desde 1980), e isto afetou o armazenamento dos açudes, prejudicando inclusive o abastecimento de água (ANA, 2015a).

Por causa de sua mobilidade e distribuição não homogênea, a água deve ser tratada como recurso limitado, e seus usos precisam ser planejados da melhor forma possível, com o máximo de eficiência (ANA, 2012).

Conforme a ANA (2015b), o apoio e aprimoramento de técnicas de reúso da água, a redução do desperdício nos sistemas de diferentes setores usuários (irrigação, indústria, distribuição e consumo residencial), bem como ações de conservação de mananciais, são medidas válidas que devem ser priorizadas e promovidas.

3.2 Usos múltiplos e demandas da água

De acordo com Reis e Brandão (2013), uso do recurso hídrico é definido como qualquer atividade humana que modifique as condições naturais das águas superficiais ou subterrâneas. Retirada hídrica é a quantidade bruta de água retirada de qualquer fonte do ambiente natural, para uso humano. Demanda hídrica é o volume de água demandado para certa atividade de modo que, se a oferta é ilimitada, é possível retirar mais água do que a quantidade necessária.

Conforme a ANA (2016), a demanda hídrica pode ser consuntiva, quando se usa a água para abastecimento público urbano ou rural, indústria, irrigação ou dessedentação animal; ou não-consuntiva, como por exemplo, na utilização de água para geração de energia hidrelétrica, navegação ou lazer. Dentro dos usos consuntivos, uma parte da vazão de retirada é restituída ao ambiente depois do uso, e representa a “vazão de retorno”, calculada pela multiplicação da vazão de retirada por coeficientes de retorno referentes a cada uso. A água que não volta, ou seja, a diferença entre a vazão de retirada e a vazão de retorno é denominada “vazão de consumo”.

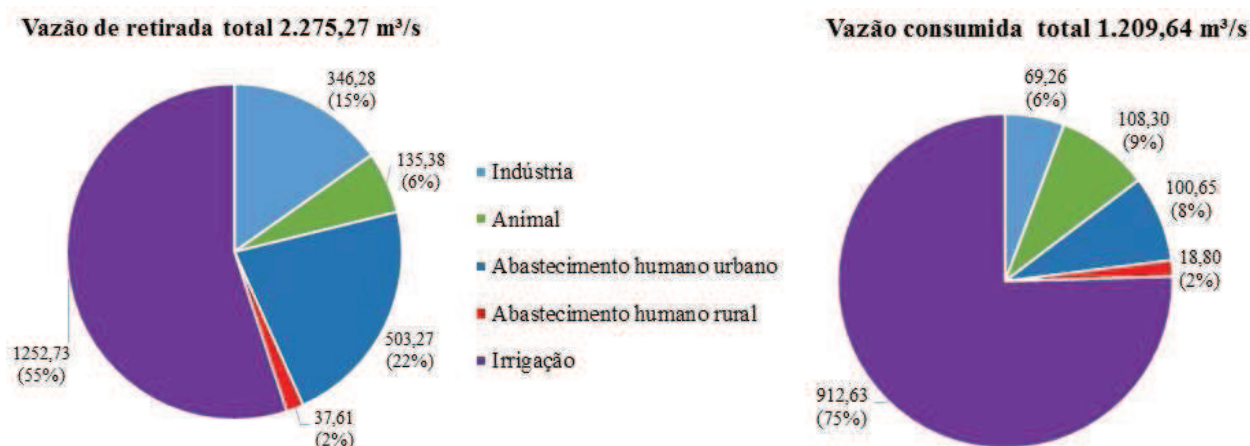
A escassez de água ocorre quando muita quantidade de água é extraída de mananciais superficiais e subterrâneos a tal ponto, que os suprimentos não conseguem atender devidamente todas as necessidades humanas e dos ecossistemas, ocasionando concorrência entre os potenciais usuários (REIS; BRANDÃO, 2013).

A demanda por água doce continua crescendo, como afirma a WWAP (2015). Se o equilíbrio entre a demanda e a oferta não for restaurado, o planeta deve passar por escassez de água cada vez mais intensa. A demanda hídrica global é altamente afetada com o crescimento

da população, a urbanização, as políticas de segurança alimentar e energética, e os processos macroeconômicos, como a globalização do comércio, as modificações na dieta e o aumento do consumo. Para 2050, é previsto que a demanda hídrica mundial cresça em 55%, principalmente por causa do aumento da demanda do setor industrial, dos sistemas de geração de energia termoeletrica e dos usuários domésticos (WWAP, 2015).

Conforme dados da ANA (2016), a demanda consuntiva total estimada no Brasil foi 2.275,27 m³/s, sendo considerada a vazão retirada. A irrigação foi responsável pela maior porcentagem de retirada (55%), e em sequência, abastecimento humano urbano, industrial, animal e abastecimento humano rural. A vazão de fato consumida foi 1.209,64 m³/s, dos quais a irrigação consumiu 75% (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Demanda consuntiva total (estimada e consumida) no Brasil (m³/s)



Fonte: Adaptado de ANA (2016).

Diante da crescente demanda hídrica e dos diversos usos de água, é importante pensar sobre uso racional de água.

3.3 Programa de uso racional de água

De acordo com Oliveira (1999), o uso racional de água seria uma otimização do uso da água, e duas ações consideradas são: a atuação e o controle. A atuação gera de algum modo a redução do consumo de água como, por exemplo, instalar um componente economizador; e o controle ajuda a manter o consumo de água nos níveis mais baixos possíveis, e como exemplo tem-se a monitoração sistemática do consumo de água no sistema.

Segundo Silva (2004), o uso racional de água compreende a minimização dos desperdícios bem como a maximização da eficiência do uso da água, que é a utilização de uma quantidade mínima de água para fazer as atividades sem afetar a qualidade. O uso racional pode ser atingido conforme o nível de conscientização dos usuários ou através das características dos equipamentos consumidores de água.

No contexto de universidades, segundo Mendes (2006), diversas instituições nacionais e estrangeiras têm desenvolvido Programas de Uso Racional de Água (PURA) em edifícios abrangendo a redução de perdas e a implementação de ações tecnológicas para economizar água.

De acordo com Gomes (2013), a implantação de um programa de uso racional de água se dá em cinco fases: diagnóstico geral do sistema; redução das perdas de água; diminuição do consumo de água nos pontos de uso; definição dos hábitos dos usuários e racionalização das ações que envolvem consumo de água; e a divulgação dos resultados, acompanhada de campanhas para conscientização dos usuários e treinamento dos responsáveis pela manutenção do sistema hidráulico.

Na fase de diagnóstico do sistema, deve haver um levantamento dos agentes consumidores de cada edificação envolvida. Assim, é possível saber de onde vem o consumo de água no referido sistema, e podem ser definidas as ações de redução de consumo para cada tipo de agente consumidor.

3.3.1 Agentes consumidores de água

Agente consumidor, segundo Oliveira (1999), é tido como a variável mais representativa do consumo de água em um sistema, e não depende apenas da tipologia do edifício, mas também das características funcionais do sistema (as atividades que se desenvolvem no prédio).

Oliveira (1999) também menciona diversos exemplos de agentes consumidores para alguns tipos de prédios, os quais seguem:

- Edifício residencial – pessoas (moradores);
- Edifício de escritórios – pessoas (ocupantes);
- Escola – alunos;
- Hospital – leitos em funcionamento (ocupados por pacientes), pessoas (população fixa ou total);

- Restaurante e cozinha industrial – refeições preparadas;
- Lavanderia – Peso de roupa seca (kg).

Para Mendes (2006), geralmente os agentes consumidores são representados pela população, a qual se divide em população fixa e flutuante. A fixa se utiliza do sistema constantemente e tem permanência contínua. De acordo com Oliveira (1999), a flutuante é considerada aquela que faz uso do sistema raramente, sem frequência fixa ou horários certos.

Identificando a população fixa que faz uso do sistema, pode-se fazer uma análise dos hábitos relativos ao consumo de água, por parte desta população.

3.4 Hábitos de uso de água

“A água é usada pelo homem para: abastecimento público, uso industrial, irrigação, dessedentação de animais, conservação da fauna e flora, recreação, estética, pesca, geração de energia, transportes, e diluição e depuração de despejos” (LEME, 2010).

Segundo Nunes (2006), a identificação dos principais hábitos dos usuários também auxilia na notificação de condutas indevidas que geram o desperdício de água e o mau funcionamento dos equipamentos.

Conforme Silva et al. (2006), na etapa de “caracterização dos hábitos e racionalização das atividades que consomem água”, é realizado o levantamento dos hábitos dos usuários quanto ao consumo de água em práticas desenvolvidas em cozinhas, laboratórios, na rega de jardins, na limpeza em geral e em alguns locais com uso específico da água (sistemas de ar condicionado, por exemplo). Assim, são fornecidas informações de procedimentos mais eficientes, para minimizar os desperdícios sem perder a qualidade da atividade exercida.

3.5 Ações de sensibilização para uso racional de água

De acordo com Mendes (2006), é sempre ressaltado, sobre as campanhas de conscientização do uso racional de água, que o usuário deve se sentir estimulado a economizar água e não obrigado.

Cárdia e Alucci (1999) destacam uma série de recomendações específicas para planejamento e condução de campanhas informativas e educacionais de conservação de água, dentre as quais:

- As campanhas devem ter continuidade: não se desenvolverem somente em época de crise;

- A educação sobre a conservação de água deve ter início preferencialmente em escolas, para sensibilizar desde cedo as crianças;
- As campanhas devem ser segmentadas conforme o perfil da população, para atingir públicos de diferentes níveis de escolaridade, faixa etária, renda, entre outras categorias;
- Os meios de comunicação e linguagem utilizados devem considerar o tipo de público: para as diferentes habilidades cognitivas, motivações e capacidade de atenção, há a necessidade de material persuasivo;
- As informações veiculadas devem ter formato atraente e conteúdo mínimo objetivo para que prendam a atenção e envolvam a audiência;
- As campanhas de informação e educação devem enfatizar de maneira clara e simplificada os argumentos econômicos em favor da conservação de água, mostrando que as pessoas não ganham, mas deixam de perder dinheiro com ela.

Segundo a ANA (2005), uma campanha de sensibilização, destinada a todos os usuários do sistema, pode abordar as seguintes questões: objetivo da conservação da água; vantagens econômicas e ambientais da redução de volume de água e de esgoto tratado; redução de gastos com as contas de água e de energia; e possibilidade de atendimento a um maior número de usuários.

Uma campanha educativa tem a finalidade de provocar alteração nos comportamentos dos usuários, visando reduzir o consumo de água em cada atividade. Utilizam-se formas de comunicação específicas para cada grupo de usuários, como, por exemplo, palestras para informar dos procedimentos corretos ao realizar atividades, voltadas aos usuários de cozinha e lanchonete, usuários de laboratórios, usuários responsáveis pela limpeza, usuários responsáveis pela manutenção de sistemas prediais, e outros grupos de agentes consumidores de água no edifício. (OLIVEIRA, 1999).

Como forma de motivação, Oliveira (1999) sugere premiação para usuários, pela participação efetiva na redução do consumo e desperdícios de água, a qual pode ser em forma de mudança de hábitos ou na atuação no processo, observando irregularidades do sistema.

Para que uma campanha educativa promovida no âmbito da edificação possa ter um alcance de resultados mais abrangentes, é proposto que os usuários sejam estimulados a levar os conceitos recebidos para suas residências, condomínios, entre outros ambientes de convívio (ANA, 2005).

Para a rega de jardins e limpeza de pátios, em um contexto de conservação da água, podem ser tomadas fontes alternativas – água de poços e pluvial e reúso de água – sendo tomados os cuidados adequados (SILVA et al., 2006).

Conforme o Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO (2002 apud PANAROTTO, 2008), é importante apoiar e divulgar algumas atitudes e incentivar a população a consumir com responsabilidade a água. Entre alguns exemplos podem ser citados: evitar vazamentos e torneiras pingando; limitar o tempo do banho; não escovar os dentes com a torneira aberta; usar a máquina de lavar com a carga máxima, economizando assim, não só a água, mas também energia elétrica; usar balde em vez de mangueira para lavar carros; exigir que os órgãos de controle ambiental e indústrias se responsabilizem pelos resíduos tóxicos que produzem, entre outros (TERRA AZUL, 2005 apud PANAROTTO, 2008).

