

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

A PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO
SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES - CAMPUS ITAPINA: A
CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA

GERALDO PEREIRA DE ARAUJO

2020



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**A PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO
SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES - CAMPUS ITAPINA: A
CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA**

GERALDO PEREIRA DE ARAUJO

Sob Orientação do Professor
Dr. Gabriel de Araújo Santos

e Co-orientação do Professor
Dr. Rosinei Ronconi Vieiras

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica, RJ
Setembro de 2020**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A658p ARAUJO, GERALDO PEREIRA DE , 1961-
A PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO
SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES - CAMPUS ITAPINA: A
CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA / GERALDO PEREIRA DE
ARAÚJO. - Seropédica, 2020.
133 f.: il.

Orientador: Gabriel de Araújo Santos.
Coorientador: Rosinei Ronconi Vieiras.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Educação Agrícola, 2020.

1. Crise hídrica. 2. Educação ambiental. 3. Recursos
hídricos. 4. Sustentabilidade. I. Santos, Gabriel de
Araújo , 1955-, orient. II. Vieiras, Rosinei Ronconi,
1970-, coorient. III Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola. IV. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001"

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

GERALDO PEREIRA DE ARAÚJO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 13/11/2020

Gabriel de Araújo Santos, Dr. UFRRJ

Rosa Cristina Monteiro, Dra. UFRRJ

Rosinei Ronconi Vieiras, Dr. IFES

DEDICATÓRIA

De uma forma especial, dedico esta dissertação a minha mãe, pela força e preocupação nas horas mais difíceis, pois nunca perdeu seu amor, carinho e paciência, mesmo nos momentos mais conturbados de nossas vidas; a toda minha família; a minha esposa Elisangela Ferreira Coutinho, pelo apoio e compreensão; aos meus filhos Diego, Gisele, Eduardo e Maria Clara, pelo amor e carinho de sempre; a minha nora Marília e à futura nora Carol, pelo carinho e respeito; aos meus netos Laurinha, Murilo e Luiz Henrique, xodós e amores da minha vida; a todos os meus tios e tias, em especial a meu padrinho Vicente e minha tia Geralda, pelo apoio nos momentos de sufoco; a todos demais parentes pelo apoio moral; a todos meus amigos e amigas, em especial, a Carlos Eduardo Lacerda e a Anderson Matias Holtz, por todo apoio, companheirismo e pela ação de irmãos; e a Clever Lunz; e ao meu prezado amigo e co-orientador Rosinei Ronconi Vieiras, pois foi mais do que um amigo e um irmão nesta jornada; à professora Nedda, que iniciou a orientação e teve que se aposentar; ao meu prezado amigo e orientador, pessoa que respeito muito, Gabriel de Araújo Santos; a todos e todas que, de uma forma direta ou indireta, sempre colaboraram nesta jornada; e ao meu ser Supremo Deus, pela força espiritual e física, pela transmissão de conhecimento, sabedoria e discernimento para enfrentar todas as dificuldades.

AGRADECIMENTOS

É muito importante chegar aqui neste momento, pois foram vários caminhos trilhados e muitos desafios enfrentados e, neste momento, poder agradecer é meu maior prazer e satisfação, pois são agradecimentos que devemos fazer todos os dias, porque, se não fosse Deus em minha vida, acredito que não estaria aqui neste momento agradecendo; portanto, muito obrigado meu grande e maravilhoso Deus, por ter me dado oportunidade, saúde e força para mais esta conquista em minha vida.

Agradeço a minha esposa pelo apoio e compreensão por todos os momentos durante esta jornada; a minha mãe pelo fato de ela existir e ser tão maravilhosa como é, fato que dispensa quaisquer comentários. Muito obrigado por tudo. Aos meus filhos Diego, Gisele, Eduardo e Maria Clara, por tudo que eles têm feito e pelo exemplo de filhos que são. Muito obrigado a minha nora Marília pelo carinho, e a minha futura nora Carol, pela força e ajuda a mim e pelo cuidado para com os meus netos, pois, mesmo em certos momentos difíceis de correria, eles trazem paz, alegrias e bons momentos.

Agradeço a todos meus parentes: tios, tias, primos, primas, cunhada, sogra. A todos, muito obrigado pelo apoio moral. Em especial a meu tio e padrinho Vicente e a minha tia Geralda, pelo grande apoio que eles têm me dado; e a todos os demais parentes por cada apoio particular.

Agradeço, especialmente, ao meu amigo Carlos Eduardo Lacerda, pois foi um companheiro do início até o fim desta jornada. Muito obrigado, meu grande amigo. Agradeço também ao meu amigo João Virgílio, pela ajuda e apoio. Agradeço, ainda, ao meu amigo Anderson Mathias Holtz, por toda ajuda e apoio.

Agradeço a todos os servidores do Ifes - Campus Itapina que colaboraram de forma direta e indireta, em especial agradeço à servidora Cristiani Campos Busato Martins, pela ajuda. Também às servidoras Virgínia e Luciana Lima pela atenção; aos servidores Wilson Pancieiri e Henrique de Assis, pelo apoio e atenção. Também agradeço de forma especial aos professores Nilson Nunes Moraes Júnior, Veredino Louzada Junior, Marcos Louzada e Anderson Mathias Holtz.

Agradeço ao Ifes e à UFRRJ pela atenção, colaboração e compreensão no apoio à qualificação de seus servidores.

Agradeço a todos os coordenadores e chefes de setores do Ifes - Campus Itapina e aos servidores da UFRRJ que colaboraram, de forma direta e indireta, para esta conquista. Agradeço também a todos os servidores do PPGEA, de forma especial à professora Nedda, Rosa Cristina, Silvia, a Bruno, Argemiro, João Batista, Ramofly, à Neide e a todos os servidores. Também à professora Coordenadora Sandra Gregório e, na pessoa dela, agradeço aos demais.

Agradeço a meu compadre Leonardo, pela força e apoio ao meu concunhado Vande, pelos momentos de orações. Ao meu amigo Clever, pelo apoio e pelas aulas sobre o funcionamento e utilidade dos Drones. À coordenadora Larissa e ao coordenador Fábio Adonias; ao amigo José dos Santos pela força, e a todos os colegas de trabalho do plantão. Agradeço a todos os motoristas do Ifes e do PPGEA que colaboram conosco em nosso transporte quando nós precisamos.

Agradeço a todos os colegas das turmas Ifes-2018/1 e a todos os colegas da Turma Ifes Goiano-2018/1, pela companhia e momentos que passamos durante esta jornada.

E aqui faço um agradecimento mais do que especial ao meu orientador professor Gabriel de Araújo dos Santos. Muito obrigado por tudo. Por ter aceitado e confiado na minha pessoa para conduzir esse desafio, e acreditado em mim, pois, além de orientador, considero-o, daqui para frente, um grande amigo. Muito obrigado. E ao meu prezado co-orientador, professor Rosinei Ronconi Vieiras, mais do que um co-orientador, foi e sempre será um grande amigo e uma grande pessoa. Muito obrigado e que Deus continue abençoando e iluminando os senhores, para que sempre tenham muita saúde, paz e que Deus preserve para sempre a sabedoria que os senhores têm. Muito obrigado.

RESUMO

ARAÚJO, Geraldo Pereira de. **A Problemática em Relação ao Uso e Consumo Sustentável da Água no Ifes - Campus Itapina: A Construção de Um Novo Paradigma**. 2020. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

A pesquisa problematiza a relação estabelecida pelo ser humano com o meio ambiente quanto à degradação dos recursos hídricos e às suas consequências. Envolve-se com a problemática em torno do uso e consumo da água no Ifes - Campus Itapina. Analisa a relação estabelecida pela comunidade escolar com o uso racional e sustentável dos recursos hídricos. Aborda a temática da seca vivenciada entre o final de 2013 até meados de 2017 na Região Noroeste do Estado do Espírito Santo e o desastre ambiental ocasionado pelo derramamento de rejeito de minério no rio Doce. Emerge da necessidade de compreender os fatores ambientais que degradaram de forma radical o rio São João Grande. Procura conhecer a percepção da comunidade escolar em relação ao uso/consumo da água no Campus Itapina. Utiliza o Ifes - Campus Itapina como sendo o campo de pesquisa, e os servidores e estudantes como sujeitos desta pesquisa. Para isso, foram coletados dados a partir de questionários semiestruturados com questões abertas e fechadas para conhecer a relação e percepção dos sujeitos em relação à problemática estabelecida. Realiza a identificação e mapeamento dos setores críticos no campus quanto ao consumo de água. Realiza visitas técnicas, acompanha trabalhos de recuperação de áreas degradadas e medições sobre o consumo de água pelo Campus Itapina. Utiliza a pesquisa documental e de acompanhamento na Estação de Captação e Tratamento de Água (ETA). A pesquisa teve caráter exploratório com abordagem qualitativa. Considera como principais resultados a necessidade de ações formativas, educativas e administrativas de cunho socioambiental com toda comunidade circunvizinha. Elabora um planejamento estratégico destinado à instituição de ensino, sendo, também necessário, por parte do Ifes - Campus Itapina, no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, ampliar o seu papel na formação de sujeitos com valores que levem em conta os aspectos socioambientais: sujeitos responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade do seu espaço de vivência. Espera-se, também, contribuir com a conservação, preservação e o cuidado com os recursos hídricos da região.

Palavras-chave: Crise hídrica. Educação ambiental. Recursos hídricos. Sustentabilidade.

ABSTRACT

ARAUJO, Geraldo Pereira de. **The Problem Regarding the Sustainable Use and Consumption of Water at the Federal Institute of Espirito Santo at Itapina Campus: The Construction of a New Paradigm.** 2020. 133p. Dissertation (Master in Agricultural Education). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

The research questions the relationship established by human beings with the environment regarding the degradation of water resources and their consequences. It is involved with the problem surrounding the use and consumption of water at the Federal Institute of Espirito Santo at Itapina Campus. It analyzes the relationship established by the school community with the rational and sustainable use of water resources. It addresses the theme of drought experienced between the end of 2013 until the middle of in the northwest of the state of Espirito Santo and the environmental disaster caused by the spillage of ore in the Doce River. It emerges from the need to understand the environmental factors that have radically degraded the Sao Joao Grande River. It seeks to understand the perception of the school community in relation to the use and consumption of water at Itapina Campus. The Federal Institute of Espirito Santo at Itapina Campus is used as the research field and the servers and students as subjects of this research. For such, data were collected from semi-structured questionnaires with open and closed questions to learn about the relationship and perception of the subjects in relation to the established problem. Performs the identification and mapping of critical sectors on campus regarding water consumption. Conducts technical visits, monitors restoration work on degraded areas and measures on water consumption at the Itapina Campus. It uses documentary and monitoring research at the Water Collection and Treatment Station (ETA). The research had an exploratory character with a qualitative approach. It considers as its main results the need for training, educational and administrative actions of a socioenvironmental nature with the entire surrounding community. Prepares a strategic plan for the educational institution, and it is also necessary, on the part of the Federal Institute of Espirito Santo at Itapina Campus, with regard to teaching, research and extension, to expand its role in the formation of subjects with values that take into account socio-environmental aspects : responsible individuals committed to the sustainability of their living space. It is also expected to contribute to the conservation, preservation and care of the region's water resources.

Keywords: Water crisis. Environmental education. Water resources. Sustainability.

LISTA DE TABELAS

Tabela: 1 - Taxa de Urbanização das Regiões Brasileiras (IBGE)	11
Tabela: 2 - Relação dos Dezesete Municípios das Três Microrregiões do Noroeste Espírito-santense.....	23
Tabela: 3 - Consumo de água por aves (ml/dia), de acordo com a temperatura:.....	43
Tabela: 4 - Consumo de água por aves (ml/dia) de acordo com a idade:	44
Tabela: 5 - Variação nos conteúdos de água e gordura corporal de acordo com o peso vivo de suínos tipo carne:	45
Tabela: 6 - Produção de água metabólica de carboidratos, proteínas e gorduras:	45
Table: 7 - Estimated daily water consumption for a 1,500-pound lactating cow producing 40 to 100 pounds of milk dailya.	46
Table: 8 - Estimated water intake for dairy heifers.....	47
Tabela: 9 - Evapotranspiração de referência (ET0) mensal e anual do município de Colatina, localizado na região Noroeste do Estado do Espírito Santo.....	48
Tabela: 10 - dos Setores Críticos	76

LISTA DE MAPAS

Mapa: 1- Localização do Ifes- Campus Itapina.....	30
Mapas: 2, 3, 4, 5- Extrato do Balanço Hídrico Região Noroeste ES 2014	37
Mapa 6 - dos Setores Críticos	77
Mapa: 7 - Planejamento Estratégico	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico: 1 - Taxa de urbanização População Urbana e Rural - IBGE 2010.....	11
Gráfico: 2 - Estudo sobre a demanda de água para os próximos anos – 2040.	14
Gráfico: 3 - Pesquisa espontânea com os servidores do Campus Itapina.....	39
Gráfico: 4 - Consumo diário de água em relação a os anos de 2016, 2017, 2018.....	41
Gráfico: 5 - Consumo diário e média móveis, referentes aos anos de 2016, 2017, 2018	41
Gráfico: 6 - Consumo de água em metros cúbicos semestral, referente aos meses de maio, junho, outubro e novembro dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.....	41
Gráfico: 7 - Consumo de água em percentuais semestrais, referentes aos meses de maio, junho, outubro e novembro dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.....	42
Gráfico: 8 - da participação dos servidores	50
Gráfico: 9 - Tempo de serviços na instituição	50
Gráfico: 10 - Sobre a principal fonte de água do Campus Itapina	50
Gráfico: 11 - Sobre o nome da fonte de água	51
Gráfico: 12 - Sobre a Forma de uso da água	51
Gráfico: 13 - Sobre a falta de água no Campus.....	52
Gráfico: 14 - Sobre quando há falta de água, responda sim ou não	52
Gráfico: 15 - Sobre a qualidade da água do Campus Itapina	53
Gráfico: 16 - sobre o destino do esgoto do Campus Itapina.....	53
Gráfico: 17 - Sobre qual o destino do esgoto	54
Gráfico: 18 - Sobre o desperdício de água	54
Gráfico: 19 - Sobre a opinião da solução de evitar o desperdício de água.....	56
Gráfico: 20 - Sobre os setores de maior consumo de água.....	56
Gráfico: 21 - Sobre a participação e assinatura dos Termos pelos alunos.....	59
Gráfico: 22 - Sobre a identificação dos Cursos dos alunos matriculados	59
Gráfico: 23 - Sobre a identificação dos respondentes se	60
Gráfico: 24 - Sobre o tempo que o aluno esteja matriculado	60
Gráfico: 25 - Sobre a principal fonte de captação de água do campus.....	61
Gráfico: 26 - Sobre o qual o nome da principal fonte de água do campus.....	61
Gráfico: 27 - Sobre a forma de uso da água do Campus Itapina.....	62
Gráfico: 28 - Sobre a falta de água no campus.....	62
Gráfico: 29 - Sobre quando faltou água no campus	63
Gráfico: 30 - Sobre a qualidade da água consumida no Campus Itapina.....	63

Gráfico: 31- Sobre qual o destino do esgoto produzido no campus.....	64
Gráfico: 32- Sobre o desperdício de água	64
Gráfico: 33- Sobre de quem seria a solução para resolver problemas de desperdício	65
Gráfico: 34- Sobre qual setor consome mais água	66
Gráfico: 35- Sobre o número de respondentes	69
Gráfico: 36- Sobre o tempo de trabalho no campus	69
Gráfico: 37- Sobre o tempo que o setor pode suportar sem água.....	69
Gráfico: 38 - Sobre o consumo de água no setor.....	70
Gráfico: 39- Sobre o desperdício de água nos setores.....	71

LISTA DE FIGURAS

Figura: 1 - História da seca no Brasil	10
Figura: 2 - Fachada Atual Ifes- Campus Itapina	20
Figura: 3 - Fachada Antiga Ifes- Campus Itapina	20
Figura: 4 - Primeiro trator a chegar ao campus	21
Figura: 5 - Trator adquirido mais recentemente	21
Figura: 6/7 – Locais Demonstrativos da Seca na Região Noroeste-ES	22
Figuras: 8, 9, 10, 11 – Seca Literalmente do Rio São João Grande na Área do Campus	25
Figura: 12 – O Desastre Ambiental Provocado Pelas Represas de Rejeito da Samarco (Vista Aérea das Barragens Germano, Fundão e Santarém após rompimento)	26
Figura: 13 - Saída da lama da UHE Aimorés (16/11/2015) – IEMA	26
Figura: 14 - O Histórico da Vale Rio Doce em Relação ao Desastre do Rompimento das Barragens da Samarco	26
Figura: 15/16 - Rio Doce em estado crítico e escassez de água nas proximidades do Campus Itapina	27
Figuras: 17, 18, 19, 20, 21, 22 - Visita a Nascentes na Região Noroeste Baixo Guandu, Rampa do Monjolo	28
Figura: 23 - Vista aérea do Campo de Pesquisa – Ifes- Campus Itapina.....	29
Figura: 24 - Quadro Demonstrativo dos Cursos Oferecidos Pelo Ifes- Campus Itapina	30
Figura: 25 - Ponto de Altitude Alto São Pedro Frio Figura: 26 – Área Nascente do Rio São João Grande	32
Figura: 27/28 – Nascente do Rio São João Grande.....	32
Figuras: 29/30 - Área do Percurso do Rio São João Grande das Nascentes até a Foz do Rio Doce.....	33
Figuras: 31, 32, 33, 34 - Área do Percurso do Rio São João Grande das Nascentes até a Foz do Rio Doce	33
Figura: 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 - Estação de Tratamento de Água do Ifes-Campus Itapina	34
Figura: 43, 44, 45, 46 - Roda de conversas sobre os projetos da instituição	35
Figuras: 47, 48 - Roda de conversas sobre os projetos da instituição	36
Figuras: 49, 50, 51, 52, 53, 54 - Visita, Plantio de Árvores e Recuperação de área Degradada do Campus Itapina.....	36
Figura: 55 - Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Pequeno Porte.....	44

Figura: 56/57- Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Médio Porte.....	46
Figuras: 58/59- Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Grande Porte....	47
Figuras: 60, 61, 62, 63- Consumo de água no Setor de Culturas Anuais.....	49
Figura 64 - Planta Georeferenciada do Ifes Campus Itapina.....	76
Figuras: 64 /65– Chegada ao Instituto - Recepção.....	78
Figuras: 66/67- Setor de Administração do Instituto	78
Figuras: 68/69- Viveiro de mudas	80
Figuras: 70/71- Nascentes recuperadas	80
Figuras: 72/73- Trilha dos Quatis e Floresta Atlântica.....	81
Figuras: 74/75- Visita e Recuperação de Áreas Degradadas no Ifes- Campus Itapina	82
Figuras: 76/77- Visita à Trilha do Quatis e à Nascente Local.....	83

LISTA DE ABREVIACÕES

- AEE** – Atendimento Educacional Especial
- ANA**- Agencia Nacional de Águas
- AGEHER**- Agência Estadual de Recursos Hídricos
- AAFP** – IV – Associação dos Agricultores familiares do Polo IV do PA Nova Amazônia
- EA**- Educação Ambiental
- EAFCOL**- Escola Agrotécnica Federal de Colatina
- ETA**- Estação de Tratamento de Água
- ETE**- Estação de Tratamento de Esgoto
- CAC**- Colégio Agrícola de Colatina
- CEFETES**- Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo
- CNRH**- Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- COAGRI**- Coordenação Nacional do Ensino Agrícola
- DOU**- Diário Oficial da União
- GAC**- Ginásio Agrícola de Colatina
- IDAF**- Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo
- IFES**- Instituto Federal do Espírito Santo
- IBAMA**- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
- IBGE**- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBEES**- Instituto Biológico do Estado do Espírito Santo
- IEF**- Instituto Estadual de floresta
- IEMA**- Instituto Estadual do Meio Ambiente
- INCAPER**- Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
- INMET**- Instituto Nacional de Meteorologia
- MDR**- Ministério de Desenvolvimento Regional
- MEC**- Ministério da Educação e Cultura
- MFA**- Movimento das Forças Armadas
- MMA**- Ministério do Meio Ambiente
- MOP**- Manuais Operacionais
- OMS**- Organização Mundial da Saúde
- ONU**- Organização das Nações Unidas
- PEEA**- Programa Estadual de Educação Ambiental
- PIB**- Produto Interno Bruto

PPGEA- Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola

RPPN- Reserva Particular de Patrimônio Natural

SEAMA- Secretaria Estadual do Meio Ambiente

SEAG- Secretaria de Agricultura

SEMTEC- Publicação semanal interna da Secretaria de Educação Média e Tecnológica

SNSH- Secretaria de Recursos

SINGREH- O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SRHQ- Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental

SEAV- Superintendência de Ensino Agrícola e Veterinário

TAC- Termo de Acordo de Conduta

WWF-Brasil- Fundo Mundial para a Natureza

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	4
2.1	Objetivo Geral.....	4
2.2	Objetivos Específicos	4
3	REFERENCIAL TEÓRICO	5
3.1	Recursos Hídricos	5
3.1.1	Histórico e Aspectos Legais dos Recursos Hídricos no Brasil.....	6
3.2	Crise Hídrica	9
3.2.1	A Crise Hídrica da Região Noroeste Espírito Santo.....	14
3.3	Educação Ambiental e Sustentabilidade.....	16
4	CARACTERIZAÇÃO DO HISTÓRICO INSTITUCIONAL DO IFES-CAMPUS ITAPINA, DA REGIÃO NOROESTE/ES E DA PROBLEMÁTICA.	19
4.1	Contextualizando o Histórico do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina	19
4.2	Contextualizando a Região Noroeste do Espírito Santo e seus Municípios	21
4.3	Contextualizando a Problemática da Pesquisa.....	23
5	MATERIAL E MÉTODOS	29
5.1	Campo de Pesquisa	29
5.2	Tipo de Pesquisa	31
5.3	Sujeitos envolvidos na pesquisa	31
5.4	Aspectos Legais e Éticos	31
5.5	Instrumentos Utilizados na Coleta dos Dados	32
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
6.1	Análise dos resultados, referente à primeira etapa da pesquisa.....	37
6.2	Análise dos resultados da pesquisa de opinião espontânea dos servidores sobre o uso da água no Ifes- Campus Itapina.....	37
6.3	Análise dos resultados referentes ao consumo de água no Ifes- Campus Itapina..	39
6.3.1	- Resultado: Média de água consumida diariamente no Ifes- Campus Itapina é de 237,91 m ³	40
6.4	Narrativas de Servidores Quanto ao Consumo de Água no em Alguns Setores do Campus Itapina.....	42
6.4.1	Narrativa do Professor Dr. Veredino Louzada Júnior- Setor de Aves e Suínos.	42
6.4.2	A água para consumo de suínos.....	44

6.4.3	Narrativa do professor Dr. Nilson Nunes de Moraes Junior, referente ao consumo de água para bovinos.	46
6.4.4	Narrativas da servidora, Dr. Cristiani Campos Martins Busato, referente ao consumo de água na irrigação.	47
6.5	Resultados Obtidos por Meio dos Questionários com Todos os Sujeitos Envolvidos na Pesquisa	49
6.5.1	Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Servidores Docentes, Técnicos Administrativos, Anistiados da Vale Rio Doce e Encarregados das Empresas Prestadoras de Serviços, de acordo com os Gráficos abaixo:	49
6.5.2	Discussão Sobre os Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Servidores Docentes, Técnicos Administrativos, Anistiados da Vale Rio Doce e Encarregados das Empresas Prestadoras de Serviços ao Ifes- Campus Itapina	57
6.6	Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Alunos dos Cursos Superiores e Médios, de acordo com os Gráficos abaixo:.....	58
6.6.1	Discussão Sobre os Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Alunos Matriculados e Frequentando as Aulas no Ifes- Campus Itapina	66
6.7	Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Diretores e Coordenadores do Campus Itapina.....	68
6.7.1	Discussão dos Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Diretores e Coordenadores do Ifes- Campus Itapina	72
6.8	Análise das visitas técnicas ao Instituto Terra e a áreas em processo de reflorestamento do Ifes- Campus Itapina.....	78
6.8.1	Análise Visita ao Instituto Terra	78
6.8.2	Visitas em Áreas Degradadas em recuperação no Ifes- Campus Itapina.....	81
6.9	Alguns Resumos dos Alunos Participantes da Visita ao Instituto Terra	82
6.10	Planejamento estratégico sob um Novo Paradigma, com foco no Consumo Racional e Uso Sustentável dos Recursos Hídricos do Ifes- Campus Itapina.....	84
6.10.1	Planejamento Estratégico.....	84
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
9	ANEXOS	98
10	APÊNDICE	115

1 INTRODUÇÃO

Racionalizar o uso da água não significa ficar sem ela. Significa usá-la sem desperdício. Considerá-la uma prioridade social e ambiental, para que a água tratada e saudável nunca falte em nossas torneiras. (Neyfla Garcia/ANA, 2019).

Desde que o homem pisou na Terra e começou a se organizar socialmente, já se pôde pensar na sua interferência/alteração no meio, porém é indiscutível a interferência ocasionada pelas sociedades capitalistas. Além disso, essa interferência acarretou consequências socioambientais extremamente drásticas, catastróficas e injustas – basta lembrar-se da exploração colonial com a desestabilização/destruição de sistemas coletivos sustentáveis e organizados já existentes.

A exploração constante e desenfreada tem deixado um saldo de devastação profunda no meio-ambiente. Durante o último século (Século XX), o mundo passou por profundas mudanças, e a natureza sempre foi usada nesse processo, porém, sem cuidado e planejamento, essa fonte já demonstra saturação e dificuldade de regeneração.

O desmatamento, por exemplo, foi, e é, uma prática marcante dentro desse contexto, pois se constituiu como uma realidade muito presente em boa parte do território brasileiro, principalmente no Espírito Santo, onde se encontra/encontrava a exuberante Mata Atlântica. Infelizmente, esse desmatamento ainda persiste em muitas regiões brasileiras.

Quando se fala dessa agressão ao meio ambiente, precisa-se repensar se o avanço tecnológico, com toda sua velocidade e “evolução”, proporcionou ao homem a capacidade de compreender a complexidade e interdependência entre os diferentes elementos presentes na vida. Percebe-se que o “homem”, durante muito tempo, acreditou que pudesse controlar a natureza e dominá-la. No entanto, está-se vivendo/sentindo que esse “domínio/controlar” não ocorre totalmente como a humanidade pensa. Diversos são os exemplos que demonstram o problema dessa lógica antropocêntrica.

Pensar-se deslocado e independente de um meio que o cerca é, no mínimo, ingenuidade e/ou desconhecimento de uma realidade complexa e interligada. A humanidade depende intrinsecamente dos elementos naturais, enquanto os elementos naturais não dependem da humanidade, ou, ao menos, não dependiam. Isso não significa que se está defendendo o oposto do antropocentrismo, ou seja, uma lógica biocêntrica, mas, sim, o estabelecimento de outras relações com o espaço: relações de cuidado e/ou relações sustentáveis, em que a humanidade perceba a necessidade de preservação, conservação e cuidado com todos os elementos dos quais a vida é totalmente dependente. Nesse sentido, está o elemento que se toma como central em nesta pesquisa: a água.

O rio Doce e seus afluentes durante décadas têm sofrido e vêm sendo marcados por ações predatórias, resultantes das ocupações desordenadas, da retirada de vegetações ciliares, de encostas, de topos de morros, etc., associadas ao desenvolvimento de atividades agrícolas e de extrações minerais.

Nas regiões Norte e Noroeste do Espírito Santo, a situação não é diferente. Essas regiões apresentam uma redução de sua cobertura vegetal em decorrência dessas práticas. Na última década, por exemplo, mais especificamente a partir 2013, a região vivenciou uma das maiores estiagens de sua história.

O Ifes - Campus Itapina, cenário desta pesquisa, por exemplo, localizado na BR 259 KM 70, no município de Colatina, na região noroeste do estado, é atravessado por esse rio, que é o mais extenso do Estado do ES e um dos maiores da Região Sudeste. Atravessando a área em que se encontra o Campus Itapina, estão importantes afluentes do rio Doce e, nesse caso, fala-se, de um modo especial, do Rio São João Grande, pois ele tem contribuição

significante no abastecimento de água do Campus Itapina. Todos esses rios, localizados no município de Colatina em proximidade com o IFES-Campus Itapina, enfrentam graves problemas e as consequências afetam quase diretamente toda a comunidade das adjacências e, por que não dizer, do município de Colatina como um todo.

Somando-se ao grave problema da estiagem, consequência em parte do desmatamento e do uso desordenado dos recursos hídricos, ocorreu, a partir do final de 2015, outra grave agressão à natureza. Nesse caso, agora, ao rio Doce: o crime socioambiental provocado pelo derramamento de rejeitos de minério de uma das barragens da Samarco, na bacia hidrográfica do rio Doce, provocando um dos mais graves crimes ambientais da história mundial. Esse cenário de seca e crimes ambientais foi o palco propício para o desencadeamento de diversos conflitos entre os usuários dessa fonte de água, na região.

Em razão dessa problemática, o Ifes-Campus Itapina acabou sendo envolvido nesse conflito, pois, embora o Rio Doce seja um dos maiores da Região Sudeste e, por parte de sua extensão atravessar o Campus, por questão de logística e oportunidade, essa instituição utiliza, quando necessita, outra fonte de água, nesse caso, o rio São João Grande. O rio São João Grande é a principal fonte de captação de água utilizada para atender às demandas da instituição: consumo humano, animal, irrigação, e todas as demandas do Ensino, da Pesquisa e da Extensão.

Esses problemas socioambientais foram uma forte agravante para colocar a instituição em situação delicada em relação à comunidade local, pois, em função do crime ambiental, que impossibilitou o uso das águas do rio Doce, a fonte do rio São João Grande se tornou a única fonte disponível. No entanto, devido à escassez hídrica da região, essa fonte de água não foi suficiente para atender a todas as demandas da comunidade.

Há algumas décadas, por exemplo, percebeu-se que preservar a natureza significa também preservar a própria vida humana no planeta Terra. Afinal, os seres humanos racionais fazem parte de todo esse sistema. Nesse sentido, Tachizawa (2004) afirma que a expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente e à complexidade das atuais demandas sociais e ambientais produzem um novo posicionamento por parte dos empresários em face de tais questões.

Diante desses fatos, justifica-se a escolha da escola como objeto pesquisado. Primeiro pela relevância e necessidade de tratar do assunto naquele momento e, segundo, pela problemática que estava acontecendo na região em relação ao uso da água. Desse modo, deve-se remeter ao problema e apostar no potencial do Ifes - Campus Itapina em afirmar o seu papel na formação de novos valores que levem em conta aspectos ambientais, sociais, de formação cidadã e de cooperação.

Portanto, procura-se compreender e envolver a problemática, em torno da água, vivenciada pela comunidade do Ifes - Campus Itapina. A partir dessa problemática e com a finalidade de avaliar a percepção do sujeito coletivo sobre o consumo da água no campus, procurou-se mapear os setores críticos, de acordo com os dados coletados por um questionário elaborado. Com isso em mãos, elaborou-se um planejamento estratégico, para que, a partir desse planejamento, o Ifes-Campus Itapina possa atribuir, à comunidade escolar, ações e condutas para um uso racional dos recursos hídricos, bem como trazer, às comunidades circunvizinhas, um debate consciente e democrático acerca do uso dos recursos hídricos, de forma racional e sustentável.

Em função desse prolongado período de estiagem, e em razão da problemática que estavam vivendo naquele momento, tanto o Governo estadual quanto os prefeitos municipais, principalmente o do município de Colatina, através da AGERH/ES (Agência Estadual de Recursos Hídricos do Espírito Santo), em conjunto com o IEMA, o IDAF, a INCAPER, a SEAMA, o IBAMA, e demais órgãos de controle e fiscalização, impuseram

normas radicais e severas aos usuários dos recursos hídricos dessas regiões. Como se sabe, toda ação provoca uma reação, e diante dessas atitudes, começam os conflitos.

Desse modo, segundo o biólogo Marco Bravo, nunca houve investimentos que não fossem os pontuais para enfrentar a seca no Estado. O biólogo aponta que “[...] Por ser cíclica, a tendência é que seja sempre pior. A seca deveria ser prioridade para os governos. Falta vontade política, as ações são simples. Não se podem tomar medidas com urgência e a qualquer custo na hora do sufoco” (BRAVO, 2019). O autor ainda observa que “Não há, por exemplo, iniciativas para proteger as áreas de preservação permanente, por exemplo [...]” (BRAVO, 2019).

No entanto, segundo dados constantes no Programa Estadual de Educação Ambiental (PEEA), as boas práticas de gestão, em áreas com características de desertificação, alertam para o fato de que não é possível evitar a seca, mas, sim, aprender a conviver com ela e mitigar seus impactos.

Caracteriza-se esta pesquisa como sendo de natureza participativa e de caráter exploratório e de abordagens quanti-qualitativas, com predominância qualitativa, ficando estruturada em quatro capítulos.

Apresenta-se a revisão de literatura, que traz as origens e a demonstração da problemática em relação à percepção do sujeito quanto ao uso da água no Ifes-Campus Itapina; a legislação sobre o uso da água; crise hídrica; os aspectos legais da qualidade da água; a importância da água; a forma de consumo; os conceitos e os estudos relevantes em relação ao tema da pesquisa.

Contextualiza-se o histórico do campo de pesquisa e da situação da seca na Região Noroeste do estado do Espírito Santo de 2013 até 2017; o histórico da legislação sobre a água e a contextualização da problemática em relação aos recursos hídricos.

Apresentam-se os procedimentos metodológicos que foram aplicados para atender aos objetivos de estudo propostos nesta pesquisa.

Conclui-se com as análises e discussão dos resultados encontrados, de acordo com os materiais documentados coletados durante todo o período percorrido nesta pesquisa, e dos questionários diagnósticos, com questões abertas e fechadas, a fim de avaliar a percepção dos sujeitos da pesquisa e o consumo de água no Ifes-Campus Itapina.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes-Campus Itapina com o uso racional da água e consumo sustentável dos recursos hídricos.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e problematizar a percepção da comunidade escolar quanto ao uso da água no Ifes-Campus Itapina;
- b) Medir o consumo de água diário na instituição, mapeando os setores crítico quanto à demanda de água;
- c) Elaborar um planejamento estratégico que contribua para o uso racional e sustentável dos recursos hídricos no Ifes-Campus Itapina.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentar-se-á o referencial teórico e procurar-se-á estruturá-lo em seis eixos temáticos, que melhor apresentarão um embasamento teórico mais fundamentado nos acontecimentos, nos conceitos, na problemática, em relação ao objeto estudado, que são: Recursos hídricos, Histórico e Aspectos Legais dos Recursos Hídricos no Brasil, Crise Hídrica, A Crise Hídrica da Região Noroeste Espírito Santo e Educação Ambiental e Sustentabilidade.

3.1 Recursos Hídricos

A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão, é plenamente responsável aos olhos de todos. (VIEIRA, ROIPHE, **WWF-Brasil**, 2006).

Considerando os aspectos naturais, quando se fala em recursos hídricos, pode-se afirmar que o Brasil é um dos países mais ricos do mundo em recursos hídricos e detentor de grande parte de água doce superficial disponível em todo o Planeta Terra. A água é um bem de natureza primordial para a manutenção da vida e do meio ambiente. Porém, vulnerável às agressões humanas, vem agonizando diante da poluição e do desmatamento. Sua escassez inviabiliza o crescimento e desenvolvimento de vários projetos e diversas regiões do Planeta.

De acordo, com PORTO (2002):

A escassez e o desperdício da água doce representam sérias e crescentes ameaças ao desenvolvimento sustentável e à proteção ao meio ambiente. A saúde e o bem-estar do Homem, a garantia de alimentos, o desenvolvimento industrial e o equilíbrio dos ecossistemas estarão sob risco se a gestão da água e do solo não se tornar realidade na presente década, de forma bem mais efetiva do que tem sido no passado. (PORTO, MFA, ANA, 2002).

De todos os bens que a natureza nos oferece, a água é o bem mais importante e precioso para a vida, no entanto, paradoxalmente, é tão desprezado e às vezes esquecido. Usado, abusado, desperdiçado e poluído sem que se pensem as consequências que podem vir a se apresentar no futuro. Portanto, essas práticas inconsequentes e a diminuição da disponibilidade vêm provocando ao homem e às autoridades certas preocupações com um olhar mais crítico e atencioso, pois, no imaginário comum e na concepção de muitos humanos, esse bem nunca faltaria. No entanto, em certas circunstâncias/condições, esse bem está, a cada dia, tornando-se cada vez mais escasso.