4. MATERIAL E MÉTODOS

A seguir apresenta-se a caracterização do local de estudo, bem como a descrição do desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

A presente pesquisa é do tipo descritiva. Segundo Gil (2002), as pesquisas descritivas têm a finalidade principal de descrever os aspectos de uma população ou fenômeno, ou ainda, estabelecer ligações entre variáveis. Uma característica importante deste tipo de pesquisa é o uso de “técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática”.

4.1 Área de estudo

O município de Mossoró se localiza no interior do estado do Rio Grande do Norte, na região Nordeste do Brasil. Faz parte da mesorregião do Oeste Potiguar (MOSSORÓ, 2017), e se encontra nas coordenadas 5° 11' 15" de latitude Sul e 37° 20' 39" de longitude Oeste, com sua sede a uma altitude de 16 metros. Sua área territorial é de 2010,21 km² e seu clima é muito quente e semiárido (IDEMA, 2008). Sua população, em 2016, foi estimada em 291.937 habitantes (IBGE, 2017).

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) está localizada na Av. Francisco Mota, 572, no bairro Costa e Silva, Mossoró, Rio Grande do Norte. Sua criação se deu em 29 de julho de 2005 pela Lei nº 11.155, pela transformação da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), fundada em 18 de abril de 1967 (UFERSA, 2013).

Atualmente, está com 21 cursos de graduação, os quais são: Administração, Agronomia, Biotecnologia, Ciência da Computação, Ciência e Tecnologia, Ciências Contábeis, Direito, Ecologia, Educação no Campo, Engenharia Agrícola e Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia Florestal, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia de Energia, Engenharia de Pesca, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Medicina, Medicina Veterinária e Zootecnia (UFERSA, 2017a).

A universidade também conta com 16 programas de pós-graduação: Profissional em Ensino de Física, Pós-Ensino, Profissional em Administração Pública, Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições, Residência em Medicina Veterinária, Ciência Animal, Ciência da Computação, Ciência e Engenharia de Materiais, Ecologia e Conservação, Fitotecnia, Física, Manejo de Solo e Água, Matemática, Produção Animal, Sistemas de Comunicação e Automação, e Ambiente, Tecnologia e Sociedade (UFERSA, 2017b). Além

destes, existem 4 cursos de ensino à distância: Licenciatura em Computação, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química (UFERSA, 2017c).

A UFERSA campus Mossoró tem abastecimento de água fornecido pela Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), baseado no Termo de Cooperação nº 2/2009 feito entre as duas instituições, o qual determina que a CAERN deve prover à UFERSA água com vazão contínua de $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ durante 20 anos a partir do dia 03 de agosto de 2009. Em troca, é permitida a perfuração de um poço de propriedade da UFERSA, por parte da CAERN (LUNARDI et al., 2013). Segundo os autores, em 2013 a universidade ainda não possuía medição total ou individualizada do consumo de água.

4.2 Etapas da pesquisa

O presente trabalho se desenvolveu em duas etapas principais: levantamento de informações sobre hábitos relativos ao uso de água; e tratamento e análise dos resultados obtidos, com apresentação de sugestões de economia de água referentes aos hábitos analisados.

4.2.1 Levantamento de informações sobre hábitos relativos ao uso de água

A etapa de levantamento de informações sobre os hábitos foi desenvolvida em quatro fases, sendo, definição da metodologia a partir de considerações estatísticas, elaboração de questionários, submissão do projeto ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) e aplicação dos questionários.

Os grupos definidos para a pesquisa de hábitos relativos ao uso de água na UFERSA, campus Mossoró, foram oito, a saber: discentes (graduação e pós-graduação), docentes, técnicos administrativos, moradores da vila acadêmica (ala masculina e feminina) e trabalhadores terceirizados (vinculados a serviço de limpeza e a serviço de manutenção).

Para definição do tamanho da amostra, inicialmente, foi pesquisado o número total de pessoas representantes de cada grupo de população fixa a ser entrevistada, por meio de consultas ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA - acesso por modalidade aluno e modalidade professor) e solicitações junto a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEPE) e Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAE). Assim, tendo os números totais de pessoas de tais grupos, foram definidos os tamanhos das amostras, considerando um poder do teste ($1 - \beta$) de 80%, um nível de significância (α) de 5% e um

erro da estimativa (δ) de 10%, proporcionais ao total de cada grupo a ser entrevistado com relação aos hábitos de consumo de água na universidade. As amostras ficaram assim definidas: 89 trabalhadores terceirizados da limpeza, 15 da manutenção, 204 técnicos-administrativos, 378 discentes de graduação, 252 de pós-graduação, 218 docentes, 133 moradores da ala masculina da vila acadêmica e 86 da ala feminina, com um total geral de 1.375 pessoas.

Os critérios de inclusão dos participantes nas amostras foram: o sorteio aleatório de servidores ativos (professores e técnicos administrativos), de discentes matriculados (graduação e pós-graduação), de moradores atuais da vila acadêmica (alas masculina e feminina) e para os trabalhadores terceirizados, uma abordagem aleatória no local de trabalho. Foram excluídos servidores afastados por algum motivo da instituição, discentes com matrícula trancada durante o período de coleta de dados e aqueles que não quiseram participar da pesquisa, pois esta teve consentimento livre, cujo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado nas entrevistas é apresentado no Apêndice A, deste trabalho.

Foi feito sorteio e enviadas solicitações de entrevistas para o dobro dos tamanhos de amostras calculados. Ainda assim, não houve retorno satisfatório das entrevistas na maior parte dos grupos. Portanto, foram trabalhados os dados com os números disponíveis: 89 trabalhadores terceirizados da limpeza, 15 da manutenção, 68 técnicos-administrativos, 34 discentes de graduação, 36 de pós-graduação, 112 docentes, 52 moradores da ala masculina da vila acadêmica e 40 da ala feminina, totalizando 446 pessoas participantes da pesquisa (32% do valor pretendido).

Por envolver pesquisa com seres humanos, foi identificada a necessidade de submissão do projeto referente ao presente estudo, ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP). Para tanto, o projeto foi cadastrado no Sistema Nacional de Informações Sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP), que o remeteu ao CEP da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), campus Mossoró. Após apreciação inicial, o CEP-UERN solicitou algumas correções nos documentos enviados, o que foi atendido. Posteriormente, o projeto foi aprovado pelo referido comitê tendo sido identificado pelo Certificado de Apreciação de Análise Ética (CAAE) número 63091216.9 0000.5294. Com isto, deu-se início às entrevistas.

Para a etapa de levantamento de informações, houve três tipos de recrutamento às pessoas aleatoriamente selecionadas: para o grupo de trabalhadores terceirizados (limpeza e manutenção), foram realizadas entrevistas presenciais no local de trabalho; para o grupo de discentes (graduação e pós-graduação) e moradores da vila acadêmica (alas masculina e

feminina), os questionários tiveram seus links disponibilizados via Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA); e para os grupos de técnicos administrativos e docentes, a disponibilização dos questionários foi feita via e-mail.

As informações levantadas sobre os hábitos relativos ao uso de água abrangem: utilização de banheiro, lavagem de louça, lavagem de roupa, rega de plantas, limpeza de pisos e de banheiros. No uso do banheiro, foram feitas perguntas, por exemplo, sobre: escovação dental e lavagem de mãos com a torneira sempre aberta; fechamento inadequado de torneira e de chuveiro; utilização da bacia sanitária e de caixa sifonada como lixeira, que segundo Oliveira (1999), pode causar entupimento da tubulação de esgoto e, assim, aumentar o consumo de água para desobstrução da tubulação; entre outros hábitos. Os Apêndices B, C, D, E, F, G, H e I se referem aos questionários utilizados para os grupos pesquisados, sendo, docentes, discentes de graduação, discentes de pós-graduação, técnicos administrativos, trabalhadores terceirizados da limpeza, trabalhadores terceirizados da manutenção, moradores da ala masculina da vila acadêmica e moradoras da ala feminina da vila acadêmica, respectivamente.

4.2.2 Tratamento e análise dos resultados

Para a organização dos dados obtidos assim como a apresentação de resultados através da confecção de gráficos, foram utilizadas planilhas eletrônicas do Microsoft Excel 2013, versão 15.0.4927.1000. Para a análise dos resultados, utilizou-se o Qui-quadrado de Pearson ou o Teste Exato de Fisher na associação entre as respostas dos grupos entrevistados. Em todas as análises, para se rejeitar a hipótese de nulidade, foram utilizados 5% de significância, por meio do *software Action* (EQUIPE ESTATCAMP, 2014).

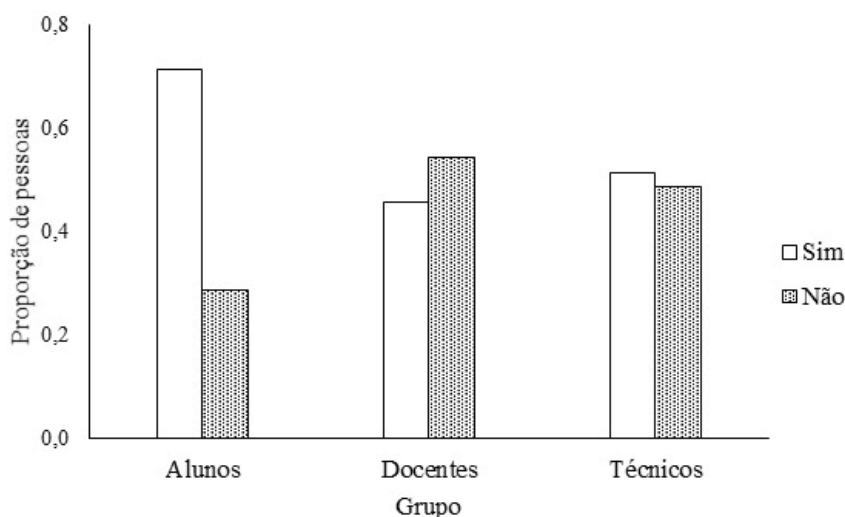
Após a análise dos dados, inicialmente, foram observados os resultados quanto à identificação de atitudes relacionadas ao uso da água dos grupos da população. Com base nestas observações, foram elencadas sugestões quanto ao uso mais eficiente de água, procurando utilizar como diretrizes a literatura pertinente assim como a realidade local.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são apresentados por meio de gráficos em que as associações entre determinados grupos e os seus hábitos de consumo de água são analisados.

O grupo formado por docentes, técnicos administrativos e alunos, estão analisados nos Gráficos 3 a 11. Assim, existe associação entre os grupos e a escovação dos dentes na universidade ($p = 0,0025$), sendo que alunos e técnicos tem uma proporção maior de escovação com mais de 70,0% de respostas afirmativas para os alunos. Já nos técnicos a proporção de escovação (51,5%) ou não (48,5%) está próxima de 50,0%, enquanto que, para os docentes, a maior proporção é de respostas de não escovação (54,5%) (Gráfico 3).

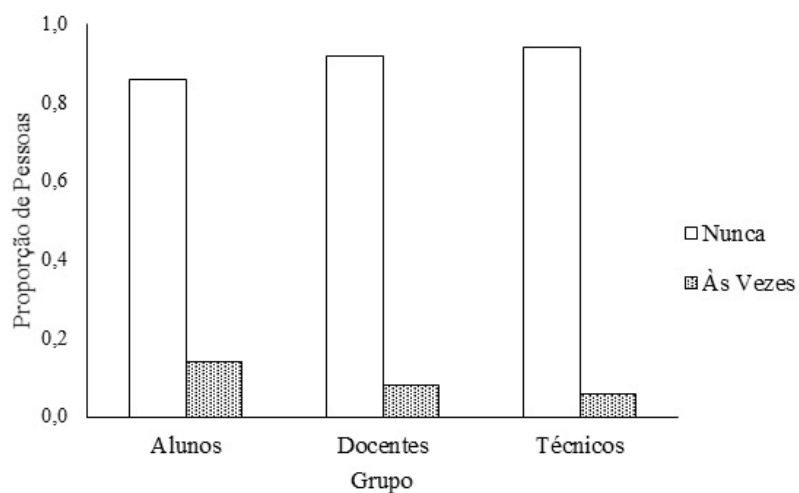
Gráfico 3 – Escovação dos dentes segundo os grupos de entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Na pergunta sobre a escovação de dentes com torneira aberta, apenas 1 técnico do sexo masculino respondeu “Sempre”, e esta resposta foi descartada do restante da análise. Não há associação entre os grupos e a escovação com torneira aberta ou não ($p = 0,5007$), sendo que em todos os grupos, mais de 85,0% dos entrevistados nunca deixam a torneira aberta durante a escovação (Gráfico 4).

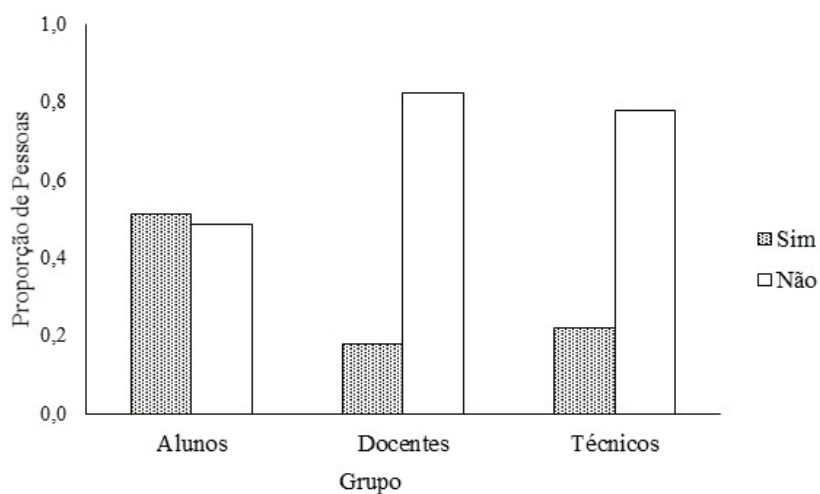
Gráfico 4 – Escovação com a torneira aberta segundo os grupos de entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Existe uma associação entre os grupos e o fato de tomar ou não banho na universidade ($p < 0,0001$). Praticamente metade dos alunos não toma banho (48,6%). Já para os grupos de técnicos e docentes, este valor supera 77,9% (Gráfico 5).

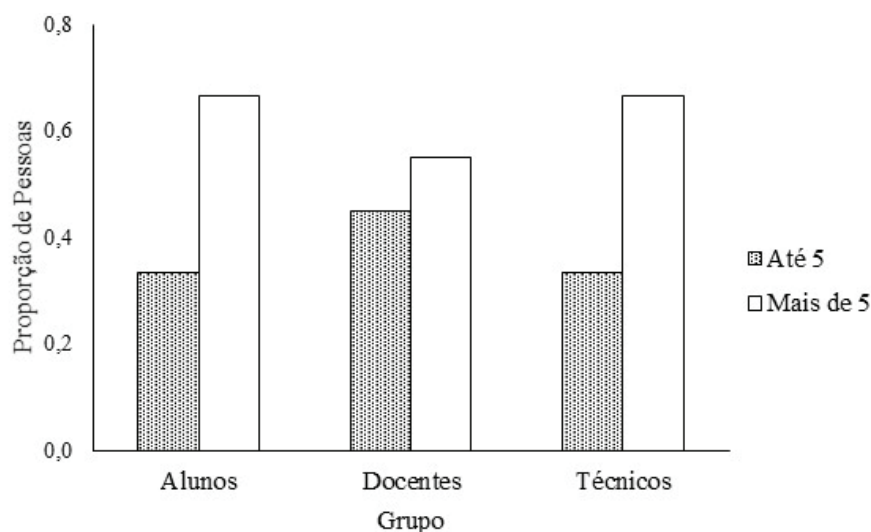
Gráfico 5 – O banho na universidade e os grupos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Não existe associação entre os grupos e o tempo do banho ($p = 0,6562$). Dentre os que tomam banho na universidade (71 pessoas), mais de 55,0% nos três grupos tomam um banho em mais de 5 minutos (Gráfico 6). Dentro deste tempo, as respostas permitem verificar que apenas 6 pessoas superaram os 10 minutos de banho, sendo 3 alunos, 2 docentes e 1 técnico.

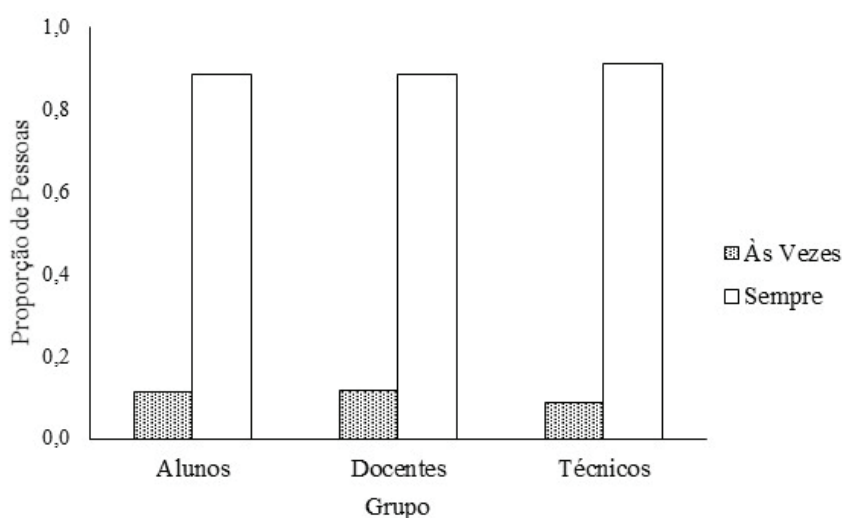
Gráfico 6 – A duração aproximada do banho (em minutos) segundo os grupos de entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise da pergunta sobre observar a torneira fechada após lavagem de mãos, apenas 1 técnico do sexo feminino respondeu “Nunca”, e esta resposta foi descartada do restante da análise. Não há associação entre os grupos e a observação ou não de torneira fechada na lavagem de mãos ($p = 0,8439$). Sendo que mais de 88,0% das pessoas em todos os grupos sempre observam se a torneira ficou bem fechada (Gráfico 7).

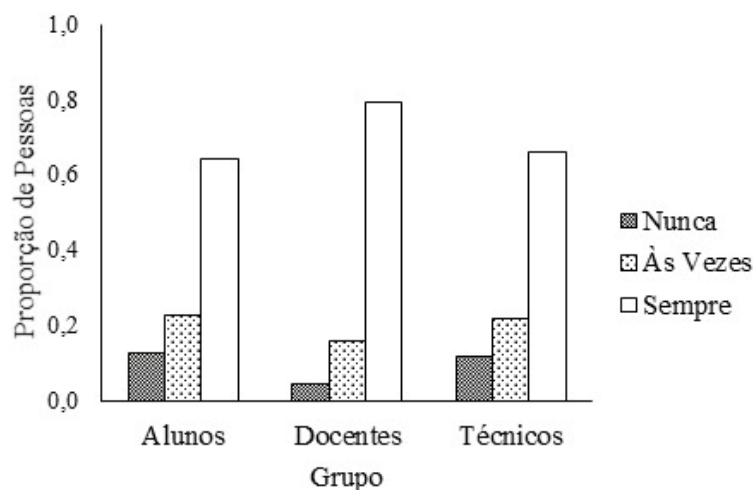
Gráfico 7 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para os grupos de alunos, docentes e técnicos



Fonte: Dados da pesquisa.

Na pergunta sobre a utilização de mecanismo redutor de consumo de água no vaso sanitário caso o mesmo existisse na universidade, não há associação entre o tipo de grupo e a utilização ou não de tal mecanismo ($p = 0,1139$). Nota-se que nos três grupos, mais de 64,0% das pessoas responderam que sempre utilizariam (Gráfico 8).

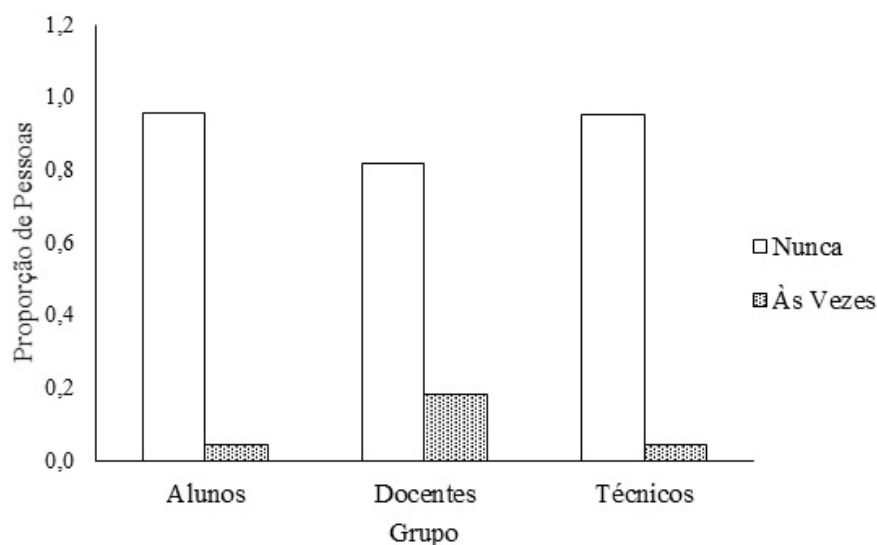
Gráfico 8 – Uso do mecanismo redutor de água no vaso sanitário pelos grupos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Na utilização do vaso sanitário como lixeira, somente 5 pessoas responderam “Sempre”, sendo 1 aluno, 2 docentes e 2 técnicos, e tais respostas foram desconsideradas do restante da análise. Existe associação entre os grupos e o uso do vaso ($p = 0,0024$). No grupo de docentes, há uma proporção maior (18,2%) de respostas “Às vezes”, comparado aos outros grupos, com proporções próximas de 4,5%. Em todos os grupos, mais de 81,0% das pessoas nunca utilizam o vaso como lixeira (Gráfico 9).

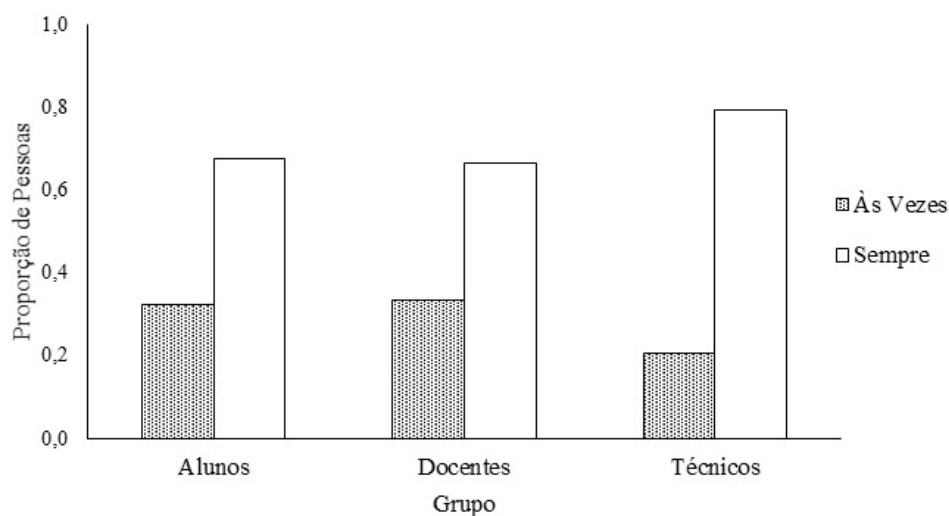
Gráfico 9 – Utilização do vaso sanitário como lixeira pelos grupos de entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as pessoas do gênero masculino que usam mictório, na pergunta sobre observar vazamento após a descarga, apenas 8 pessoas responderam que “Nunca”, sendo 4 alunos, 3 docentes e 1 técnico, e estas respostas foram descartadas da análise. Não existe associação entre os grupos e a observação ou não de descarga sem vazamento no uso do mictório ($p = 0,4002$), sendo que mais de 66,0% dos usuários de mictório dos três grupos sempre observam se o mesmo ficou bem fechado após a descarga (Gráfico 10).