O problema de escassez vem se agravando a cada dia, e a humanidade começa a enfrentar as dificuldades com a falta ou diminuição da água. Porém, essa falta tende só a aumentar com o passar dos tempos, apesar de toda a legislação elaborada, assim como outras medidas tomadas que correspondem a ações que precisavam ter sido tomadas no passado. No entanto, o que cabe agora é olhar o presente, executar um trabalho que precisa ser coletivo e com cada cidadão fazendo seu papel com seriedade e responsabilidade na busca de um futuro melhor.

De acordo com Sarmiento (2012), as propostas “ambientalistas” e “socioambientalistas” para a natureza são baseadas no antropocentrismo, e têm conduzido ao atual estado de utilização irracional do mundo natural.

Considerando que na relação cultura-natureza, o antropocentrismo predominou, levando a natureza a um colapso, devido ao descaso com os diversos elementos naturais. Nesse sentido, ACOSTA (2010) alerta:

O acúmulo material – mecanicista e interminável de bens –, assumido como progresso, não tem futuro. [...] Se quisermos que a capacidade de absorção e resiliência do planeta Terra não entre em colapso, devemos deixar de ver a natureza como uma simples condição para o crescimento econômico ou como um objeto das políticas de desenvolvimento. E certamente devemos aceitar que o

homem é parte integrante da natureza, sem pretender dominá-la, menos ainda destruí-la. (ACOSTA 2010).

Os recursos hídricos, principalmente nos países em desenvolvimento, têm sido tratados de forma secundária, e as ações não prosperam, não saem do papel, mas, diante do cenário que se tem vivendo atualmente, não se pode mais colocar o homem como sendo o centro de todas as coisas. Conforme a realidade do cenário que se vivencia, devem-se colocar como centro de preocupação e atenção as questões ambientais, tais: “Como se estão tratando os elementos naturais, de forma especial a água”.

Essas preocupações veem ocorrendo por diversas razões, como já constatado, sendo essas ações humanas decorrentes do mau uso dos recursos hídricos, das políticas econômicas desordenadas com foco na comercialização, e não do uso racional e sustentável, dentre tantas outras. Enfim, todas as ações, sejam elas de forma adequada ou não, são ações do homem, e a natureza responde. Essa resposta está relacionada com o tratamento que é dado a ela.

Nesse sentido, enquanto o homem for utilizando o Planeta Terra como fonte inesgotável, e as políticas públicas não forem elaboradas ou executadas em função do contexto sociocultural, abrangendo todos os aspectos legais e socioambientais coletivamente, de forma sustentável, com uma gestão democrática e participativa, as gerações futuras sofrerão as consequências.

Segundo Machado (2003), ao enfatizar que as leis brasileiras, quando se referem aos recursos hídricos, enfatizam que elas já se inserem nessas novas perspectivas, destaca-se que os recursos hídricos são agora considerados como bem coletivo, finito e economicamente estratégicos, o que torna o conceito bastante abrangente. O autor também lembra que, além disso, o uso da água envolve uma interação conflituosa entre um conjunto significativo de interesses sociais.

Rebouças (2003) argumenta que a lógica do poder costuma considerar como recurso hídrico a parcela de água que flui nos rios, mas as leis brasileiras definiram as águas como públicas e de domínio da União, de modo que o grande desafio brasileiro não é a legislação, mas a prática dos princípios, como o da descentralização.

Segundo a Agência Nacional das Águas, (ANA, 2019), até dezembro de 2018, a gestão de recursos hídricos no governo federal era efetuada pela Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRHQ) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A Medida Provisória nº 870 de 2019 criou o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), ao qual passaram a ser vinculados a ANA, o CNRH e a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH). (Agência Nacional das Águas ANA, 2019).

Desse modo, entende-se que água é um recurso natural com múltiplas funções, portanto, a política de gestão dos recursos hídricos deve ser baseada na participação de todos os consumidores e sua descentralização tem que ser baseada na participação de todos, ou seja, União, Estados, Municípios e nas representações de todos os usuários.

3.1.1 Histórico e Aspectos Legais dos Recursos Hídricos no Brasil

Inicialmente, convém notar que, do ponto de vista da Economia, os recursos naturais, assim como os demais recursos disponíveis na Terra, são limitados. Isso significa que, na medida em que é demandada por eles aumenta, diminui a sua capacidade de autorrecuperação ou a resiliência ecológica. O fulcro da questão consiste no respeito aos limites do equilíbrio ambiental, a escassez refere-se aos riscos de perda desse equilíbrio. (GRANZIERA, 2019, P. 25).

A Agência Nacional de Águas, (ANA, 2002), no seu artigo “A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil”, enaltece as palavras de Barth (2002), que afirma que a implantação do gerenciamento de recursos hídricos se tratava de um contínuo processo político em evolução e com etapas sucessivas de aperfeiçoamento, claro que respeitando as especificidades de cada local ou região hidrográfica. [...]. A implementação do SINGREH foi um marco histórico, conquistado a partir das primeiras lutas e experiências do nosso passado. Essas experiências são oriundas do uso desordenado e deletério dos recursos naturais, por um olhar cego ao desenvolvimento econômico aliado às eventualidades naturais como cheias e secas. [...] Tudo isso empurrou a sociedade a buscar

um novo eco de um grito que alardeie um desenvolvimento mais sustentado (Agência Nacional de Águas (ANA, 2002).

Desde a criação do primeiro Decreto da água de 1934, a Promulgação da Constituição Federal, a Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente em janeiro de 1992 em Dublin, os recursos hídricos vêm sendo olhados com outros olhos e regulamentados por leis. Na Conferência Internacional de 92, foram apresentados vários programas de ações que seriam apresentados na Conferência Rio 92. Dentre essas ações, foram pontuadas as principais, que são:

- a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a conservação da vida, a manutenção do desenvolvimento e do meio ambiente;
- o desenvolvimento e a gestão da água devem ser baseados na participação dos usuários, dos planejadores e dos responsáveis políticos em todos os níveis;
- a água tem valor econômico em todos os seus usos competitivos e deve ser reconhecida como um bem econômico.

Portanto, esse fato se constata no decorrer da década de 80, com a implantação do III Plano de Desenvolvimento Nacional para o Exercício de 1980 a 1985. Em 1983, foi realizado o grande evento da década, a realização do Seminário Internacional sobre a Gestão dos Recursos Hídricos, que teve a participação de representantes da Inglaterra, França e Alemanha, que lançaram a semente da nova ideia da modernização da gestão dos recursos hídricos o (CANEPA, 2004).

Por isso, que de 1987 a 1989, as preocupações e necessidades de se debater uma gestão participativa dos recursos hídricos ficaram mais aceleradas, e a demonstração disso foram as cartas de Salvador e de Foz do Iguaçu, respectivamente aprovadas no VII e no VIII Simpósios Brasileiros de Recursos Hídricos, pois, nessas cartas, já contemplavam a criação de sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, os usos múltiplos da água, a gestão descentralizada e participativa e a capacitação técnica do setor, (BARTH, 1999).

Diante de uma demanda social, da organização de vários seminários e da promoção de debates, é incluído, na Constituição Federal de 1988, no contexto dos Recursos Hídricos, no artigo 21, o inciso XIX: “Compete à União instituir Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso [...]”. Isso fez desencadear, em 1989, no Brasil, um amplo processo de modernização, observado em 12 estados e no Distrito Federal (ANA, 2002).

Começam então a surgir os primeiros comitês de bacias hidrográficas, como os comitês das bacias do Rio dos Sinos e do Rio Gravataí, no Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 1989.

Segundo Lima, Soares (2015), “Não podemos esquecer que foi na Constituição de 1946 que primeiro se falou de uma gestão de águas, conforme seu artigo 5º, inciso XV, alínea “I”, pois já preconizava a dominialidade das águas nos seus artigos 34 e 35.” Mas foi na Constituição de 1988 que se definiu não somente uma dominialidade pública das águas entre a União e os Estados, como também se criou efetivamente um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (LIMA; SOARES, 2015)

Segundo, Lima e Soares, (2015), a década de 90 foi marcada por muitos conflitos em torno da posse da água e, por esse motivo e por início de gestão dos recursos hídricos, foi promulgada, em 08 de janeiro de 1997, a Lei Federal nº 9.433, denominada Lei de Águas, que veio para instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos, criar o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e regulamentar o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal.

Em 12 fevereiro de 1998 foi criada a Lei Nº 9.605, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Em 17 de julho de 2000, é criada a Lei Nº 9.984, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). O Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003, regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Nesse sentido, com a evolução do histórico das leis, normas e regulamentos em função dos recursos hídricos, a Organização das Nações Unidas – ONU- instituiu o dia da água e escolhe os períodos para comemoração, conforme se vê a seguir:

- o Dia Mundial da Água é comemorado anualmente em 22 de março. Essa data foi instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de alertar e conscientizar a população sobre a importância do cuidado e preservação desse bem tão valioso que, desde muito tempo, vem sendo explorado de forma inconsequente pelo homem.

- o período de 2005 a 2015 como a Década Internacional da Água, com o lema: “Água, fonte de Vida”. O ano de 2003 também foi um marco para o tema, sendo considerado o Ano Internacional da Água Doce. [...] É um convite para parar e refletir sobre de que água se está falando. Reflexo, água e reflexão se misturam, para tentar-se entender por que tanto se discute sobre o assunto.

Acredita-se que tudo isso seja fruto de uma mudança social, principalmente de alguns coletivos, que provocaram essa demanda. No entanto, também se sabe que o processo de mudança de valores e a produção de uma cultura de cuidado e responsabilidade socioambiental não se dão facilmente. Mas é preciso persistir nesse processo de sensibilização para a sustentabilidade e cuidado com o bem comum, preservando, conservando o bem da natureza, de forma especial em se falando, aqui, dos recursos hídricos. Portanto, todo esse aparato legal não será suficiente se não forem tomadas atitudes ou realizadas ações de forma complexa, ou seja, se não forem realizadas ações em diferentes frentes ao mesmo tempo: no âmbito da gestão, da educação, dos movimentos sociais, das engenharias/tecnologias, dentre outras. Um problema complexo exige medidas complexas.

Nesse sentido, de acordo com FREITAS (2014), para preservar os corpos hídricos e garantir o acesso a eles, o Brasil terá de promover uma gestão eficiente, que busque a equalização inter-regional e intertemporal da água. Ainda segundo o mesmo autor, para a definição dos marcos regulatórios principais e da capacidade de suporte de cada bacia, é fundamental o conhecimento das necessidades dos diversos usuários e da capacidade de oferta e de renovação das fontes naturais (FREITAS, 2014).

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), o território brasileiro contém cerca de 12% de toda a água doce do planeta. Ao todo, são 200 mil micro bacias espalhadas em 12 regiões hidrográficas, como as bacias do São Francisco, do Paraná e a Amazônica (a mais extensa do mundo e 60% localizada no Brasil). É um enorme potencial hídrico, capaz de prover um volume de água por pessoa 19 vezes superior ao mínimo estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) de 1.700 m³/s por habitante por ano.

Apesar dessa abundância, os recursos hídricos brasileiros não são inesgotáveis nem bem distribuídos. A água não chega para todos na mesma quantidade e regularidade: as diferenças geográficas de cada região e as mudanças de vazão dos rios, causadas pelas variações climáticas ao longo do ano, afetam a distribuição. Outro ponto é o uso indiscriminado tanto dos mananciais superficiais quanto dos subterrâneos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as populações rurais de países em desenvolvimento consomem entre 35 e 90 litros de água por habitante/dia. Entretanto, em alguns desses países, verifica-se um consumo de até cinco litros habitante/dia, o mínimo necessário para manter a vida.

Nesse sentido, segundo Delli Pricoli, (2003):

A difusão de métodos participativos e alternativos de avaliação é um processo que deverá estar, em breve, em aplicação nos CBH em todo o país, na medida em que a crise hídrica mundial se aprofunde e se considere que a participação do cidadão é um elemento importante da Lei nº 9.433. Sendo assim, ter-se-á que trabalhar em um processo que desenvolva a cooperação, a resolução das necessidades mútuas e o esforço das partes de ampliar suas opções de repartição/distribuição, de tal forma que decisões mais inteligentes e com maiores benefícios para todos sejam propostas e aprovadas (DELLI PRICOLI 2003).

De acordo com Rebouças (2003), num dos países mais ricos em água doce do planeta, as cidades enfrentam crises de abastecimento, das quais não escapam nem mesmo as localizadas na Região Norte, onde estão perto de 80% das descargas de água dos rios do Brasil.

Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS- verifica-se que o investimento de cada dólar em saneamento básico significa a redução de quatro a cinco dólares nas despesas hospitalares.

Mesmo com toda abundância de água que tem este país, com todas as legislações de proteção ao Meio Ambiente e demais normas que permitem o acesso à água a todos os cidadãos com igualdade, quantidade e qualidade, ainda existem graves acontecimentos relacionados à falta de água e ao acesso a ela, o que é inadmissível em um país detentor de 12% de toda água doce do mundo.

Segundo o Jornal G1 (junho, 2020), no Brasil existem cerca de 35 milhões de brasileiros que ainda não têm acesso à água tratada de qualidade para ser consumida; quinze mil mortes por ano por falta de água tratada, e trezentos e cinquenta mil internações acontecem no Brasil por questões de falta de qualidade da água e por falta de saneamento básico.

Se se fizer uma viagem no tempo, há pelo menos quatro mil anos a.C., já se encontraria nos rios um instrumento político de poder. A posse da água era uma forma de dominação dos povos da Mesopotâmia, que habitavam os arredores dos rios Tigre e Eufrates. Controlando as enchentes e a água para a irrigação e para o abastecimento das populações, as civilizações estabeleceram seus territórios e suas formas de relações humanas.

3.2 Crise Hídrica

As crises hídricas são fenômenos que acontecem em função de diferentes fatores. Alguns desses fatores podem ser de natureza antrópica e outros de natureza geológica/climatológica. A conjugação de ambos os fatores potencializa as crises hídricas. As mudanças climáticas, por exemplo, provocadas, em parte pela ação antrópica sobre a natureza, têm provocado a falta de chuva e, conseqüentemente, a baixa dos níveis de água nos reservatórios, gerando impactos socioeconômicos graves. Todos esses são fatores responsáveis por graves conseqüências socioeconômicas e socioambientais.

As ações desordenadas e principalmente o crescimento da população têm causado essas conseqüências, pois os valores naturais estão perdendo o valor para a ação econômica do homem contra esses recursos e, com isso, poderemos ter certa crise no futuro.

Diante desse contexto, de acordo com MANFIO (2011):

A água é um bem essencial à vida e recurso natural estratégico, necessário ao desenvolvimento social e econômico das comunidades. Devido aos atuais níveis de consumo decorrentes do crescimento da população mundial, da necessidade de produção de alimentos e da crescente poluição emanada da produção industrial, a água de boa qualidade está se tornando escassa. Isso nos coloca diante de um dos maiores desafios mundiais: evitar uma crise de abastecimento nos próximos anos. (MANFIO, 2011, P. 10).

De modo geral a Região Sudeste e, em especial, o norte e noroeste do Estado do Espírito Santo, no período de 2013 a 2017, além da Região Nordeste, que vivencia esse processo há tempos, passaram por uma grave crise hídrica, com baixos índices pluviométricos ao longo desse período.

A seca e a escassez de água podem contribuir para a desertificação, mas as razões principais são o sobrepastoreio, o aumento da frequência de incêndios, o desmatamento e/ou extração exagerada das águas subterrâneas. Todos esses elementos estão presentes no Nordeste do Brasil, uma região cada vez mais sujeita aos impactos exacerbadores das mudanças climáticas. (MAGALHÃES, 1994)

Para entender-se um pouco desse fenômeno na história da crise hídrica, procuram-se, através de fontes do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, dados para uma melhor ilustração, conforme segue:



Figura: 1 - História da seca no Brasil

Fonte: INMET - 2017

Desde a década de 70 que os recursos hídricos vêm sofrendo diminuição e, em alguns países, a crise hídrica tem causado varias consequências. Essas questões, segundo (INMET 2017), são decorrentes das ações humanas intensivas como desmatamento, assoreamento de rios, drenagem, aterros, urbanização, usos do solo, construções de infraestrutura (canais, represas, rodovias), com efeitos sinérgicos que afetam milhões de pessoas. Dentre todas essas ações, a urbanização é um dos principais problemas. Atualmente há 37 megacidades no planeta, cada uma com mais de dez milhões de habitantes.

Segundo dados extraídos das informações IBGE (2010), o processo de urbanização no Brasil teve início no século XX. Isso se deu em função do crescimento e da modernização do processo de industrialização, que funciona como um dos principais fatores para o deslocamento da população da área rural para a área urbana. Esse processo chamado de êxodo rural provocou a mudança de um modelo agrário-exportador para um modelo urbano-industrial. No período de 1940 a 2010, a taxa de urbanização passou de 31% para 84%%, enquanto que, no mesmo período, a taxa rural passou de 69% para 16%%. Veja-se no gráfico abaixo:

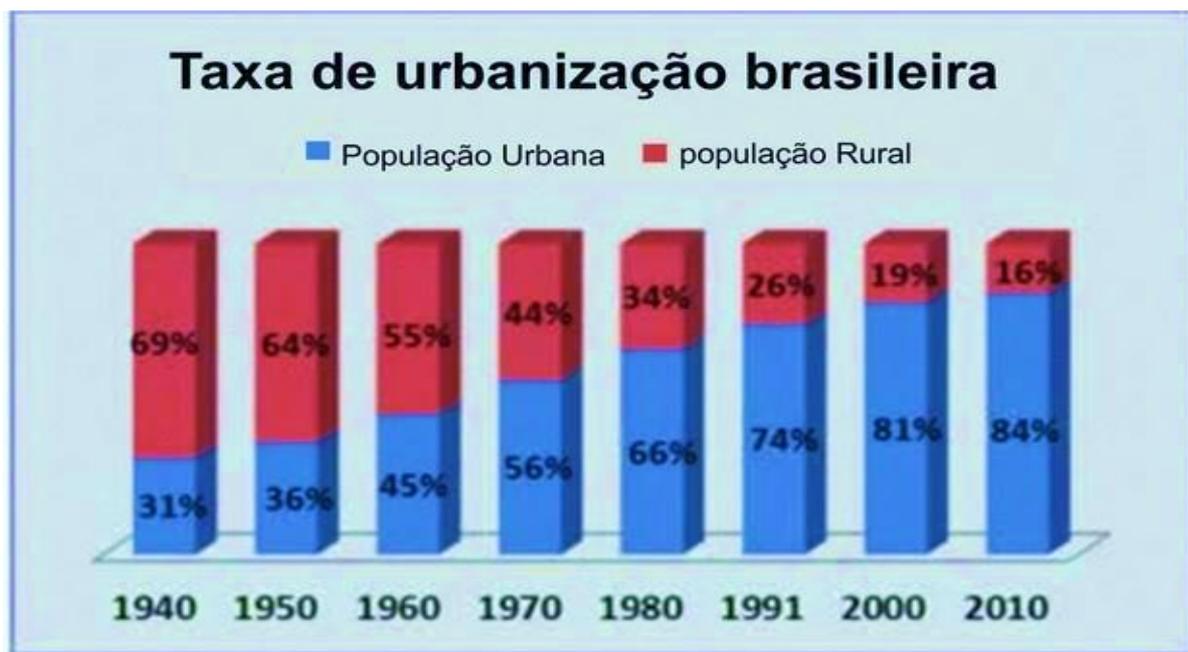


Gráfico: 1 - Taxa de urbanização População Urbana e Rural - IBGE 2010
 Fonte: IBGE – 2010

De acordo com os dados relacionados no gráfico acima. O rápido e desordenado crescimento demográfico urbano durante essas décadas é fator importante de pressão sobre os recursos hídricos. Esse crescimento desordenado, a falta de planejamento urbano e a ausência de uma política econômica responsável para com o meio ambiente foram fatores que geraram sérias consequências socioambientais no Brasil. Nesse sentido, pode-se destacar que o meio ambiente foi entendido como “empecilho” para o desenvolvimento. Manguezais aterrados, várzeas drenadas, encostas desmatadas e ecossistemas destruídos/agredidos são consequências da pressão urbano-agro-industrial que não levou em consideração a importância desses elementos naturais para a vida como um todo.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em termos globais, o Brasil possui uma boa quantidade de água disponível no Planeta, porém a distribuição natural desse recurso não é equilibrada. A região Norte do Brasil, por exemplo, concentra aproximadamente 80% da quantidade de água disponível, mas representa apenas 5% da população brasileira. Já as regiões próximas ao Oceano Atlântico possuem mais de 45% da população, porém, menos de 3% dos recursos hídricos do país.

A região Sudeste, por concentrar a maior parte das indústrias do país, foi a que recebeu grandes fluxos migratórios vindos da área rural, principalmente da Região Nordeste. Ao se analisar a tabela nº 01 abaixo, nota-se que o Sudeste é a região que apresenta as maiores taxas de urbanização dos últimos 70 anos. A partir de 1960, com 57%, foi à primeira região a registrar uma superioridade de habitantes vivendo na área urbana em relação à população rural.

Tabela: 1 - Taxa de Urbanização das Regiões Brasileiras (IBGE)

Região	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2007	2010

Brasil	31,24	36,16	44,67	55,92	67,59	75,59	81,23	83,48	84,36
Norte	27,75	31,49	37,38	45,13	51,65	59,05	69,83	76,43	73,53
Nordeste	23,42	26,4	33,89	41,81	50,46	60,65	69,04	71,76	73,13
Sudeste	39,42	47,55	57	72,68	82,81	88,02	90,52	92,03	92,95
Sul	27,73	29,5	37,1	44,27	62,41	74,12	80,94	82,9	84,93
Centro Oeste	21,52	24,38	34,22	48,04	67,79	81,28	86,73	86,81	88,8

Fonte: IBGE 2010

As taxas de urbanização das regiões brasileiras mostram o crescimento desordenado que aconteceu e que vem acontecendo até nos dias de hoje no país, com toda a diversidade de recursos hídricos que tem, as desigualdades continuam. Nesse sentido, deve-se acompanhar o pensamento de Rezende (2005), quando orienta que:

Na avaliação do atendimento populacional pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é necessário destacar as assimetrias com que ocorre. Estas podem ser verificadas segundo várias dimensões. Além da desigualdade de acesso estar associada ao local de moradia, se urbano ou rural, ela apresenta também uma relação surpreendentemente não clara com a renda, qual seja: os mais pobres são os mais excluídos. Ademais, estudos vêm mostrando que o porte das cidades e seu nível de desenvolvimento humano associam-se positivamente com a possibilidade de terem serviços com maior cobertura (REZENDE, 2005)

Desde a década de 1930, quando já se nota a preocupação com as questões relacionadas aos “Recursos Hídricos”, a impressão que se tem é de que todas as causas e consequências, também, já vinham sendo discutidas, no entanto, o que a sociedade viu, até os dias atuais, foram os descasos para com uma parcela da sociedade menos favorecida. Ou seja, de acordo com Rezende (2005), seja na zona urbana ou na rural, a desigualdade sempre está presente, e os mais pobres são os mais excluídos.

Segundo, Moraes, Jordão (2002), estima-se que, no início deste século XXI, mais da metade da população mundial viverá em zonas urbanas. Até o ano 2025, essa proporção chegará aos 60%, compreendendo cerca de 5 (cinco) bilhões de pessoas. O crescimento rápido da população urbana e da industrialização está submetendo a graves pressões os recursos hídricos e a capacidade de proteção ambiental de muitas cidades. Uma alta proporção de grandes aglomerações urbanas está localizada em torno de estuários e em zonas costeiras.

Nesse sentido, o autor Tundisi (2015) cita algumas fontes de contaminação e os problemas que podem ter efeitos diretos sobre a saúde humana:

As fontes de contaminação de águas são inúmeras, consistindo de resíduos domésticos orgânicos, poluição industrial e agrícola. Poluição térmica devido a efluentes industriais de refrigeração é outra fonte, estimulando o desenvolvimento de patógenos, bactérias e vírus. Todos esses componentes têm um efeito considerável na saúde humana. Além das doenças de veiculação hídrica resultantes do desenvolvimento de vetores, como as larvas de mosquitos transmissores de dengue e malária, ou gastroenterites causadas por vírus, protozoários e bactérias. O complexo conjunto de substâncias orgânicas

dissolvidas, como pesticidas e herbicidas, cosméticos, remédios e hormônios, pode ter efeitos diretos e indiretos na saúde humana, efeitos ainda não totalmente identificados (Tundisi et al., 2015).

Diante desse contexto e de acordo com os autores MORÃES¹, JORDÃO²(2002),

O déficit de água, produto da modificação ambiental cujo processo encontra-se acelerado, atinge a higidez humana não somente pela sede, principal consequência da escassez de água, mas também por doenças e queda de produção de alimentos, o que gera tensões sociais e políticas que, por sua vez, podem acarretar guerras. [...] As gerações atuais precisam de uma nova cultura em relação ao uso da água, pois, além da garantia de seu próprio bem-estar e sobrevivência, devem cultivar a preocupação com as próximas gerações e com a natureza, as quais, por certo, também têm direito a esse legado. (MORÃES¹, JORDÃO² 2002).

Considerando o cenário atual em que vive a população brasileira, quanto às questões ambientais, enfrentando poluições, desmatamentos, queimadas, uso desordenado dos recursos naturais e má gestão desses recursos, de modo especial no tocante às questões relacionadas aos recursos hídricos, pode-se dizer que se está à beira de crises hídricas cada vez mais severas. Se já vivenciou, nos anos de 2013 a 2017, umas das maiores crises hídricas dos últimos 80 anos, corre-se o risco de se vivenciarem outras. Realmente as gerações atuais precisam de uma nova cultura em relação ao trato com o meio ambiente.

Segundo um estudo apontando pelo Instituto Terra Brasil, narrado **Por Clara Velasco, G1** 26/08/2020, a demanda de água potável no Brasil pode aumentar quase 80% até 2040 diante de mudanças econômicas, demográficas e climáticas. É o que aponta um estudo do Instituto Trata Brasil com a Ex. Ante Consultoria.

O trabalho estima cenários da demanda futura de água no país para pensar como o setor de saneamento básico deve se planejar para conseguir atender à população de forma eficiente e sustentável.

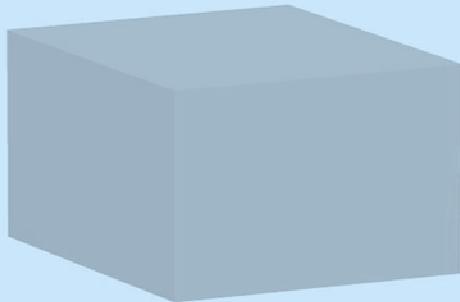
Um dos principais cenários prevê mudanças expressivas no padrão de consumo dos brasileiros e uma elevação otimista do PIB per capita. O período analisado é de 2017 a 2040.

O estudo faz uma estimativa do aumento da demanda de água no Brasil para os próximos anos. Os dados estão relacionados com o que foi entregue de água no ano de 2017, porém, com dados mais recentes de 2018, conforme se observam no gráfico nº 03 abaixo:

Água potável em 2040

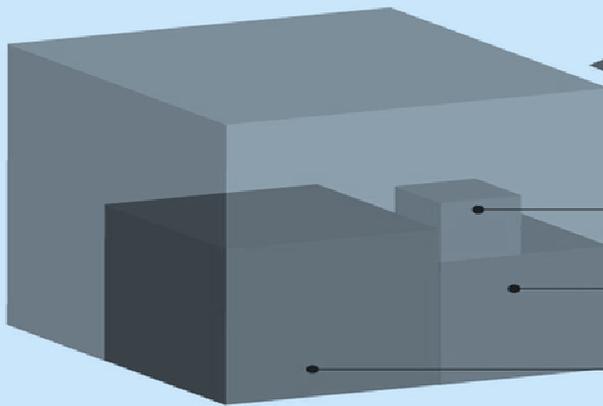
Estudo estima o aumento da demanda de água no país nos próximos anos

Água entregue em 2017



10 bilhões de m³

Total de água necessária em 2040



17,6 bilhões de m³

76% a mais
que a água entregue em 2017

Aquecimento global
+ 0,6 bilhões de m³

Desperdício e perda
+ 2,7 bilhões de m³

Crescimento econômico e demográfico
+ 4,3 bilhões de m³

Fonte: Instituto Trata Brasil



Infográfico elaborado em: 25/08/2020

Gráfico: 2 - Estudo sobre a demanda de água para os próximos anos – 2040.

Fonte: G1 – 08/2020

3.2.1 A Crise Hídrica da Região Noroeste Espírito Santo

A região noroeste do Estado do Espírito Santo, no período final de 2013 até meados de 2017, sofreu uma das maiores crises hídricas de sua história, e sua intensidade particularmente foi severa, tanto pela duração quanto pela intensidade, pois tais situações extrapolaram em muito a média dos últimos 80 anos.

De acordo, Blain, *et al* (2010):

A seca é um fenômeno meteorológico complexo, com influências sociais e agravadas pela ação humana. A ocorrência dessa anomalia climática em várias regiões do globo terrestre evidencia a vulnerabilidade do homem a esse risco climático, demonstrando a necessidade de um entendimento melhor, de melhor

previsão de sua ocorrência e do uso correto de medidas mitigatórias (BLAIN, *et al.*, 2010).

As regiões Norte e Noroeste do Estado do Espírito Santo são caracterizadas por sua diversidade em termos climáticos, apresentando em algumas regiões solos poucos férteis e secos. Devido ao descaso de décadas com o solo e sua cobertura vegetal, essas regiões sofrem com a questão das crises hídricas.

Segundo, Carnielli (2018):

As causas da escassez hídrica no Espírito Santo provêm da pouca cobertura florestal e da má- proteção do solo, que provocam essa calamidade que atinge a sociedade. Quase 90% do território capixaba está desnudo. Além de recuperar a cobertura florestal, em áreas de proteção permanente, é necessário melhorar a proteção do solo, com restos de culturas e adubação orgânica, construir caixas-secas e adotar outras medidas de conservação de solo, de baixo custo, para aumentar a capacidade de retenção de água, visando a alimentar o lençol freático. (CARNIELLI, 2018).

Conforme informações extraídas do Jornal **G1 ES (2019)**, com informações de **A Gazeta**:

A região Norte do ES é caracterizada por solos pouco férteis e secos e por elevadas temperaturas, (**G1 ES, 2019**). Existe um grave problema de déficit hídrico, que tem resultado em inúmeros conflitos entre produtores pelo uso da água, com contestações judiciais de barragens irregulares de pequeno e de médio porte. A falta de saneamento básico agrava a situação e torna o problema da água um problema prioritário para a agropecuária da região, pois afeta tanto a produção cafeeira e a pecuária, como a fruticultura, inclusive a de exportação.

Ao mesmo tempo, a região Norte concentra a maior parte do valor bruto da produção agropecuária do Estado do ES (42,4% no total do valor da produção animal e 51,7% da produção vegetal). Essa região também concentra a maioria dos 48 assentamentos de trabalhadores sem-terra, que migraram para as periferias das cidades da região, principalmente São Mateus, Conceição da Barra e Pedro Canário, atraídos pelas oportunidades de trabalho temporário, principalmente na atividade canavieira. Em função do desemprego, empreenderam a luta pela posse da terra.

Ainda, segundo **informações do Jornal A Gazeta, ES, (2019)**, de todas as regiões afetadas no estado, a Região Noroeste foi a mais afetada. O Ifes-Campus Itapina, escolhido como o Campo de Pesquisa deste estudo, também localizado nessa região, sofreu muito com a seca desse período, pois, além da seca literal do rio São João Grande, sua principal fonte de captação de água, também enfrentou os crimes ambientais sobre o rio Doce, provocados pelo rompimento das barragens da empresa Samarco em Mariana, Minas Gerais. Outro fator agravante e desconfortável foram os conflitos gerados na região do entorno do campus, entre o campus e as comunidades circunvizinhas, por conta do uso da água em situação de crise hídrica. Felizmente os conflitos foram sanados sem prejuízos para as partes até então envolvidas.

Em uma lista com os treze municípios que mais sofreram com a crise hídrica de abastecimento no estado, onze são da Região Noroeste (G1, 2019). Em algumas cidades, os municípios tiveram que racionar a distribuição de água até para abastecimento humano. A irrigação foi proibida, o que acarretou prejuízos na produção agrícola, uma das principais atividades econômicas da região.

Segundo informações do INCAPER (2019), Para uma melhor investigação da seca e seus impactos, incluindo seu início e término, são empregados índices que estimam a intensidade da seca. O índice empregado pelo INCAPER para o Espírito Santo até julho de 2019 foi o índice de precipitação normalizada. A partir de agosto de 2019, passou-se a utilizar o Índice de precipitação padronizada (SPI - McKee *et al.*, 1993).

Considerando os aspectos legais e as diversidades que a natureza proporciona, pois diante da abundância de recursos hídricos que existe no país, deveria ser uma raridade esporádica relatar informações relacionadas a uma crise hídrica. Porém, devido à ação humana, por meio da má-gestão, da conveniência política, da falta de seriedade nas fiscalizações e aplicações da lei, o

problema não é amenizado, pelo contrário, agrava-se. A dimensão ambiental fica subordinada às questões econômicas e ao poder do capital.

3.3 Educação Ambiental e Sustentabilidade

Quando se fala de Educação Ambiental, precisa-se entendê-la como uma dimensão essencial da vida, voltada para a formação de pessoas cidadãs, responsáveis pelas necessidades da sociedade e do meio ambiente. Pessoas que, de forma crítica e criativa, compreendam e construam alternativas que gerem melhorias aos aspectos locais para um desenvolvimento sustentável, com a finalidade de alcançar um ambiente ecologicamente saudável para o bem-estar das gerações atuais e não comprometer o ambiente das gerações futuras.

Pensar a natureza, portanto, significa trazer à tona profundas implicações filosóficas, e nós, que assumimos plenamente a Ecologia, temos de ir o mais fundo possível nessa reflexão para não resvalarmos nas simplificações que tantos danos nos têm causado. (GONÇALVES, 2011, p.43)

Portanto, pensar nas gerações futuras, de modo especial na natureza, é pensar em nós, pois a nossa liberdade é intermediada pelo desejo das nossas necessidades, mas, para sermos cidadãos responsáveis e éticos, essas necessidades devem ser comuns a todos.

Segundo, (LOUREIRO, 2012):

Significa dizer que, se uma pessoa quer ter dignidade de vida, isso não pode implicar impedimento desse direito a outrem ou aprofundar a devastação planetária, e é na arena pública, na prática política junto ao estado ou não e na objetivação de relações econômica igualitárias, que podemos encontrar alternativas realistas, democraticamente concebidas, e juntas socialmente, (LOUREIRO, 2012, p. 37).

Vive-se em um mundo da desigualdade onde as consequências mais precárias recaem sobre os mais necessitados. Em um Brasil onde a desigualdade e a concentração de renda imperam. Sobre os excluídos da sociedade, pesa todo tipo de problema, inclusive aqueles oriundos da dimensão ambiental. São eles que vivem em áreas de risco, que não possuem saneamento básico, que mais sofrem com a seca, etc. Vive-se numa sociedade do consumismo, mas essa sociedade tem grandes dificuldades para compreender que esse consumismo gera as pressões sobre as questões ambientais. Nesse sentido, segundo David Drew (1982):

Boa parte do interesse pelas relações homem-ambiente advém dos efeitos claramente adversos para a terra de algumas atividades humanas. 'Adversos', nesse contexto, para o bem-estar de nossos semelhantes. Somente uma pequena proporção dos atos humanos acarretou consequências indesejáveis, quase sempre como resultados signatários de outro ato. No entanto, como salientam os profetas do Dia do Juízo, a escala da intervenção nos processos naturais talvez já seja o suficiente para provar alterações ambientais catastróficas em nível quase planetário. Daí o nosso interesse! (DAVID DREW, 1982, p. 194)

Dentro do contexto histórico, o homem tem causado grandes destruições ao meio ambiente, com a exploração dos recursos naturais de forma acelerada e ações totalmente desordenadas. As consequências dessas ações a própria destruição dos habitats naturais. Dentre essas consequências podem-se citar o desmatamento, a destruição de nascentes e o derramamento de afluentes nos ecossistemas.

Diante desse contexto, o que nos leva a uma reflexão é o fato de qual proveito ou oportunidade o homem tirou de seu conhecimento e experiência vivida no espaço ambiental para

construir essa educação ambiental tão sonhada? É o que se observa no relato, segundo VIEIRAS, TRISTÃO (2016):

Na esteira desse pensamento se estabelece a dimensão da EA, que propõe pensar nos problemas ambientais não como situações/acometimentos apenas localizados e sem inter-relações com outros espaços-tempos. Assim, podemos inferir que as políticas de formação teriam um campo muito mais fértil e frutífero se levassem em consideração as experiências vivenciadas pelos sujeitos em seu próprio cotidiano, reconhecendo que esses espaços não são meros reprodutores de uma determinada situação. Antes, produtores/criadores de práticas e de possíveis novas/outras realidades que, vislumbradas e devidamente problematizadas no cotidiano escolar, possibilitarão a todos/ as os/as envolvidos/as experimentar espaços-tempos de formação ricos em processos de criação de uma EA tão almejada. (VIEIRAS, TRISTÃO, 2016, p. 168)

É válido observar, na fala dos autores, a importância de se levarem em consideração os sujeitos e suas experiências em seus cotidianos. Algo que se procuram desenvolver nesta pesquisa, ao ouvir e acompanhar os sujeitos de uma instituição educacional objeto deste estudo. Ainda, segundo os autores, a Educação Ambiental deve ser reconhecida como um instrumento motivador na compreensão da questão ambiental e no convívio harmonioso com o meio ambiente. Por meio de um espírito crítico e criativo, o cidadão deve buscar empreender alternativas locais e globais de desenvolvimento sustentável, na busca de ambiente ecologicamente equilibrado tanto para as presentes quanto para as futuras gerações (PROGRAMA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – ES, 2014)

De acordo com Loureiro, 2012:

Participar é compartilhar poder, respeitar o outro, assegurar igualdade na decisão, propiciar acesso justo aos bens socialmente produzidos, do modo a garantir a todos a possibilidade de fazer sua história no planeta, de nos realizarmos em comunhão. Participação significa o exercício da autonomia com responsabilidade, com a convicção de que nossa individualidade se completa na relação com outro no mundo, em que a liberdade individual passa pela liberdade coletiva. (LOUREIRO, 2012, p. 69)

Nesse respeito ao “outro” deve estar inclusa a garantia de acesso justo aos bens não apenas socialmente produzidos como também aos bens naturalmente produzidos, como água de qualidade, ar puro, ou seja, acesso a um ambiente saudável e capaz de proporcionar vida a todos, indistintamente.

Segundo Trajber e Sato (2010, p. 71), “espaços educadores sustentáveis são aqueles que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental”. As autoras ainda complementam que esses espaços,

[...] contribuem para repensarmos a relação entre os indivíduos e destes com o ambiente. Compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo assim, mais qualidade de vida para as gerações presentes e futuras (TRAJBER; SATO. 2010, p. 71).

Outro elemento importante e necessário nesse processo, principalmente quando nos encontramos em espaços formais de educação, é repensar todo o espaço escolar, nesse aspecto, Brugger (2004), observa que:

“Ambientalizar” a educação ou educar para uma ‘sociedade sustentável, sem abordar em profundidade tais questões é, portanto, um empreendimento estéril. Uma outra premissa, ou condição *sine qua non* para uma ambientalização da educação diretamente inter-relacionada à compreensão da interdependência é a implantação de um enfoque interdisciplinar, palavra que se tornou obrigatória, um

verdadeiro must dentro do “quimérico” universo da chamada educação ambiental. Por isso não me furtarei a um pequeno comentário a esse respeito.

Um primeiro ponto a ser destacado é que há confusão em torno das palavras multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Mas a despeito de como possam ser definidas essas palavras, quaisquer “reformas educativas” mantidas exclusivamente no âmbito do paradigma cartesiano não serão capazes de fazer com que a educação se torne ambiental, pois permanecerão sobre a mesma base filosófica que, em grande parte, propiciou o que chamamos de crise ambiental. (BRUGGER, 2004, p. 94,95)

Contextualizando a educação ambiental em seus aspectos formal e informal, segundo Alcântara, Silva, Nishijima (2012), em complemento, o art. 2º diz que: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. A questão da formalidade ou da informalidade da Educação Ambiental depende de como e onde ela será abordada. Destaca-se que:

A Educação Ambiental traz consigo uma série de práticas e ações, que ultrapassam as barreiras ou fronteiras existentes entre a educação formal e a não-formal, estabelecendo vínculos e ligações, integrando a escola e a comunidade em torno dela (KIST, 2009 *apud* CARVALHO, 2004).

Refletindo diante das citações e conteúdos tratados neste estudo e de acordo com as realidades vivenciadas diante de um contexto socioambiental, entende-se que Educação Ambiental precisa ser compreendida dentro dos contextos micro e macro, ou seja, local e global, desde o ambiente familiar até o local de trabalho: escolas, empresas privadas e públicas, associações, ongs, observando a influência que um tem sobre o outro.

Outro ponto a ser observado se dá em relação aos aspectos educacionais, sendo necessário que as instituições de ensino potencializem a Educação Ambiental em seu cotidiano, de forma interdisciplinar, tanto por meio de processos formativos quanto pela reestruturação/organização curricular.

Ao investigar-se a relação da comunidade escolar com o uso e consumo de água, percebe-se a importância e a necessidade da Educação Ambiental ser potencializada dentro desse espaço. Acredita-se que o caminho para a sustentabilidade da instituição e da comunidade em que se encontra, passa, também, pelo fortalecimento da Educação Ambiental. Deve-se entender que essa relação ocorre por uma mudança cultural, e a escola é uma importante protagonista do processo. Mesmo reconhecendo que tais mudanças não se dão de um dia para o outro, as instituições de ensino não podem se furtar dessa tarefa.

4 CARACTERIZAÇÃO DO HISTÓRICO INSTITUCIONAL DO IFES-CAMPUS ITAPINA, DA REGIÃO NOROESTE/ES E DA PROBLEMÁTICA.

4.1 Contextualizando o Histórico do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes - Campus Itapina foi oficializado em 28 de abril de 1956, na gestão do governador Francisco Lacerda de Aguiar e do Presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira, a partir de um acordo celebrado entre o Governo da União e o Estado do Espírito Santo, datado de 15 de novembro de 1949, na gestão do então Governador do Estado Carlos Fernando Monteiro Lindemberg, na qual se lançou o projeto de construção de uma Escola de Iniciação Agrícola na margem esquerda do Rio Doce no Município de Colatina, onde seria ofertado o Curso de Iniciação Agrícola com duração de dois anos. O concludente receberia o diploma de Operário Agrícola.

Na época, o Governo do Estado do Espírito Santo e a União firmaram uma parceria em que o Estado participava com 1/3 e o Governo Federal com 2/3 das verbas para a manutenção. O funcionalismo da Escola de Iniciação Agrícola seria pago com verbas federais, sendo a mesma supervisionada pela Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário – SEAV, ligada ao Ministério da Agricultura.

Em 1952, foi nomeado o primeiro Diretor da Escola de Iniciação Agrícola, o Engenheiro Agrônomo e Professor da Escola Agrotécnica de Santa Teresa, Dr. José Farah, o qual tomou posse e deu início a construção das primeiras obras.

Em 20 de maio de 1955 a Escola passa a ser denominada Escola de Iniciação Agrícola de Colatina.

Em 20 de fevereiro de 1956, ocorreu o primeiro processo seletivo. Em decorrência da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), as Escolas Agrícolas passaram a ser denominadas de Colégios Agrícolas.

Em 1962 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4069/62 encerrou o ciclo dos Cursos de Iniciação Agrícola com dois anos de duração e transformou-os em Cursos Ginásiais Agrícolas, com quatro anos de duração e equivalente ao Curso Ginásial Formal, habilitando o concludente com diploma de Mestre Agrícola.

Em 13 de fevereiro de 1964, pelo Decreto nº 53.558, a Escola de Iniciação Agrícola de Colatina passa a ser denominado Ginásio Agrícola de Colatina. – GAC.

A década de 1970 marca um período conturbado na história do Ginásio Agrícola de Colatina, pois os acordos firmados entre a União e Estado do Espírito Santo prescreveram e ambos divergiam sobre quem deveria ser o mantenedor do então Ginásio Agrícola de Colatina. Para agravar a situação, em 1972, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº /72 praticamente extinguiu os cursos profissionalizantes seriados em nível de 1º grau. Aparentemente o Ginásio Agrícola de Colatina estava com seus dias contados.

Porém, a Coordenação Nacional do Ensino Agrícola – COAGRI, órgão vinculado à Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus do Ministério da Educação e Cultura – MEC, resolveu o impasse entre a União e o Estado do Espírito Santo. O Ginásio Agrícola de Colatina transformar-se-ia em Colégio Agrícola de Colatina – CAC, para que fosse oferecido o ensino de 2º Grau, com o Curso Técnico em Agropecuária, e o curso Ginásial Agrícola foi sendo extinto gradativamente.

Em 17 de dezembro de 1975, o Poder Executivo Estadual doou à União a área de terra destinada à Criação do Colégio Agrícola de Colatina.

Em 1977, toma posse o novo Diretor, o Professor Sebastião Pelúzio de Campos e, em 14 de dezembro de 1977, foi autorizado o funcionamento do curso Técnico em Agropecuária no Colégio Agrícola de Colatina – CAC, regularizado em 29 de agosto de 1980.

No início de 1978, foi realizado o primeiro Exame de Seleção para o curso Técnico em Agropecuária, com 120 vagas, tendo a formatura da primeira turma ocorrido em dezembro de 1980, com o título de Técnico em Agropecuária.

A partir do Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979, publicado no DOU de 05 de setembro de 1979, foi substituída a denominação de Colégio Agrícola de Colatina – CAC, para Escola Agrotécnica Federal de Colatina – EAFCOL.

A Escola Agrotécnica Federal de Colatina é uma Autarquia instituída pela Lei 8.731 de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, nos termos do Art. 20, Anexo I do Decreto nº 2.147, de 14 de fevereiro de 1997, através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

No fim do ano de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de Colatina atravessa mais um período de mudanças. Através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, publicada no DOU, no dia 30/12/08, o Governo Federal institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Assim, surge o Instituto Federal do Espírito Santo, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo - CEFETES e das Escolas Agrotécnicas Federais de Alegre, de Colatina e de Santa Teresa. (www.ifes.edu.br).



Figura: 2 - Fachada Atual Ifes- Campus Itapina



Figura: 3 - Fachada Antiga Ifes- Campus Itapina

Fonte: (www.ifes.edu.br)

Portanto, diante de um cenário institucional totalmente diferente dos anos da fundação da antiga escola Agrotécnica Federal de Colatina, pois, de acordo com o histórico institucional apresentado pelo Ifes-Campus Itapina, pode-se observar, através das (Figuras: 3 e 4) abaixo, a evolução do campus e o avanço da tecnologia. Foram tempos difíceis, mas,

através da educação, de outros meios de comunicação e de transparência, tem sido possível mostrar para o mundo o potencial que se tem, principalmente as instituições de ensino que estão localizadas no interior, como é o caso dos Institutos Federais. Infelizmente, às vezes, só se divulgam coisas ruins, e o que tem de melhor e de essência fica relegado ao descaso.



Figura: 4 - Primeiro trator a chegar ao campus

Fonte: (www.ifes.edu.br)



Figura: 5 - Trator adquirido mais recentemente

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

4.2 Contextualizando a Região Noroeste do Espírito Santo e seus Municípios

A mesorregião do Noroeste Espírito-Santense é uma das quatro mesorregiões do estado do Espírito Santo. É formada pela união de dezessete municípios agrupados em três microrregiões. As três microrregiões são: Barra de São Francisco, Colatina e Nova Venécia.

Dessas dezessete cidades que fazem parte da Região Noroeste do Espírito Santo, onze cidades sofreram muito com a severa seca que aconteceu no final de 2013 até meados de 2017. Essa seca foi uma das piores já vividas no estado nos últimos 80 (oitenta) anos.

Desse modo, conforme dados extraídos de informações do IBGE (ano), segundo Rafael Zambe (Gazeta Online/ES, ano) pode-se observar que a situação ficou extremamente crítica em função da falta de abastecimento de água, pois nesses municípios as autoridades tiveram que tomar decisões radicais. Na localidade onde se situa o Campus Itapina (Distrito de Itapina/ Município de Colatina) e em Barra de São Francisco, bombas de irrigação tiveram que ser lacradas e o uso da irrigação teve que ser racionalizado através de TAC. Em outros municípios, o abastecimento teve que ser racionalizado em um dia por semana, e chegou ao ponto de ser racionalizado por até dois

dias, fazendo com que as pessoas alterassem totalmente seus ritmos de vidas. Nos municípios de Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Ibirapu, Itaguaçu e Vila Pavão, a água chegou através de caminhões-pipas.

Enfim, a desobediência e a imprudência do homem com o meio ambiente, o uso desordenado dos recursos hídricos e o desmatamento para atender aos anseios e às necessidades dos produtores rurais com a pecuária e cafeicultura, acompanhados das reações dos fenômenos naturais, gerou uma situação de caos nesses municípios, pois, sem água, nenhuma espécie de vida humana, animal ou vegetal sobrevive. Como diz o dito popular, “Não adianta você descobrir um Santo para cobrir o outro”. Nesse caso, pelos históricos que se tem , a maioria dos agricultores desmatavam para plantar café e investir na pecuária especificamente e, devido a isso, estavam destruindo o bem maior para ter êxito na produção, a “água”.



Figura: 6/7 – Locais Demonstrativos da Seca na Região Noroeste-ES

Fonte: Rafael Zambe/TV Gazeta (Foto: Divulgação/Defesa Civil de Ecoporanga)

Microrregião Barra de São Francisco. Barra de São Francisco é uma cidade de Estado do Espírito Santo. Os habitantes são chamados de franciscanos. O município se estende por 933,8 km² e contava com 44 650 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 47,8 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Mantena, Água Doce do Norte e Águia Branca, Barra de São Francisco se situa a 52 km a Sul-Oeste de Nova Venécia, a maior cidade nos arredores. Situado a 162 metros de altitude, Barra de São Francisco tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 45' 9" Sul, Longitude: 40° 53' 35" Oeste. Produto Interno Bruto a preços correntes: R\$ 392 909 252 – (**Fonte: IBGE 2017**).

Microrregião Colatina. Colatina é uma cidade do Estado do Espírito Santo. Os habitantes se chamam colatinenses. O município se estende por 1 423,3 km² e contava com 122 499 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 86,1 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de São Roque do Canaã, Marilândia e João Neiva, Colatina se situa a 61 km a Sul-Oeste de Linhares. Situado a 39 metros de altitude, de Colatina tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 32' 18" Sul, Longitude: 40° 37' 57" Oeste. Produto Interno Bruto a preços correntes: R\$ 1 724 502 273- (**Fonte: IBGE 2017**).

Microrregião Nova Venécia, Nova Venécia é uma cidade do Estado do Espírito Santo. Os habitantes se chamam venezianos. O município se estende por 1 448,4 km² e contava com 50 110 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 34,6 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Boa Esperança, Vila Valério e Vila Pavão, Nova Venécia se situa a 57 km a Norte/Oeste de São Mateus. Situado a 70 metros de altitude, de Nova Venécia tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 42' 20" Sul, Longitude: 40°23' 54" Oeste. Produto Interno Bruto a preços correntes: R\$ 465 862 745- (**Fonte: IBGE 2017**).

Tabela: 2- Relação dos Dezesete Municípios das Três Microrregiões do Noroeste Espírito-santense

MICRORREGIÃO	CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIOS
Barra de São Francisco	001		Água Doce do Norte
			Barra de São Francisco
			Ecoporanga
			Mantenópolis
Nova Venécia	002		Águia Branca
			Boa Esperança
			Nova Venécia
			São Gabriel da Palha
			Vila Pavão
			Vila Valério
Colatina	003		Alto Rio Novo
			Baixo Guandu
			Colatina
			Governador Lindenberg
			Marilândia
			Pancas
			São Domingos do Norte

Fonte: IBGE 2017

4.3 Contextualizando a Problemática da Pesquisa

No final de 2013, ocorreu uma precipitação pluvial extremamente elevada. Cerca de 550 mm de chuva caíram em aproximadamente uma semana na região da cidade de Colatina. Logo após esse fenômeno, inicia-se um período de seca que se estende até final de 2017, um dos mais graves da história espírito-santense. Desde sua criação, o Ifes- Campus Itapina utiliza como principal fonte hídrica o rio São João Grande, para abastecimento de todas as demandas da comunidade escolar.

O Rio São João Grande que, devido a todas essas problemáticas socioambientais, já vinha sofrendo durante anos, devido ao uso irracional do meio ambiente e demais agressões por ele sofridas, vivenciou a maior estiagem dos últimos oitenta anos. Esse rio, no final de 2013 até meados de 2017, passou por uma severa seca, ficando literalmente seco por determinados períodos.

Por causa de negligências, imperícias e imprudências, no dia 05 de novembro de 2015, devido ao rompimento das barragens da Samarco, localizadas na cidade de Mariana-MG, acontece com o rio Doce o maior crime ambiental do planeta em si tratando de rejeitos de minério de ferro.

Portanto, todos esses fatores colocaram o campus em alerta, pois uma instituição de ensino, pesquisa e extensão com tantos compromissos a serem atendidos no que diz respeito às necessidades humanas, animais, vegetais e agroindustriais, sem esse recurso, a água, como funcionaria e atenderia suas necessidades? Diante de problemas de tamanha dimensão, pode-se imaginar o desespero e as preocupações por parte de toda a comunidade escolar. Imagine-se uma comunidade com aproximadamente 1500 pessoas diante de todas as demandas já mencionadas.

Outro ponto que chamou muito atenção para desenvolvimento deste estudo foram os conflitos gerados na comunidade do entorno do Ifes - Campus Itapina. Conflitos esses gerados devido aos fenômenos que estavam ocorrendo pela seca, pelo mau uso da água e por algumas medidas tomadas pelos órgãos competentes dos governos Federal, Estadual e Municipal, pois tais medidas afetaram diretamente os produtores. Pelo fato de o Campus Itapina estar no final do curso de escoamento do Rio São João Grande, também ficou muito prejudicado. Por ser uma Instituição Pública de Ensino localizado na região, foi escolhido como local para as reuniões e tomadas de algumas decisões por parte dos órgãos do governo, que tiveram a participação da Prefeitura de

Colatina, IBAMA, AGERH, Polícia Ambiental, representantes de comitês e comunidades. Por falta de informações por parte das comunidades, o campus acabou sendo envolvido nesses conflitos. Pelo fato de sua missão ser desenvolver educação, esse motivo passou a ser mais uma demanda diante de tantos problemas.

Desse modo, compartilhando essas ideias e tomados pelo compromisso inerente das Instituições de ensino, cujo papel formador apresenta potencial para interferência na realidade socioambiental da região, acreditou-se poder aproximar-se da ideia proposta por Carlos Rodrigues Brandão, quando observa que, reunidos coletivamente, participando, planejando e partilhando experiências, têm-se melhores condições de escolher e preparar o próprio caminho (BRANDÃO, 2006).

Por isso, durante todos esses anos, convivendo com tantas quantidades e abundância de recursos hídricos no campus e na região e, de repente, aconteceram tantos problemas, fatores e fenômenos relacionados às questões que provocaram certa escassez e até conflitos faz-se uma crítica aos órgãos de controle e fiscalização, pois, diante do cenário que se vivenciava, devido à degradação do meio ambiente, de forma especial aos recursos hídricos, que cada vez mais vêm sendo degradados e afetados pela ignorância e falta de compreensão quanto ao seu uso racional e de forma sustentável.

No entanto, esses órgãos não procuram fiscalizar, orientar e aplicar seus manuais operacionais – MOP de gestão dos recursos hídricos e controlar o meio ambiente da forma que preconizam esses manuais. Na maioria das vezes, esses órgãos só aparecem numa situação que, às vezes, não há mais soluções imediatas. Enfim, quem sempre sofre essas consequências são sempre os pequenos, que muitas vezes não têm como se defender sem a ajuda do poder público.

Por todo exposto, Ladislau Dowbor, prefaciando o livro “À sombra desta mangueira” de Paulo Freire, chama a atenção para o fato de que o resultado da sociedade que está se transformando seguindo ritmos diferentes é que o ser humano maneja hoje tecnologias incomparavelmente mais avançadas do que a sua maturidade política. Constata-se isso através da destruição da vida nos rios e nos mares, do aquecimento global, da erosão dos solos, da expansão do consumo de drogas, dos sistemas sofisticados de destruição à disposição de qualquer candidato a terrorista (Dowbor, 2013).

Nesse contexto, pelo fato de, nessa época, estar atuando diretamente junto com a gestão do campus, me senti motivado a fazer um breve estudo, haja vista que, diante de todo aquele cenário, fui impelido a refletir sobre tal situação e de que forma eu poderia contribuir para combater tal situação. Logo em seguida veio a oportunidade de fazer o mestrado e, a partir daquele momento, comecei a investigar e acompanhar as ocorrências da seca através de visitas in lócus, com o objetivo de observar e certificar o verdadeiro problema que estávamos vivendo. Essas caminhadas em torno dos problemas e até a participação diretamente nos conflitos me fizeram coletar dados que passaram a fazer parte importante dos conteúdos da pesquisa, que tem por objetivo Analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes - Campus Itapina com o uso racional da água e o consumo sustentável dos recursos hídricos. Tais fatores e fenômenos podem ser observados nas figuras inseridas nesta pesquisa, a seguir:



Figuras: 8, 9, 10, 11– Seca Literalmente do Rio São João Grande na Área do Campus
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo



Figura: 12– O Desastre Ambiental Provocado Pelas Represas de Rejeito da Samarco (Vista Aérea das Barragens Germano, Fundão e Santarém após rompimento)

Fonte: REIS et al. A Água no Transporte e no Beneficiamento de Minério – Estudo de Caso Mineração em Mariana – Samarco Mineração S/A. In: IBRAM/ANA. A Gestão dos Recursos Hídricos e a Mineração. Brasília, 2006, pg. 157-173.



Figura: 13- Saída da lama da UHE Aimorés (16/11/2015) – IEMA

Fonte: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf Dados disponíveis:

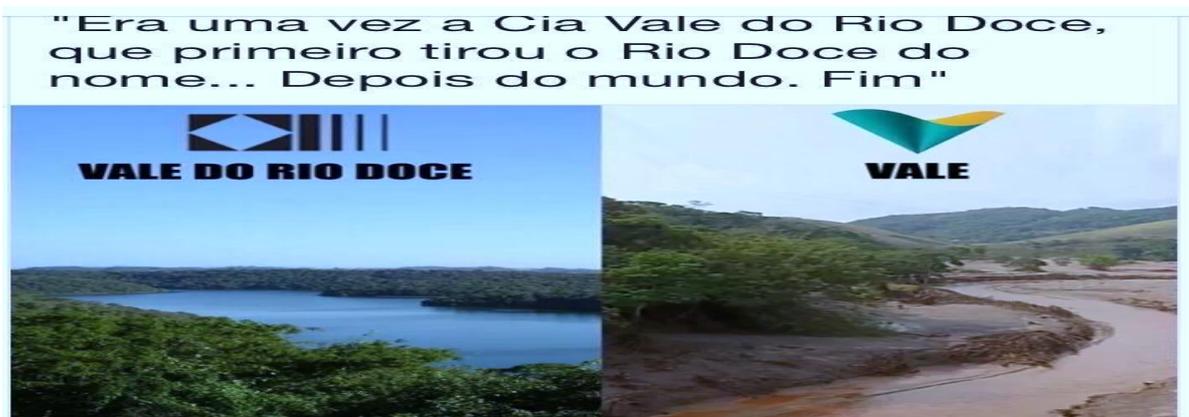


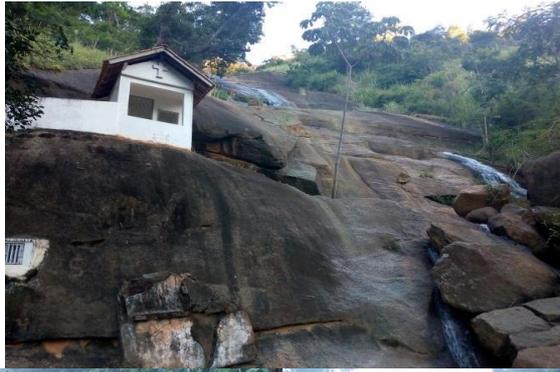
Figura: 14- O Histórico da Vale Rio Doce em Relação ao Desastre do Rompimento das Barragens da Samarco

Fonte: Globo.com, Novembro 2015



Figura: 15/16- Rio Doce em estado crítico e escassez de água nas proximidades do Campus Itapina
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo





Figuras: 17, 18, 19, 20, 21, 22- Visita a Nascentes na Região Noroeste Baixo Guandu, Rampa do Monjolo
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

5 MATERIAL E MÉTODOS

Neste capítulo apresentar-se-á, como objeto de estudo, A problemática em relação ao uso e consumo sustentável da água no Ifes- Campus Itapina: A construção de um novo paradigma. Este estudo emergiu em função da problemática que o Ifes- Campus Itapina, juntamente com todas as comunidades circunvizinhas, enfrentou, devido à severa seca que se prolongou desde o final do ano de 2013 até meados de 2017. A pesquisa foi realizada no próprio campus, com o objetivo de envolver toda a comunidade escolar, e teve a participação dos coordenadores, servidores e alunos do campus.

Nesse sentido, procurou-se organizar e detalhar os métodos e os instrumentos de coletas de dados aplicados para o desenvolvimento e a conclusão desta pesquisa, caracterizando o campo de pesquisa, o tipo de pesquisa, as etapas da pesquisa, os sujeitos da pesquisa, os aspectos éticos percorridos e os instrumentos utilizados. Portanto, segundo Silva *et al* (2018), cada método tem suas peculiaridades, dependendo de três condições: “O tipo de questão da pesquisa, o controle que o investigador tem sobre os eventos comportamentais reais e o enfoque sobre os fenômenos contemporâneos em oposição aos” históricos” (SILVA *et al*, p.3 2018). Segundo o mesmo autor, não existe nenhum modelo que seja melhor ou pior do que o outro. O que se deve é procurar uma melhor adequação entre o método, o objetivo e as condições em que uma pesquisa está sendo realizada. (SILVA, *et al*, p. 3, 2018).

Os resultados foram coletados, tabulados e analisados de acordo com os métodos mencionados e terão como finalidade o desenvolvimento de proposições que considerem o uso sustentável e consciente da água, as quais contribuam para a construção de um novo paradigma: perceber a relevância e necessidade de políticas mais conscientes e responsáveis em relação ao consumo de água por toda a comunidade escolar do Ifes-Campus Itapina.

5.1 Campo de Pesquisa



Figura: 23- Vista aérea do Campo de Pesquisa – Ifes- Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

O estudo aconteceu nas aéreas do Ifes- Campus Itapina, que está localizado na BR 259, Km 70, Município de Colatina-ES, CEP 29717-000, Caixa Postal nº 256. Na margem direita da BR está o Rio São João Grande e na margem esquerda o Rio Doce. Coordenadas Geográficas: Latitude: 19° 32' 18" Sul, Longitude: 40° 37' 57" Oeste.



Mapa: 1- Localização do Ifes- Campus Itapina

O Ifes-Campus Itapina, integrante da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ministério da Educação, desenvolve um ensino de qualidade no município de Colatina nos níveis de conhecimento técnico e superiores, de acordo com a figura abaixo:

IFES CAMPUS ITAPINA
CURSOS TÉCNICOS

- Técnico em Agropecuária**
O Curso Técnico em Agropecuária tem por objetivo a formação de profissionais habilitados a desenvolver projetos agrícolas nas propriedades rurais.
- Técnico em Zootecnia**
O Curso Técnico em Zootecnia forma profissionais que atuam na criação de animais domésticos e silvicultores, colaboram nas atividades de planejamento e controle.
- Técnico em Alimentos**
O Curso Técnico em Alimentos prepara profissionais para realizar atividades e coordenar equipes de trabalho relacionadas ao beneficiamento do leite, processamento de carnes bovinas, suínas e de aves, produtos fermentados, bebidas e alimentos humanos em geral e alimentação animal.

CURSOS SUPERIORES

- Agronomia**
O Bacharelado em Agronomia visa formar profissionais capazes de analisar, desenvolver e aplicar inovações tecnológicas aos setores agrícolas compatíveis com os conhecimentos e as perspectivas do desenvolvimento local sustentável.
- Licenciatura em Ciências Agrícolas**
O Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas tem por objetivo formar profissionais para exercer atividades dos campos educacional e agropecuário.
- Licenciatura em Pedagogia**
O Curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de profissionais para exercer funções de docência na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar.
- Zootecnia**
O Bacharelado em Zootecnia visa formar profissionais aptos a exercer suas funções com competência científica e tecnológica, atuando de forma crítica, ética e eficiente no campo da produção animal para o progresso da comunidade, sempre levando em consideração fatores econômicos, sociais e ambientais.

Educação pública, gratuita e de qualidade.

SIGA O CAMPUS ITAPINA
 @itapina.ifes.edu.br
 itapinaifes
 ifesitapina
 campusitapinaoficial

INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo
Campus Itapina

Figura: 24- Quadro Demonstrativo dos Cursos Oferecidos Pelo Ifes- Campus Itapina
Fonte: Geraldo pereira de Araujo

5.2 Tipo de Pesquisa

Este estudo teve como objetivo analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes-Campus Itapina com o uso da água, quanto ao consumo e uso sustentável e racional dos recursos hídricos. Para atingir os pressupostos metodológicos, fez uso das abordagens com base na pesquisa (quantitativa) que, combinadas, poderão fornecer um quadro mais geral da questão de estudo (FLICK, 2009). Segundo o mesmo autor, apesar dos muitos enfoques existentes à pesquisa qualitativa, é possível identificar algumas características comuns. Esse tipo de pesquisa visa abordar o mundo “lá fora” (e não em contextos especializados de pesquisa, como os laboratórios) e entender, descrever e, às vezes, explicar os fenômenos sociais “de dentro” de diversas maneiras diferentes. (FLICK, 2009).

Então, para medir o consumo de água no campus, a ideia inicial era o uso de medidores do tipo (Hidrômetros) certificados, de acordo com a norma 246 do INMETRO (INMETRO, 2000), que seriam instalados na rede hidráulica de abastecimento em determinados setores do campus, portanto, devido a alguns fatores que impossibilitaram esse método, como, por exemplo, a questão da pandemia e o motivo de não haver alunos presencialmente no período, procuramos desenvolver os seguintes métodos: levantamento documental sobre a captação, tratamento, consumo diário, qualidade da água, acompanhando “in lócus” na ETA sobre esses dados.

Nesse contexto, segundo Marconi e Lakatos (2004), caracteriza-se esta pesquisa como sendo de natureza participativa, de caráter exploratório e abordagem quanti-qualitativa, com predominância qualitativa. Diante dos objetivos atingidos, espera-se com este estudo oferecer alguns parâmetros que possam ajudar a mudar o cenário encontrado, construindo um novo paradigma em relação ao uso racional e sustentável dos recursos hídricos, com igualdade para todos e, também, subsidiar a outros futuros estudos acerca do problema.

5.3 Sujeitos envolvidos na pesquisa

Os participantes denominados como sujeitos da pesquisa foram constituídos pelos diretores, coordenadores, demais servidores docentes e técnicos administrativos, anistiados da Vale Rio Doce, empregados terceirizados e alunos dos cursos superiores e médio. A aplicação do questionário foi via Google Drive.

A participação dos sujeitos envolvidos na pesquisa atendeu a expectativa em termos de participação, portanto, apenas a participação dos alunos por questão da pandemia não atingiu a expectativa desejada, conforme os dados coletados nos resultados.

5.4 Aspectos Legais e Éticos

Este estudo foi planejado dentro de todo contexto ético e devidamente submetido, através da Plataforma Brasil, ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFES (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo), atendendo ao disposto na Resolução **466/2012**, que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos. O projeto foi aprovado sob o **Parecer nº 3.830.098**, de acordo com o (Anexo D).

Antes de iniciar a pesquisa, foi encaminhada ao Diretor Geral do Campus Itapina, solicitação para desenvolver a pesquisa nos setores e unidades de ensino, pesquisa e extensão, de acordo com o documento no (Apêndice A). Em resposta o Diretor solicitou que fosse apresentado o pré-projeto ao Conselho Diretor. Em atenção ao pedido do Diretor Geral do Campus Itapina, o pré-projeto foi apresentado em reunião do Conselho Gestor e foi aprovado pelos membros, de acordo com a Ata no (Anexo B). Também foram elaborados os Termos de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, (Apêndice F) e o Termo de Assentimento Livre Esclarecido – TALE, (Apêndice E), de acordo com a Resolução nº 466/12, para cada segmento de sujeitos. Após elaboração e adequação de todos os documentos, foi criada a folha de rosto, que foi assinada e anexada na Plataforma Brasil, com encaminhamento ao Comitê de Ética do IFES, que pode ser

consultada no (Anexo C). Na demonstração dos resultados preservou-se o anonimato dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Fica esclarecido que todos os procedimentos e etapas da pesquisa foram explicados detalhadamente aos sujeitos participantes e que eles não foram expostos a nenhum risco de constrangimento e, tampouco foi oferecida qualquer vantagem financeira foi aos participantes, de acordo com o Termo de Responsabilidade do Pesquisador (Apêndice G).

5.5 Instrumentos Utilizados na Coleta dos Dados

Os instrumentos de coletas de dados utilizados foram:

- A primeira etapa foi realizada por meio de várias visitas e caminhadas, percorrendo o curso rio São João Grande, desde a sua nascente até seu percurso final, onde deságua no Rio Doce, de acordo com as (Figuras: 25 a 34), com a finalidade de observar os impactos sofridos pelo Campus Itapina e pelas comunidades usuárias dessa fonte, em função da severa seca, que ocorreu no final de 2013 até meados do ano de 2017.



Figura: 25- Ponto de Altitude Alto São Pedro Frio **Figura: 26–** Área Nascente do Rio São João Grande

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo



Figura: 27/28– Nascente do Rio São João Grande

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo



Figuras: 29/30- Área do Percurso do Rio São João Grande das Nascentes até a Foz do Rio Doce

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo



Figuras: 31, 32, 33, 34- Área do Percurso do Rio São João Grande das Nascentes até a Foz do Rio Doce

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

- A segunda etapa foi a elaboração de uma questão de caráter espontâneo, com o objetivo de analisar a opinião dos servidores sobre o uso da água no Ifes- Campus Itapina, (Apêndice B).
- A terceira etapa foi à realização de várias visitas técnicas à estação de tratamento de água (ETA) do Campus Itapina, de acordo com as (Figuras: 35 a 42), com o intuito de acompanhar o processo de captação e tratamento da água, com objetivo de elaborar uma fórmula para calcular o consumo diário de água consumida no campus. Nesse percurso, coletaram-se os dados “in lócus” e através de registros documentados com diligências no setor administrativo do campus, com a finalidade de colher as informações referentes ao contrato de tratamento de água e análises químicas e bacteriológicas, para o Campus Itapina, de acordo com os documentos em (Anexos: E, F, G, H).



Figura: 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42- Estação de Tratamento de Água do Ifes-Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

- A quarta etapa foi a elaboração de um questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas, para todos os sujeitos envolvidos na pesquisa, de acordo com o (Apêndice D), com o intuito de colher informações relacionadas aos seguintes itens: qual a principal fonte de captação de água responsável pelo abastecimento do Campus Itapina; se consideram que a água no Campus Itapina é usada de forma adequada; se já observaram falta de água no Campus Itapina; em relação à qualidade da água consumida no Campus Itapina, se a consideram como excelente, ótima, boa ou ruim; se sabem qual é o destino do esgoto do Campus Itapina; se conhecem locais, atividades pedagógicas ou processos produtivos praticados ou desenvolvidos no campus Itapina, nos quais percebem desperdícios de água; se a resposta anterior tenha sido SIM, consideram a solução dependente, principalmente de questões administrativas, financeiras, dos usuários ou outras situações e, na opinião de cada um, quais os locais onde ocorre o maior consumo de água no Campus Itapina.

Utilizou-se também outro questionário semiestruturado, com questões abertas e fechadas, para todos os coordenadores de setores, de acordo com o (Apêndice C), o qual teve como objetivo colher informações relacionadas aos seguintes itens: no caso de falta de água, quanto tempo o setor poderia funcionar; 24 horas, 12 horas, 8 horas, 4 horas, 2 horas ou não poderia funcionar; quais as consequências da falta de água no setor o coordenador poderia identificar; o coordenador considera que o setor tem um consumo de água: muito baixo, baixo, médio, alto ou muito alto; na opinião do

coordenador, quais medidas poderiam diminuir o consumo de água naquele setor; quanto ao desperdício de água naquele setor, o coordenador considera que: é baixo, médio, alto ou muito alto; na opinião do coordenador, quais medidas poderiam diminuir o desperdício de água naquele setor; e se a água utilizada naquele setor poderia ser reutilizada em alguma outra atividade/setor do campus.

Os questionários foram aplicados via Google Drive, para todos os segmentos de sujeitos envolvidos na pesquisa.

• Na quinta etapa foi realizada visita técnica ao Instituto Terra, de acordo com o (Anexo A – Autorização Direção do Campus) e em áreas degradadas do Ifes-Campus Itapina, de acordo com as (Figuras: 43 a 54), com objetivo de discutir e mostrar para os alunos os projetos desenvolvidos e em execução a respeito dos recursos hídricos e da questão ambiental.