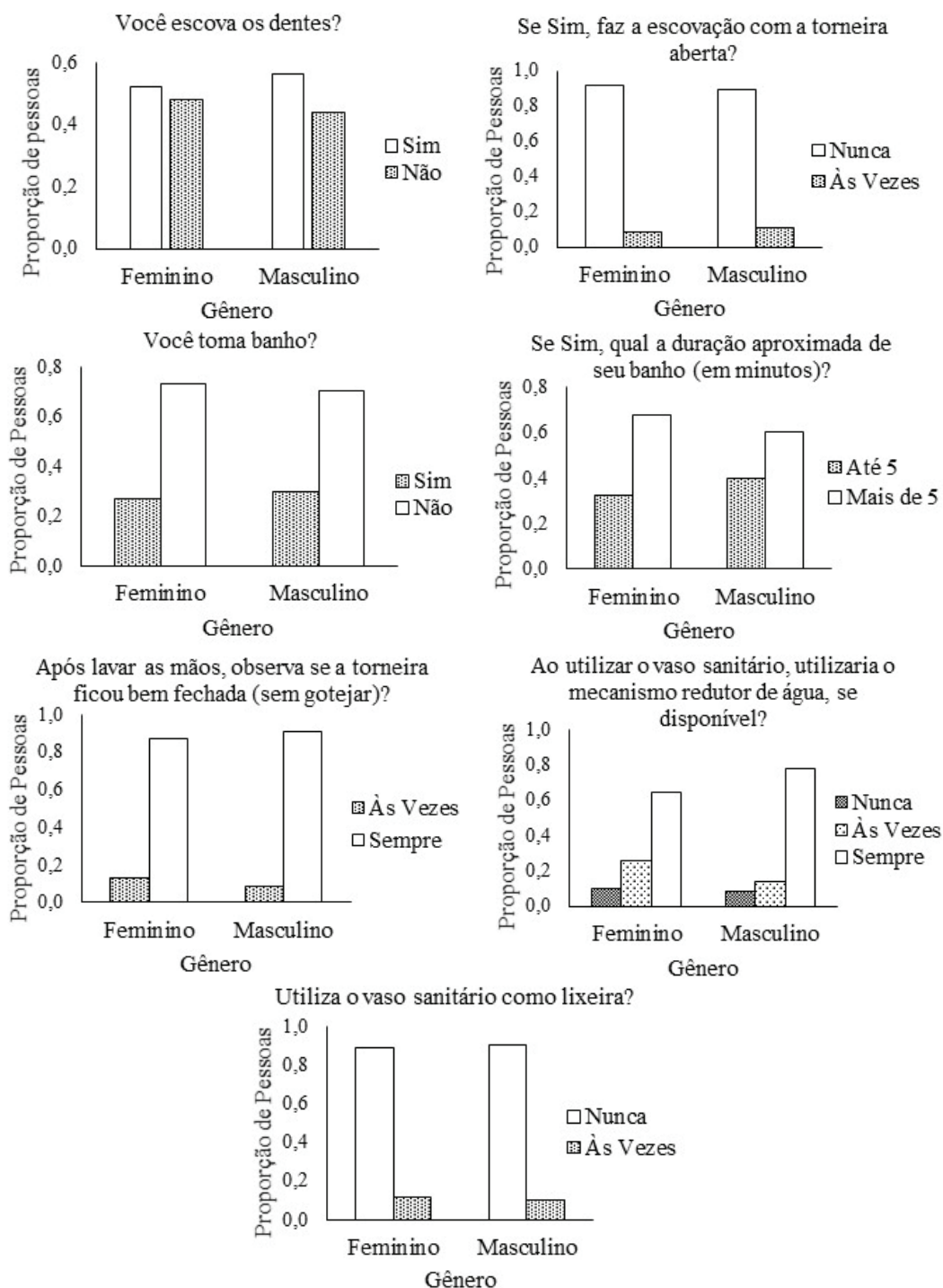
Gráfico 10 – Utilização do mictório e a observação se após a descarga ficou bem fechado, segundo os grupos



Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 11 representa as associações entre o gênero masculino e feminino de alunos, técnicos e docentes, em relação às mesmas questões expostas anteriormente, com exceção do uso do mictório, pois é específico do gênero masculino e não permite comparação. Em todas as questões, não houve associação com o gênero ($p > 0,05$).

Gráfico 11 – O gênero segundo as respostas das questões

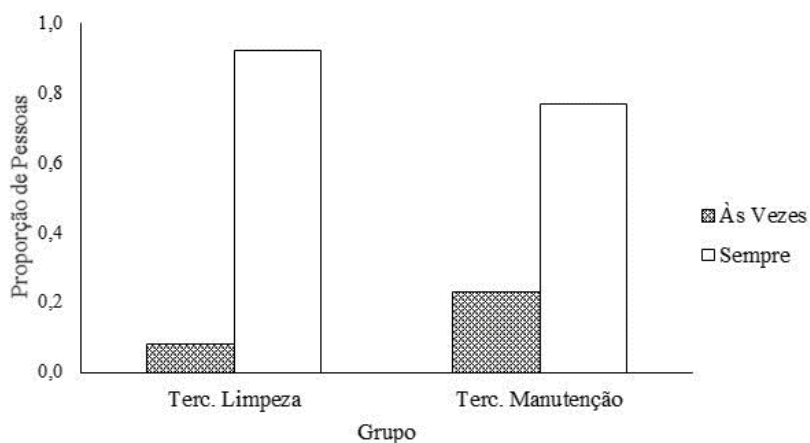


Fonte: Dados da pesquisa.

Para o grupo formado por terceirizados da limpeza e terceirizados da manutenção, os Gráficos 12 a 15 apresentam as associações com seus hábitos de consumo de água.

Na observação da torneira fechada após a lavagem de mãos, apenas 4 pessoas responderam “Nunca”, sendo 2 da limpeza e 2 da manutenção, e estas respostas foram descartadas do restante da análise. Não há associação entre os grupos e a observação ou não de torneira fechada na lavagem de mãos ($p = 0,2343$), e mais de 76,9% das pessoas nos dois grupos sempre observam se a torneira ficou bem fechada (Gráfico 12).

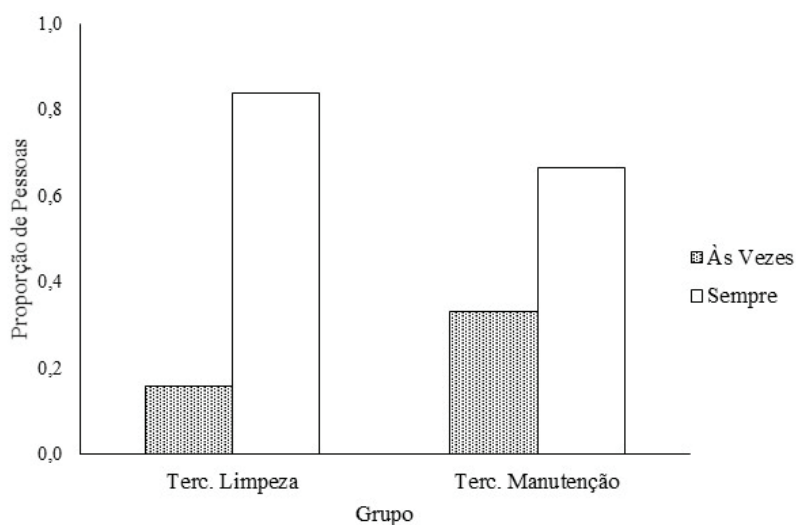
Gráfico 12 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para os grupos de terceirizados de limpeza e manutenção



Fonte: Dados da pesquisa.

Na utilização de mecanismo redutor de consumo de água no vaso sanitário caso o mesmo existisse na universidade, apenas 1 terceirizado da limpeza respondeu “Nunca”, e esta resposta foi excluída do resto da análise. Não há associação entre o tipo de grupo e a utilização ou não de tal mecanismo ($p = 0,2120$), sendo que mais de 66,7% das pessoas em ambos os grupos responderam que sempre o utilizariam (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Utilização do mecanismo redutor de água no vaso sanitário, pelos terceirizados da limpeza e manutenção

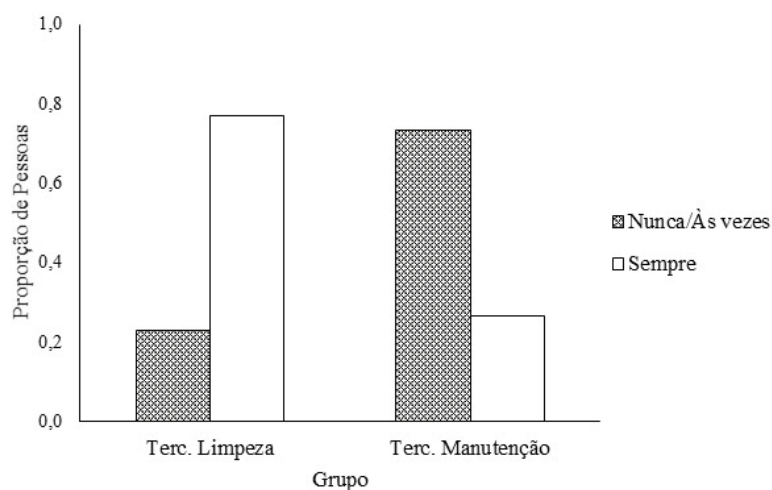


Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à pergunta sobre utilizar o vaso sanitário como lixeira, somente 1 terceirizado da manutenção respondeu “Às vezes”, e a resposta foi descartada da análise. Assim sendo, 100% dos dois grupos responderam que nunca utilizam o vaso como lixeira.

Dentre as pessoas do gênero masculino que usam mictório, na observação do vazamento após a descarga, existe associação entre os grupos e a observação ou não de descarga sem vazamento no uso do mictório ($p = 0,0048$). No grupo da limpeza, 76,9% sempre observam se o mictório ficou bem fechado após a descarga, contrastando com o grupo de manutenção, em que 73,3% responderam “Nunca” ou “Às vezes” (Gráfico 14).

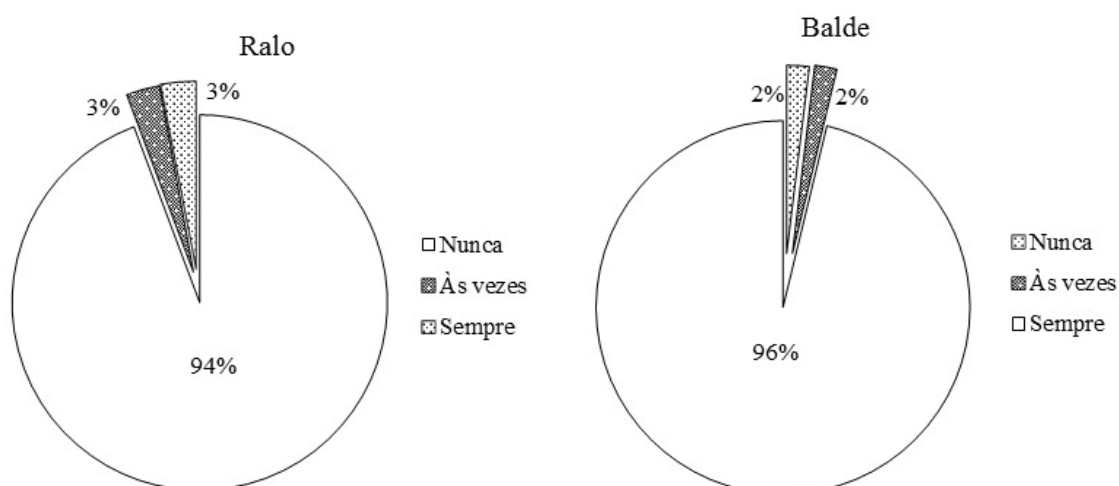
Gráfico 14 – Utilização do mictório e a observação se após a descarga ficou bem fechado, segundo os terceirizados de limpeza e manutenção



Fonte: Dados da pesquisa.