Figura: 43, 44, 45, 46- Roda de conversas sobre os projetos da instituição
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo



Figuras: 47, 48- Roda de conversas sobre os projetos da instituição
 Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

• Na sexta etapa foi elaborado um planejamento estratégico com a finalidade de subsidiar a gestão do Ifes-Campus Itapina, nas tomadas de decisões sobre o consumo racional e sustentável dos recursos hídricos, para que, através da percepção e conscientização da comunidade escolar do campus, possa construir um novo paradigma em prol da sustentabilidade ambiental.



Figuras: 49, 50, 51, 52, 53, 54- Visita, Plantio de Árvores e Recuperação de área Degradada do Campus Itapina
 Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

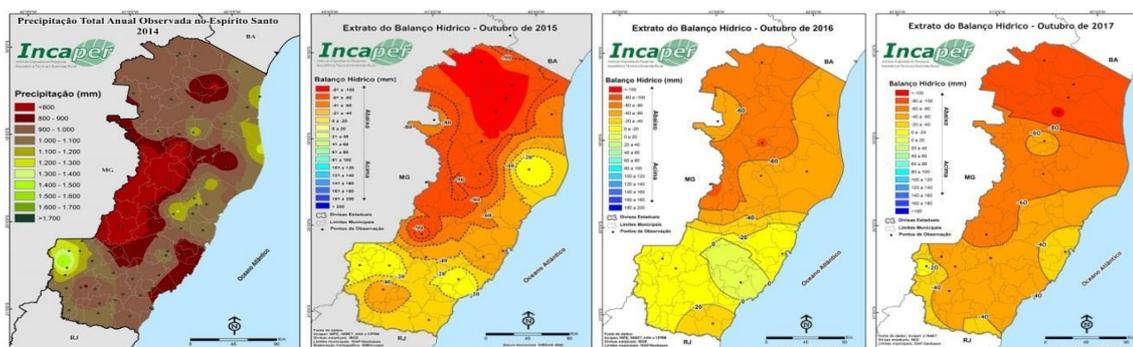
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Análise dos resultados, referente à primeira etapa da pesquisa.

Nessa etapa, apresentaram-se os resultados e as discussões, fruto de um estudo que procurou, através dos métodos propostos, analisar o nível de conhecimento dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa, em relação à percepção sobre o uso e consumo racional de água, mapeando os setores críticos, em função da problemática que o Ifes- Campus Itapina e toda comunidade circunvizinha estavam vivenciando em função da severa seca que se iniciou no final do ano de 2013 e se estendeu até meados de 2017, haja vista que, segundo dados levantados, foi a pior seca sofrida pelo estado do Espírito Santo nos últimos 80 anos. Esse fenômeno provocou vários problemas na região noroeste do Espírito Santo. Dentre eles a falta de água foi a uma das consequências mais impactantes, pois, além da seca, em 2015 aconteceu o rompimento das barragens de rejeitos de minério de ferro da empresa Samarco, em Mariana-MG.

Diante desse contexto, podem-se identificar, através dos mapas: 2, 3, 4, 5, os dados das regiões do estado do Espírito Santo que foram mais atingidas pela seca, de acordo com os índices dos extratos dos balanços hídricos e precipitações de 2014 a 2017, extraídos do site oficial do (INCAPER, 2017) e as visitas in lócus, percorrendo o percurso do rio São João Grande, desde a sua nascente até a foz onde deságua no rio Doce, com a finalidade de observar os impactos causados pela seca.

Esse dado tem como objetivo facilitar o planejamento dos produtores agrícolas, no que diz respeito à produção e a outros assuntos com foco nos projetos emergenciais de combate à seca e na gestão dos recursos hídricos.



Mapas: 2, 3, 4, 5- Extrato do Balanço Hídrico Região Noroeste ES 2014

Fonte: IBGE 2014/2015

De acordo com as informações acima e outros vários subsídios dos fatos acontecidos e acompanhados, conseguiu-se chegar a um consenso para que se pudesse definir o objeto de pesquisa, o qual foi pesquisado.

6.2 Análise dos resultados da pesquisa de opinião espontânea dos servidores sobre o uso da água no Ifes- Campus Itapina

Quanto à análise da segunda etapa da pesquisa, utilizou-se uma questão de caráter espontâneo. Os dados estão disponíveis no (Apêndice B), os quais foram captados com o objetivo de analisar a percepção dos servidores docentes e técnicos administrativos e qual era a opinião desses servidores sobre o uso da água consumida no Ifes- Campus Itapina.

No mês de abril do ano de 2018, surgiu-me a oportunidade de ingressar no curso de mestrado do Programa de Pós Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Esse desafio fez com que eu pudesse trabalhar com uma situação que me chamava muito atenção – a problemática quanto ao uso e consumo da água – e, também, as consequências que esse fenômeno trouxe para a comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina e para as comunidades circunvizinhas do entorno do campus, pois essas comunidades vinham sofrendo desde os meados do ano de 2013 até o final de 2017 com a severa seca enfrentada.

Aproveitando essa oportunidade de ingressar no mestrado, o tema proposto norteou-se por trabalhar e compreender a questão dos recursos hídricos nas comunidades, e a Água tornou-se o foco central, pois é um recurso indispensável, é um fator primordial no processo produtivo e é, acima de tudo, um elemento vital para a sobrevivência de todos os seres humanos, animais e vegetais, pois não há vida sem água.

Diante desse contexto, o uso da água é de interesse coletivo. Por isso, quando a demanda é pequena e a disponibilidade grande, não há conflito, mas, diante do cenário da época, o histórico foi diferente, pois a demanda foi grande, e a disponibilidade muito pequena. Esses fatos provocaram grandes preocupações e até conflitos, como no caso da Instituição com alguns representantes das comunidades circunvizinhas, devido a determinadas posições tomadas pelos Órgãos Públicos de Controle.

O cenário era de muitas preocupações, mas não foi somente provocado pela severa seca do ano de 2013 a 2017, mas também e, principalmente, pela cultura de descaso com esse bem comum. A situação se agravou com ausência de políticas públicas eficazes que incentivassem o reflorestamento, fortalecessem a Educação Ambiental em diferentes esferas, etc. Todos esses aspectos estão se relacionando com o modelo de desenvolvimento adotado, o qual se submete aos interesses do capital sem levar em conta suas consequências.

O modelo de desenvolvimento adotado negligencia a dimensão ambiental e a relação de interdependência entre as dimensões econômica, ambiental e social: o lucro a qualquer custo é a meta do modelo e, para alcançá-lo, de tudo se faz.

O cenário provocado pela severa seca no período de 2013 a 2017, fato que motivou a pesquisa, poderia ter sido amenizado se as empresas que atuaram na região e exploraram seu solo, desmatando e assoreando nascentes e rios tivessem em seus horizontes a sensibilidade e o cuidado com as questões ambientais, conforme visto nas imagens anteriores na contextualização da problemática.

O trabalho proposto para ser desenvolvido no mestrado tem como objetivo geral: analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina com o uso da água, quanto ao consumo e ao uso sustentável e racional dos recursos hídricos.

Por isso, para compreender esses fenômenos naturais e tratar os conflitos desencadeados na região, precisaram-se investigar o conhecimento e a consciência dos servidores da comunidade do Ifes- Campus Itapina quanto ao uso e consumo da água no Campus.

Para essa investigação, foi encaminhado, via e-mail institucional dos servidores, um questionário de opinião espontânea para se conhecer a opinião dos servidores sobre seu ponto de vista a respeito de como estava sendo feito “O Uso da Água no Campus Itapina”.

O Campus Itapina tem em seu quadro de servidores 72 (setenta e dois) docentes e 97 (noventa e sete) técnicos administrativos. Desse quantitativo de servidores, ou seja, 169 (cento e sessenta e nove) servidores no total. Desse total de servidores, 27 responderam ao questionário, ou seja, em torno de 16%.

Ao analisar esse processo de investigação realizado com os servidores, observaram-se algumas questões que merecem ser destacadas. Em um primeiro momento, caso se leve em consideração a importância do assunto para a comunidade escolar e pelo fato de se estar dentro de uma “Instituição Pública de Ensino”, pode-se considerar que o número de servidores que responderam a questão foi muito baixo.

Portanto, diante dos fatos em questão, esse número preocupa, pois, fazendo um breve levantamento quanto ao número total de servidores, observa-se que, desse total: 16% dos servidores acessaram a questão e responderam a ela; 72,2% dos servidores acessaram e não responderam e que, aproximadamente, existe um percentual em torno de 11,8% de servidores que geralmente não acessam o e-mail institucional diariamente ou, talvez, nem acessem a ele.

Porém, mesmo com um percentual baixo de participação dos servidores no questionário, pode-se dizer que as respostas foram relevantes. Conforme a análise das respostas, observou-se que todos apontam a água como fator relevante para todos. Apontam também certa preocupação com as redes de distribuição de água, devido ao tempo de existência da instituição.

A captação de água no Rio Doce se tornou motivo de preocupação depois do desastre provocado pelo rompimento das barragens da Samarco. O Campus Itapina não tem uma fonte, tipo nascente, com grandes reservatórios, não tem captação alternativa, como água de chuvas. Um aspecto desconhecido pelos sujeitos respondentes, mas recorrente, quando questionados sobre o uso da água no Campus, diz respeito à qualidade dessa água consumida no campus e sua avaliação periódica. Das respostas encontraram-se muitas que apontam alguns desperdícios no campus, tais como: torneiras vazando, bebedouros, vasos sanitários, caixas de descargas e tubulações de irrigação.

Por isso, baseando-se nos apontamentos e na relevância das respostas, considera-se que ainda se observa a questão cultural quanto ao descuido em relação ao trato e preocupação com a “Água” e o meio ambiente em geral. São aspectos de cultura, como o descaso e a falta de cuidado, deixando-se em segundo plano e, muitas das vezes, até em terceiro, os investimentos e/ou as políticas públicas em torno dessa dimensão essencial de vida. É essa cultura que negligencia a dimensão ambiental.

Portanto, observa-se que, enquanto comunidade, precisa-se ter consciência da gravidade do problema, e haver preocupação com a problemática em questão, para que se possa apresentar uma proposta que ajude a minimizar esse problema. Devem-se construir coletivamente mecanismos sociais que contribuam para mudar alguns paradigmas enraizados nos contextos de certas comunidades e repensar valores, pois é do meio ambiente que extrai o ar que purifica a vida e se extraem alimentos para a sobrevivência da humanidade.

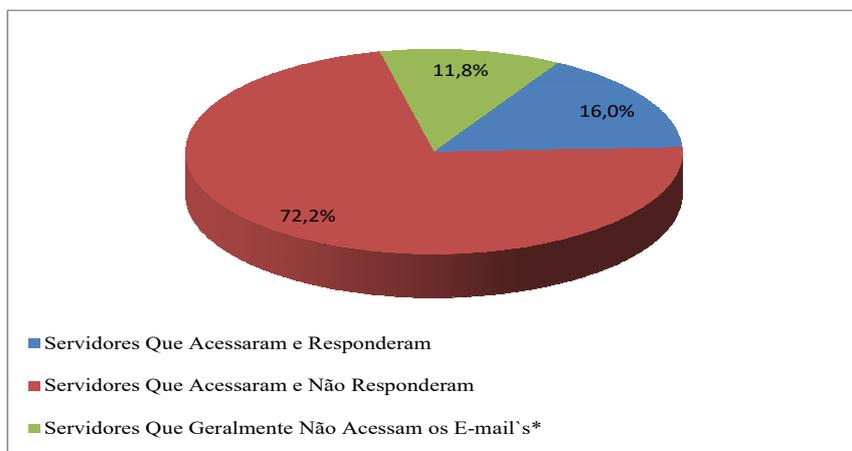


Gráfico: 3- Pesquisa espontânea com os servidores do Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

*Dado obtido por meio de conversa informal com alguns servidores que, na ocasião, afirmaram: “geralmente não acesso e-mail”.

6.3 Análise dos resultados referentes ao consumo de água no Ifes- Campus Itapina

Os dados abaixo correspondem a informações e relatos referentes ao uso e consumo de água no Ifes- Campus Itapina, uma Instituição Federal de Educação, Ciências e Tecnologia que apresenta uma demanda de consumo de água bastante elevada, pois além do consumo humano, da dessedentação de animais e da irrigação é, também, utilizada para atender às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Nesse sentido, identificou-se *in loco* esse consumo, através de levantamentos de dados documentais, narrativas de servidores docentes e técnicos, além de fotos, conforme se verá a seguir:

O Ifes-Campus Itapina, instituição de ensino com sessenta e seis anos de existência e que, praticamente, explora a mesma fonte de água durante todo esse tempo. Ao longo da pesquisa e durante essa jornada de estudo sobre as fontes de recursos hídricos nesta instituição, entende-se que aquilo que a instituição precisa realizar em curto prazo é promover, junto à comunidade escolar e às comunidades circunvizinhas, usuárias/exploradoras dessa fonte, o conhecimento em relação ao “uso e consumo sustentável” dos recursos hídricos e propor uma relação de parceria, para que juntas possam elaborar um planejamento com ações de desenvolvimento voltadas para a recuperação e manutenção dessa fonte, que é esgotável, a fim de que se possam manter os direitos de cada um com água de boa qualidade e em quantidade suficiente para as gerações atuais e futuras.

Para calcular o consumo de água do Ifes-Campus Itapina, houve alguns problemas, pois a rede de distribuição é muito antiga e vários setores não têm reservatório, ou seja, a distribuição é direta, com tubulações desgastadas e desconformes com o padrão de alguns equipamentos. O problema da pandemia fez com que todos os alunos e praticamente todos os servidores fossem para suas casas e, com isso, inviabilizou a medição do consumo de água em alguns setores.

Portanto, devido ao esvaziamento da escola e pelo fato de o contrato para prestação de serviço de tratamento da água do campus ser pago por dia, mediu-se esse consumo por quantidade de água captada e tratada diariamente.

Caso alguém tenha interesse em consultar os dados referentes aos resultados e informações quanto à análise da qualidade da água e contratos de prestação dos serviços, eles se encontram nos anexos desta pesquisa.

Para calcular o consumo de água diariamente, usou-se a Média Ponderada, pois a justificativa de usar essa média é o fato de ela ponderar os fatores quanto à frequência e ao peso.

Vejam-se a seguir a fórmula utilizada e os dados consolidados:

A MÉDIA PONDERADA= É a Média utilizada quando se refere à Frequência e ao Peso.

MÉDIA PONDERADA= É a soma da multiplicação de cada elemento pelo seu respectivo peso, dividido pela somatória dos pesos.

$$M_p = X_1.P_1 + X_2.P_2 + X_3.P_3 \dots + X_N.P_N$$

$$M_p = \frac{X_1.P_1 + X_2.P_2 + X_3.P_3 \dots + X_N.P_N}{P_1 + P_2 + P_3 \dots + P_N}$$

$$M_p = \frac{\sum XP}{\sum P}$$

ONDE:

M_p= Média Ponderada;

X= Elementos

P= Peso

N=Número Infinito

6.3.1 - Resultado: Média de água consumida diariamente no Ifes- Campus Itapina é de 237,91 m³.

Observações: Os objetivos de ter apurado os dados, referentes aos Gráficos com os resultados, relacionando os meses de maio, junho, outubro e novembro, é pelo fator de clima, temperatura e pelo fato de serem meses contínuos, sem férias, e de aproveitamento, por todos da comunidade escolar estarem em plena atividade.

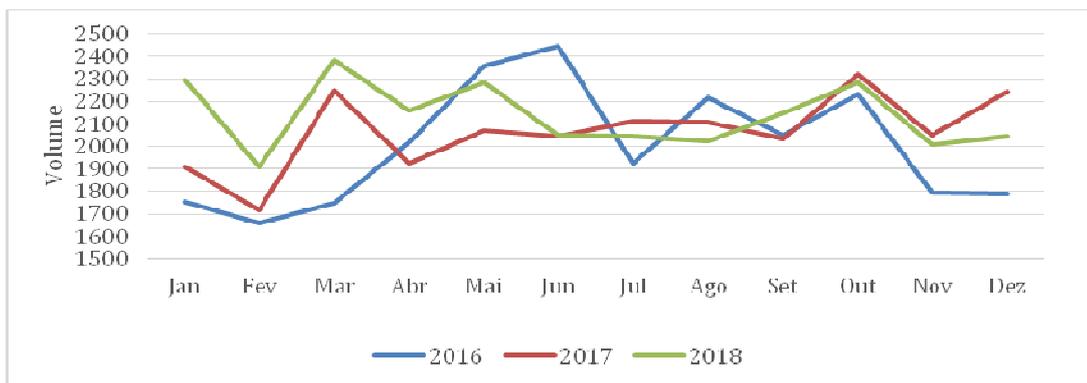


Gráfico: 4- Consumo diário de água em relação a os anos de 2016, 2017, 2018

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo.

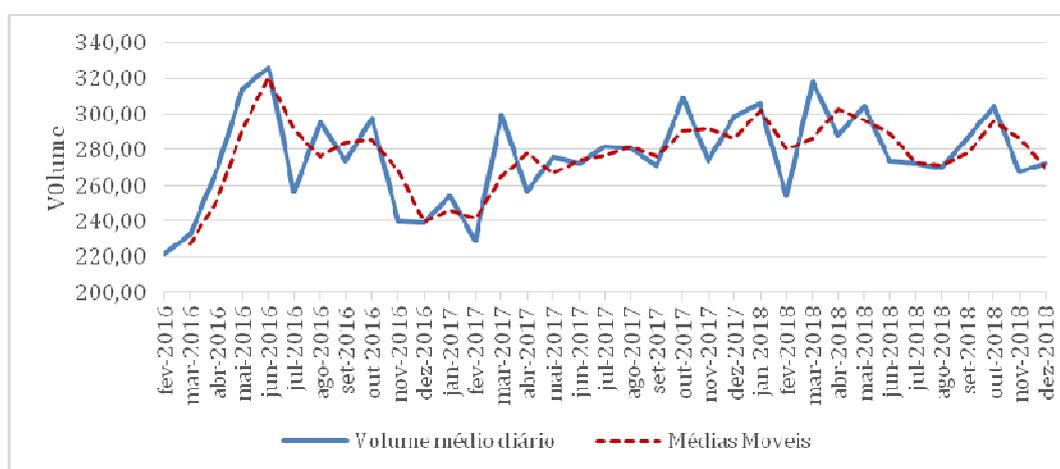


Gráfico: 5- Consumo diário e média móveis, referentes aos anos de 2016, 2017, 2018

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

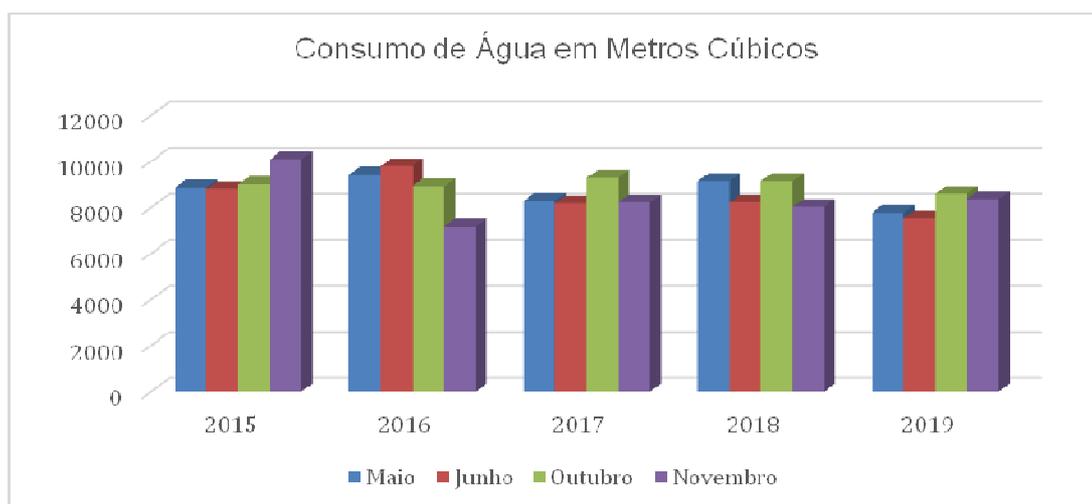


Gráfico: 6 - Consumo de água em metros cúbicos semestral, referente aos meses de maio, junho, outubro e novembro dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

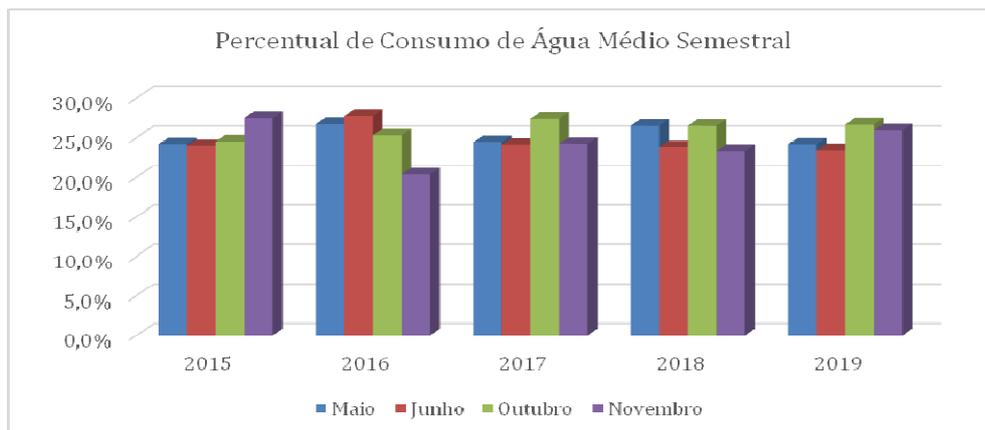


Gráfico: 7- Consumo de água em percentuais semestrais, referentes aos meses de maio, junho, outubro e novembro dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.4 Narrativas de Servidores Quanto ao Consumo de Água no em Alguns Setores do Campus Itapina

6.4.1 Narrativa do Professor Dr. Veredino Louzada Júnior- Setor de Aves e Suínos.

“Quando falamos de água, nós temos que pensar, de que água, qual o destino essa água tem? A água que é consumida para limpeza e a água para consumo do animal, todas as duas.

Quando se fala de aves e de suínos ela (a água) tem que ser tratada, temos que pensar que seja água tratada, água tratada é aquela que o ser humano consome. Se o ser humano não tem coragem de consumir, então não pode ser dada para o consumo dos animais.

Essa preocupação com a água de boa qualidade para fazer a limpeza das instalações é pela biossegurança desses animais. São animais que estão confinados em ambientes e às vezes não têm acesso a pastos e, já que confinados em certas instalações, estão aglomerados. Por serem muitos animais e estarem confinados, através da água pode-se levar para os ambientes micro-organismos e patógenos, podendo desencadear doenças e, devido a isso, pode-se ter o lote todo contaminado.

A preocupação com a água de boa qualidade é constante, para lavar e desinfetar todas as instalações, para que essa água, ao ser alojada nesses galpões, não gere nenhum perigo para esses animais, evitando-se que leve doenças como vírus, bactérias, fungos e outros, como protozoários. A qualidade da água é uma preocupação constante para quem trabalha com aves e suínos, tanto para limpeza, desinfecção quanto para o consumo desses animais.

Quando se fala em consumo de água para os animais, a preocupação é quanto está se gastando com esses animais para poder fazer um planejamento de quanto tem de instalações e quanto vão precisar de reservatórios para atender à demanda desses animais e para que futuramente se tenha uma reserva para evitar problemas por falta de água nesses setores. Pois esses reservatórios devem ser bem cuidados, tapados para que outros animais não contaminem essa água.

Por isso, para calcular a quantidade de água para o consumo, sem falar da desinfecção, porque depende muito do tamanho das instalações e dos equipamentos que irão usar, como bomba de alta pressão, baixa pressão, etc. Hoje, como coordenador de setor, estou me preocupando com esses tipos de equipamentos que serão usados, justamente para evitar o desperdício e o consumo desnecessário de água. Estamos planejando usar bombas de alta pressão para diminuir o consumo.

Quanto ao consumo, vou falar só sobre o consumo de água para esses animais, porque hoje tem vários elementos que podem influenciar nesse consumo, como, por exemplo, a idade do animal, temperatura do ambiente, que época do ano. Em janeiro, quando a temperatura é mais elevada, é um consumo; em julho baixa um pouco a temperatura: então é outro consumo. Portanto, tem muitas oscilações e devido a isso precisa ficar muito atento a essas variações.

Desse modo, quando quer estimar um determinado consumo em um galpão específico, tem que se ater à idade do animal, à linhagem dele, ao número de animais e à época do ano. Então, com

essas observações, vai conseguir estimar esse consumo, pois tem que estar muito atento a essas variáveis. A linhagem varia muito. Se a linhagem é selecionada para postura de ovos, vai demandar um consumo, e se for selecionada para produção de carne, é outra demanda. Então, tem que ficar muito atento, pois esses fatores variam muito.”

FATORES QUE AFETAM A INGESTÃO DE ÁGUA

Temperatura e Umidade Relativa a Ambiente.

Segundo, Bertechini, (2004), o aumento da temperatura ambiente leva a um incremento no consumo de água.

As perdas de calor corporal pelos suínos é um processo dificultoso, já que, na evaporação cutânea e na respiração são pequenas. Em clima quente há a necessidade de auxiliar a perda de calor desses animais através de ambiente adequados e água fresca. No caso das aves, aproximadamente 50% da dissipação do calor corporal é feito através da respiração. A água bebida representa para aves uma importante maneira de consumo de calor corporal. Frangos de corte e poedeiras comerciais dobram o consumo de água quando a temperatura passa de 20 para 32°C

Normalmente o aumento do calor ambiente leva a um incremento na transpiração ou respiração que eleva as necessidades de água. Por outro lado, em condições de temperaturas baixas, ocorre o catabolismo das proteínas orgânicas que aumentam a oxigenação de água, também.

A umidade relativa é que determina a zona de temperatura e conforto dos animais. A associação de altas temperaturas e umidade relativa ambiente dificultam as trocas de calor animal-ambiente, e resulta em estresse calórico, levando a alto consumo de água. Por outro lado, a baixa umidade relativa do ar leva a maior transpiração e maior consumo de água para reposição das perdas.

Vejam-se as tabelas de consumo de água das aves por temperatura e por idade, conforme segue:

Tabela: 3- Consumo de água por aves (ml/dia), de acordo com a temperatura:

AVES	TEMPERATURA, °C	
	20	32
POEDEIRAS		
Sem produção	150	250
50% produção	180	340
90% produção	200	400
MATRIZES PESADAS		
4 semanas	75	140
12 semanas	140	250
18 semanas	180	360
50% produção	200	380
80% produção	230	400
FRANGOS DE CORTE		
1 semana	24	50
3 semanas	100	210
6 semanas	280	460
PERUS		
1 semana	24	50
4 semanas	110	220
12 semanas	350	650
18 semanas	500	1000

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela: 4- Consumo de água por aves (ml/dia) de acordo com a idade:

IDADE SEMANA	FRANGO DE CORTE	POEDEIRAS COMERCIAIS	PERUS
1	32	29	55
2	68	43	103
3	104	57	148
4	143	71	209
5	178	86	285
6	214	100	358
7	250	107	435
8	286	114	514
9	-	122	612
10	-	129	696
12	-	145	777
15	-	158	812
10	-	171	832
35	-	228	1000

Fonte: Adaptado pelo autor



Figura: 55- Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Pequeno Porte

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.4.2 A água para consumo de suínos.

Segundo, Bertechini, (2004), a água pode ser considerada um dos mais críticos entre os nutrientes. A privação da água para o animal é mais grave do que a falta de carboidratos, proteínas, ou outros nutrientes. Representa um constituinte essencial para a estrutura das células, além de ser meio para as reações químicas do metabolismo.

O mais numeroso átomo do organismo é o H, enquanto que a água representa o maior número de moléculas orgânicas.

A água constitui um nutriente indispensável à vida animal. Todas as células orgânicas necessitam de um aporte de água para exercer as suas funções.

O animal pode perder praticamente toda gordura corporal, metade das suas proteínas orgânicas e aproximadamente 40% do seu peso e manter-se vivo, no entanto, se perder apenas 10% de água ocorrerão transtornos que levam a sua morte.

Do ponto de vista econômico, a água representa o nutriente de mais baixo custo, no entanto, fisiologicamente, é essencial no metabolismo orgânico.

A bioquímica nutricional da água é complexa e de difícil entendimento. Não é uma simples molécula HOH. Uma grande parte das moléculas de água estão interligadas por

pontes de hidrogênio formando complexas macromoléculas. A facilidade e rapidez com que ocorre a dissociação dessa molécula ($\text{HOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$) é que caracteriza a sua participação nas reações do metabolismo.

Vejam-se a seguir as tabelas equivalentes, quanto ao consumo de água por cada categoria de animais:

Tabela: 5- Variação nos conteúdos de água e gordura corporal de acordo com o peso vivo de suínos tipo carne:

PESO VIVO KG	PERCENTAGEM DE CARÇA	
	ÁGUA	GORDURA
15	70,4	9,5
20	69,9	10,1
40	65,7	14,1
60	61,8	18,5
80	58,0	23,2
100	54,2	27,9
120	50,4	32,7

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela: 6- Produção de água metabólica de carboidratos, proteínas e gorduras:

Nutrientes	H ₂ O Metabólica/100g	Valor Calórico	H ₂ O Metabólica/ 100kcal de EM
Carboidratos	60	400	15,0
Proteínas	42	400	10,5
Gorduras	100	900	11,1

Fonte: Adaptado pelo autor



Figura: 56/57- Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Médio Porte
 Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.4.3 Narrativa do professor Dr. Nilson Nunes de Moraes Junior, referente ao consumo de água para bovinos.

Segundo relato do professor, o consumo de água para bovinos está relacionado à temperatura ambiente. Veremos na tabela 7, abaixo, a produção de leite e da estimativa de quanto cada animal come de ração.

Nas tabelas: 7 e 8 abaixo, conforme relato do professor, ver-se-á exemplo em que uma vaca, numa temperatura de 60°F, produz 40 lbs (libras) e, na tabela 8, tem-se o exemplo das novilhas que são gados mais jovens cujo consumo de água está relacionado de acordo com o peso de cada animal.

Seguem abaixo os exemplos com as conversões de Graus Fahrenheit (°F) para Graus Celsius e de lbs (Libras) para quilogramas e as tabelas de produção em relação às temperaturas:

Transformações de Graus Fahrenheit (°F) para Graus Celsius C°

Ex.: 60°F= 15.55556C°

Transformação de lbs (Libras) para Kg (Quilogramas)

Ex.: 40 lbs= 18.14369kg.

Transformação de Galões Americanos (Líquido), para litro Brasileiro.

Ex.: 22US gal lqd= 83.27906L.

Tabela de Estimativa do consumo de água em relação à produção x temperatura:

Table: 7- Estimated daily water consumption for a 1,500-pound lactating cow producing 40 to 100 pounds of milk daily.

Milk production (lbs/day)	Estimated-Weekly mean minimum temperatureb – DM Intake (lbs/day)	Estimated-Weekly mean minimum temperatureb –				
		40F	50F	60F	70F	80F
		----- gallons por dayc -----				
40	42	18.4	20.2	22.0	23.7	25.5
60	48	21.8	23.5	25.3	27.1	28.9

80	54	25.1	26.9	28.7	30.4	32.2
100	60	28.5	30.3	32.1	33.8	35.6

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela de Estimativa do consumo de água para novilhas leiteiras em relação ao peso de cada animal.

Table: 8- Estimated water intake for dairy heifers.

Body Weight (lbs)	Air temperature		
	40 F	60 F	80 F
	----- gallons per day -----		
200	2.0	2.4	3.3
400	3.8	4.6	6.1
600	5.4	6.5	8.7
800	6.8	8.2	11.0
1,000	9.0	9.6	12.7
1,200	9.0	10.8	14.5

Fonte: Adaptado pelo autor



Figuras: 58/59- Consumo de água pelos animais no setor de Animais de Grande Porte

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.4.4 Narrativas da servidora, Dr. Cristiani Campos Martins Busato, referente ao consumo de água na irrigação.

Segundo, relato da servidora, o conhecimento da demanda hídrica das culturas é fundamental para o planejamento e manejo das áreas irrigadas. Para isso, é necessária a

determinação da Evapotranspiração de referência (ET_0) mensal dos municípios. Para Bernardo, Soares e Mantovani (2006), a estimativa da ET_0 é importante, principalmente, para o dimensionamento e manejo de projetos de irrigação, pois, conhecendo-se a perda de água pelas culturas, é possível propor um manejo adequado, evitando-se aplicações excessivas ou deficitárias de água. Observa-se, na Tabela 9, o valor de ET_0 mensal e anual do município de Colatina.

Tabela: 9- Evapotranspiração de referência (ET_0) mensal e anual do município de Colatina, localizado na região Noroeste do Estado do Espírito Santo.

Meses	AT^o (mm mês ⁻¹)
Janeiro	161
Fevereiro	140
Março	138
Abril	98
Maiο	77
Junho	66
Julho	71
Agosto	84
Setembro	100
Outubro	128
Novembro	142
Dezembro	160
Ano	1365

Fonte: ULIANA, et al., 2011 – Adaptado pelo autor

Verifica-se que o período de maior demanda hídrica das culturas no município de Colatina abrange os meses de janeiro e dezembro. De posse dessa informação e dos valores de coeficientes das culturas (K_c), pode-se calcular a demanda de água de uma cultura qualquer, para cada mês do ano, ajustando-se a lâmina de água a ser fornecida para os cultivos. Dessa forma, o Ifes- Campus Itapina realiza o manejo da irrigação na produção de milho e uva, ajustando-se a lâmina de água aplicada em cada fase dos cultivos.

Quantificar o consumo de água das culturas de forma mais precisa significa melhorar as metodologias existentes, buscando-se novas técnicas que permitam avaliações mais rápidas, simples e precisas da evapotranspiração, razões pelas quais numerosas metodologias capazes de determinar diretamente a quantidade de água consumida pelas culturas têm sido testadas (PIMENTEL *et al.*, 2010).



Figuras: 60, 61, 62, 63- Consumo de água no Setor de Culturas Anuais

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.5 Resultados Obtidos por Meio dos Questionários com Todos os Sujeitos Envolvidos na Pesquisa

A partir dessa etapa, apresentam-se os resultados obtidos por meio da participação dos sujeitos envolvidos na pesquisa, pois a participação dessas pessoas foi de grande importância e deu subsídio para que os objetivos fossem atingidos e o estudo concluído com êxito, da forma que foi proposto.

6.5.1 Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Servidores Docentes, Técnicos Administrativos, Anistiados da Vale Rio Doce e Encarregados das Empresas Prestadoras de Serviços, de acordo com os Gráficos abaixo:

Em relação aos dados apresentados neste gráfico, o questionário foi colocado à disposição para um quantitativo de 179 servidores entre docentes, técnicos administrativos, anistiados da Vale e funcionários contratados do Ifes- Campus Itapina. Desses 179, responderam ao questionário 73 pessoas, o que foi um percentual ótimo, conforme mostrados no (Gráfico: 8) abaixo:

Respondente:
73 respostas



Gráfico: 8- da participação dos servidores

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Desses 73 servidores que responderam ao questionário, apesar de que os servidores não eram obrigados a responder qual era o tempo de serviço na instituição. Mesmo assim houve 49 respostas à pergunta.

Tempo de atividade no setor ou na instituição (no caso de estudante):



49 respostas

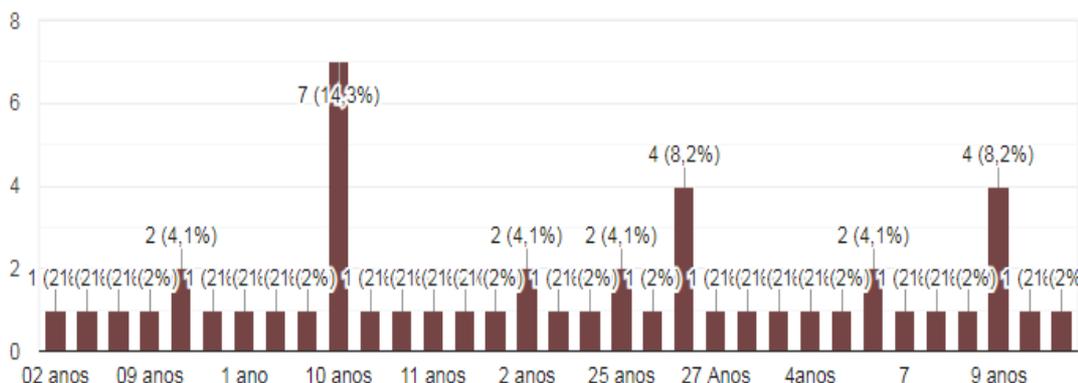


Gráfico: 9- Tempo de serviços na instituição

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dos servidores respondentes do questionário, perguntados se sabiam qual a principal fonte de captação de água responsável pelo abastecimento do Campus Itapina, 93,2 % responderam que sim.

Você sabe qual é a principal fonte de captação de água responsável pelo abastecimento do Campus Itapina?
73 respostas

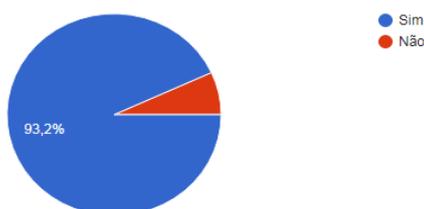


Gráfico: 10- Sobre a principal fonte de água do Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

disseram que já observaram a falta de água no Campus Itapina, e 37% disseram que nunca observaram falta de água no Campus Itapina.

Você já observou falta de água no Campus Itapina?

73 respostas

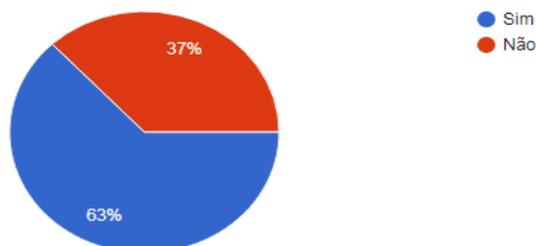


Gráfico: 13- Sobre a falta de água no Campus

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando-se os resultados, em relação ao (Gráfico: 13) acima, 63% dos servidores responderam sim, e afirmam que ocorre falta de água no Campus Itapina. No gráfico: 14 obtiveram-se 44 respostas em que os participantes identificaram em qual setor há essa falta de água. Veja-se a seguir:

No caso da resposta SIM, Quando?



44 respostas

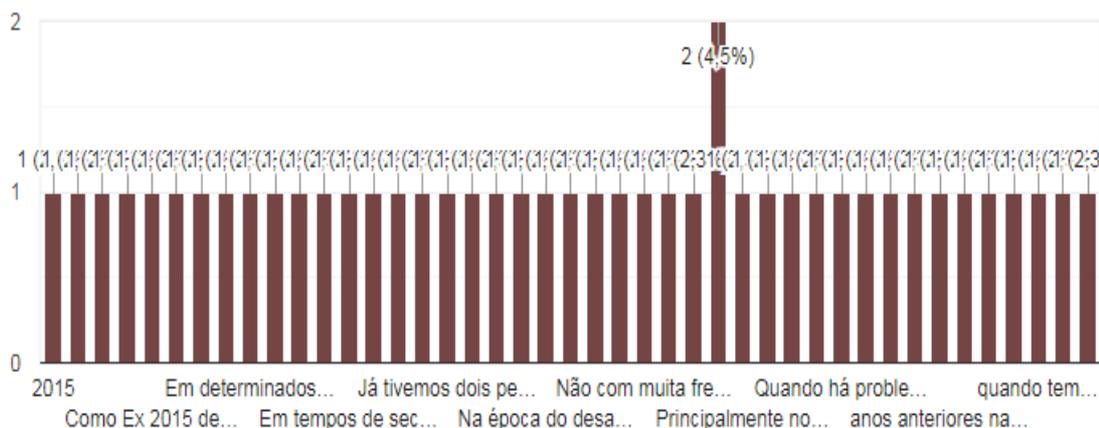


Gráfico: 14- Sobre quando há falta de água, resposta sim ou não

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando-se os resultados em relação à questão sobre a consideração dos servidores quanto à qualidade da água consumida no Campus Itapina, foram obtidas 72 respostas e, dessas respostas, 59,7% consideram a água do campus sendo de boa qualidade; 25% consideram a água do campus sendo de qualidade regular; 9,7% considera a água do campus sendo de ótima qualidade; e 5,6% considera a água do campus sendo qualidade ruim, conforme se vê no (Gráfico: 15) a seguir:

Em relação à qualidade da água consumida no Campus Itapina, você a considera:

72 respostas

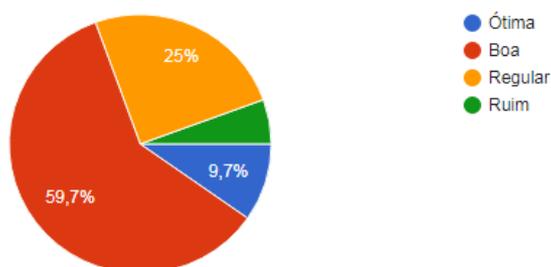


Gráfico: 15- Sobre a qualidade da água do Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Em relação à questão de saneamento no Campus Itapina, a questão a seguir pergunta aos participantes se eles sabiam qual o destino do esgoto produzido no campus. Analisando-se os resultados, comprova-se que, de acordo com o gráfico abaixo, 53,4% afirmaram que sim, e 46,6% disseram que não sabem o destino do esgoto produzido pelo campus.

Você sabe qual é o destino do esgoto do Campus Itapina?

73 respostas

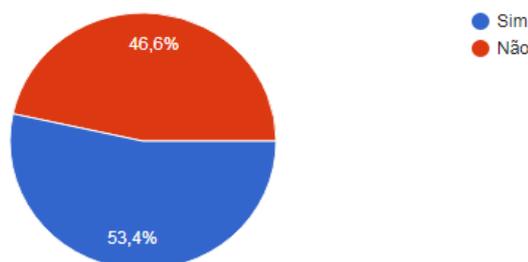


Gráfico: 16- sobre o destino do esgoto do Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dando sequência às análises das respostas em relação sobre a questão de saneamento no Campus Itapina, foram obtidas 39 respostas sobre qual o destino do esgoto produzido no campus. Analisando-se os resultados, obteve-se que, de acordo com o (Gráfico: 17) abaixo, as quatro respostas com uma maior percentual de participação foram: 12,8% disseram que é para o Rio Doce; 5,1% disseram que infelizmente é para o Rio Doce; 5,1% disseram que é para estação de coleta; e 5,1% disseram que é para estação de tratamento.

No caso da resposta SIM, para onde?



39 respostas

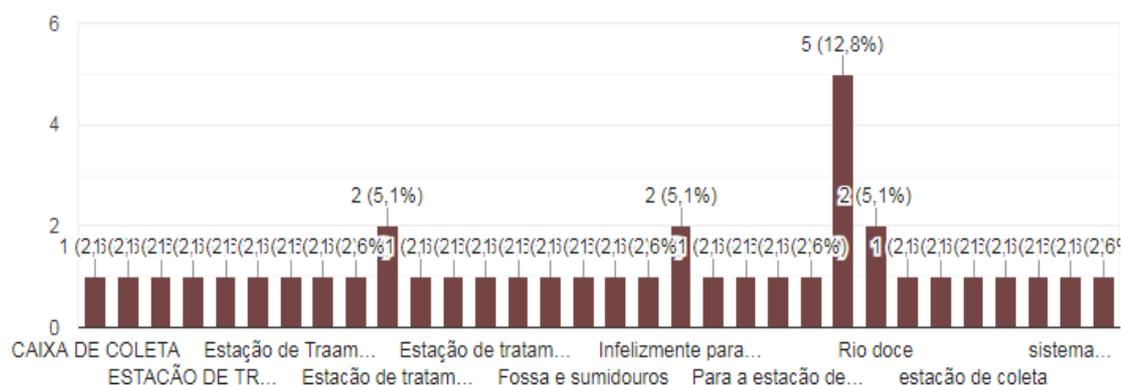


Gráfico: 17- Sobre qual o destino do esgoto

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Em relação aos resultados, conforme indicado no (Gráfico: 18) abaixo, 53,4% disseram que sim, que conhecem locais e atividades pedagógicas e de produção que têm desperdício de água; 46,6% disseram que não conhecem locais, práticas pedagógicas ou processos de produção que apresentam desperdício de água.

Você conhece locais, atividades pedagógicas ou processos produtivos praticados ou desenvolvidos no campus Itapina, nos quais você percebe o desperdício de água?

73 respostas

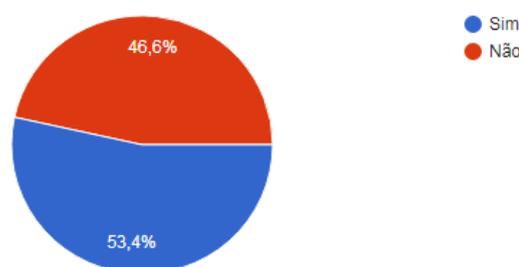


Gráfico: 18- Sobre o desperdício de água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

No caso da resposta SIM, onde? 39 respostas

- Em todas as dependências do Campus;
- lavagem dos corredores e janelas do prédio pedagógico;
- nos banheiros do prédio administrativo antes da reforma, havia vazamento de água constante;
- oficina mecânica, residências de servidores, torneiras pingando nos banheiros, unidades de produção que poderiam ser limpos com água de poço e não água tratada;
- na minha sala de planejamento, durante todo o ano passado, havia uma torneira que não fechava de forma correta;
- no campo;
- todo o campus;
- a rede de água é muito antiga, tanto a rede alimentadora quanto a rede interna das edificações. Vazamentos são constantes.

- em algumas áreas de irrigação, limpeza;
- setores de campo, por irrigação do tipo aspersão convencional;
- destiladores de água em laboratórios;
- já percebi torneira aberta no banheiro;
- campo;
- tubulação velha;
- de forma geral nas torneiras e registros, com pequenos vazamentos;
- jardim sensorial, bebedouros do setor de esporte e lazer (crônico);
- já vi alguns casos de os próprios moradores da escola, em período de fortes secas, utilizando água para molhar a grama do seu quintal;
- irrigação de culturas, ar- condicionado, vazamentos em banheiros e bebedouros;
- torneira com vazamento;
- irrigações e edificações em condições precárias;
- em vários setores;
- campus em geral;
- irrigação;
- irrigação de lavouras, torneiras, chuveiros e canos com vazamentos, descargas com problemas, mau uso da água como o desperdício;
- alojamento de alunos;
- irrigação e nas torneiras. O campus ainda apresenta um sistema antigo. Vários reparos e ajustes já foram realizados;
- nos banheiros com torneira que não fecham direito, nos bebedouros que também não fecham direito, e a água que vaza do ar-condicionado não é aproveitada;
- todos os setores as torneiras não são adaptadas para reduzir o consumo;
- nos setores de produção, pois não há reutilização da água;
- torneiras e caixas de descarga com problemas nos banheiros;
- bebedouros, irrigação de lavouras e lavagem excessiva das dependências pedagógicas, e desnecessária, tipo janelas, etc.
- torneiras com vazamento, bebedouros e mangueiras;
- irrigação convencional, desperdício em setores de manejo animal;
- nas irrigações;
- vazamentos nas tubulações e irrigações nas residências;
- alojamentos e setores do campo de produção;
- em todos os setores da instituição;
- cantina do prédio Administrativo.

Dando sequência às análises dos dados acima, quanto aos participantes que disseram SIM, conforme os resultados no (Gráfico: 19) a seguir, verifica-se que 49,3% consideram que a solução é dependente de ações administrativas; já 26,8% consideram dependente de ações dos usuários; 14,6% consideram que depende da conscientização, enquanto 2,4% dos participantes consideram que depende da manutenção de ações administrativas, trabalho de educação ambiental, tanto de recursos financeiros como de ações administrativas.

Caso a resposta anterior tenha sido SIM, você considera a solução dependente, principalmente, de:

41 respostas



Gráfico: 19- Sobre a opinião da solução de evitar o desperdício de água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando os resultados contidos no (Gráfico: 20) abaixo, verificou-se que, na opinião de 72,6% dos participantes, o Laticínio e Agroindústria são os locais em que ocorre o maior consumo de água no Campus Itapina; 56,2% acham que o consumo maior de água é no Refeitório; 49,3%, nos Alojamentos dos Alunos; 43,8%, Animais de Grande Porte; 41,1%, Horticultura; 35,6%, Culturas Anuais; 30,1% , Setor de Animais de Médio Porte; 30,1%, Setor de Aquicultura; 6,8%, Complexo de Laboratórios; 5,5%, Setor de Animais de Pequeno Porte; 2,7%, Setores de Mecanização Agrícola; 2,7%, Setor do Prédio Pedagógico e 1,4% , outros Setores, conforme indicados.

Na sua opinião, quais os locais onde ocorre o maior consumo de água no Campus Itapina?

Assinale até quatro opções:

73 respostas

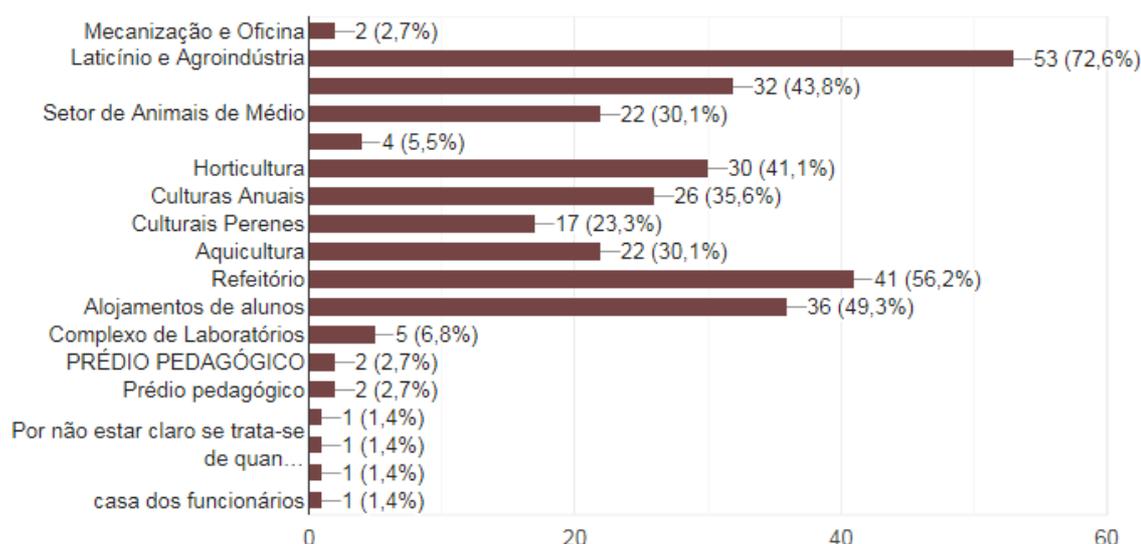


Gráfico: 20- Sobre os setores de maior consumo de água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.5.2 Discussão Sobre os Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Servidores Docentes, Técnicos Administrativos, Anistiados da Vale Rio Doce e Encarregados das Empresas Prestadoras de Serviços ao Ifes-Campus Itapina

Como pode ser observado pelos resultados alcançados, pode-se dizer que, apesar de o número de participantes ter ultrapassado o percentual proposto, o Campus Itapina ainda precisa que trabalhos acadêmicos envolvendo as questões ambientais e, de modo especial, trabalhos focando nas questões de recursos hídricos, sejam oferecidos à comunidade do campus. Dos 179 convidados a participar do questionário, obtiveram-se 73 respostas, o que deu um bom embasamento para que se pudesse fazer essa análise e discussão dos resultados.

Diante desse número de servidores participantes da pesquisa, pode-se dizer que, pelo que se percebeu nos resultados nos encaminhados, em relação ao número de servidores participantes, deve-se acreditar que, por questões tecnológicas, ou seja, por trocar de endereço de e-mail não encontrado, esse número poderia ter sido maior. Nesse sentido, apesar de o Google Drive ser uma ferramenta excelente para se trabalhar o questionário online, precisa de mais atenção dos pesquisadores nessa questão de controle do número de participantes.

Nos resultados obtidos, referente ao (Gráfico: 90), mostra os servidores que participaram da pesquisa, em relação ao tempo de serviço na instituição. Isso reflete um parâmetro para um certo equilíbrio nos resultados.

Um dos resultados que chama a atenção é quando os servidores são questionados sobre conhecer qual é a fonte de abastecimento de água do campus e, de acordo com os resultados, através do (Gráfico: 10), 93,2% dizem que sim e no outro (Gráfico: 11), Observa-se uma diversidade muito grande de respostas, que mostram que, de acordo com as respostas SIM, muitas respostas não têm essa afirmativa como totalmente segura. Essa é uma questão que a gestão do campus precisa trabalhar na comunidade escolar, pois é preciso que a comunidade saiba por qual fonte de água ela está sendo abastecida.

Segundo a ANA e a OMS (2005), num país onde se encontram 12% de água em relação ao mundo, não se pode mais explorar esse recurso que está cada vez mais escasso, principalmente explorado por uma comunidade escolar, sem ela sequer saber de onde vem. Portanto, é dever de cada um dos brasileiros saber de onde vem esses recursos e cuidar deles de forma muito criteriosa. Essa fonte imprescindível à vida sempre foi tratada de forma singular, sem valorização, mas hoje o resultado das ações humanas transformou esse recurso em centro de atenção do mundo, e o preço já é alto e poderá ser muito mais ainda.

Outro fator que preocupa, em relação aos recursos hídricos, é a falta de orientação que se percebe nas comunidades do interior, portanto, esse é outro assunto para o qual os órgãos governamentais precisam atentar atentos, não adianta ter projetos e programas bonitos e bem elaborados apenas no papel.

Observando-se os resultados da pesquisa em relação à forma que os servidores participantes consideram o modo como a água do Campus Itapina é usada, outro dado também chama atenção, pois 75% dos servidores questionados responderam que é frequentemente que a água é usada de forma adequada. Aparentemente, de acordo com o conhecimento com o tempo de vivência no campus e depois de realizado este estudo, das opções apresentada para escolha, a resposta frequentemente parece a mais adequada. Com alguns pequenos ajustes, ela pode chegar ao ponto de poder afirmar que o uso da água no Campus Itapina é feito sempre de forma adequada.

Outro resultado que chama atenção, em relação ao questionamento aos servidores, quanto à observação deles se já observaram falta de água no campus. Chama atenção por dois motivos: o percentual que afirmou que SIM e o perfil dos servidores que trabalha no campus.

Quanto ao percentual de 63% que diz SIM, por ser servidor e morador do campus há 32 anos, falo por mim que, mesmo na maior crise de recursos hídricos, a qual é o ponto principal desta pesquisa, nunca faltou água no campus que comprometesse diretamente de forma totalmente radical, que precisasse ter que paralisar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. E, sobre o perfil desses servidores, pode-se dizer que a maioria dos que responderam ao questionário

desempenham tarefas burocráticas e, às vezes, por ficarem a maioria do tempo em uma sala, muitas das vezes não sabem o que se passou lá fora.

Quanto aos participantes questionados que responderam a resposta SIM, no caso em que já observaram a falta de água no campus, perguntou-se a esses participantes quando foi que observaram essa falta. De acordo com o Gráfico: 14, houve 44 respostas descrevendo quando foi essa falta e, dessas 44 respostas, obtiveram-se várias e diversificadas opiniões: 4,5% foram a maior resposta, dizendo que em poucas vezes observaram essa falta de água no campus. Essa resposta parece ser a mais conveniente, pois, como já foi esclarecido nos dados anteriores, poucas vezes ocorreu esse fato. 2,3% apontaram vários fatores que ocasionaram esse problema de falta de água no campus.

Quer-se deixar bem claro que a severa seca vivenciada pela comunidade escolar do Ifes-Campus Itapina no período de 2013 a 2017 provocou vários problemas, mas deixar a comunidade sem água para as atividades pessoais e outras coisas básicas, isso nunca ocorreu no campus.

Diante desse contexto, principalmente falando das comunidades e para as comunidades circunvizinhas que junto com a comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina vivenciaram essa problemática, é preciso repensar os conceitos adotados e construir-se um olhar que repense sobre aquilo que a natureza almeja no presente.

Analisando-se os resultados em relação à questão sobre a qualidade da água do campus, pode-se considerar que a resposta de 59,7%, seja satisfatória, a qualidade da água consumida no Ifes- Campus Itapina é ótima.

Quanto à questão do esgoto, ele é tratado através da estação de tratamento de esgoto (ETE).

Em relação aos resultados quanto ao desperdício de água no campus, constatou-se um percentual de 53,4% que disseram que ocorre desperdício no Campus; 46,6% disseram que desconhecem locais onde há desperdício de água no campus.

Acredita-se que, devido à rede de água do campus ser muito antiga e devido a certos hábitos, esse desperdício pode ser ainda maior, pois é uma das questões que precisa ser trabalhada de forma bem prudente, pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até 2025, 5 (cinco) bilhões de pessoas podem ficar sem água potável para concluir suas necessidades diárias.

Aos participantes que responderam que SIM, que tinha desperdício, foi solicitado que descrevessem quais seriam esses locais. De acordo com as respostas dos servidores, podemos verificar esses locais, conforme já citado nos resultados deste trabalho.

Em relação aos resultados no que diz respeito às soluções para evitar os desperdícios de água, obtiveram-se várias opiniões. Falando de pesquisa, ela é feita justamente para que a opinião de cada seja respeitada, e cabe ao pesquisador ter prudência e percepção, para saber analisar os dados e tomar as medidas corretas, pois nada mais que esses dados para subsidiar. É lógico que cabe à administração o ato de planejar, organizar, liderar e controlar, mas a essência maior quanto ao desperdício dos recursos hídricos é a consciência de cada usuário desse bem.

6.6 Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Alunos dos Cursos Superiores e Médios, de acordo com os Gráficos abaixo:

O questionário foi encaminhado via Google Drive. Juntamente com esse questionário foram anexados o TCLE e o TALE, de acordo com as normas legais do Comitê de Ética do Ifes, para todos os alunos matriculados dos cursos superiores e médios que estão frequentando as aulas normais, para que juntos dos seus responsáveis pudessem ler assinar e preencher.

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

Eu, declaro que fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

83 respostas

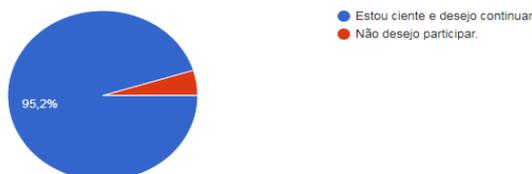


Gráfico: 21- Sobre a participação e assinatura dos Termos pelos alunos

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Apesar de o número de alunos respondentes ao questionário ter sido pequeno, mesmo assim, do total dos 79 que responderam, 31 alunos, conforme foi observado, identificaram seus cursos ou setores em que fazem suas aulas práticas. Observa-se que houve uma boa diversificação em termos de cursos participantes, o que gera uma boa margem de segurança, pelo fato de que praticamente todos os alunos de quase todos os cursos tiveram a oportunidade de participar.

Identificação

Setor:

31 respostas

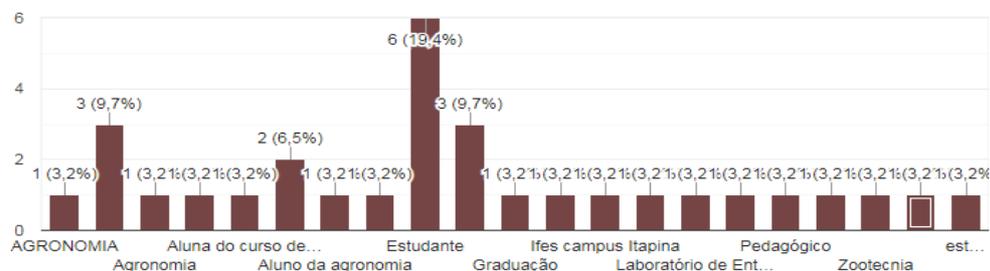


Gráfico: 22- Sobre a identificação dos Cursos dos alunos matriculados

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

O questionário foi encaminhado via Google Drive para todos os alunos matriculados dos cursos superiores e médios que estão frequentando as aulas normais, ou seja, 1070. Desse total, 83 responderam ao questionário. 79 alunos que representam 95,2% desses 83 alunos deram sequência e concluíram as respostas do questionário, enquanto 4 alunos, que representam 4,8% dos 83 alunos, não quiseram dar sequência e não terminaram de responder.

Em análise, imagina-se que o fato de o número ter sido bem pequeno deve ter ocorrido três motivos: o primeiro motivo pode ter sido a questão de o tempo hábil de divulgação em salas de aula ter sido pequeno; o segundo é o fato de que, nas semanas em que o questionário foi encaminhado via Google Drive, logo em seguida paralisaram-se as aulas devido à pandemia; e o terceiro motivo, que parece ser mais coerente, é o fato de o questionário ter sido encaminhado via e-mail através do Programa Acadêmico, por isso poucos devem ter visualizado, pois alguns e-mails podem ter sido mudados ou não reconhecidos. E também pesou a questão da Internet, visto que muitos desses alunos não conseguiram acessar ou acessar e não conseguiram finalizar.

Devido a esses fatores, não foi possível atingir o número de alunos esperados, ou seja, 30% do total de alunos matriculados e que frequentam as aulas normalmente.

Respondente:

79 respostas

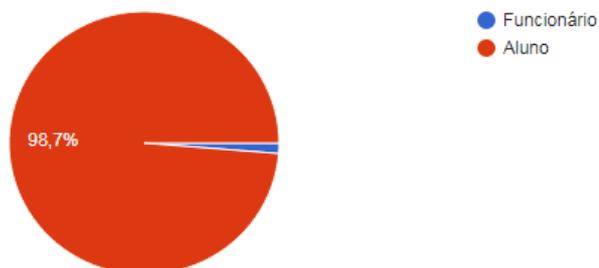


Gráfico: 23- Sobre a identificação dos respondentes se

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dos 79 alunos que responderam ao questionário, 74 informaram o tempo que estão estudando no campus. Essa informação ajudou para uma melhor reflexão das discussões dos resultados, apesar de o número de participantes não ter atingido o percentual esperado, mas foi um percentual de respondentes bem diversificado.

Tempo de atividade no setor ou na instituição (no caso de estudante):

74 respostas

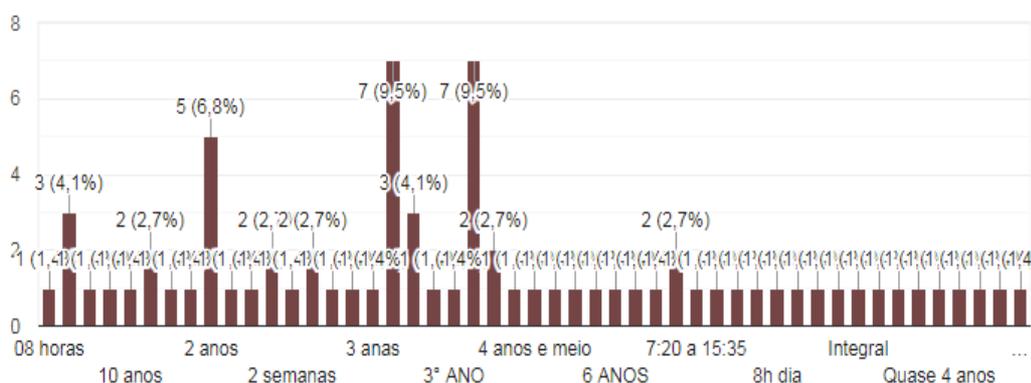


Gráfico: 24- Sobre o tempo que o aluno esteja matriculado

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Aos alunos que responderam ao questionário, foi perguntado se sabiam qual a principal fonte de captação de água responsável pelo abastecimento do Campus Itapina. 44,3% responderam que sim, enquanto 55,7% responderam que não sabem qual é essa fonte.

Você considera que a água, no Campus Itapina, é usada de forma adequada?

79 respostas

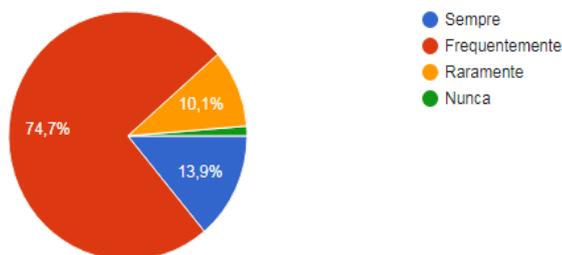


Gráfico: 27- Sobre a forma de uso da água do Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando os dados, de acordo com o (Gráfico: 28) a seguir, em que se pergunta aos alunos se eles já observaram falta de água no Campus Itapina, foram obtidas 79 respostas e, desse total de respostas, 74,7% disseram que não observaram a falta de água no Campus Itapina, enquanto 25,3% disseram que já observaram a falta de água no Campus Itapina.

Você já observou falta de água no Campus Itapina?

79 respostas

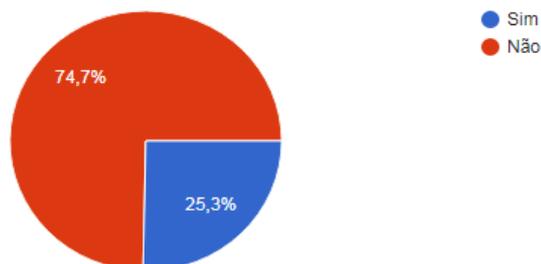


Gráfico: 28- Sobre a falta de água no campus

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando-se os resultados, tabulou-se que 25,3% dos alunos responderam SIM, que já observaram a falta de água no Campus Itapina; 21 alunos identificaram em suas respostas em qual setor já tinham observado essa falta de água.

No caso da resposta SIM, Quando?



21 respostas

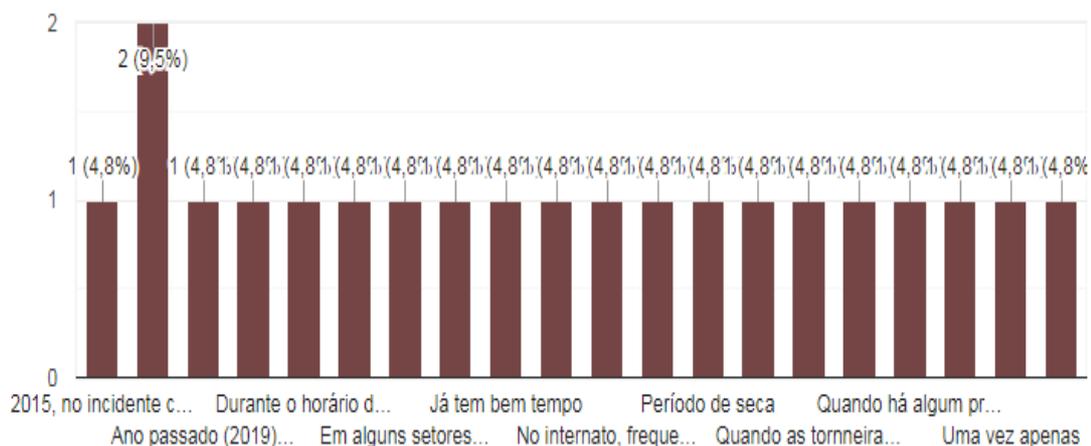


Gráfico: 29- Sobre quando faltou água no campus

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando-se os resultados em relação às respostas dos alunos quanto à consideração deles sobre a qualidade da água consumida no Campus Itapina, obtiveram-se 79 respostas e, dessas respostas, 46,8% consideram que a água do campus é de boa qualidade; 41,8% consideram que a água do campus é regular; 7,6% consideram a água do campus sendo de ótima qualidade, e 3,8% consideram a água do campus sendo de qualidade ruim.

Em relação à qualidade da água consumida no Campus Itapina, você a considera:

79 respostas

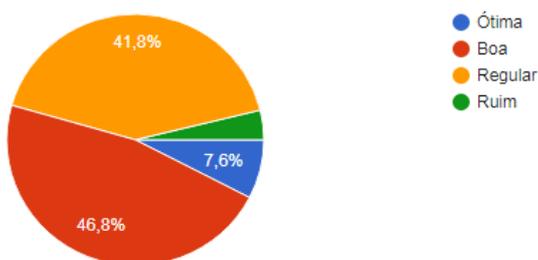


Gráfico: 30 - Sobre a qualidade da água consumida no Campus Itapina

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Em relação à questão de saneamento no Campus Itapina, a questão a seguir pergunta aos alunos participantes se eles sabiam qual o destino do esgoto produzido no Campus Itapina. Analisando-se os resultados, das 79 respostas, ou seja, 93,7% do total disseram que NÃO sabe, enquanto apenas 6,3% disseram que SIM, que sabem o destino do esgoto produzido pelo Campus Itapina.

Você sabe qual é o destino do esgoto do Campus Itapina?

79 respostas

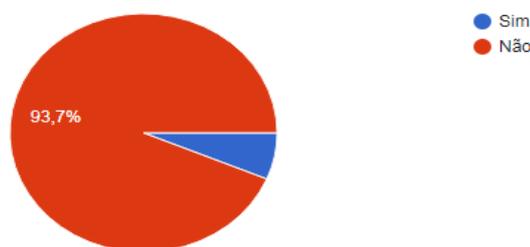


Gráfico: 31- Sobre qual o destino do esgoto produzido no campus

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dando sequência às análises das respostas em relação ao destino do esgoto do Campus Itapina, obtiveram-se 5 respostas, conforme se verá nos dados abaixo:
5 (cinco) respostas

- Rio Doce;
- Rio Doce;
- rede de tratamento do próprio Ifes;
- acredito que seja lançado diretamente no rio Doce, como acontece em todo município de Colatina-ES;
- a do esgoto especificamente, não. Mas a da lavanderia é jogada no Rio Doce. Em 2017 fizemos um trabalho para a SACTI sobre isso e tomamos "esculacho" de um coordenador para tentar esconder isso.

Em relação aos resultados, conforme indicado no (Gráfico: 32) a seguir, quanto à opinião dos alunos sobre se eles conhecem locais, atividades pedagógicas e de processo de produção que apresentam desperdício de água, observou-se que, dos 79 alunos que responderam 32,9% disseram que SIM, enquanto 67,1% não conhecem locais de desperdício de água no campus.

Você conhece locais, atividades pedagógicas ou processos produtivos praticados ou desenvolvidos no campus Itapina, nos quais você percebe o desperdício de água?

79 respostas

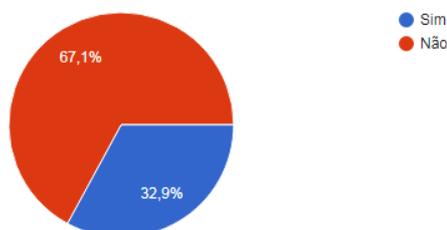


Gráfico: 32- Sobre o desperdício de água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

No caso da resposta SIM, onde?

25 respostas

- Durante aula práticas;

- uso desregrado pelos alunos e servidores;
- alojamentos;
- nos bebedouros. Se fossem bebedouros estilo “de casa” onde cada aluno pegasse unicamente e exclusivamente com seu copo, iria evitar o desperdício de água;
- irrigações, vazamentos em vasos sanitários, tubulações, registros e pias;
- limpeza de salas;
- no cafezal ao lado do ginásio, há um cano que vive vazando muita água, e no banheiro feminino da área de topografia, há mais de 6 meses, já comuniquei, e ninguém foi resolver;
- lavagem dos quartos no internato;
- no refeitório;
- irrigação;
- cafeicultura utiliza o sistema de aspersão que molha toda a área, ou seja, molha onde não precisa da atualização do sistema de irrigação já resolveria o problema;
- irrigação do café feita em horário inadequado;
- caixa de descarga, torneiras dos bebedouros;
- alojamento dos alunos;
- piscicultura;
- bebedouros e banheiros;
- limpeza;
- nas descargas dos vasos sanitários que ficam vazando água constantemente;
- em vazamentos nas tubulações de irrigação;
- todos os aparelhos de ar-condicionado. Bebedouros precisando de manutenção para parar de "pingar";
- muito desperdício em bebedouros e banheiros, agroindústria também;
- utilizar a água do ar para algum destino;
- água dos ares-condicionados e irrigação errada (sempre);
- torneira dos banheiros;
- bebedouros, lavagem de alguns ambientes da escola.

Dando sequência às análises dos resultados, referentes aos dados acima, quanto aos participantes que disseram SIM, de acordo os resultados, verifica-se que 62,1% consideram que a solução é dependente de ações dos usuários; 17,2% consideram dependente de ações dos administrativas; 10,3% consideram que depende de recursos financeiros, enquanto 3,4% dos participantes consideram que dependem de projetos de reuso, e 3,4% ações consideram que depende de ações administrativas e dos usuários.

Caso a resposta anterior tenha sido SIM, você considera a solução dependente, principalmente, de:
29 respostas

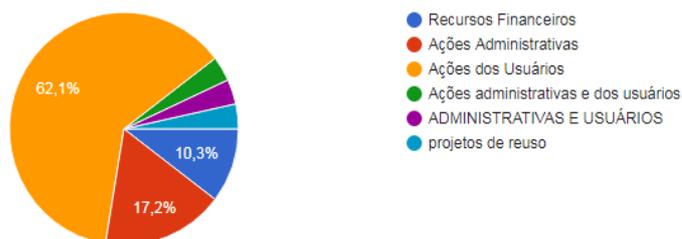


Gráfico: 33- Sobre de quem seria a solução para resolver problemas de desperdício
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Analisando os resultados obtidos de 77 respostas dos alunos, quanto à opinião deles sobre o local do Campus Itapina em que ocorre o maior consumo de água.