As perguntas sobre uso de ralo como lixeira e do balde com esfregão se limitam apenas ao grupo de terceirizados da limpeza. Sobre o ralo, a maioria (94,0%) respondeu que nunca utiliza como lixeira, e sobre o balde, a maior porcentagem (96,0%) disse que sempre faz uso do mesmo na limpeza (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Utilização do ralo como lixeira e do balde com esfregão no grupo de terceirizados da limpeza

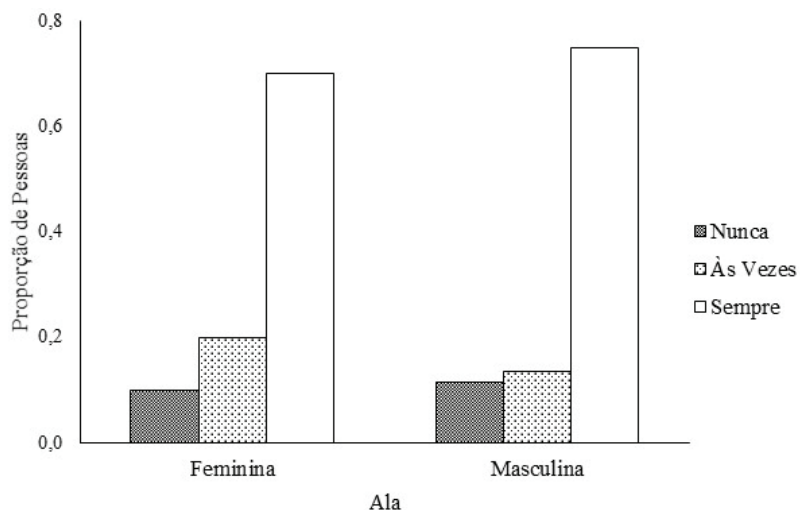


Fonte: Dados da pesquisa.

Na vila acadêmica, os grupos são formados pela ala masculina e a ala feminina, representando os Gráficos de 16 a 27, suas associações com os hábitos de consumo de água.

Assim, não existe associação entre o uso do mecanismo redutor de consumo no vaso e as alas ($p = 0,6978$). Mais de 70,0% em ambos os grupos responderam que fariam uso do mecanismo, se disponível (Gráfico 16).

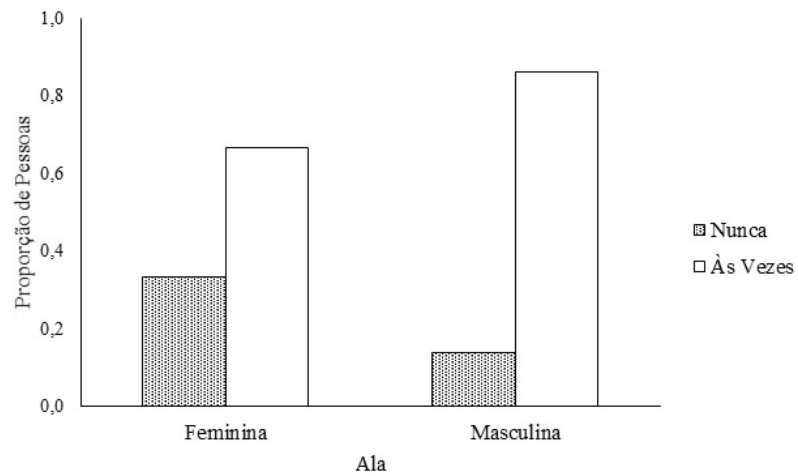
Gráfico 16 – Utilização do mecanismo redutor de água no vaso sanitário, pela vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

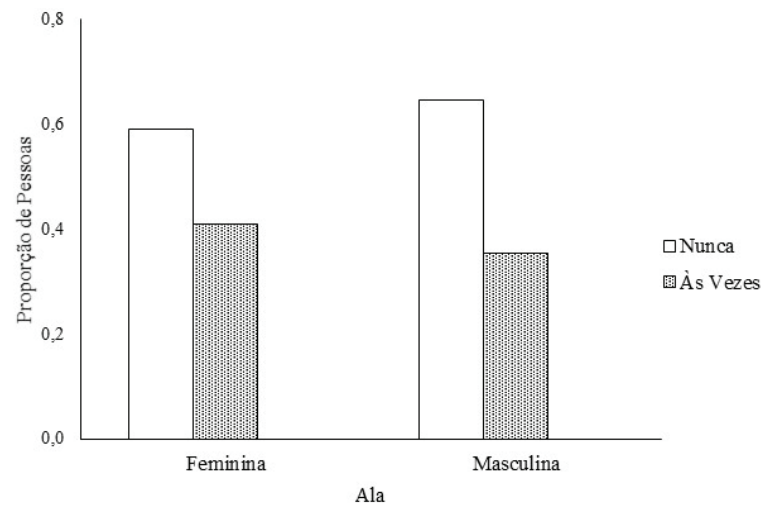
Sobre as questões de dar descarga mais de uma vez (Gráfico 17), e de usar balde com água para completar a descarga (Gráfico 18), apenas 3 moradores responderam que sempre era necessário dar mais de uma descarga, e 2 responderam que sempre era necessário o balde com água para completar a descarga. Estes dois últimos são os mesmos que responderam “Sempre” na primeira pergunta, sendo um da ala masculina e outro da feminina. Tais respostas foram excluídas do restante da análise. Em nenhuma dessas questões existe associação com os grupos ($p = 0,0558$ e $p = 0,7366$, respectivamente).

Gráfico 17 – Necessidade de mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, segundo a vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

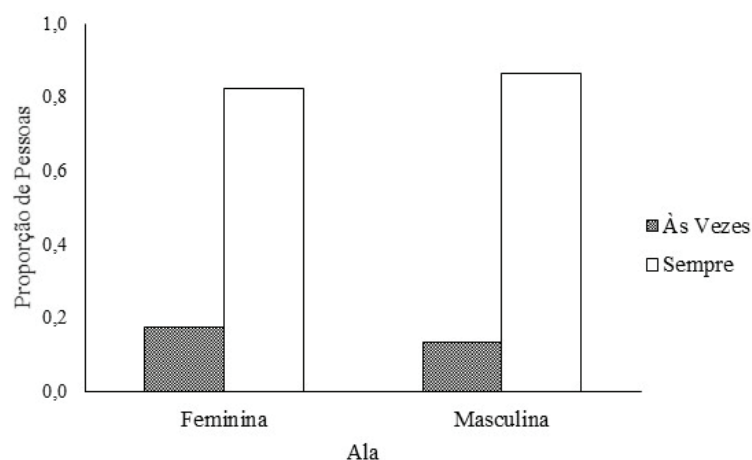
Gráfico 18 – Uso de balde com água para complementar a descarga sanitária, na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Não há associação entre as alas e a observação da torneira fechada na lavagem de mãos ($p = 0,8089$). Após lavar as mãos, mais de 82,5% sempre observam se a torneira ficou bem fechada (Gráfico 19).

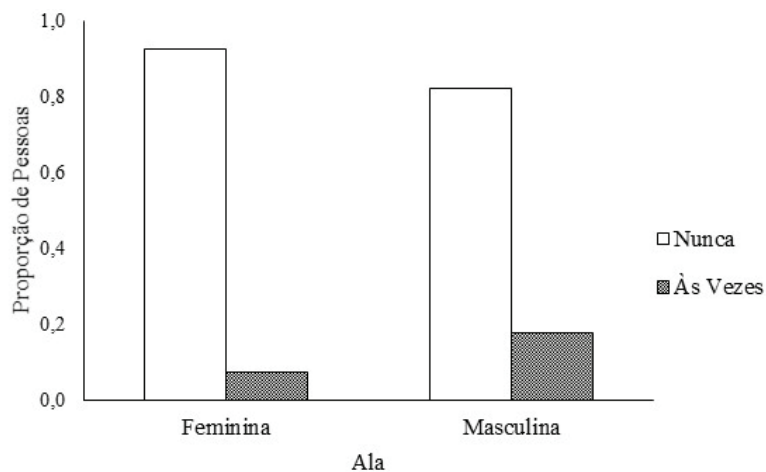
Gráfico 19 – Observação da torneira bem fechada após a lavagem das mãos, para a vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre a torneira aberta na escovação de dentes, apenas 1 morador da ala masculina respondeu que sempre escova com a torneira aberta. Resposta foi descartada do restante. Não existe associação entre a pergunta e as alas ($p = 0,2679$). Mais de 82,4% nos dois grupos responderam “Nunca” (Gráfico 20).

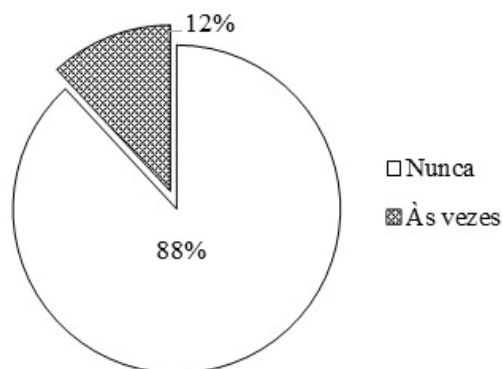
Gráfico 20 – Torneira aberta durante escovação de dentes na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os moradores da ala masculina que responderam sobre fazer a barba (42 moradores), a maioria (88,0%) respondeu que nunca deixa a torneira aberta durante o barbear (Gráfico 21).

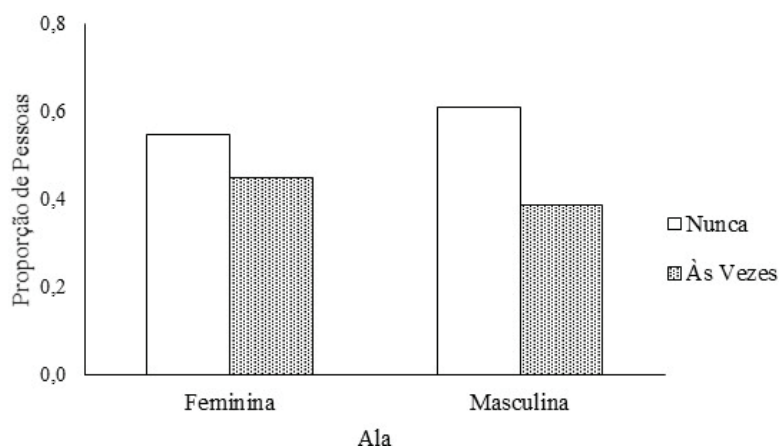
Gráfico 21 – Torneira aberta ao fazer a barba na ala masculina da vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao registro aberto ao ensaboar o corpo no banho, apenas 3 moradores da ala masculina responderam “Sempre”, sendo descartadas da análise. Não existe associação entre os grupos e o registro aberto ao ensaboar o corpo no banho ($p = 0,7065$). Mais de 55,0% nos dois grupos responderam que nunca deixam registro aberto enquanto se ensaboam no banho (Gráfico 22).

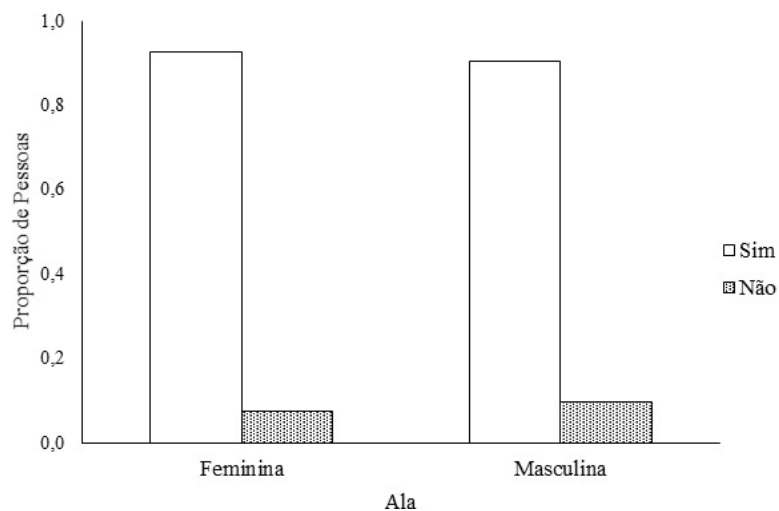
Gráfico 22 – Registro aberto ao ensaboar o corpo durante o banho na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao lavar louça, não há associação com as alas ($p = 1,0000$). Em ambos os grupos, mais de 90,3% das pessoas responderam que lavam louça (Gráfico 23).

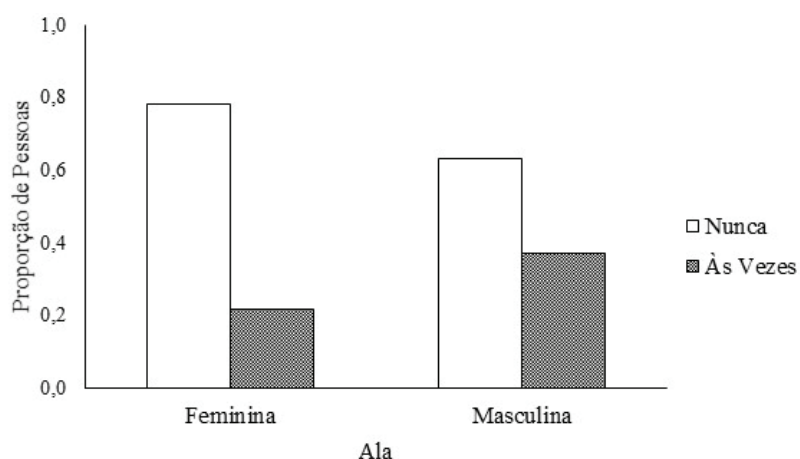
Gráfico 23 – Lavagem de louça na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Já para a torneira aberta em lavagem de roupa, apenas 1 morador da ala masculina respondeu “Sempre”. Assim esta resposta foi descartada da análise. Não existe associação entre as alas e a pergunta ($p = 0,2030$). Mais de 63,0% nos dois grupos nunca deixa a torneira aberta na lavagem de louça. No entanto, a ala masculina possui uma porcentagem maior de respostas “Às vezes” (37,0%) com relação a ala feminina (21,6%) (Gráfico 24).

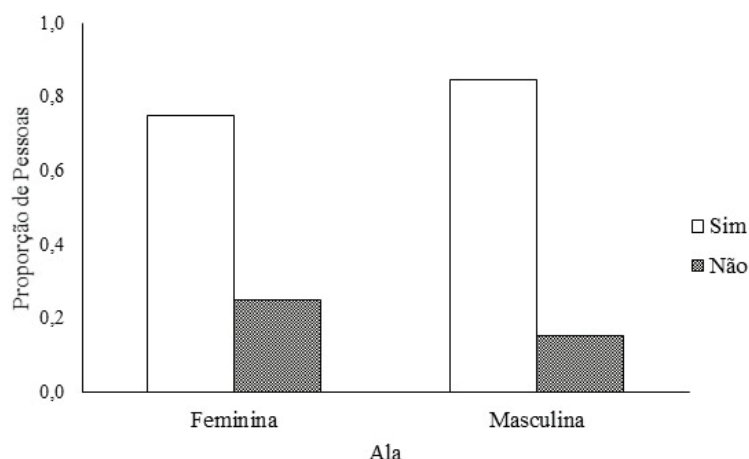
Gráfico 24 – Torneira aberta na lavagem de louça da vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

A respeito da lavagem de roupa, há uma porcentagem maior de “Sim” na ala masculina, e de “Não” na ala feminina. Não há associação entre a ala e a lavagem de roupa ($p = 0,3748$), e acima de 75,0% do total dos dois grupos lavam roupa (Gráfico 25).

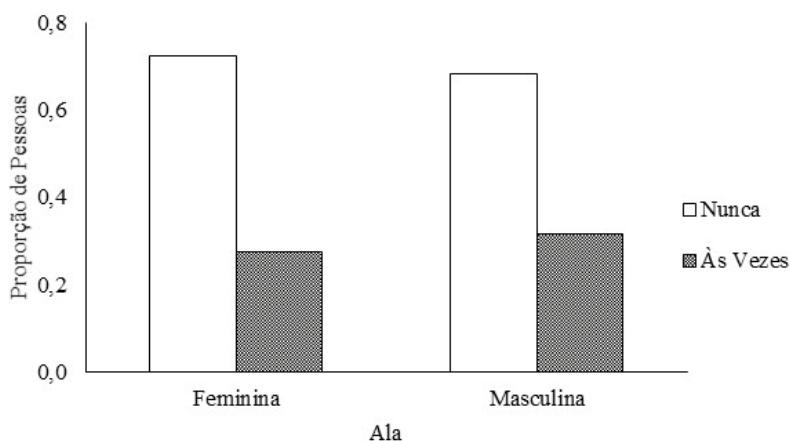
Gráfico 25 – Lavagem de roupa na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre a torneira aberta para quem lava roupa, apenas 3 da ala masculina responderam que “Sempre”, sendo descartadas da análise. Não há associação entre as alas e a torneira aberta na lavagem de roupa ($p = 0,9157$), com mais de 68,0% de ambos os grupos respondendo “Nunca”. No entanto, a ala masculina possui uma porcentagem maior (31,7%) de respostas “Às vezes” do que a ala feminina (27,6%) (Gráfico 26).

Gráfico 26 – Torneira aberta na lavagem de roupa na vila acadêmica

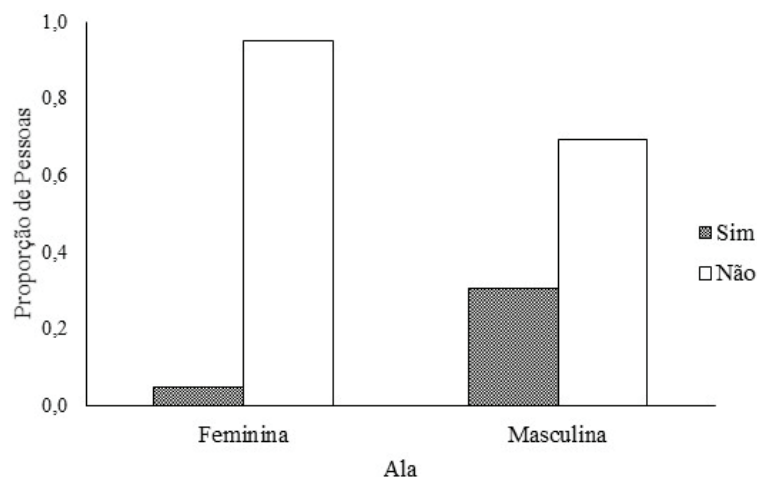


Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à limpeza de pisos e banheiros, apenas 1 pessoa respondeu que usa mangueira, e outro respondeu o chuveiro, ambos são da ala masculina, sendo as respostas descartadas da análise, o que levou a 100% de utilização do balde na limpeza em ambas as alas.

Sobre o uso de água para rega de plantas, há uma associação com as alas ($p = 0,0047$), em que, a ala masculina é responsável por uma maior proporção (30,8%) na utilização da rega (Gráfico 27).

Gráfico 27 – Utilização de água para rega de plantas na vila acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa.

5.1 Resumo dos resultados

Quanto aos hábitos de uso de água dos grupos analisados no presente trabalho, os Quadros 1 a 3 apresentam um resumo dos resultados e sugestões dos grupos que podem ser priorizados na sensibilização sobre um uso mais eficiente da água.

O Quadro 1 expõe tais informações para os grupos de docentes, discentes e técnicos.

Quadro 1 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos de docentes, discentes e técnicos e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água

Uso de água ou hábito	Associação por grupo (avaliação estatística)	Grupo prioritário a ser sensibilizado quanto a possibilidade do uso com mais economia de água
Escovação de dentes	Sim ($p = 0,0025$)	Discentes
Banho	Sim ($p < 0,0001$)	Discentes
Lavagem de mãos – observação se a torneira ficou bem fechada	Não ($p = 0,8439$)	Discentes, docentes e técnicos
Uso do mecanismo redutor de água no vaso sanitário	Não ($p = 0,1139$)	Discentes, docentes e técnicos
Uso do vaso sanitário como lixeira	Sim ($p = 0,0024$)	Docentes
Uso do mictório – observação de vazamento após a descarga	Não ($p = 0,4002$)	Discentes, docentes e técnicos

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 2 apresenta o resumo para os grupos de terceirizados de limpeza e terceirizados de manutenção.

Quadro 2 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos de terceirizados de limpeza e manutenção e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água

Uso de água ou hábito	Associação por grupo (avaliação estatística)	Grupo prioritário a ser sensibilizado quanto a possibilidade do uso com mais economia de água
Lavagem de mãos – observação se a torneira ficou bem fechada	Não ($p = 0,2343$)	Terceirizados da limpeza e manutenção
Uso do mecanismo redutor de água no vaso sanitário	Não ($p = 0,2120$)	Terceirizados da limpeza e manutenção
Uso do vaso sanitário como lixeira	Não se aplica*	Terceirizados da limpeza e manutenção
Uso do mictório – observação de vazamento após a descarga	Sim ($p = 0,0048$)	Terceirizados da manutenção
Uso do ralo como lixeira	Não se aplica**	Terceirizados da limpeza
Uso do balde com esfregão	Não se aplica**	Terceirizados da limpeza

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: * Não foi feito teste, pois houve uma única resposta em ambos os grupos.

** Não foi feito teste, pois a questão se aplica apenas a um grupo.

O Quadro 3 mostra o resumo para os grupos da ala masculina e ala feminina da vila acadêmica.

Quadro 3 – Resumo dos resultados obtidos quanto ao uso de água ou hábito, para os grupos da ala masculina e ala feminina da vila acadêmica e sugestões dos grupos a serem sensibilizados quanto ao uso mais eficiente de água

Uso de água ou hábito	Associação por grupo (avaliação estatística)	Grupo prioritário a ser sensibilizado quanto a possibilidade do uso com mais economia de água
Uso do mecanismo redutor de água no vaso sanitário	Não ($p = 0,6978$)	Alas masculina e feminina da vila
Dar descarga mais de uma vez, no uso do vaso sanitário	Não ($p = 0,0558$)	Alas masculina e feminina da vila
Uso de balde para complementar descarga sanitária	Não ($p = 0,7366$)	Alas masculina e feminina da vila
Lavagem de mãos – observação se a torneira ficou bem fechada	Não ($p = 0,8089$)	Alas masculina e feminina da vila
Escovação de dentes – torneira aberta	Não ($p = 0,2679$)	Alas masculina e feminina da vila
Fazer a barba – torneira aberta	Não se aplica*	Ala masculina da vila
Banho – registro aberto ao ensaboar o corpo	Não ($p = 0,7065$)	Alas masculina e feminina da vila
Lavagem de louça	Não ($p = 1,0000$)	Alas masculina e feminina da vila
Lavagem de roupa	Não ($p = 0,3748$)	Alas masculina e feminina da vila
Limpeza de pisos e banheiros – utensílio	Não se aplica**	Alas masculina e feminina da vila
Rega de plantas	Sim ($p = 0,0047$)	Ala masculina da vila

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: * Não foi feito teste, pois a questão se aplica apenas a um grupo.

** Não foi feito teste, pois houve uma única resposta em ambos os grupos.

Foi possível determinar grupos prioritários a serem sensibilizados quanto à possibilidade de um uso mais eficiente de água, sendo: (i) discentes, quanto ao uso de água para escovação de dentes, banho, lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário e uso do mictório; (ii) docentes, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso sanitário como lixeira e uso do mictório; (iii) técnicos, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário e uso do mictório; (iv) terceirizados da limpeza, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso como lixeira, uso do ralo como lixeira e uso do balde com esfregão; (v) terceirizados da manutenção, quanto ao

uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso como lixeira e uso do mictório; (vi) ala masculina da vila acadêmica, quanto ao uso de água para uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, dar mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, uso de balde para completar descarga, lavagem de mãos, escovação de dentes, fazer a barba, banho, lavagem de louça, lavagem de roupa, limpeza de pisos e banheiros e rega de plantas; e (vii) ala feminina da vila acadêmica, quanto ao uso de água para uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, dar mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, uso de balde para completar descarga, lavagem de mãos, escovação de dentes, banho, lavagem de louça, lavagem de roupa e limpeza de pisos e banheiros.