Na sua opinião, quais os locais onde ocorre o maior consumo de água no Campus Itapina?

Assinale até quatro opções:

77 respostas

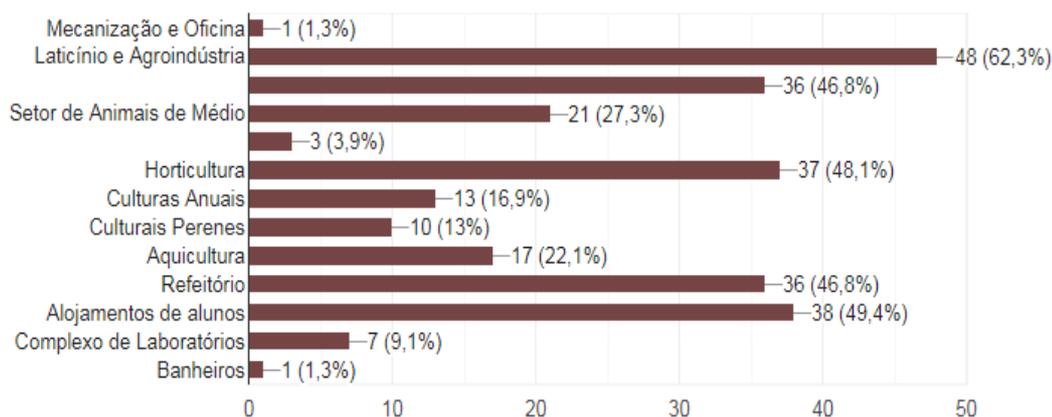


Gráfico: 34- Sobre qual setor consome mais água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.6.1 Discussão Sobre os Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Alunos Matriculados e Frequentando as Aulas no Ifes- Campus Itapina

Analisando os dados referentes aos resultados obtidos através do questionário encaminhado a todos os alunos matriculados e frequentando as aulas no Ifes- Campus Itapina, ou seja, dos 1049 alunos, obtiveram-se 83 respostas, das quais 79 leram e assinaram os termos e deram continuidade ao preenchimento do questionário, enquanto 4 alunos não quiseram dar continuidade no preenchimento do questionário. Mesmo com esse percentual de participação que pode ser considerado pequeno, referente ao número total de alunos matriculados no Campus Itapina, não se pode deixar de considerar que o número de participantes coloca uma boa situação em termos de pesquisa, bem à vontade para a discussão dessa questão. Considerando que o Campus Itapina é uma das instituições do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, com características agrícolas, com cursos superiores de Agronomia, Licenciatura Agrícola, Zootecnia e cursos técnicos em Agropecuária e Zootecnia.

Quanto aos participantes, pelo motivo de o número ter sido baixo, precisa-se fazer certa reflexão e ponderação em relação à situação que pode ter levado a esse pequeno percentual de participantes. Primeiro foi o fato de que, a partir do momento em que se encaminhou o questionário via e-mails, o tempo de divulgação para esclarecer aos alunos a importância da participação deles na pesquisa foi quase impossível, pois, assim que encaminhado esse questionário, devido à pandemia, os alunos foram dispensados e, por esse motivo, pode-se dizer que, também devido às questões tecnológicas como, por exemplo, a dificuldade de acesso à internet e também por mudanças de endereço de e-mails. Portanto, esses motivos também têm que ser levados em consideração.

Em uma apertada análise não podemos deixar de falar quanto à questão do interesse de esses alunos participarem do questionário. Acredita-se que isso foi possível também porque, como foi encaminhado via programa acadêmico, a possibilidade de acesso e visualização do e-mail tenha se tornado bem mais fácil, mas, enfim, cabe analisar os resultados obtidos.

Analisando os resultados sobre quando questionados de qual é a principal fonte de abastecimento de água do Campus Itapina, 44,3% dos respondentes disseram que sim, enquanto 55,7% disseram que não. Esses dados mostram certo desconhecimento dos alunos em relação aos recursos hídricos que abastecem o campus, pois, dos que disseram que conhecem a fonte de abastecimento de água, mesmo assim houve diversificação nas respostas, o que dá a entender que não afirmaram com certeza se realmente conheciam a principal fonte de abastecimento de água do Campus Itapina.

Questionados sobre o uso da água no Campus, na opinião de 74,7% dos alunos, a água é frequentemente usada da forma adequada. Comparando com as respostas dos servidores, observa-se que essa a resposta foi a mais adequada, pois 13,9% dos alunos que responderam o questionário disseram que o uso da água é sempre usado de forma adequada; 10,1% responderam que raramente; e 1,3% responderam que nunca a água no campus Itapina é usada de forma adequada.

Em relação à falta de água no Campus Itapina, analisando-se os resultados, 74,7% disseram que não observaram a falta de água no Campus Itapina, enquanto que 25,3% disseram que já observaram a falta de água no Campus. Questionados, os 25,3% que responderam sim sobre a falta de água no campus, obtiveram-se 21 respostas e, dessas respostas, 9,5% indicam que a maior falta de água no Campus Itapina foi em 2019.

Nos resultados obtidos, quanto à qualidade da água, segundo os questionados, 46,8% consideram que a água do campus é de boa qualidade; 41,8% consideram que a água do campus é regular; 7,6% consideram a água do campus sendo de ótima qualidade, e 3,8% consideram a água do campus sendo de qualidade ruim. Os resultados mostram que, nessa questão, os alunos participantes responderam de forma coerente, pois a água do campus é muito boa, consoante os exames efetuados no laboratório químico da própria instituição, considerado um dos melhores laboratórios de análises do país.

Perguntados aos alunos sobre o destino do esgoto no campus, esse resultado preocupa, e cabe fazer uma análise mais detalhada, pois apenas 5 alunos responderam sim, o que representa 6,3% , conforme se observa nas respostas a seguir, o que pode não conferir efetivamente com a realidade da resposta.

No caso da resposta SIM, para onde?

5 respostas

-Rio Doce;

-Rio Doce;

-Rede de tratamento do próprio Ifes;

-Acredito que seja lançado diretamente no Rio Doce, como acontece em todo município de Colatina-ES;

-A do esgoto especificamente, não. Mas a da lavanderia é jogada no Rio Doce. Em 2017 fizemos um trabalho para a SACTI sobre isso e tomamos "esculacho" de um coordenador para tentar esconder isso.

Em relação aos resultados, sobre o desperdício de água, questionando os alunos se eles sabem se há desperdício de água no campus, dos 79 alunos que responderam ao questionário, 32,9% disseram que SIM, enquanto 67,1% não conhecem locais de desperdício de água no campus.

Aos que responderam sim, foi questionado se eles sabiam em qual setor já foi observado o desperdício. Vejam-se abaixo as respostas dos locais que apontados:

No caso da resposta SIM, onde? 25 respostas

Durante aulas práticas

-Uso desregrado pelos alunos e servidores;

Alojamentos;

-nos bebedouros, se fossem bebedouros estilo “de casa”, onde cada aluno pegasse unicamente e exclusivamente seu copo, iria evitar o desperdício de água;

-irrigações, vazamentos em vasos sanitários, tubulações, registros e pias;

-limpeza de salas;

- no cafezal ao lado do ginásio, há um cano que vive vazando muita água, e no banheiro feminino da área de topografia, a mais de 6 meses, já comuniquei, e ninguém foi resolver;
- lavagem dos quartos no internato;
- no refeitório;
- irrigação;
- cafeicultura utiliza o sistema de aspersão que molha toda a área, ou seja, molha onde não precisa também, a atualização do sistema de irrigação já resolveria o problema;
- irrigação do café feita em horário inadequado;
- caixa de descarga, torneira do bebedouro;
- alojamento dos alunos;
- piscicultura;
- bebedouros e banheiros;
- limpeza;
- nas descargas dos vasos sanitários que ficam vazando água constantemente;
- em vazamentos nas tubulações de irrigação;
- todos os aparelhos de ar-condicionado. Bebedouros precisando de manutenção para parar de "pingar";
- muito desperdício m bebedouros e banheiros, agroindústria também;
- utilizar a água do ar para algum destino;
- água dos ares- condicionados e irrigação errada (sempre);
- torneira dos banheiros;
- bebedouros, lavagem de alguns ambientes da escola.

Dando sequência às análises dos resultados referentes aos dados acima, quanto aos alunos participantes da pesquisa que responderam sim, que há desperdício de água no campus e em quais locais, verificou-se que 62,1% consideram que a solução é dependente de ações dos usuários; 17,2% consideram dependente de ações administrativas; 10,3% consideram que depende de recursos financeiros; 3,4% dos participantes consideram que dependem de projetos de reuso, e 3,4% consideram que depende de ações administrativas e dos usuários.

Questionados os alunos sobre os setores que mais consomem água no Campus Itapina, obtiveram-se os seguintes resultados: 62,3% disseram que é no Laticínio e na Agroindústria que ocorre o maior consumo de água; 49,4% disseram que é nos Alojamentos dos Alunos; 48,1% disseram que é na Horticultura; 46,8% disseram que é no Setor de Animais de Grande e no Setor e no Refeitório; 27,3% disseram que é no Setor de Animais de Médio Porte; 22,1%, no Setor de Aquicultura; 16,9%, no Setor de Culturas Anuais; 13%, no Setor de Culturas Perenes; 9,1%, no Setor do Complexo de Laboratórios; 3,9%, no Setor de Animais de Pequeno Porte e 1,3% , no Setor de Mecanização Agrícola e nos Banheiros.

6.7 Resultados Obtidos por Meio do Questionário com Todos os Diretores e Coordenadores do Campus Itapina.

O questionário foi encaminhado para os diretores administrativos e desenvolvimento institucional e demais coordenadores dos setores do Campus Itapina. O total de participantes que se pretendia alcançar para atingir o objetivo era de 22 servidores, entre diretores e coordenadores. Desse total, obtiveram-se 15 respostas. Esse questionário teve como objetivo mapear os setores quanto ao uso da água.

Respondente:
15 respostas

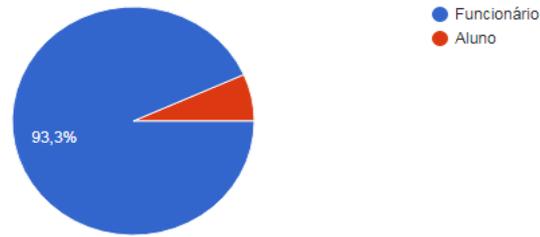


Gráfico: 35- Sobre o número de respondentes

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Desses 15 coordenadores que responderam o questionário, 11 servidores informaram o tempo de serviço no campus. Vejam-se as informações do tempo de serviço de cada um, no campus.

Tempo de atividade no setor ou na instituição (no caso de estudante):



11 respostas

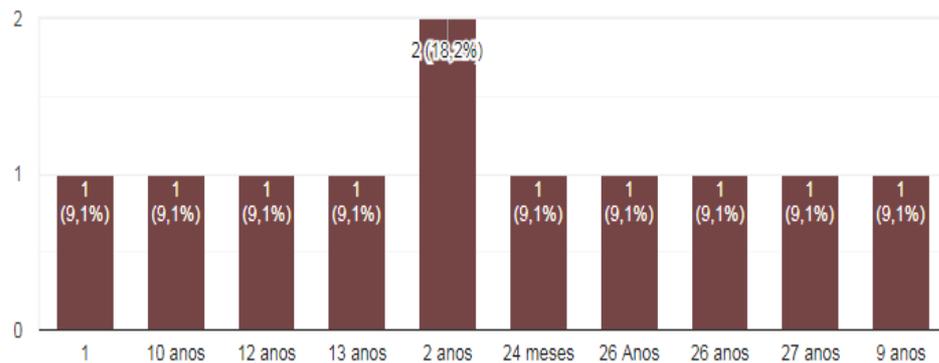


Gráfico: 36- Sobre o tempo de trabalho no campus

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dos coordenadores questionados sobre uma possível falta de água naquele setor, quanto tempo ele funcionaria sem água, vejam-se, a seguir, os resultados apresentados.

No caso de falta de água, quanto tempo este setor poderia funcionar na sua avaliação?

15 respostas

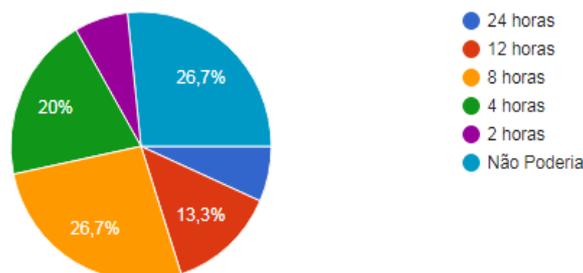


Gráfico: 37- Sobre o tempo que o setor pode suportar sem água

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Foi questionado aos coordenadores respondentes se eles poderiam identificar as consequências dessa falta de água, vejam-se as respostas a seguir:

Quais as consequências da falta de água neste setor você pode identificar?

15 respostas

- Animais podem ficar com sede, falta de limpeza de ordenha mecânica e outros;
 - Ficar sem condições de produzir a alimentação e fazer a limpeza;
 - Infecções e mortalidade;
 - Drásticas, como a incapacidade de permanecer no ambiente;
 - Não teríamos acesso aos aparelhos básicos de saúde e higiene como vaso sanitário, pias e torneiras. Também não teríamos acesso à água para consumo humano;
 - Paralisação das atividades laboratoriais como: preparo de solução, preparo de água deionizada e destilada, análises de solo e lavagem de vidrarias;
 - Desidratação dos animais;
 - Necessidades básicas e ingestão estariam prejudicadas;
 - Não teria como funcionar a linha de processamento e produção;
 - Risco de perder as pesquisas e também as culturas de frutas e outras;
 - A morte de vários animais de diferentes espécies, o restaurante não funcionaria e a higiene pessoal ficaria comprometida;
 - Paralisação do funcionamento do campus. Fechamento do refeitório, paralisação das aulas, dispensa dos alunos internos etc;
 - Mão de obra parada, impossibilidade da execução de serviços;
 - Morte de animais, quando ficar por mais de dois dias e redução na produção de ovos ou carne;
 - Sim! Não existe atividade sem o uso de Água, precisa-se dela na limpeza, higienização, lavagem de implementos agrícolas e atividades humanas;
- Analisando os dados da pesquisa em relação às respostas dos coordenadores questionados sobre as considerações quanto ao consumo de água nos setores em que eles coordenam, vejam-se as respostas a seguir:

Você considera que este setor tem um consumo de água:

15 respostas

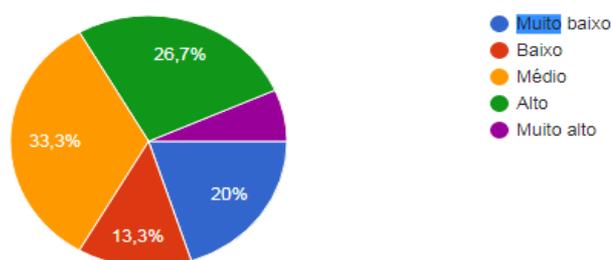


Gráfico: 38 - Sobre o consumo de água no setor

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Em relação aos resultados dos dados anteriores, os coordenadores foram questionados sobre qual medidas poderiam ser tomadas para diminuir o consumo de água no setor que eles coordenam. Vejam-se as respostas abaixo:

Quais medidas poderiam diminuir o consumo de água neste setor, na sua opinião?

15 respostas

- Conscientização das pessoas no uso da água;
- Introdução de água quente para higienização;
- Uma fonte alternativa de água para limpeza de baias economizaria consumo de água tratada, já trabalhamos com o máximo de limpeza a seco e lavando o mínimo;
- Campanhas de sensibilização, torneiras automáticas, redutores de fluxo, consertos nos vazamentos, manutenção periódicas, etc.;
- Reforma total das instalações hidráulicas do Prédio Administrativo (banheiros e cozinha por exemplo), instalação de registros individuais nos banheiros, na cozinha, além de um geral e também um na saída da caixa de água do Prédio Administrativo. Sugiro também a instalação de uma caixa de água com pelo menos 20.000 (vinte mil) litros de água. Seria suficiente para amenizar a situação do Prédio Administrativo e manter os serviços em pouco tempo. Observação: Caixa de água exclusiva para o Prédio Administrativo;
- Já adotamos o "Reuso de Efluente de Destilador", o que reduziu significativamente o consumo de água anual em 192 m³ de água;
- Colocar bebedouros coletivos;
- Não há mais como diminuir;
- Algumas adequações seriam uma forma de diminuir o consumo excessivo de água;
- Trocar sistema de irrigação para um mais moderno e medidas preventivas;
- Colocando hidrômetro em todas as residenciais e setores para saber onde consome mais água. Desse modo conseguiríamos um ponto de partida para a solução do problema;
- Revisão e substituição de equipamentos antigos por modernos que possibilitariam melhor controle;
- Reaproveitamento de águas cinza para limpezas de pátios, calçadas e veículos;
- Coleta de água da chuva;
- O Reuso da Água.

Analisando-se os dados obtidos através dos resultados da pesquisa, verificou-se que 40% dos questionados consideram que o desperdício de água no setor é baixo; 26,7% consideram que o desperdício é médio; 20% consideram que o desperdício é baixo; 13,3% consideram que não há desperdício. Vejam-se os resultados, a seguir:

Quanto ao desperdício de água neste setor, você considera que:

15 respostas

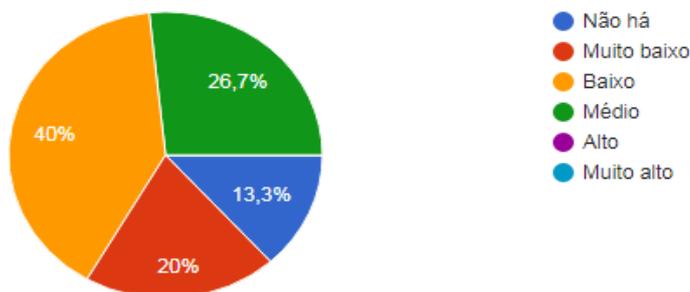


Gráfico: 39- Sobre o desperdício de água nos setores

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Dando sequência às análises dos resultados sobre a questão dos desperdícios, referentes à questão anterior, vejam-se abaixo as opiniões dos coordenadores sobre quais medidas poderiam ser tomadas para diminuir o desperdício de água nos setores.

Em sua opinião, quais medidas poderiam diminuir o desperdício de água neste setor?

13 respostas

- Reestruturação do sistema de distribuição e tratamento;
- Conscientização dos usuários, funcionários;
- Manutenção dos bebedouros e reforma das tubulações;
- Campanhas e processos de formação e informação, instalação de torneiras automáticas, redutores de fluxo, consertos nos vazamentos, manutenção periódicas, etc.;
- Reforma total das instalações hidráulicas do Prédio Administrativo (banheiros e cozinha, por exemplo); instalação de registros individuais nos banheiros, na cozinha, além de um geral e também um na saída da caixa de água do Prédio Administrativo. Sugiro também a instalação de uma caixa de água com pelo menos 20.000 (vinte mil) litros de água. Seria suficiente para amenizar a situação do Prédio Administrativo e manter os serviços em pouco tempo. Observação: Caixa de água exclusiva para o Prédio Administrativo;
- Já foi adotada (reuso de efluente de destilador), mas apenas no Laboratório de Solos;
- Irrigação localizada;
- Não há mais como diminuir;
- Trocar de tubulação e mudanças de sistema de irrigação;
- Racionalizar;
- Conscientização dos usuários sobre a necessidade de se evitar desperdício;
- Não se aplica;
- Conscientização e revisão na estrutura da tubulação/encanamento.

Analisando-se os resultados em relação à questão sobre a reutilização da água em cada setor, vejam-se as, abaixo, respostas dos coordenadores:

A água utilizada neste setor poderia ser reutilizada em alguma outra atividade/setor?

15 respostas

- Não,
- Sim,
- Não. Há risco biológico!;
- Não saberia dizer;
- Não. Somente o esgoto tratado poderia ser utilizado molhar plantas e lavar calçadas;
- Não, pois é uma água de descarte, pois possui reagentes químicos em sua composição por parte das atividades laboratoriais;
- Sim, na irrigação do pastejo;
- Não;
- Pode ser reutilizada para fins não potáveis;
- Creio que sim, mas deve se projetar e modificar o sistema atual, visto que a estrutura utilizada é septuagenária;
- Sim, somente a água que é empregada na lavagem dos galpões;
- Sim! Irrigação para plantas.

6.7.1 Discussão dos Resultados Obtidos Através de Aplicação de Questionário com Todos os Diretores e Coordenadores do Ifes- Campus Itapina

Apresentam-se, nesta discussão, os resultados obtidos através da aplicação de um questionário diagnóstico, com questões abertas e fechadas a 23 coordenadores de diversos setores do Ifes- Campus Itapina, através do qual obtiveram-se 15 respostas, conforme já observado, cujo objetivo foi coletar informações dos coordenadores desses diversos setores com a finalidade de analisar e mapear os setores mais críticos em relação a uma eventualidade de falta de água nos setores investigados.

Os resultados foram muito importantes, pois, através deles, puderam-se analisar os setores críticos e fazer um mapeamento mais detalhado deles, pois não podem ficar sem água em determinadas horas. Esses dados têm, ainda, como demais objetivos, promover a construção e a reconstrução de novos conhecimentos sobre a realidade dos setores do campus, avaliando as questões em positivas ou negativas, determinando através dos resultados a construção de um novo paradigma para a melhoria e eficiência dos gastos dos recursos hídricos.

Quanto à questão de falta de água nos setores, identificados através dos resultados sobre o Setor Pedagógico-DE, verifica-se que, em uma possível falta de água, tem-se a informação de que esse setor poderia funcionar por um período de apenas 4 horas. Quanto ao consumo, o setor tem um consumo médio e, numa eventual falta de água, o setor sofreria consequências drásticas. Para diminuir o consumo de água, foram sugeridas as seguintes opções: campanhas de sensibilização, torneiras automáticas, redutores de fluxo, consertos nos vazamentos, manutenções periódicas, etc. Em relação ao desperdício, informa que é baixo e, como sugestão para diminuí-lo, têm-se as seguintes sugestões: campanhas e processos de formação e informação; instalação de torneiras automáticas; redutores de fluxo; consertos nos vazamentos; manutenções periódicas, etc. E sobre a reutilização da água do setor pedagógico, não saberia informar se poderia ser reutilizada.

Quanto aos resultados obtidos sobre o Setor Administrativo-DAP, os resultados obtidos indicam que esse setor, em uma possível falta de água, suportaria funcionar por um período de 12 horas e, caso ultrapasse esse período, as consequências poderiam ser as seguintes: necessidades básicas e ingestão estariam prejudicados. Quanto à questão, verifica-se que, nos resultados, é informado que o consumo é muito baixo e que não há mais como diminuir o consumo de água naquele setor. Não há desperdício. Perguntado se poderia reutilizar a água, a informação é de que não pode ser reutilizada a água daquele setor.

Analisando-se os resultados, quanto ao Setor de Alimentação e Nutrição-SAN, verificou-se que esse setor, numa possível falta de água, segundo os dados coletados indicam, não teria nenhuma condição de funcionar. O consumo de água neste setor é alto. Uma das medidas para poder diminuir o consumo seria a introdução de água quente para higienização. O desperdício é médio, e as medidas para diminuir os desperdícios seriam a conscientização dos usuários, funcionários, etc. Segundo informação da pessoa questionada, a água deste setor não pode ser reutilizada.

Dando sequência à análise dos resultados, verifica-se que a Coordenadoria de Comunicação Social e Eventos – CCSE, quando questionada, informa que, numa possível falta de água, não haveria possibilidade de funcionar, pois, caso isso aconteça, poderia trazer as seguintes consequências: não ter acesso aos aparelhos básicos de saúde e higiene como vaso sanitário, pias e torneiras. Também não ter acesso à água para consumo humano. Considera-se que neste setor o consumo de água é muito baixo e, para diminuí-lo, o pesquisado apontou as seguintes medidas: reforma total das instalações hidráulicas do Prédio Administrativo (banheiros e cozinha, por exemplo); instalação de registros individuais nos banheiros, na cozinha, além de um geral e, também, um na saída da caixa de água do Prédio Administrativo. Sugeriu também a instalação de uma caixa de água com pelo menos 10.000 (dez mil) litros de água. Seria suficiente para amenizar a situação do Prédio Administrativo e manter os serviços em pouco tempo. Observação: caixa de água exclusiva para o Prédio Administrativo. Quanto ao desperdício, considera muito baixo e sugere algumas medidas para diminuir esse desperdício, como reforma total das instalações hidráulicas do Prédio Administrativo (banheiros e cozinha, por exemplo), instalação de registros individuais nos banheiros, na cozinha, além de um geral e também um na saída da caixa de água do Prédio Administrativo. Sugere também a instalação de uma caixa de água com pelo menos 10.000 (dez mil) litros de água. Seria suficiente para amenizar a situação do Prédio Administrativo e manter os serviços em pouco tempo. Observação: Caixa de água exclusiva para o Prédio Administrativo e informa também que a água desse setor não poderia ser reutilizada, ou seja, somente se o esgoto fosse tratado, poderia ser utilizado para molhar plantas e lavar calçadas.

Analisando os resultados obtidos da Coordenação Geral de Gestão do Campo, verifica-se que esse setor poderia funcionar, numa possível falta de água, por um período de apenas 2 horas e, caso essa falta se estenda, poderá causar as seguintes consequências: animais ficariam com sede; faltaria limpeza de ordenha mecânica e outros. O consumo de água é considerado alto e, como medidas para diminuir esse consumo, o pesquisado sugere conscientização das pessoas no uso da água. O desperdício é considerado médio e, para evitar os desperdícios, faz as seguintes

recomendações: reestruturação do sistema de distribuição e tratamento. Nos dados coletados, informa que a água utilizada no setor pode ser reutilizada.

Sobre o Laboratório de Solos, os resultados informam que esse setor pode funcionar em uma possível falta de água por um período de 8 horas e, caso ultrapasse esse período, sofreria as seguintes consequências: paralisação das atividades laboratoriais, como preparo de solução, preparo de água deionizada e destilada, análises de solo e lavagem de vidrarias. O setor de Laboratório de Solos tem um consumo de água considerado baixo e, para diminuir mais esse consumo, têm-se como sugestões, as seguintes recomendações: a adoção do "Reuso de Efluente de Destilador", que já vem ocorrendo no setor e que reduziu significativamente o consumo de água anual em 192 m³ de água. O desperdício é considerado baixo e, como medidas para diminuir mais os desperdícios, sugere: "Já foi adotada (reuso de efluente de destilador), mas apenas no Laboratório de Solos. Em relação ao reuso da água desse setor, considera que: "Não, pois é uma água de descarte, possui reagentes químicos em sua composição por parte das atividades laboratoriais."

Analisando-se os resultados das respostas do pesquisado, quando questionado sobre o setor de Culturas Perenes no caso de uma possível falta de água naquele setor. Os dados mostram que esse setor, em uma possível falta de água, funcionaria por um período de 24 horas, sem atingir a produção, mas, caso esse período se estenda, poderia causar as seguintes consequências: risco de perder as pesquisas e também as culturas de frutas e outras. Os resultados indicam que o consumo é alto e, para diminuí-lo, sugere as seguintes medidas: trocar sistema de irrigação por um mais moderno e adotar medidas preventivas. Considera o desperdício baixo e, como medida para diminuir, indica: troca de tubulação e mudanças de sistema de irrigação. Quanto ao reuso da água, não é recomendado.

Quanto às análises do Setor de Suinocultura, os resultados informam que, quanto a uma possível falta de água, o setor poderia funcionar por um período de 12 horas sem água, mas, caso esse tempo continue, poderia trazer as seguintes consequências: infecções e mortalidade. O consumo de água nesse setor é considerado médio. O pesquisado sugere, para diminuição do consumo, as seguintes medidas: "Uma fonte alternativa de água para limpeza de baias economizaria consumo de água tratada, já trabalhamos com o máximo de limpeza a seco e lavando o mínimo." Questionado sobre a questão do desperdício, considera baixo e propõe, como medidas de redução, as seguintes sugestões: manutenção dos bebedouros e reforma das tubulações. Quanto à reutilização da água consumida no setor, diz que não deve ser reutilizada pela seguinte razão: "Há risco biológico".

Analisando os resultados obtidos através da pesquisa com o responsável pelo Setor de Coordenadoria Geral de Assistência à Comunidade-CGAC, que é um setor bem amplo que envolve quase todo o Setor Pedagógico, questionado sobre uma possível falta de água nesse setor, verifica-se que o setor não poderia funcionar sem água e, caso isso acontecesse, teria as seguintes consequências: paralisação do funcionamento do campus, fechamento do refeitório, paralisação das aulas, dispensa dos alunos internos, etc. Quanto ao consumo nesse setor, é considerado como alto e, como medidas para poder diminuí-lo, tem, como sugestões, revisão e substituição de equipamentos antigos por modernos que possibilitariam melhor controle. Questionado sobre o desperdício no setor, considera médio e, para diminuir os desperdícios, tem, como sugestão, as seguintes medidas: conscientização dos usuários sobre a necessidade de se evitar desperdício. Questionado sobre o reuso da água, declara que: "Creio que sim, mas deve se projetar e modificar o sistema atual, visto que a estrutura utilizada é septuagenária".

Quanto ao Setor de Ovinocultura, quando questionado sobre uma possível falta de água nesse setor, os resultados mostram que seria possível funcionar por um período de 4 horas. Caso esse período seja ultrapassado, pode causar as seguintes consequências: desidratação dos animais. Esse setor, diante dos resultados, apresenta um consumo muito baixo e, para diminuí-lo mais, poderiam colocar bebedouros coletivos. Segundo os resultados, o desperdício é muito baixo e para diminuir ainda mais esses desperdícios sugere: colocar bebedouros coletivos. Quanto à reutilização da água consumida no setor, acredita que pode ser reutilizada na irrigação do pastejo.

Os resultados obtidos da coordenação do Setor de Avicultura, sobre uma possível falta de água naquele setor, indicam que ele funcionaria por um período de 4 horas. Caso essa falta de água prosseguisse, poderia causar as seguintes consequências: morte de animais, quando a falta de água ocorrer por mais de dois dias, e redução na produção de ovos ou carne. O consumo de água no setor

é considerado baixo e, para diminuir esse consumo, poder-se-iam implantar as seguintes medidas: coletar água da chuva. Considera que não há desperdício no setor e, sobre o reuso da água consumida, informa que: “Sim, somente a água que é empregada na lavagem dos galpões”.

Seguindo a análise dos resultados quanto ao Setor de Manutenção, segundo os resultados coletados, observa-se que o Setor de Manutenção do Campus Itapina, numa possível falta de água, suportaria funcionar sem água por um período de 8 horas. Se permanecesse essa falta de água, poderia causar as seguintes consequências: a morte de vários animais de diferentes espécies; o restaurante não funcionaria, e a higiene pessoal ficaria comprometida. Considera que o consumo de água é muito alto e, como medida para conter esse consumo alto, sugere as seguintes medidas: colocação de hidrômetros em todas as residenciais e setores para saber onde se consome mais água. Desse modo se conseguiria um ponto de partida para a solução do problema. Considera que nesse setor o desperdício é médio e, como medida para conter os desperdícios, a solução é a racionalizar. Sobre a questão da reutilização da água desse setor, sugere que: “Pode ser reutilizada para fins não potáveis”.

Sobre o Setor de Mecanização Agrícola, os resultados coletados indicam que, em uma possível falta de água, o setor funcionaria por um período de 8 horas e, questionado se seria possível apontar as consequências em um determinado período superior a 8 horas, informa que: “Sim! Não existe atividade sem o uso de água, pois ela é fundamental para a limpeza, higienização, lavagem de Implementos agrícolas e atividades humanas. Os dados mostram que o consumo é baixo e, para diminuir-lo mais, poderia reutilizar a água desse setor. Quanto ao desperdício, é considerado como muito baixo, e, para diminuir os desperdícios, o pesquisado aponta, como medidas: conscientização e revisão na estrutura da tubulação/encanamento. Sobre o reuso, afirma que: “Sim! irrigação para plantas”.

Analisando os resultados obtidos sobre o Setor de Agroindústria, Setor de Carnes e Laticínio, sobre uma possível falta de água, verifica-se que esses setores, conforme os dados coletados, não funcionariam com a falta de água e, como consequência, verifica-se que as linhas de processamento e produção não poderiam funcionar. Considera que o consumo de água é médio e, como medidas para diminuir esse consumo, sugere algumas adequações: seria uma forma de diminuir o consumo excessivo de água. Quanto à questão dos desperdícios, considera que é baixo, e não aponta medidas para contê-lo. E afirma que pode ser reutilizada a água desse setor.

Concluído as discussões sobre os resultados coletados no questionário de mapeamento dos setores críticos do Campus Itapina, pode-se dizer que os dados foram satisfatórios e que, com base nas análises e nos resultados, poder-se-ão mapear e identificar os setores mais críticos do campus para que a gestão possa, através dessa pesquisa, caso tenha interesse, prevenir-se de futuros problemas em relação à falta de recursos hídricos.

Quanto aos setores críticos, com base nos resultados e acompanhamento em “lôcus” de cada setor, de acordo com a demanda e o consumo, percebeu-se e identificou-se que os setores abaixo relacionados e identificados na planta e no mapa são os setores que mais consomem água no campus. Vejam-se, abaixo:

Tabela: 10 - dos Setores Críticos

ITEM	SETOR
01	Agroindústria/Laticínio
02	Animais de Grande Porte
03	Animais de Médio Porte
04	Animais de Pequeno Porte
05	Alojamentos Internos e Semi-internos
06	Aquicultura
07	Culturas Anuais
08	Culturas Perenes
09	Horticultura
10	Prédio Pedagógico
11	Refeitório
12	Residências de Servidores

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

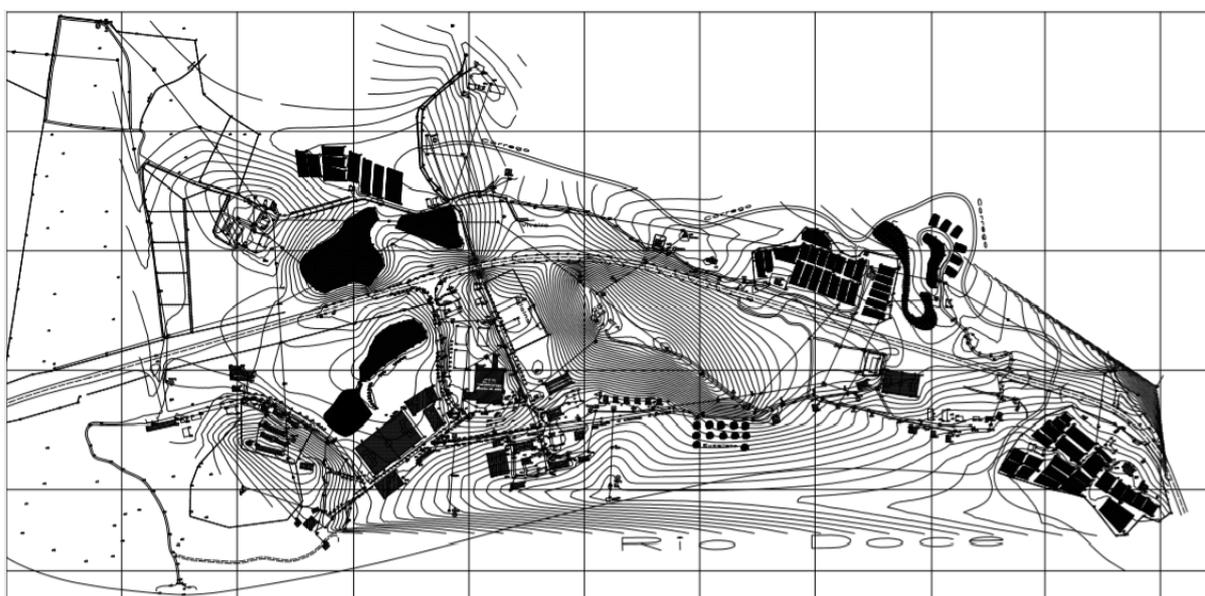
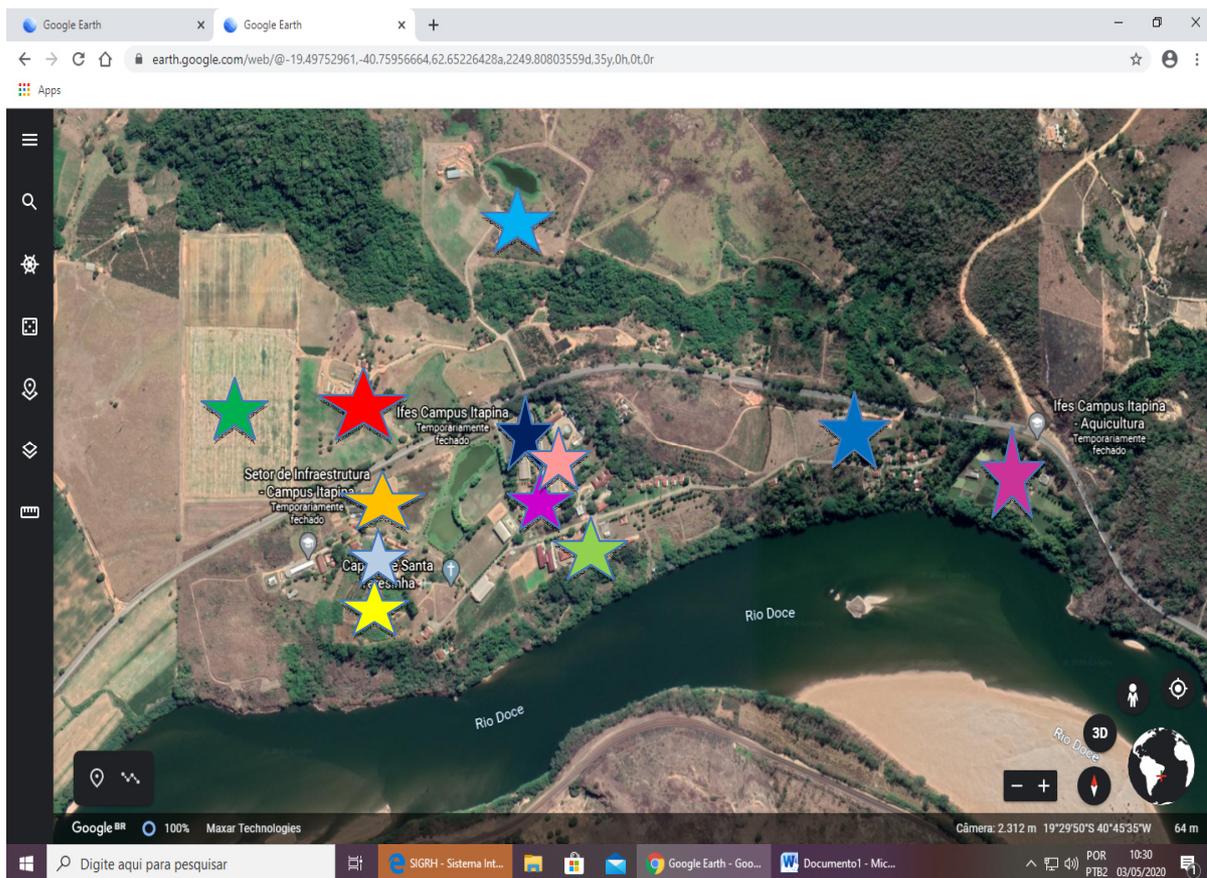


Figura 64 - Planta Georeferenciada do Ifes Campus Itapina.



Legenda:

	Culturas Anuais
	Culturas Perenes
	Animais de Grande Porte
	Horticultura
	Alojamentos
	Prédio Pedagógico
	Animais de Médio Porte
	Refeitório
	Laticínio/Agroindústria
	Residências de Servidores
	Aquicultura
	Animais de Pequeno Porte

Mapa 6 - dos Setores Críticos

6.8 Análise das visitas técnicas ao Instituto Terra e a áreas em processo de reflorestamento do Ifes- Campus Itapina

6.8.1 Análise Visita ao Instituto Terra



Figuras: 64 /65– Chegada ao Instituto - Recepção

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

A visita técnica ao Instituto Terra teve como objetivo conhecer as estruturas ambiental e física da Instituição, os projetos e demais trabalhos que são desenvolvidos.

“Ao chegarmos à instituição, fomos recepcionados pela funcionária Jaqueline Borchat, que nos acompanhou fazendo o papel de guia. Iniciando os trabalhos, ela começou falando sobre como a Fundação do Instituto Terra surgiu, pois ela resultou de um sonho e dos esforços do senhor Sebastião Ribeiro Salgado Junior e da senhora Lélia Deluiz Wanick Salgado, que tinham como objetivo principal fazer renascer na Fazenda Bulcão, propriedade da família de Sebastião Salgado na pequena cidade de Aimorés, em Minas Gerais, a bela floresta que cobria aquelas terras há mais de 60 anos.

O primeiro passo foi transformar os 608,69 hectares da antiga fazenda em Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN, em 1998. Diante dessa decisão, oficializou-se o registro da fazenda no Instituto Estadual de floresta-IEF. A partir daí, com o plantio de perto de dois milhões de mudas de 300 espécies da Mata Atlântica. A terra, antes completamente degradada, hoje abriga uma floresta rica em biodiversidade.

Trata-se de um projeto de reflorestamento que já tem mais de vinte anos e está entre os maiores do Brasil em termos de área contínua. E todo o conhecimento adquirido no resgate da natureza é replicado pelo Instituto Terra na região do Vale do Rio Doce, área com graves problemas gerados pelo desmatamento, como solos improdutivos, escassez de água e falta de condições para o homem do campo viver e prosperar.



Figuras: 66/67- Setor de Administração do Instituto

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

- Primeira Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN, constituída em área degradada de Mata Atlântica;
- Primeiro posto avançado da Reserva de Biosfera da Mata Atlântica em Minas Gerais, Brasil;
- São vinte anos de experiência na área ambiental, englobando restauração ecossistêmica, produção de mudas, educação e extensão ambiental e pesquisa aplicada;
- Os projetos de reflorestamento desenvolvidos na região já somam 2,1 mil hectares em processo de recuperação, onde foram plantadas cerca de seis milhões de mudas, entre 1999 e 2017, produzidas no viveiro do Instituto Terra, com diversidade superior a 290 espécies.

Existem mais de 200 projetos sobre educação ambiental. São 70 mil pessoas beneficiadas e 36 municípios atendidos, onde são envolvidas escolas, outras instituições e famílias.

Na área de educação ambiental, mais de 79 mil pessoas foram capacitadas, entre crianças, jovens, professores, agricultores, técnicos do Governo e lideranças comunitárias.

A partir dessas informações, fomos conhecer os objetivos propostos e a forma de desenvolvimento dos projetos, conforme se pode ver nas figuras. A partir daí, nos trajetos dos locais visitados, era feita a explanação dos projetos e dos trabalhos que são realizados no instituto e, para atingir o nosso objetivo, em cada ponto em que parávamos, e após ouvir a exposição das ações, formávamos uma roda de conversas em que todos os participantes ouviam e faziam os questionamentos, de acordo com as dúvidas que iam surgindo.

Foram apresentados todos os projetos que o instituto desenvolve e, dentre eles, podem-se destacar:

- Reflorestamento das áreas degradadas;
- Recuperação de nascentes;
- Produção de mudas;
- Liberação de 709 hectares para pesquisa;
- Programa olhos d água;
- Projeto terrinha.
- Trilha dos Quatis

Dando sequência à visita, fomos direcionados para a sala de exposição dos quadros e trabalhos do senhor Sebastião Ribeiro Salgado Junior. De acordo com as figuras, um dos pontos que chamou atenção foi o fato de que o senhor Sebastião Salgado começou seus estudos na Europa. Focado nos livros do Êxodo, voltou para o instituto, consolidou suas ideias traçadas para a instituição e, após realizados seus objetivos, voltou a fazer fotografias com foco em Gênesis.

Fomos para o viveiro de mudas conhecemos a área. O viveiro do Instituto Terra está entre os maiores do Brasil na produção de espécie naturais da Mata Atlântica. Dele já saíram cerca de seis milhões de mudas para reflorestar uma das áreas mais degradadas do país, a região do Vale do Rio Doce. Sua capacidade de produção anual é de um milhão de plantas de 100 espécies diferentes.

O viveiro de mudas, de acordo com as (Figuras: 68 e 69), está em fase de transformação para, progressivamente, chegar a uma capacidade de cinco milhões de mudas anuais.



Figuras: 68/69- Viveiro de mudas

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Saindo do viveiro mudas, passamos por algumas nascentes recuperadas, de acordo com as (Figuras: 70 e 71) e nos trajetos, formava-se a roda de conversa para debater os assuntos expostos.

Em um desses trajetos, paramos para que a funcionária Jaqueline nos falasse do Programa Olho D'água. O programa tem como objetivo central a recuperação de nascentes, conforme nos foi informado. A Bacia do Rio Doce possui 380 mil nascentes. Os projetos são direcionados para o Comitê da Bacia Hidrográfica. O trabalho inicial é feito pelos técnicos, que dão todas as diretrizes sobre o que precisa ser feito e, a partir daí, são todas monitoradas.

Além de trabalhar as áreas degradadas, recuperação de nascentes, produção de mudas, demais áreas de ensino, etc, o Instituto Terra tem o Projeto Terrinha, que tem como objetivo atender às crianças do ensino fundamental II, conforme nos foi informado. Nesse projeto de ensino, já passaram em torno de 7.500 crianças. Essas crianças aprendem desde o processo de germinação das sementes até a plantação.



Figuras: 70/71- Nascentes recuperadas

Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Após apresentados os projetos e programas, reunimo-nos e preparamo-nos para conhecer parte da floresta, principalmente a trilha dos Quatis (Figuras: 72 e 73). Nesse trajeto, tivemos a oportunidade de conhecer algumas espécies de árvores nativas e de lei.



Figuras: 72/73- Trilha dos Quatis e Floresta Atlântica

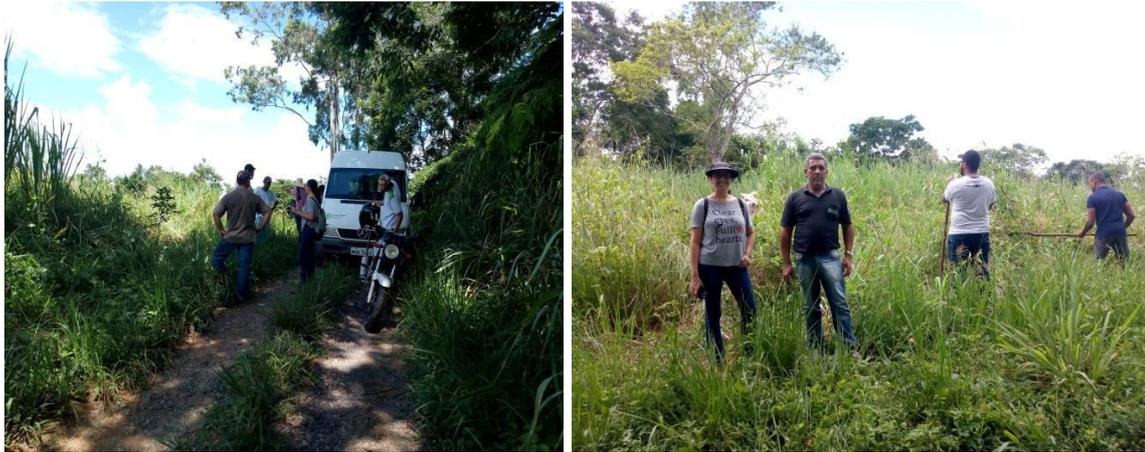
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

Enfim, o Instituto Terra é uma instituição que tem por missões a Restauração Eossistêmica, a Educação Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável. Instituição de muita importância e respeitada no cenário mundial, para atingir seus objetivos e as metas traçadas, funciona através das doações e ações fundamentadas nos seus propósitos.

6.8.2 Visitas em Áreas Degradadas em recuperação no Ifes- Campus Itapina

A segunda visita foi a uma área localizada dentro do Campus Itapina, onde está sendo realizado um trabalho de recuperação de floresta, nas proximidades do Rio São João Grande. Os trabalhos estão sendo realizados por alunos e professores, que têm como objetivo reflorestar essa área. Na visita ao local, pôde-se observar o trabalho sendo feito na prática com os alunos. E foi muito importante, porque se teve a oportunidade de conhecer os projetos e programas que foram aprendidos na visita ao Instituto Terra.

Vejam-se, a seguir, alguns resumos e figuras dos alunos participantes da visita técnica:



Figuras: 74/75- Visita e Recuperação de Áreas Degradadas no Ifes- Campus Itapina
Fonte: Geraldo Pereira de Araujo

6.9 Alguns Resumos dos Alunos Participantes da Visita ao Instituto Terra

Resumo do Aluno A: Gostei muito de conhecer o Instituto Terra, só tinha ouvido falar nas redes sociais, com a visita técnica deu para conhecer e aprender melhor sobre as práticas de preservação, aprimorou meus conhecimentos. O Instituto Terra é fruto da iniciativa do casal Lélia Deluiz Wanick Salgado e Sebastião Salgado, que diante do cenário de degradação ambiental em que se encontrava a antiga fazenda de gado adquirida da família de Sebastião Salgado, tomou uma decisão de devolver à natureza o que décadas de degradação ambiental destruiu. Um projeto bem importante, pois o que mais vimos são áreas degradadas e um casal deve atitude de plantar árvores e restaurar uma floresta, assim protegendo as nascentes. Eles comprovaram que, junto à recuperação do verde, nascentes voltam a jorrar e espécies da fauna brasileira, em risco de extinção, voltam a ter um refúgio seguro. Precisamos de mais projetos assim, na situação que estamos vivenciando (alguns anos sofrendo a falta de recursos hídricos; outros anos, convivendo com enchentes, e vivenciando vários impactos ambientais). A natureza está pedindo socorro, devido ao mau uso do solo. Caso se investisse mais em projeto como esse, com certeza teríamos mais benefícios e menos problemas ambientais e sociais.

Resumo do Aluno B: Em nossa visita ao Instituto Terra, ao chegarmos, fomos recebidos na recepção e lá foi nos foi apresentado um histórico breve do início do Instituto, seu fundador e como funcionam alguns projetos deles. A nossa guia, Jaqueline, levou-nos a conhecer também outras obras de Sebastião Salgado, fundador do Instituto. Prosseguindo, conhecemos a estrutura da parte administrativa do instituto, áreas de lazer, seu viveiro com capacidade de mudas na escala de milhões, e as demais áreas. Por fim, fomos levados a conhecer uma das diversas trilhas da então área em recuperação. Todos paramentados com calçados fechados e perneira, devido aos mais diversos animais que ali existem. Na trilha pudemos observar as mais diversas espécies, nativas da mata atlântica, tomando sua posição no preenchimento da floresta, obedecendo à sucessão. Foram-nos mostradas também espécies consideradas invasoras, que foram ali inseridas com boas intenções, mas sem embasamento científico, e que hoje estão sendo controladas e monitoradas para que sua propagação não aconteça. Áreas como a do Instituto Terra são de se orgulhar, mesmo com suas dificuldades, o instituto busca remediar erros do passado e evitar que desastres venham a acontecer. Ver uma área em recuperação mostrar um resultado tão positivo e satisfatório nos faz crer que podemos restaurar aquilo que um dia foi devastado.

“É preciso ter paciência para esperar o que vai acontecer. Pois algo vai acontecer, necessariamente. Na maioria dos casos, não há como acelerar os fatos. É preciso descobrir o prazer da paciência”. Sebastião Salgado



Figuras: 76/77- Visita à Trilha do Quatis e à Nascente Local

Fonte: Aluno B

Resumo do Aluno C: Ao sermos recepcionados, a Bióloga do Instituto nos contou um pouco da história do local. Este pertencia à família Salgado, porém o famoso fotógrafo havia morado fora por alguns anos juntamente com sua esposa para seguir o seu trabalho. Ao retornar, Sebastião retoma a fazenda e resolve ficar por ali um tempo, e Leila, sua esposa, ao ver como a fazenda tinha sido explorada em outras atividades, incentivou o marido a começar um reflorestamento. Porém na época não havia muitos estudos de como seria a melhor forma de fazer esse processo. Então começaram a buscar mudas de árvores que se desenvolviam rapidamente e, posteriormente, as mais lentas para o preenchimento do terreno. A área não era pequena, mas a semente tinha sido plantada. Aos poucos, eles mesmos começaram a fazer suas mudas e continuaram o plantio. Nos dias atuais, o Instituto é cuidado por muitas pessoas dedicadas e experientes que continuam o processo do local, apesar de algumas falhas como plantio de árvores exóticas que “atrapalham” um pouco o processo, mas aos poucos a reserva, que é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN- tem se tornado referência. Dentro do Instituto existem alguns programas como: Olhos d’água (recuperação de nascentes em propriedades rurais); Ribeirinhos (programa de jovens que moram no local e desenvolvem projetos que auxiliam a recuperação florestal); plantio e distribuição de mudas nativas da Mata Atlântica; Recuperação de áreas em torno da bacia do Rio Doce, entre outros. Fizemos também uma pequena caminhada por meio da qual pudemos conhecer de perto o trabalho feito na Fazenda. O local é muito rico em vários quesitos. Vale a pena conhecer e visitar o local.

Resumo do Aluno D: A área em si, se tratava de uma área degradada, com centenas de hectares. Um casal viu a situação e percebeu que ela precisava ser mudada. Então, começaram o processo de recuperação das áreas. É importante ressaltar que a degradação era intensa, então foi um processo longo, e bastante delicado. Até hoje ainda são feitas as atividades de recuperação, e a garra do casal foi o que fez a total diferença para que tudo acontecesse. Com isso, houve retorno de algumas espécies de animais e vegetais para a área. A cobertura do solo começou a se estabelecer, o que favorecia ainda mais as atividades de recuperação. Com esse projeto, eles conseguiram restaurar mais de 600 hectares de área. Com isso, foram capazes de trazer uma restauração ao ecossistema, e hoje produzem milhares de mudas em seu próprio viveiro, para que se faça a recuperação em

outras áreas. No decorrer da visita, pudemos acompanhar a evolução de tudo que havia sido feito, e ainda estava ocorrendo, e foi impressionante.

6.10 Planejamento estratégico sob um Novo Paradigma, com foco no Consumo Racional e Uso Sustentável dos Recursos Hídricos do Ifes- Campus Itapina

6.10.1 Planejamento Estratégico

“O planejamento de longo prazo não lida com decisões futuras, mas com o futuro de decisões presentes” (Peter Drucker)

Conceituando o Planejamento Estratégico, segundo Valentim (2019).

Com base no livro de Peter Drucker, *Introdução à Administração*, “Planejamento Estratégico é um processo contínuo de, sistematicamente e com o maior conhecimento possível do futuro contido, tomar decisões atuais que envolvam riscos; organizar sistematicamente as atividades necessárias à execução dessas decisões e, através de uma retroalimentação organizada e sistemática, medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas alimentadas”.

Juntando ainda a outras conceituações, Planejamento Estratégico é “Um processo de formulação de estratégias organizacionais, no qual se busca a inserção da organização e sua missão no ambiente em que ela está atuando” (CHIAVENATTO; SAPIRO, 2003, P.39).

Tendo em vista a problemática em relação aos desafios enfrentados pela comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina e demais comunidades do entorno do campus, quanto à severa seca que se iniciou no final de 2013 e só foi dar uma trégua nos meados de 2017, os desastres ambientais ocorridos, os conflitos gerados na região e, ao mesmo tempo, procurando alcançar um dos objetivos propostos, este planejamento estratégico corresponde a uma proposta de ações para o Ifes- Campus Itapina, no que diz respeito à conscientização, à conservação, ao uso racional e sustentável dos recursos hídricos.

Diante desse contexto e do cenário vivenciado durante o período da severa seca em questão, apresenta-se, neste planejamento estratégico, uma missão e visão para o futuro, e centrado nos valores éticos e morais da instituição, define-se uma série de objetivos e metas que orientarão a implementação deste planejamento.

Para sua eficácia, essa proposta precisa ser realizada de acordo com os objetivos e metas aqui mencionados, sendo de suma importância a participação da comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina e, como parte relevante, a extensão de participação das comunidades circunvizinhas e dos órgãos governamentais.

Na construção deste planejamento, foi montado um Mapa Estratégico que conta com as perspectivas a serem atingidas, ou seja, resultados, público e comunidade a serem atingidos, conhecimentos e aprendizado. Essas perspectivas reúnem os objetivos que retratam os principais desafios que serão enfrentados pelo Ifes- Campus Itapina, pela comunidade escolar e pelas comunidades circunvizinhas na implementação deste instrumento, na visão de futuro, no cumprimento de sua missão enquanto instituição de ensino e nas ações definidas que serão os pontos-chaves para a conclusão dos objetivos traçados neste documento. Desse modo, através da implantação coletiva, este documento pode ser um instrumento de gestão dos recursos hídricos na região.

De acordo, com Valentim (2019), vejamos-se, a seguir, as definições e as etapas do planejamento estratégico:

“[...] está relacionado com os objetivos estratégicos de médio e longo prazos que afetam a direção ou a viabilidade da empresa” (CHIAVENATO; SAPIRO, 200, p.39);

“[...] concebido para a organização como uma totalidade. Em geral, parte de cima para baixo, envolve a organização como um sistema integrado e é focado no longo prazo” (CHIAVENATO; SAPIRO, 2003, p.412);

“[...] deve maximizar os resultados e minimizar as deficiências utilizando princípios de maior eficiência, eficácia e efetividade” (CHIAVENATO; SAPIRO, 2003, p.39);

Declaração de missão: elemento que traduz a responsabilidade e pretensões da organização, define o negócio e delimita seu ambiente de atuação.

Nesse sentido, promover essa parceria significa assegurar à comunidade escolar do Ifes-Campus Itapina e às comunidades circunvizinhas um novo modelo de uso racional e sustentável dos recursos hídricos, em que esse recurso seja tratado por todos de forma consciente, e que os órgãos governamentais exerçam seu papel, implementado as políticas públicas de forma ordenada e assegurando a todos a quantidade adequada para manutenção da vida, dos projetos de desenvolvimento socioeconômicos e, ao mesmo tempo, garantindo a preservação/conservação e o cuidado desses recursos.

Declaração da Visão: a partir da imagem real da organização, estabelecem-se os seus propósitos futuros.

Há grande importância de implementação de um instrumento que determine os parâmetros e as normas para um uso racional e sustentável dos recursos hídricos em regiões onde o histórico de escassez desses recursos e de seca é constante, pois foi nesse sentido que, diante da declaração dessa visão, nos preocupamos em elaborar esse planejamento com ações voltadas a garantir às pessoas o uso múltiplo desse recurso com a devida consciência de que suas atitudes não prejudiquem as gerações futuras.

O Ifes- Campus Itapina, por possuir um papel de destaque na região deste estudo, no que diz respeito às questões educacionais e como explorador/usuário dessa fonte hídrica em questão, além da implementação deste planejamento, deve coordenar as ações internas, colocando a instituição no centro, como promotora de eventos socioeducacionais, para a promoção e o sucesso deste planejamento.

Desse modo, a visão de futuro do Ifes- Campus Itapina em “Ser referência na implantação deste planejamento, promovendo ações educacionais com foco no ensino, pesquisa e extensão”, de forma integrada e participativa com as comunidades e demais integrantes desse processo, deve ser constante.

Quando se fala em valor, essa ideia remete, ao agente público, a consideração de sua formação individual, dessa forma acaba repercutindo dentro do grupo do qual esse individual faz parte. Como agente público, tem o papel de ditar as regras e comportar-se com transparência para um bom convívio. Além desses fatores, deve assegurar o exercício de cidadão e conceder a harmonia com igualdade, de acordo com os princípios e valores da instituição.

Nesse sentido, cabe, a esse Instituto de Ensino Pesquisa e Extensão, como agente público, assumir o compromisso e a responsabilidade, agindo de forma cooperadora e transparente para com a implementação dessa nova forma de gestão e relacionamento com a água.

Diante desse contexto e na concepção de valores na elaboração deste planejamento, foram considerados os seguintes princípios: compromisso, cooperação, qualidade, técnicas, eficiência e transparência.

Declaração de Valores: Valores são princípios, ou crenças, que servem de guia, ou critério, para os comportamentos, as atitudes e as decisões de todas e quaisquer pessoas que, no exercício das suas responsabilidades e na busca dos seus objetivos, estejam executando a missão, na direção da visão.

Representam os princípios éticos que norteiam todas as suas ações. Normalmente, os valores são compostos de regras morais que simbolizam os atos de seus administradores, fundadores e colaboradores em geral.

Diagnóstico estratégico interno: Situação da organização diante das dinâmicas ambientais, relacionando-as as suas forças e fraquezas e cria estratégias de ação que visam ao ajuste e ao alinhamento organizacional ao ambiente;

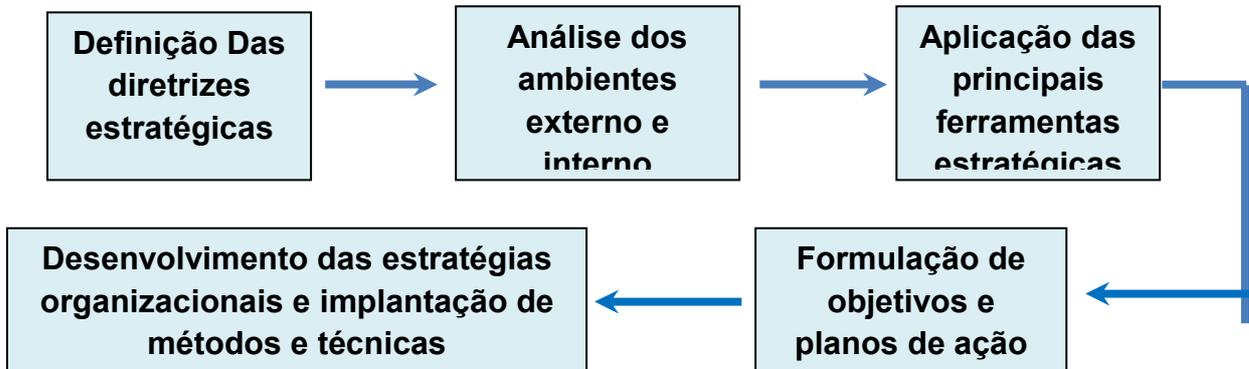
Diagnóstico estratégico externo: Antecipa ameaças e oportunidades para a concretização da visão da missão e dos objetivos organizacionais;

Fatores-chave de sucesso: Evidenciam questões realmente críticas para a organização, identificadas a partir da análise do diagnóstico;

Sistemas de planejamento estratégico: Alimentados por dados, informação e conhecimento, esses sistemas alimentam o planejamento, ajustando-o, avaliando a análise dos públicos de interesse. Consiste na identificação dos grupos e de seus interesses e poderes de influência com respeito à missão da organização;

Formalização do plano: Um plano estratégico é um plano de ação. É necessário implantá-lo por meio de programas e projetos específicos;

Auditoria de desempenho e resultados: Rever o que foi implantado para decidir novos rumos do processo de planejamento, formulando estratégias, políticas, programas, planos ,etc.



Definindo a Missão:

- Qual a razão de ser?;
- Qual o negócio da organização (unidade de informação/unidade arquivística?);
- Quem é o meu cliente (usuário)?;
- Onde é a base de atuação (meios e fins)?;
- Qual é o meu diferencial?

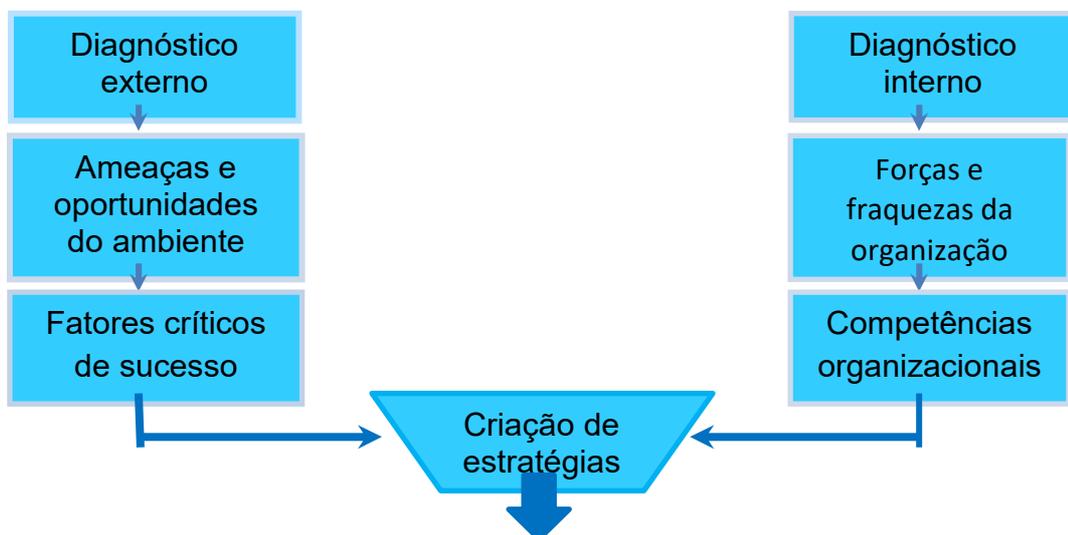
Definindo a Visão:

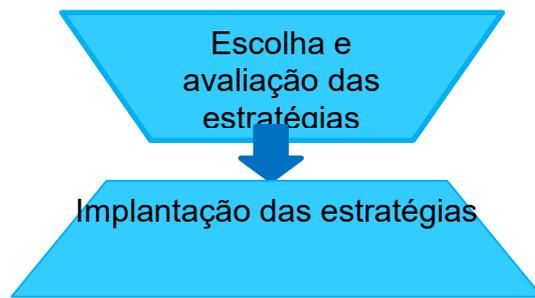
- Como queremos ser reconhecidos no futuro?;
- De que maneira estaremos atuando (demandas e públicos)?;
- Quais as principais oportunidades que podem surgir?;
- Quais as principais ameaças que podem surgir?;
- Quando queremos atingir nossa visão?

Objetivos:

- A essência e o norteamento para definir as estratégias referem-se aos objetivos estratégicos;
- objetivos devem ser integrados para alcançar uma posição almejada;
- as estratégias devem fluir desses objetivos.

Mapa de Estratégias:





Fonte: Adaptado pelo autor

NEGÓCIO

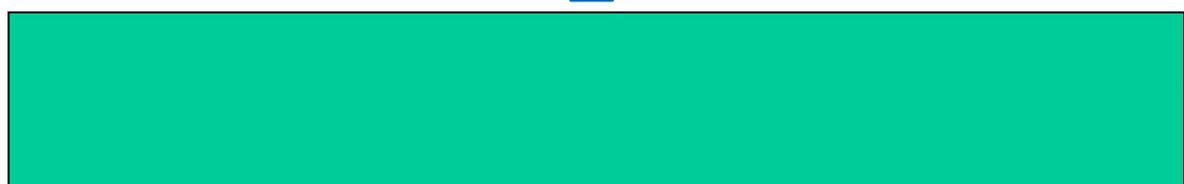
Promoção de Uso Racional e Sustentável dos Recursos Hídricos, Compartilhado com a Comunidade Escolar, com Ênfase na Educação Ambiental

<p style="text-align: center;">MISSÃO</p> <p>Promover uma parceria com a comunidade escolar, comunidades circunvizinhas e órgãos governamentais, focada na conscientização, uso racional e sustentável dos recursos hídricos na região atendida pelo Rio São João Grande.</p>	<p style="text-align: center;">VISÃO</p> <p>Ser referência na região noroeste do Espírito Santo, quanto ao uso racional e sustentável dos recursos hídricos, promovendo ações educacionais com foco nos projetos de pesquisa e extensão.</p>	<p style="text-align: center;">VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromisso, • Transparência/Ética, • Cooperação, • Integração, • Gestão Democrática e Participativa, • Uso Racional dos Recursos Hídricos e Sustentabilidade.
--	---	---

Potencializar o papel do Ifes- Campus Itapina no desenvolvimento de uma Educação Ambiental Sustentável com o objetivo de contribuir para o bem-estar da comunidade escolar e da sociedade em geral.

OBJETIVO	Conhecer a percepção da Comunidade Escolar em Relação ao uso e consumo sustentável da água	Cadastrar as famílias da Comunidade Escolar e Comunidade Circunvizinhas, usuárias da água do Rio S.J. Grande	Promover seminários, projetos de pesquisa e extensão com temas EA e Recursos Hídricos
-----------------	--	--	---

Divulgar o Campus dentro do contexto socioambiental	<p>GOVERNANÇA INSTITUCIONAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Mostrar a preocupação do Campus com as questões ambientais</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Promover, divulgar e incentivar as ações de ensino ambiental.</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Realizar diagnósticos das questões socioambientais</td> </tr> </table>	Mostrar a preocupação do Campus com as questões ambientais	Promover, divulgar e incentivar as ações de ensino ambiental.	Realizar diagnósticos das questões socioambientais	Estreitar as relações socioculturais com as comunidades e os órgãos Governamentais
Mostrar a preocupação do Campus com as questões ambientais	Promover, divulgar e incentivar as ações de ensino ambiental.	Realizar diagnósticos das questões socioambientais			
MÉTODOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Promover e estimular políticas públicas dentro do contexto ambiental com visão de novos hábitos.</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Consolidar um cronograma de trabalho em que o campus seja exemplo dentro das questões ambientais voltadas para o que propõe o século XXI.</td> </tr> </table>	Promover e estimular políticas públicas dentro do contexto ambiental com visão de novos hábitos.	Consolidar um cronograma de trabalho em que o campus seja exemplo dentro das questões ambientais voltadas para o que propõe o século XXI.		
Promover e estimular políticas públicas dentro do contexto ambiental com visão de novos hábitos.	Consolidar um cronograma de trabalho em que o campus seja exemplo dentro das questões ambientais voltadas para o que propõe o século XXI.				



Consolidar o NEEA, estruturando o Núcleo e apoiando nas demandas que forem solicitadas.	Estimular os trabalhos de toda comunidade escolar, com foco no saneamento básico.	Incentivar e dar subsídio à comunidade de escolar na prática da coleta seletiva.	Capacitar servidores interessados na área da Educação Ambiental para desenvolverem projetos junto com a comunidade escolar.	Elaborar junto com a Pró-Reitoria de Ensino, Pesquisa e Extensão ações voltadas com foco nas questões ambientais, de capacitação e formação de pessoas.
---	---	--	---	---

Mapa: 7 - Planejamento Estratégico

Fonte: Adaptado pelo autor

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recorrentes ciclos de desmatamento e o uso inadequado dos recursos hídricos na região noroeste do estado do Espírito Santo provocaram vários prejuízos aos produtores e a todas as comunidades, de modo especial às comunidades rurais que sobrevivem das produções agropecuárias. Desse modo, surgiu a ideia de pesquisar a respeito da Problemática em Relação ao Uso e Consumo Sustentável da Água no Ifes- Campus Itapina.

O processo inicia-se a partir dos problemas que estavam acontecendo na região e, ao mesmo tempo, no Campus Itapina. O estopim desses problemas foi a seca. No entanto, o mau uso da água e, principalmente, o modo como nos relacionamos com o meio agravaram severamente a situação, ocasionando crises e conflitos entre os membros e residentes da região.

A pesquisa partiu, portanto, da necessidade de analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina com o uso racional da água, pois, diante do cenário crítico de estiagem, constatou-se que a necessidade de se estabelecerem critérios e cuidados com o uso da água no campus era o papel fundamental para a instituição. Dessa forma, durante o estudo verificou-se que descobrir como é tratada essa relação pode diminuir o consumo e minimizar os impactos gerados pela escassez.

Diante dessa problemática, a pesquisa teve como objetivo analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes- Campus Itapina com o uso racional e consumo sustentável dos recursos hídricos. A pesquisa identificou a necessidade de verificar qual era a percepção da comunidade escolar quanto ao uso e consumo de água no campus, pois o Ifes- Campus Itapina é uma Instituição de ensino, pesquisa e extensão conceituada na região, pelo trabalho que desenvolve no que diz respeito a ensino, à pesquisa e à extensão voltadas especificamente para a área agrícola.

A pesquisa investigou e observou a comunidade que, em sua maioria, considera que a água no Ifes- Campus Itapina é usada de forma adequada, no entanto, ainda precisa de formulação/planejamento e ações para que esse recurso seja usado de forma mais consciente, racional e sustentável.

A pesquisa buscou identificar a percepção da comunidade escolar quanto ao uso da água no Ifes-Campus Itapina e, para isso, contou com os meios tecnológicos, aplicando questionários para toda a comunidade através do Google Drive. De acordo com as respostas, percebeu-se que a comunidade escolar considera que esse uso é realizado de forma adequada. No entanto, chamamos a atenção para o fato de que essa percepção levou em consideração apenas os acontecimentos dentro do campus. Sendo que, neste, não houve ausência na distribuição/fornecimento de água durante todo o período de estiagem. Talvez aqui seja importante levantar a questão de quanto o campus, como um todo, ainda precisa ir ao encontro da comunidade do entorno e de seus problemas em relação à água.

Nesse sentido, procurando subsidiar a pesquisa em relação ao uso e à importância da água, buscou-se medir o consumo médio diário e mensal de água do campus, por meio de dados documentados e acompanhamento do tratamento na ETA, mapeando os setores críticos do campus quanto à demanda de água. Para tanto, buscaram-se as informações documentais com as etapas de acompanhamento na ETA, quanto à captação e tratamento da água. Para mapeamento dos setores, contamos com as informações obtidas através de questionário aplicado a todos os coordenadores dos setores via Google Drive e das visitas “in lócus” com acompanhamento do consumo e obtendo informações em cada setor.