Também é importante ressaltar que a ala masculina é constituída somente de casas, enquanto a feminina possui menos casas e mais apartamentos. E isso pode afetar consideravelmente os hábitos de uso de água, devido ao fato de que morar em casas permite uma liberdade maior de certos hábitos, como por exemplo a rega de plantas. Além disso, os aparelhos instalados nas casas podem ter variações para aqueles dos apartamentos.

“O primeiro passo para a mudança de hábitos e atitudes é conhecer a própria realidade, com as suas limitações pessoais, a fim de tomar consciência de ações que no cotidiano não são levadas em consideração” (BERNARDES et al., 2009). Os autores também afirmam que o usuário reconhecer que adota práticas indevidas do uso de água, é algo essencial para rever as posturas e passar a adotar hábitos ecologicamente corretos, com o consumo de água reduzido.

O Quadro 4 apresenta sugestões práticas de economia de água para os hábitos observados neste trabalho.

Quadro 4 – Sugestões de economia de água para alguns hábitos identificados em grupos pesquisados

Hábitos de uso de água	Sugestões de economia de água
Escovação de dentes com a torneira aberta	Molhar a escova e fechar a torneira enquanto se escova os dentes; enxaguar a boca com um copo de água; não exagerar na quantidade de creme dental.
Banhos com mais de 5 minutos de duração	Ficar pouco tempo no banho; não deixar a ducha muito forte.
Não observação de torneira bem fechada após lavar as mãos	Molhar primeiro as mãos e fechar a torneira para ensaboar, e depois abrir a torneira para enxaguar. Fechar bem a torneira.
Não utilização de mecanismo redutor de água no vaso sanitário, se disponível	Fazer “xixi” no banho, para reduzir o gasto nas descargas.
Uso do vaso sanitário como lixeira / uso do ralo como lixeira	Itens como: pontas de cigarro, preservativos, cotonetes, absorventes, fio dental, cabelos e poeira de varrição devem ser jogados no lixo.
Não observação do mictório sem vazamento após descarga	Manter a válvula da descarga sempre regulada e consertar os vazamentos assim que eles forem notados.
Descarga mais de uma vez no vaso sanitário / uso de balde com água para complementar a descarga sanitária	Manter a válvula da descarga sempre regulada e consertar os vazamentos assim que eles forem notados.
Fazer barba com torneira aberta	Fechar a torneira enquanto se faz a barba.
Ensaboar corpo durante o banho com registro aberto	Fechar o registro enquanto se ensaboia; evitar sabonetes que exigem muita água no enxague.
Lavagem de louça com torneira aberta	Limpar restos de comida dos recipientes com mão ou esponja e sabão, e só depois abrir a torneira para molhar; ou deixar os itens de molho para soltar a sujeira; ensaboar tudo e abrir a torneira novamente para novo enxágue de uma só vez.
Lavagem de roupa com torneira aberta	Juntar bastante roupa suja antes de ligar a máquina ou usar o tanque. Evitar lavar uma peça por vez. Deixar as roupas de molho e usar a mesma água para esfregar e ensaboar. Fechar a torneira enquanto ensaboia e esfrega a roupa. Usar água nova somente no enxágue. Depois de lavar roupa, usar a água do tanque ou máquina de lavar para lavar o quintal ou área de serviço, pois a água já tem sabão.
Uso de água para rega de plantas	Usar um regador para molhar as plantas ao invés de utilizar a mangueira; regar as plantas pela manhã ou à noite, para evitar o desperdício causado pela evaporação; no inverno, a rega pode ser feita dia sim, dia não, pela manhã; usar mangueira com esguicho-revólver também ajuda a economizar.

Fonte: Adaptado de FECOMERCIO (2010); Sabesp (2015).

É importante, quanto a aparelhos sanitários ou a outros aparelhos consumidores de água, a aquisição e instalação de equipamentos eficientes, econômicos, que tenham um consumo de água comprovado menor que a média. Também é válido inserir práticas de reaproveitamento de água em seus mais diversos usos nas edificações, bem como utilizar água da chuva.

Cabe mencionar ainda que, no âmbito do consumo de água total em determinado edifício, um modo relativamente simples de conhecer o consumo, seria com a medição do mesmo pela instalação de hidrômetros no referido prédio. De um modo geral, para cada edificação, assim como, para a UFERSA, a medição individualizada do consumo de água é fundamental para gestão do sistema de abastecimento de água da instituição, além de possibilitar a comprovação do consumo de água real do conjunto dos agentes consumidores, em cada uma de suas edificações, o que inclui os grupos de população fixa. E comprovar o consumo é uma forma de conscientizar o usuário do quanto ele utiliza de água, fazendo perceber a necessidade de praticar um uso racional deste recurso.

6. CONCLUSÃO

A execução deste projeto possibilitou concluir, acerca de hábitos relativos ao uso de água na UFERSA campus Mossoró, que:

- As respostas que representam uma situação de maior uso de água são minoria, em grande parte das questões. Essa baixa porcentagem não anula a possibilidade de que haja desperdício de água, e que precisam ser promovidas ações para causar mudanças no uso de água por parte da população fixa da universidade.

- Os hábitos que possuem associação ($p < 0,05$) com os grupos entrevistados em cada questão, foram: escovação de dentes, banho, uso do vaso sanitário como lixeira, na comparação entre discentes, docentes e técnicos; uso do mictório, na comparação entre terceirizados de limpeza e de manutenção; e rega de plantas, na comparação entre as alas masculina e feminina da vila acadêmica.

- Há grupos prioritários que devem receber ações específicas de sensibilização quanto ao uso racional de água conforme seus hábitos. Estes grupos são: (i) discentes, quanto ao uso de água para escovação de dentes, banho, lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso sanitário e uso do mictório; (ii) docentes, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso sanitário como lixeira e uso do mictório; (iii) técnicos, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário e uso do mictório; (iv) terceirizados da limpeza, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso como lixeira, uso do ralo como lixeira e uso do balde com esfregão; (v) terceirizados da manutenção, quanto ao uso de água para lavagem de mãos, uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, uso do vaso como lixeira e uso do mictório; (vi) ala masculina da vila acadêmica, quanto ao uso de água para uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, dar mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, uso de balde para completar descarga, lavagem de mãos, escovação de dentes, fazer a barba, banho, lavagem de louça, lavagem de roupa, limpeza de pisos e banheiros e rega de plantas; e (vii) ala feminina da vila acadêmica, quanto ao uso de água para uso do mecanismo redutor no vaso sanitário, dar mais de uma descarga no uso do vaso sanitário, uso de balde para completar descarga, lavagem de mãos, escovação de dentes, banho, lavagem de louça, lavagem de roupa e limpeza de pisos e banheiros.

Ao final do trabalho são apresentadas sugestões de economia de água para alguns hábitos identificados em grupos pesquisados.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conservação e reuso da água em edificações**. São Paulo: FIESP; SINDUSCON, 2005.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009**. Brasília: ANA, 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas Brasil: Abastecimento urbano de água: panorama nacional**. Vol.1. Brasília: ANA, 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2011**. Brasília: ANA, 2011.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Água na medida certa: a hidrometria no Brasil**. Brasília: ANA, 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2014**. Brasília: ANA, 2015a.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Encarte especial sobre a crise hídrica – Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2014**. Brasília: ANA, 2015b.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2016**. Brasília: ANA, 2016.
- BERNARDES, M. B. J; NEHME, V. G. de F; PEREIRA, K. G. de O; BORTOLOZO, B. A. da C. Água, seiva da vida: uma experiência de educação ambiental. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12., 2009. Montevideo. **Anais Eletrônicos**. Montevideo: EGAL, 2009. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Hidrologia/18.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2017.
- CARDIA, N.; ALUCCI, M. P. Campanhas de educação pública voltadas à economia de água. In: **Programa nacional de combate ao desperdício de água – Documento técnico de apoio (PNCDA / DTA-B2)**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Política Urbana, 1999.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP). **Dicas de economia de água**. 2015. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/Folhetos/2016/dicas_economia.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2017.
- CUNHA, D. G. F; CALIJURI, M. do C. Sistemas Aquáticos Continentais. In: CALIJURI, M. do C; CUNHA, D. G. F (Coordenadores). **Engenharia ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 161-177. Cap. 8.
- DI BERNARDO, L; SABOGAL PAZ, L. P. **Seleção de tecnologias de tratamento de água**. vol. 1. São Carlos: Editora LDIBE LTDA, 2008.

EQUIPE ESTATCAMP. **Software Action**. São Carlos: Estatcamp, 2014. Disponível em: <<http://www.portalaction.com.br/>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DO ESTADO DE SÃO PAULO (FECOMERCIO). **O uso racional da água no comércio**. 2010. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp_doctos/cartilha_fecomercio.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Viviane Lucena. **Uso eficiente de água em campus universitário: O caso da Universidade Federal de Campina Grande**. 2013. 113f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2013.

GONÇALVES, Ricardo Franci; JORDÃO, Eduardo Pacheco. Introdução. In: GONÇALVES, Ricardo Franci (Coordenador). **Uso racional da água em edificações**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. p. 1-28. Cap.1.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Estimativa da população 2016, Rio Grande do Norte, Mossoró. Informações completas. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=240800&idtema=130&search=rio-grande-do-norte|mosso|estimativa-da-populacao-2016->>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE (IDEMA). **Perfil do seu município: Mossoró**. Natal, 2008.

LEME, Edson José de Arruda. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. São Carlos: EdUFSCar, 2010. 595p.

LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3.ed. rev. e amp. Campinas: Editora Átomo, 2010. 494p.

LUNARDI, D. G.; VARELLA, F. K. de O. M.; DOMBROSKI, S. A. G.; LUNARDI, V. de O.; CARNEIRO, B. T. S.; ALMEIDA, N. R. A. de. **Plano de gestão de logística sustentável da UFERSA**. Mossoró, 2013. Disponível em: <https://documentos.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/79/2015/03/PLSdefinitivo_UFERSA2013.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

MENDES, Carolina Furlanetto. **Estudo exploratório de programas de uso racional de água em instituições de ensino superior e a pré-implantação no anel viário do Campus do Vale da Universidade Federal de Rio Grande do Sul**. 2006. 165 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia na modalidade Acadêmico) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MINAS GERAIS. Sistema Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SISEMA). Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM). **Minuta de deliberação normativa conjunta COPAM-CERH. Estabelece diretrizes e procedimentos para a definição de áreas de restrição e controle do uso das águas subterrâneas e dá outras providências**. Belo Horizonte, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA); AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA); PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **GEO Brasil: recursos hídricos: resumo executivo**. Brasília: MMA; ANA, 2007.

MOSSORÓ. Prefeitura municipal de Mossoró. **Geografia**. 2017. Disponível em: <<http://www.prefeiturademossoro.com.br/mossoro/geografia/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

NUNES, R. T. S. **Conservação da água em edifícios comerciais: Potencial de uso racional e reuso em shopping center**. 2006. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, Lúcia Helena de. **Metodologia para a implantação de programa de uso racional de água em edifícios**. 1999. 343f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 1999.

PANAROTTO, C. O meio ambiente e o consumo sustentável: alguns hábitos que podem fazer a diferença. **Revista das relações de consumo**, 2008.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH). **Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil**. v. 1. Brasília: MMA, 2006.

REIS, L. F. R; BRANDÃO, J. L. B. Impactos ambientais sobre rios e reservatórios. In: CALIJURI, M. do C; CUNHA, D. G. F (Coordenadores). **Engenharia ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 247-268. Cap. 11.

SILVA, Gisele Sanches da. **Programas permanentes de uso racional da água em campi universitários: O Programa de uso racional da água da Universidade de São Paulo**. 2004. 328f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2004.

SILVA, Gisele Sanches da; TAMAKI, Humberto Oyamada; GONÇALVES, Orestes Marraccini. Implementação de programas de uso racional da água em campi universitários. **Revista ambiente construído**. Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 49-61, jan./mar. 2006.

WWAP (United nations world water assessment programme). **The united nations world water development report 2015: Water for a sustainable world**. Paris: UNESCO, 2015.

WWAP (United nations world water assessment programme). **The united nations world water development report 2016: Water and Jobs**. Paris: UNESCO, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Cursos de graduação**. Disponível em: <<http://ufersa.edu.br/cursosgraduacao/>>. Acesso em: 10 abr. 2017a.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Cursos de pós-graduação**. Disponível em: <<http://ufersa.edu.br/cursosposgraduacao/>>. Acesso em: 10 abr. 2017b.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Cursos de ensino à distância**. Disponível em: <<https://ufersa.edu.br/cursosead/>>. Acesso em: 10 abr. 2017c.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Estatuto da UFERSA**. 2013. 44p.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado nas entrevistas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa “Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água” coordenada pela professora Solange Aparecida Goularte Dombroski e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

As informações coletadas serão organizadas em banco de dados em programa estatístico e analisadas a partir de técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Essa pesquisa tem como objetivo geral: “Levantar hábitos relacionados ao uso da água pela população da UFERSA, campus Mossoró”. E como objetivos específicos: “Obter informações quanto ao uso da água na utilização do banheiro, limpeza de pisos, rega de plantas, lavagem de louça e lavagem de roupa pelos diferentes grupos pesquisados na UFERSA”.

O benefício desta pesquisa é a possibilidade da aplicação de ações específicas de sensibilização ambiental, visando o uso racional da água.

Os riscos mínimos que o participante da pesquisa estará exposto são de ter a sua identificação e suas respostas identificadas. Esses riscos serão minimizados mediante: Garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, em que não será preciso colocar o nome do mesmo; Para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas a discente Magda Jordana Fernandes terá acesso ao questionário e somente esta discente e a pesquisadora responsável poderão manusear e guardar as informações dos questionários; Sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, visto que não será divulgado dado que identifique o participante; Garantia que o participante se sinta à vontade para responder aos questionários e Anuência da Instituição de ensino para a realização da pesquisa.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados em disco rígido externo e caixa arquivo, guardada por no mínimo cinco anos sob a responsabilidade da pesquisadora (professora Solange Aparecida Goularte Dombroski) no Centro de Engenharias, a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma via original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para a pesquisadora professora Solange Aparecida Goularte Dombroski da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Mossoró, no endereço Av. Francisco Mota, 572 - Costa e Silva - CEP: 59625-900 – Mossoró - RN. Tel. (84) 3317-8322 ramal 1486. Dúvidas a respeito da ética desta pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) - Campus Universitário Central - Centro de Convivência. BR 110, KM 48 Rua: Prof. Antônio Campos, S/N, Costa e Silva. Tel: (84) 3312-7032, e-mail: cep@uern.br, CEP 59.610-090.

Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar o dano – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade da pesquisadora professora Solange Aparecida Goularte Dombroski.

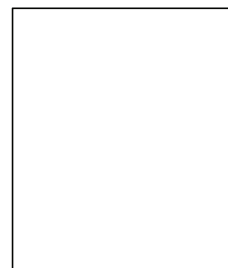
Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. A pesquisadora estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Consentimento Livre

Concordo em participar desta pesquisa “Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a surgir durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Mossoró, ____/____/____.

Assinatura do Pesquisador



Assinatura do Participante

Magda Jordana Fernandes - Aluna do Curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Mossoró, no endereço Rua Genaro Fernandes Felix, n. 46, Lagoa do Mato, CEP 59604-340 – Mossoró – RN. Tel. (84) 99159-8694.

Professora Dr.^a Solange Aparecida Goularte Dombroski (Pesquisadora Responsável) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Mossoró, Av. Francisco Mota, 572 - Costa e Silva - CEP 59625-900 – Mossoró - RN. Tel. (84) 3317-8322 ramal 1486 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) -Campus Universitário Central - Centro de Convivência. BR 110, KM 48 Rua: Prof. Antônio Campos, S/N, Costa e Silva. Tel: (84) 3312-7032, e-mail: cep@uern.br / CEP 59.610-090.

APÊNDICE B – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos docentes

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

DOCENTES

Centro onde está lotado:

- ☐ Centro de Ciências Agrárias
- ☐ Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
- ☐ Centro de Ciências Exatas e Naturais
- ☐ Centro de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas
- ☐ Centro de Engenharias

Nome do prédio onde fica sua sala: _____

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Você escova os dentes?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, faz a escovação com a torneira aberta?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

2) Você toma banho?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual a duração aproximada de seu banho?

☐ Até 5 minutos ☐ Entre 5 e 10 minutos ☐ Mais de 10 minutos

3) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

4) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

5) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

() Nunca () Às vezes () Sempre

6) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)?
(Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

() Nunca () Às vezes () Sempre

APÊNDICE C – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos discentes de graduação

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

DISCENTES DE GRADUAÇÃO

Curso de graduação:

- ☐ Administração
- ☐ Agronomia
- ☐ Biotecnologia
- ☐ Ciência da Computação
- ☐ Ciência e Tecnologia (Integral)
- ☐ Ciência e Tecnologia (Noturno)
- ☐ Ciências Contábeis
- ☐ Direito
- ☐ Ecologia
- ☐ Educação do Campo
- ☐ Engenharia Agrícola e Ambiental
- ☐ Engenharia Civil
- ☐ Engenharia de Energia
- ☐ Engenharia de Pesca
- ☐ Engenharia de Petróleo
- ☐ Engenharia de Produção
- ☐ Engenharia Florestal
- ☐ Engenharia Mecânica
- ☐ Engenharia Química
- ☐ Medicina
- ☐ Medicina Veterinária
- ☐ Zootecnia

Matrícula: _____

Gênero: () Masculino () Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Você escova os dentes?

() Sim () Não

Se sim, faz a escovação com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

2) Você toma banho?

() Sim () Não

Se sim, qual a duração aproximada de seu banho?

() Até 5 minutos () Entre 5 e 10 minutos () Mais de 10 minutos

3) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

() Nunca () Às vezes () Sempre

4) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

() Nunca () Às vezes () Sempre

5) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

() Nunca () Às vezes () Sempre

6) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)?
(Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

() Nunca () Às vezes () Sempre

APÊNDICE D – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos discentes de pós-graduação

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

DISCENTES DE PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de pós-graduação:

- () Ciência da Computação (mestrado)
- () Fitotecnia (mestrado)
- () Fitotecnia (doutorado)
- () Pós-Ensino (mestrado)
- () Ambiente, Tecnologia e Sociedade (mestrado)
- () Ciência Animal (mestrado)
- () Ciência Animal (doutorado)
- () Ciência e Engenharia de Materiais (mestrado)
- () Cognição, Tecnologias e Instituições (mestrado)
- () Ecologia e Conservação
- () Física (mestrado)
- () Matemática (mestrado)
- () Manejo de Solo e Água (mestrado)
- () Manejo de Solo e Água (doutorado)
- () Produção Animal (mestrado)
- () Sistemas de Comunicação e Automação (mestrado)
- () Administração Pública (mestrado)

Matrícula: _____

Gênero: () Masculino () Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Você escova os dentes?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, faz a escovação com a torneira aberta?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

2) Você toma banho?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual a duração aproximada de seu banho?

☐ Até 5 minutos ☐ Entre 5 e 10 minutos ☐ Mais de 10 minutos

3) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

4) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

5) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

6) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)?
(Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

APÊNDICE E – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos técnicos administrativos

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

Setor onde está lotado: _____

Nome do prédio onde trabalha: _____

Gênero: () Masculino () Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Você escova os dentes?

() Sim () Não

Se sim, faz a escovação com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

2) Você toma banho?

() Sim () Não

Se sim, qual a duração aproximada de seu banho?

() Até 5 minutos () Entre 5 e 10 minutos () Mais de 10 minutos

3) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

() Nunca () Às vezes () Sempre

4) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

() Nunca () Às vezes () Sempre

5) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

() Nunca () Às vezes () Sempre

6) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)? (Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

() Nunca () Às vezes () Sempre

APÊNDICE F – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos terceirizados da limpeza

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

TRABALHADORES TERCEIRIZADOS RESPONSÁVEIS PELA LIMPEZA DAS EDIFICAÇÕES

Setor: _____

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

2) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

3) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

4) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)? (Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

Na limpeza de banheiros e pisos:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Utiliza o ralo como lixeira?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

2) É utilizado balde com esfregão?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

Quantos locais você consegue limpar com um balde?

APÊNDICE G – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos terceirizados da manutenção

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

TRABALHADORES TERCEIRIZADOS RESPONSÁVEIS PELA MANUTENÇÃO

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino

Na utilização do banheiro na UFERSA:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

1) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

2) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

3) Utiliza o vaso sanitário como lixeira?

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

4) Se utilizar o mictório, observa se após a descarga ficou bem fechado (sem vazamento)? (Sendo do gênero feminino, deixe esta questão sem resposta).

☐ Nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

APÊNDICE H – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água dos moradores da ala masculina da vila acadêmica

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

MORADORES DA ALA MASCULINA DA VILA ACADÊMICA VINGT-UN ROSADO

Número da casa: _____

Matrícula: _____

1) Na utilização do banheiro na vila:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

a) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

() Nunca () Às vezes () Sempre

b) Ao utilizar o vaso sanitário, é necessário dar descarga mais de uma vez?

() Nunca () Às vezes () Sempre

c) É necessário usar balde com água para complementar a descarga sanitária?

() Nunca () Às vezes () Sempre

d) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

() Nunca () Às vezes () Sempre

e) Ao escovar os dentes, mantém a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

f) Ao fazer a barba, mantém a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

g) Ao ensaboar o corpo, durante o banho, mantém o registro aberto?

() Nunca () Às vezes () Sempre

2) Na lavagem de louça na vila:

a) Você lava louça? () Sim () Não

Se sim, você lava a louça com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

3) Na lavagem de roupa na vila:

a) Você lava roupa? () Sim () Não

Se sim, você lava roupa com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

4) Na limpeza de banheiros e pisos na vila:

a) Na limpeza de banheiros e pisos, utiliza-se:

() Balde () Mangueira () Outro: _____

5) Na rega de plantas na vila:

a) Há utilização de água para rega de plantas na casa?

() Sim () Não

APÊNDICE I – Formulário de levantamento dos hábitos relativos ao uso de água das moradoras da ala feminina da vila acadêmica

Pesquisa - Hábitos relativos ao uso de água em edificações da UFERSA, campus Mossoró, em um contexto de uso racional de água

MORADORAS DA ALA FEMININA DA VILA ACADÊMICA VINGT-UN ROSADO

Número da casa / apartamento: _____

Matrícula: _____

1) Na utilização do banheiro na vila:

Assinale uma opção que achar mais próxima de seus hábitos ou intenções de hábitos (para as perguntas que se tratam de suposições).

a) Ao utilizar o vaso sanitário, utilizaria o mecanismo redutor de consumo de água, se disponível?

() Nunca () Às vezes () Sempre

b) Ao utilizar o vaso sanitário, é necessário dar descarga mais de uma vez?

() Nunca () Às vezes () Sempre

c) É necessário usar balde com água para complementar a descarga sanitária?

() Nunca () Às vezes () Sempre

d) Após lavar as mãos, observa se a torneira ficou bem fechada (sem gotejar)?

() Nunca () Às vezes () Sempre

e) Ao escovar os dentes, mantém a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

f) Ao ensaboar o corpo, durante o banho, mantém o registro aberto?

() Nunca () Às vezes () Sempre

2) Na lavagem de louça na vila:

a) Você lava louça? () Sim () Não

Se sim, você lava a louça com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

3) Na lavagem de roupa na vila:

a) Você lava roupa? () Sim () Não

Se sim, você lava roupa com a torneira aberta?

() Nunca () Às vezes () Sempre

4) Na limpeza de banheiros e pisos na vila:

a) Na limpeza de banheiros e pisos, utiliza-se:

() Balde () Mangueira () Outro: _____

5) Na rega de plantas na vila:

a) Há utilização de água para rega de plantas na casa?

() Sim () Não