Após analisar os dados e avaliar os resultados, conclui-se que existem alguns setores críticos que mais consomem água e que o campus precisa se prevenir, para futuras estiagens se, por ventura, ocorrer escassez de água, como aconteceu no final de 2013 até meados de 2017. Os setores identificados como propícios ao sofrimento de graves consequências, caso ocorram tais fenômenos novamente, são: Agroindústria/Laticínio; Animais de Grande Porte; Animais de Médio Porte; Animais de Pequeno Porte; Alojamentos dos Alunos; Aquicultura; Culturas Anuais; Culturas Perenes; Horticultura; Prédio Pedagógico; Refeitório e Residências de Servidores. Portanto, atingidos os objetivos, conforme esperado e traçado no desenvolvimento da pesquisa.

Diante dos dados tabulados, procurou-se elaborar um planejamento estratégico com o objetivo de poder contribuir com a comunidade escolar e local, visando ao uso racional e

sustentável dos recursos hídricos no Ifes-Campus Itapina. Nesse planejamento, elaboraram-se alguns objetivos e ações para que o Ifes- Campus Itapina possa atingir suas metas e os seus objetivos, para que, no futuro, o Campus Itapina seja referência quanto ao uso e consumo dos recursos hídricos de forma racional e sustentável. Segue, abaixo, as ações que se entendem como principais:

- divulgação do campus como uma instituição de ensino, pesquisa e extensão, sendo referência nas questões educacionais e socioambientais;
- exploração de suas forças no contexto educacional;
- promoção de eventos dentro do contexto socioambiental;
- interlocução com as comunidades;
- compromisso com o negócio proposto;
- responsabilidade com a sua missão;
- demonstração de seus valores;
- cumprimento de seus objetivos com ética e transparência.

Outro elemento que se considerou pertinente trazer nas considerações se refere ao caráter imprevisível de uma pesquisa ou mesmo da realidade. E, para isso, a importância do pesquisador estar ciente da necessidade de reconfiguração do campo de pesquisa, de sua problemática e de seus métodos. Embora uma pandemia não seja algo comum, diversos outros fatores podem surgir em função dela e, com isso, exigir um novo posicionamento do pesquisador. Esta pesquisa passou por isso, pois tinha a proposta inicial de fazer a medição do consumo da água por amostragem nos setores mapeados, mas pelo fato de não haver alunos presenciais usando a água e por alguns setores não estarem com animais consumindo essa água, os dados não representariam fidedignamente a realidade cotidiana anterior à Pandemia. Dessa forma, optou-se por fazer uma pesquisa “in lócus” na ETA (Estação de Tratamento de Água) e por meio da análise de documentos técnicos de anotações dos dados da água captada e tratada mensalmente e diariamente.

Pelo fato de a instituição ser bastante antiga, como já relatado, a pesquisa identificou alguns problemas estruturais, resultados tanto do desgaste pelo tempo, como também da ausência de projetos adequados. Alguns desses problemas, de modo especial no caso da rede hidráulica, por não ter um mapa de identificação da rede e dos reservatórios de armazenamento de água, acabaram por influenciar nos dados da pesquisa, quanto ao fornecimento de água às unidades de ensino e produção do campus.

Diante de todo esse contexto, procurou-se elencar algumas orientações/recomendações, para que futuros estudos ou planejamentos possam fazer uso dessas informações como parâmetro para melhor adequação, com a finalidade de reduzir tempo, custos e a elaboração de novas propostas. As orientações que elencamos são:

- fazer um mapeamento e elaborar um projeto de toda rede hidráulica do Ifes- Campus Itapina;
- instalar reservatórios de água, de acordo com as normas legais, em todos os setores do Ifes Campus Itapina;
- instalar hidrômetros em todos os setores de produção e demais setores mapeados como setores críticos;
- elaborar os contratos de prestação de serviços de tratamento de água, de acordo com o consumo diário e mensal do campus;
- promover processos de formação em serviço de qualquer natureza: encontros, seminários, dentre outros, com a comunidade escolar e comunidades circunvizinhas, com temas focados no meio ambiente e, de modo especial, nos recursos hídricos; e
- elaborar, junto com as comunidades circunvizinhas e os órgãos governamentais competentes, projetos ambientais de recuperação de nascentes e da calha do Rio São João, desde a sua nascente até sua foz, no rio Doce, que se encontra dentro do território do Campus Itapina.

Diante do exposto, consideramos a necessidade de se discutir e problematizar as questões ambientais dentro do contexto escolar, bem como o gerenciamento e uso sustentável dos “recursos hídricos” dentro do Campus Itapina e na comunidade em que se insere. Não temos tempo a perder,

a realidade com a qual estamos lidando exige de nós outras relações, outras práticas e principalmente ações sustentáveis de cuidado socioambiental. É necessário e urgente o estabelecimento de uma nova forma de ser e estar no mundo. O cuidado com a nossa morada comum (a Terra) deve começar pelo nosso espaço de convivência e urgente o estabelecimento de uma nova forma de ser e estar no mundo.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Alberto. Por Uma Declaração Universal dos Direitos da Natureza. Reflexões para a ação. **Revista da AFESI** (Serviço Exterior Equatoriano), n.54, agosto 2010.

AGERH. Agência Estadual De Recursos Hídricos Resolução da AGERH 008/2015. Dispõe sobre os requisitos para a exclusão do uso industrial da água abrangido pela Resolução da AGERH 005/2015 que estabelece o Cenário de Alerta em todas as bacias hidrográficas de rios de domínio do Estado do Espírito Santo, enquanto estiver em vigência. 2015b. Disponível em: <https://agerh.es.gov.br/legislacao> - agerh Acesso em 18 jul. 2017.

_____. Resolução da AGERH 053/2017. Dispõe sobre a Repactuação do Acordo de Cooperação Comunitária do CBH Itaúnas Porção Hidrográfica da Micro Bacia do Rio Itauninhas. 2017. Disponível em: <https://agerh.es.gov.br/legislacao> – agerh. Acesso em 18 jul. 2017.

ANA. **Agência Nacional De Águas**. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília: ANA, 2002. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaoodaGestaodosRecursosHidricosnoBrasil.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2017.

_____. ANA. **Agência Nacional De Águas**. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília: ANA, 2019. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaoodaGestaodosRecursosHidricosnoBrasil.pdf>>. Acesso em: 20/03/2019.

ALCÂNTARA, Larissa Azambuja; SILVA, Maria Clara Araújo; NISHIJIMA, Toschio. Educação ambiental e os sistemas de gestão ambiental no desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 734-740, 2012.

BARTH, Flávio Terra. Aspectos Institucionais do Gerenciamento de Recursos Hídricos. In: Rebouças, A. da C.; Braga, B.P.F; TUNDISI, J.G. (ORG). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**, São Paulo: Cap. 17, Escrituras Editora, 1999.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 8. Ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 265p.

BERTECHINI, Antônio Gilberto. **Nutrição de Monogástricos** / Antônio Gilberto Bertechini. – Lavras: Editora UFLA/FAEPE. 2004. 450P. : II. Bibliografia.

BERTHYER Peixoto Lima; Márcia Caldas SOARES. **Aspectos Legais e Institucionais da Gestão de Recursos Hídricos**. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Agência Nacional das Águas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2015.

BLAIN C. Gabriel, *et. al.* Índice padronizado de precipitação aplicado às condições de seca no Estado do Espírito Santo. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** vol.14 no.10 Campina Grande Oct. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662010001000007>. Acesso em: 25/08/2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituição/Constituição.htm> Acesso 1 jan. 2019.

_____. **Constituição Dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de Setembro de 1946)**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos.

_____. **Decreto n. 4.613, de 11 de mar. de 2003**. DECRETO Nº 4.613, DE 11 DE MARÇO DE 2003. Diário Oficial da União - Seção 1 - 12/3/2003, p. 2, mar. 2003. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Recuperado de. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2003/decreto-4613-11-marco-2003-495717-norma-pe.html>>. Acesso em: 20/03/2020.

_____. **Decreto nº 53.558, de 13 de Fevereiro de 1964**. Altera denominação de escolas de iniciação agrícola, agrícolas e agrotécnicas. Disponível em:<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-53558-13-fevereiro-1964-393545-publicacaooriginal-1>>. Acesso em: 15/10/2019.

_____. **Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979**. Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Disponível em:<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83935-4-setembro-1979-433451-publicacaooriginal-1>>. Acesso em: 15/10/2019.

_____. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm#>. Acesso em: 15/10/2019.

_____. **Lei Nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm#>. Acesso em: 15/10/2020.

_____. **Lei Nº 8.731, de 16 de Novembro de 1993**. Transforma as Escolas Agrotécnicas Federais em autarquias e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8731.htm#>. Acesso em: 15/10/2020.

_____. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, 1997.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras

providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm#. > Acesso em: 15/10/2019.

_____. **Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas-ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. 2000.

_____. **Lei Nº 11.892, De 29 de Dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. > Acesso em: 15/10/2019

_____. **IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010.** 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 01 dez 2017. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2006. 2012. Disponível em Acesso em 01 dez 2017. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios. 2016. Disponível em Acesso em 01 dez 2017.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular.** São Paulo: Brasiliense, 2006.

BRAVO, Marco. **As secas históricas do Espírito Santo: Impactos econômicos e sociais marcaram esses períodos.** Gazeta online. Disponível em: <<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/cidades/2015/12/as-secas-historicas-do-espírito-santo-1013916965.html>>. Acesso em: 26/09/2019.

BRUGGER, Paula. **Educação ou Adestramento Ambiental.** rev. amp. Chapecó: Argos, 2004.

CANEPA, Carla. **Educação ambiental: ferramenta para a criação de uma nova consciência planetária.** 2004.

CARNIELLI, H. P. **As causas da escassez hídrica no Espírito Santo.** A Gazeta, Vitória, ES, 2015. Disponível em: <<http://www.sindipublicos.com.br/artigo-as-causasdaescassez-hidrica-no-espírito-santo/>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

CARVALHO, Nathália Leal et al. Desenvolvimento sustentável x desenvolvimento econômico. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 3, p. 109-117, 2015.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento estratégico.** Elsevier Brasil, 2003.

DELLI, Pricoli, *apud*. FOLEGATI, Marcos V. *et al.* **Águas do Brasil: análises estratégicas.** In. Águas do Brasil: análises estratégicas. Bicudo, C.E.de M.; Tundisi, J.G.; Scheuenstuhl, M.C.B (Orgs). São Paulo, Instituto de Botânica, 2010.

DOWBOR, Ladislau. In. **A Sombra da Mangueira /** Paulo Freire. Ana Maria de Araújo Freire. 11ª Ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2013.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente**. Tradução: João Alves dos Santos; revisão de Suely Bastos, coordenação editorial de Antônio Christofoletti. 6ª edição – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Introdução à Administração** - 3 Edição, Autor: Peter F. Drucker Editora: Thomson Idioma, 2002.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Ana Maria Araújo. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, p. 147-152, 2001. Impresso no Brasil 2019.

FREITAS, Joádon Rodrigues da Silva. **Ampliação da percepção e da compreensão sobre questões ambientais em institutos federais de ensino**: um estudo de caso no Instituto Federal do Amapá. 2014.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental** / Maria Luiza Machado Granziera. – 5ª ed. – Indaiatuba, SP – Editora Foco, 2019. Disponível em:<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4912225/mod_resource/content/0/Licenciamento%20Ambiental%20-%20Granziera.pdf. >Acesso em: 30/10/2020.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (dez) caminhos do meio ambiente**. 15 ed. – São Paulo: Contexto, 2011.

IDAF. Instituto De Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo - IDAF. **Reserva Ecológica “Duas Bocas”**. Disponível em: Acesso em: 23 out. 2010.

IFES. Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Espírito Santo. **Campus Itapina**. Disponível em: < <https://itapina.ifes.edu.br/index.php/institucional?start=1>>. Acesso em: 04/03/2020.

IEMA. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – IEMA/ES. 2009. **Dados das Bacias Hidrográficas do Espírito Santo. Laboratório de Geomática** / Gerência de Recursos Naturais – GRN/IEMA.

INCAPER, Instituto Nacional Pesquisa Agropecuária. Coordenação de meteorologia: **Índice de precipitação normalizada (SPI) – 2019**. Disponível em: <<https://meteorologia.incaper.es.gov.br/SPI-2019>>. Acesso em: 12/04;2019.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Relatório De Gestão Exercício 2017**. Disponível em:<<https://portal.inmet.gov.br/uploads/processos/RelatorioGestao2017.pdf>>. Acesso em: 05/07/2019.

JORNAL, A Gazeta Online. ES. **Região Noroeste é a mais afetada pela seca no ES. G1. Espírito Santo**. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/10/regiao-noroeste-e-mais-afetada-pela-seca-no-es.html>. Acesso em: 06/06/2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. Cortez Editora, 2012.

MACHADO, Carlos José Saldanha. Recursos hídricos e cidadania no Brasil: limites, alternativas e desafios. In. **Ambiente & Sociedade**. vol .6 no.2 Campinas July/Dec. 2003.

MAGALHÃES, A.R. Projeto ÁRIDAS. Brasília, Resumo executivo, 1994.

MANFIO, Jairo José et al. **Água: Um projeto de pesquisa escolar voltado à contextualização do ensino de Química**. 2011.

MORAES, Danielle Serra de Lima, JORDÃO, Berenice Quinzani. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Rev. Saúde Pública** vol.36 no.3 São Paulo June 2002.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **OMS**: para cada dólar investido em água e saneamento economiza-se 4,3 dólares em saúde global. Nações Unidas no Brasil, Genebra, 20 nov. 2014. Disponível em: <Disponível em: <https://bit.ly/2BeNByU> >. Acesso em: 26 nov. 2019. [Links]

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Programa das Nações Unidas de Valorização da Água**. Resolução A/RES/47/193 de 21 de fevereiro de 1993, estabelece o Dia Mundial da Água.

PIMENTEL, J. da S.; SILVA, T. J. A. da; BORGES JUNIOR, J. C. F.; FOLEGATTI, M. V.; MONTENEGRO, A. A. A. Estimativa da transpiração em cafeeiros utilizando-se sensores de dissipação térmica. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.14, n.2, p.187-195, 2010.

PORTO, MFA. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. **Agência Nacional de Águas**, 2002.

REBOUÇAS, Aldo da C. **Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez**. **Bahia análise & dados**, v. 13, p. 341-345, 2003.

REZENDE, S. **Aspectos demográficos da cobertura de serviços de saneamento no Brasil urbano contemporâneo**. 153 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005.

ROSA, Neyfla Danielly Enéas Garcia. **Uso racional da água é a solução para a preservação desse recurso**. Agência Nacional De Águas e Saneamento Básico. Por Tribunal Rural (DF). 2019.

SARMENTO-SOARES, Luisa Maria; MARTINS-PINHEIRO, Ronaldo Fernando. A fauna de peixes nas bacias do norte do Espírito Santo, Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2012.

SEAMA. **Programa Estadual de Educação Ambiental** – Governo do Estado do Espírito Santo, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Secretaria da Educação, 2014.

SILVA, Maria do Perpétuo Socorro Pereira. **Os Paradigmas Do Programa Nacional De Alimentação Escolar (PNAE) No Instituto Federal De Roraima (IFRR): Realidades Locais E Perspectivas**. 2018. 122 f. Orientadora: Sandra Regina Gregório. Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa De Pós-Graduação Em Educação Agrícola, 2018.

TACHIZAWA, Hidetaka; SANO, Naoyo; TAKIKAWA, Hajime. Effects of colchicine on the maximum biliary excretion of cholephilic compounds in rats. **Journal of gastroenterology and hepatology**, v. 19, n. 9, p. 1016-1022, 2004.

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. **As múltiplas dimensões da crise hídrica**. **Revista USP**, n. 106, p. 21-30, 2015.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas Sustentáveis: Incubadoras de Transformações nas Comunidades. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. especial, p. 17-1256, 2010.

ULIANA, E. M.; MARTINS, C. A. da S.; SILVA, J. G. F. da; CAIRO, C. T.; REIS, E. F. dos. Estimativa da evapotranspiração de referência para o município de Colatina-es. **XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**, 2011.

VELASCO, Clara. Com aquecimento global, crescimento do país e desperdício, demanda de água no Brasil pode aumentar quase 80% até 2040, aponta estudo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/08/26/com-aquecimento-global-crescimento-do-pais-e-desperdicio-demanda-de-agua-no-brasil-pode-aumentar-quase-80percent-ate-2040-aponta-estudo.ghtml>> Acesso em: 26/08/2020.

VIEIRAS, Rosinei Ronconi; TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental no cotidiano escolar: problematizando os espaçostempos de formação como processos de criação**. Educação. Revista do Centro de Educação, Vol. 41, núm. 1, enero-abril, 2016, pp. 159-170. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Brasil.

VALENTIM, Marta. **Planejamento Estratégico**. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus de Marília. Departamento de Ciências da Informação, 2019.

WWF-Brasil. **Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida, Água para Todos: Livro das Águas** / André de Ridder Vieira texto; Larissa Costa e Samuel Roiphe Barrêto coordenação – Brasília: WWF-Brasil, 2006. 72 p. 28 cm. Bibliografia. ISBN - 85-86440-18-3. 1. Educação Ambiental. 2. Recursos Hídricos. 3. Meio Ambiente. I. Vieira, André de Ridder. II. Costa, Larissa. III. Barrêto, Samuel Roiphe. IV. Título. V. Título: Livro das Águas.

9 ANEXOS



Autorização de Uso de Imagem

Nós, alunos e professores do Instituto Federal do Espírito Santo, localizado na BR 259, Km 70, Bairro Ifes Campus Itapina, município de Colatina, ES, autorizamos o Instituto Terra, situado na Fazenda Bulcão, S/N, Zona Rural - Almorés/MG a utilizarem as imagens capturadas durante a realização da visita no dia 13/03/2020 para divulgação das atividades em nossas redes sociais e em nossos informes e relatórios de comunicação interna. Essa autorização é concedida a título gratuito, sem qualquer tipo de remuneração ou compensação financeira.

— Colatina, 12 de Março de 2020

Assinatura do Responsável da Instituição

Prof. Dr. Messenas Miranda Rocha
Diretor De Ensino
Port. Nº 2403 - DOU de 18/09/17
Ifes - Campus Itapina

RPPN Fazenda Bulcão –Caixa Postal 005 – CEP: 35.200-000 – Almorés MG
www.institutoterra.org / +55 (33) 3267-2025 / iterra@institutoterra.org

ATA DA REUNIÃO ORDINÁRIA
CONSELHO DE GESTÃO DO IFES CAMPUS ITAPINA – 13/11/2018

Aos treze dias do mês de novembro de dois mil e dezoito, às treze horas e quarenta minutos, reuniram-se na sala de Reuniões do Prédio Administrativo do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina, os membros que compõem o Conselho de Gestão. Estiveram presentes: o Diretor Geral, Fabio Lyrio Santos; a Diretora de Pesquisa, Pós Graduação e Extensão, Larissa Haddad Soares, o Diretor de Ensino, Messenas Miranda Rocha, o Coordenador Geral de Ensino, Sílvio Cesar Assis Santos; a Coordenadora Geral de Administração, Orçamento e Finanças, Simone Sales da Silva; a Coordenadora Geral de Gestão de Pessoas, Bruna Raasch Soares, a representante do Corpo Técnico Administrativo, Renata Gati Dala Bernardina, ausentes: o Diretor de Administração e Planejamento, Bruno Kapitsyki Barbieri; o Coordenador Geral de Assistência a Comunidade, Fabio Adonias Monteiro; o Coordenador Geral de Gestão de Campo, Wilson Pancieri, o Representante do Corpo Docente, Daniel Louzada Casteluber; o Representante do Corpo Discente do Nível Superior Arnaldo Nickel Neto e a Representante do Corpo Discente do Nível Médio/Técnico, Franciele Ferreira de Ataíde, convidados: os servidores Geraldo Pereira de Araújo e José Emilio Oliveira. Após os registros de presença e verificação de quórum, com a palavra o presidente do Conselho iniciou com a proposta de aprovação da ata última reunião do dia 04/09/2018, sendo esta aprovada pelos conselheiros em comum acordo. Deu sequência a reunião, passando a palavra para o servidor Geraldo Pereira de Araújo para apresentação do Projeto de Pesquisa Acadêmica de Mestrado intitulado "Ifes Campus Itapina: Paradigmas em relação ao Uso, da Água". O referido projeto foi apresentado, destacando-se os objetivos específicos, quais sejam: a) medir o consumo de água através de amostras de algumas unidades do Campus; b) mapear os setores críticos que mais dependem do uso de água; c) identificar a percepção que a comunidade escolar possui em relação ao uso da água no Campus. Explicou que para atingir os referidos objetivos será necessária a realização de pesquisas com abordagens quantitativas e qualitativas que combinadas, poderão fornecer dados importantes





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008
Campus Itapina
Rodovia BR-259, Km 70 - Zona Rural - Caixa Postal - 256 - 29709-910 - Colatina - ES
27 3723-1226

para a conclusão do estudo. Que a pesquisa ainda está em construção mas, ao final dos trabalhos, a intenção é apresentar um modelo de uso racional dos recursos hídricos do Campus. A membro Renata informou que o Unesc/Colatina possui projetos nessa área com dados que poderiam colaborar com a proposta apresentada. O servidor Geraldo informou que está organizando a participação de sua professora/orientadora para participar de algum evento do Campus, podendo ser em março quando se comemora o "Dia da Água" ou durante a "Semana do Meio Ambiente". Esclareceu que conseguiu emprestado junto ao Sanear, 06 (seis) aparelhos Hidrômetros que serão instalados em algumas unidades do Campus, visando a coleta de dados para pesquisa. O membro Messenas sugeriu que durante a pesquisa também fossem mapeadas as nascentes que existem no Campus, assim como o estado de preservação das mesmas. Que esses dados seriam importantes para o desenvolvimentos de futuros projetos de preservação dessas nascentes. A membro Larissa disse que o professor Eduardo Galvão também possui um projeto semelhante, desenvolvido com uma aluna bolsista, que também poderia colaborar com a presente proposta. O servidor Geraldo apresentou também os questionários que serão aplicados à comunidade, caso sejam aprovados junto ao Comitê de Ética e Pesquisa do Ifes. Que será um formulário sobre o consumo e outro sobre a percepção pessoal de consumo de água. A professora Ana Paula atentou para o período em que a pesquisa deverá ser realizada. Que de maio a agosto existe uma entressafra. Que o maior volume de água é consumido entre setembro e abril, durante a execução dos projetos no Campus. A membro Larissa também sugeriu o cadastro do projeto pesquisa no Campus, visando a participação em editais na busca de recursos e bolsas. Após ampla discussão e os devidos registros, os membros do conselho manifestaram-se por unanimidade pela aprovação do projeto pesquisa, manifestação esta que foi seguida e aprovada pelo Diretor Geral, ora presidente do Conselho. Passando para o próximo ponto de pauta, o servidor José Emílio apresentou para apreciação dos membros, a proposta de Regulamentação para o uso de Murais do Campus Itapina. Explicou que seria uma normativa a ser

Página 2 de 3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008

Campus Itapina
Rodovia BR-259, Km 70 - Zona Rural - Caixa Postal - 259 - 29709-910 - Colatina - ES
27 3723-1226

observada para padronização das publicações em murais. Que o material apresentado foi discutido e desenvolvido com a participação da CGAC, CRA, CCSE e CGP, sendo esta uma demanda do Ifes que todos os Campi devem regulamentar internamente. Apresentou detalhadamente o regulamento explicando que seriam 3 (três) tipos de murais, sendo: os murais da CCSE, os murais das coordenadorias e os murais de entidades estudantis, associações e sindicatos, Durante a apresentação, algumas propostas de alteração e retificação foram sugeridas e acolhidas. Após ampla discussão e os devidos registros, os membros do conselho manifestaram-se por unanimidade pela aprovação do Regulamento para Uso de Murais, manifestação esta que foi seguida e aprovada pelo Diretor Geral, ora presidente do Conselho. Como 3º ponto de pauta, foi apresentado o novo formato dos pedidos de capacitação de servidores. A membro Bruna explicou as adequações que foram realizadas no tocante aos encaminhamentos finais. Franqueada à palavra, nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada às 15h40min. A presente Ata foi lavrada por mim, Simone Schulz Rodrigues e será apreciada na próxima reunião do conselho. Ao final, segue assinada pelos membros em comum acordo.

Fabio Lyrio Santos _____

Messenas Miranda Rocha _____

Ana Paula Candido Gabriel Berilli _____

Silvio Cesar Assis dos Santos _____

Bruna Raasch Soares _____

Simone Sales da Silva _____

Larissa Haddad Souza Vieira _____

Renata Gati Dala Bernardina _____



1. Projeto de Pesquisa: PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES CAMPUS ITAPINA: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 300			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: GERALDO PEREIRA DE ARAUJO			
6. CPF: 674.847.357-87		7. Endereço (Rua, n.º): BR-259 1/99999 IFES ITAPINA Caixa Postal nº 256 COLATINA ESPIRITO SANTO 29709800	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 27999378956	10. Outro Telefone: 11. Email: gerald.araujo@ifes.edu.br
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>02 / 09 / 2019</u>		Assinatura: 	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
17. Nome: 22127 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DO ESPIRITO SANTO		18. Telefone: (27) 3723-1202	19. Outro Telefone:
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a			
Nome: <u>André Romero da Silva</u>		CPF: <u>079.772.818-05</u>	
Cargo/Função: <u>Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação</u>		Email: <u>aromero@ifes.edu.br</u>	
Data: <u>02 / 09 / 2019</u>		Assinatura: 	

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES CAMPUS ITAPINA: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA

Pesquisador: GERALDO PEREIRA DE ARAUJO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 22293019.6.0000.5072

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES

Patrocinador Principal: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DO ESPIRITO SANTO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.830.098

Apresentação do Projeto:

A proposta de pesquisa tem como problemática o uso racional da água no Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina com o envolvimento da comunidade escolar, sendo a base metodológica de cunho qualitativo bem como o processo de sistematização e análise dos dados.

Desta forma, apresenta como objetivo principal desta pesquisa analisar a relação que a comunidade Ifes Campus Itapina estabelece com o uso da água, afim de propor um planejamento estratégico, racional e sustentável dos recursos hídricos. Assim, a pesquisa busca investigar a problemática ambiental em relação ao uso da água no Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina.

Cabe ressaltar que no período compreendido a partir do final do ano de 2013 até meados do ano de 2017, o Campus Itapina e as comunidades circunvizinhas passaram por momentos difíceis, ocasionados pela forte seca na região. Alguns rios importantes para a localidade tiveram o seu volume bastante reduzido, chegando em determinado período a secar, temos como exemplo o rio São João Grande e outros. Outro grave problema sofrido pelos rios da região é a poluição criminosa, ou seja, como aquela que ocorreu com o Rio Doce, pelo

rompimento das barragens da Samarco. O campus é atravessado por alguns rios de grande importância, como o São João Grande e o rio Doce, sendo que estes dois rios se revezam no seu abastecimento. Nesse período, a seca na região foi tão intensa que os órgãos governamentais

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50

Bairro: Santa Lúcia

CEP: 29.056-255

UF: ES

Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3357-7518

Fax: (27)3331-2203

E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br

Continuação do Parecer: 3.830.098

fiscalizadores e de controle tiveram que tomar algumas decisões drásticas em função do uso desordenado e inconsciente da água. Essas decisões acabaram provocando alguns conflitos entre as comunidades circunvizinhas e o Campus Itapina.

Diante deste contexto, esta pesquisa busca compreender essa problemática e analisar a relação que o Campus Itapina estabelece com o uso da água, tendo como princípio norteador o levantamento de dados para um planejamento estratégico no uso racional e sustentável dos recursos hídricos no Campus Itapina. Assim, com a finalidade de atingir os objetivos propostos, a pesquisa terá como base metodológica aspectos participativos e de cunho qualitativo. O consumo de água será medido através de hidrômetros certificados conforme a norma 246 do INMETRO (INMETRO, 2000) e os aparelhos serão instalados na rede hidráulica de abastecimento, de acordo com os setores que serão identificados e mapeados. As medições serão realizadas em intervalos de 48 horas, por um período mínimo de trinta dias e os dados serão tabulados. Cabe destacar que o levantamento dos setores críticos e a percepção quanto ao uso e consumo de água serão realizados na comunidade escolar através de questionário com questões abertas e fechadas envolvendo 30% dos servidores e 30% dos discentes do ensino médio e superior. A pesquisa utilizará de visitas técnicas e após a realização desta etapa, será feito dinâmicas de trabalho através de rodas de conversas, para que sejam analisados os dados. O propósito deste trabalho é identificar as manifestações de desenvolvimento local na comunidade e sua relação com a educação promovida pelo IFES Campus Itapina em relação à preservação, conservação, interdisciplinaridade, uso racional, sustentável e conscientização dos bens naturais, mas principalmente da água. Os resultados serão coletados, tabulados e analisados de acordo

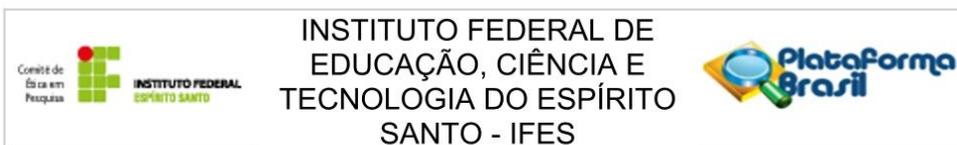
com os métodos mencionados e terão como finalidade o desenvolvimento de proposições que considerem o uso sustentável e consciente da água contribuindo para a construção de um novo paradigma: perceber a relevância e a necessidade de políticas mais conscientes e responsáveis em relação ao consumo de água por toda a comunidade escolar do Ifes campus Itapina.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes campus Itapina com o uso da água, quanto ao consumo, uso sustentável e racional dos recursos hídricos.

Objetivo Secundário:

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
Bairro: Santa Lúcia **CEP:** 29.056-255
UF: ES **Município:** VITORIA
Telefone: (27)3357-7518 **Fax:** (27)3331-2203 **E-mail:** etica.pesquisa@ifes.edu.br



Continuação do Parecer: 3.830.098

- a) identificar a percepção da comunidade escolar quanto ao uso da água no Ifes-campus Itapina;
- b) medir o consumo de água em uma amostra das unidades da instituição, mapeando os setores críticos da instituição quanto à demanda de água;
- c) elaborar um planejamento estratégico que contribua para o uso racional e sustentável dos recursos hídricos no Ifes-campus Itapina.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa poderá ter um grau de risco de proporcionalidade pequena, pois o fato de estar trabalhando com pessoas, com aplicação de questionário e outras dinâmicas de trabalho, isso poderá causar algum constrangimento em relação às perguntas e respostas. Outro fator que poderá causar um certo risco nos resultados é o que Campus Itapina por ter mais de 60 anos de existência, as redes de tubulação de água que abastece as unidades são muito antigas com abastecimento direto, por esse motivo poderá ter algum tipo de vazamento e com isso comprometer a medição do consumo de água.

O pesquisador apresenta como benefícios o propósito da pesquisa que visa atingir o contexto sociocultural da comunidade escolar do Ifes Campus Itapina, pois a partir dos resultados será possível o desenvolvimento de proposições que considerem o uso sustentável e consciente da água, contribuindo para a construção de um novo paradigma: perceber a relevância e necessidade de políticas mais conscientes e responsáveis em relação ao consumo de água por toda a comunidade escolar do Ifes campus Itapina.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa justifica-se pela possibilidade apresentada em relação aos dados e resultados obtidos que irão contribuir na elaboração de um planejamento estratégico para auxiliar a gestão e toda comunidade escolar, construindo um processo de sensibilização e consciência dentro de um contexto sociocultural de toda a comunidade escolar do Ifes Campus Itapina. Desta forma, será possível planejar ações para o uso sustentável e racional da água, melhorando o convívio com a comunidade vizinha do campus Itapina.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados para esta pesquisa estão de acordo com as resoluções vigentes.

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
Bairro: Santa Lúcia **CEP:** 29.056-255
UF: ES **Município:** VITORIA
Telefone: (27)3357-7518 **Fax:** (27)3331-2203 **E-mail:** etica.pesquisa@ifes.edu.br

Continuação do Parecer: 3.830.098

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador apresentou as adequações solicitadas nos termos TALE e TCLE, bem como informou o número de participantes da pesquisa que envolve os alunos e os servidores/trabalhadores do campus Itapina.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1416652.pdf	04/12/2019 00:31:40		Aceito
Cronograma	cronogramaatualizado.pdf	04/12/2019 00:30:14	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	metodologiapdf.pdf	02/12/2019 00:11:30	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleatualizado.pdf	02/12/2019 00:08:22	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	taleatualizado.pdf	02/12/2019 00:06:26	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	questionarioquantopercepecaodousodaagua.pdf	02/09/2019 17:03:20	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	questionariolevantamentodousodaagua.pdf	02/09/2019 16:57:01	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	02/09/2019 16:47:56	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	cartadeanuencia.pdf	02/09/2019 16:43:41	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	02/09/2019 16:41:34	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termoderesponsabilidadecompromisso.pdf	02/09/2019 16:31:13	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosro.pdf	02/09/2019 16:12:35	GERALDO PEREIRA DE ARAUJO	Aceito

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50

Bairro: Santa Lúcia

CEP: 29.056-255

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3357-7518

Fax: (27)3331-2203

E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESPÍRITO
SANTO - IFES



Continuação do Parecer: 3.830.098

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 10 de Fevereiro de 2020

Assinado por:

MARIA CAROLINA DA SILVA PORCINO DE OLIVEIRA
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50

Bairro: Santa Lúcia

CEP: 29.056-255

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3357-7518

Fax: (27)3331-2203

E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS ITAPINA**

BR 259, Km 70, Zona Rural, 29709-910, Colatina-ES
e-mail: compras.itapina@ifes.edu.br Tel. (27) 3723-1234 Fax (27) 3723-1235



O IFES Campus Itapina convida essa Empresa a participar da Solicitação de Cotação de Preços, conforme especificado na lista abaixo.

Os esclarecimentos e as informações que a Empresa julgue necessários serão prestados pelos membros da Comissão de Licitações deste Estabelecimento de Ensino.

A apresentação deste pressupõe conhecimento de todos os dados e informações necessárias ao seu preparo.

PROPOSTA DE PREÇOS

Razão Social da empresa: Sanear – Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental.		Contato: Daniel Hernandes Dalla Favaroto	
CNPJ: 06.698.248/0001-54	Telefone/Fax: 2102-4321	Email: sanear@sanear.es.gov.br	
Validade da proposta: 30 (trinta) dias	Prazo Entrega: 3 dias após o recebimento da Nota de Empenho	Optante pelo Simples? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Possui NF Eletrônica? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
Banco: Brasil S/A	Agência: 112-0	Conta Corrente: 24137-7	

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UN	QTD	MARCA / MODELO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1.	Serviços para Operação de Estação, Tratamento, Controle e monitoramento da Qualidade da Água para o consumo humano e agroindustrial, com fornecimento de todos os produtos químicos e materiais necessários e exigidos para o tratamento da água do IFES – CAMPUS ITAPINA, com um consumo de aproximadamente 210m ³ diário para o exercício de 2017.	M ³	75.600	Sanear	2,17	164.052,00
2.	Prestação de serviços de Análises Bacteriológicas (Bactérias Termo Tolerantes e Bactérias Coliformes Totais. Obs: Semanalmente.	Unid	48	Sanear	144,90	6.955,20
3.	Prestação de serviços de Análises Físico-Química (Cloro – mg/l), (Cor – UH), (Fluoreto – mg/l), (Turbidez – UT) e PH. Obs: Semanalmente.	Unid	48	Sanear	351,90	16.891,20
4.	Coleta de Lixo Hospitalar. Obs: Semanalmente.	Unid	48	Sanear	148,92	7.148,16
5.	Coleta de Resíduos sólidos – Lixo Úmido – (2) duas vezes por semana.	Unid	96	Sanear	417,07	40.038,72
6.	Coleta de Resíduos sólidos – Lixo Seco. Obs. Semanalmente.	Und	48	Sanear	417,07	20.019,36
TOTAL PROPOSTA						255.104,64

Total por extenso: R\$ 255.104,64 (Duzentos cinquenta cinco mil, cento e quatro reais, sessenta e quatro centavos).

OBSERVAÇÕES:

- No preço proposto, já devem estar inclusos todos os fatores formadores de preço, tais como: impostos, frete, contribuições sociais, lucro, etc.
- A empresa vencedora deve estar em dia com a Receita Federal/Dívida Ativa da União, FGTS, INSS e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.
- O pagamento será efetuado através de Ordem Bancária na conta do fornecedor.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS ITAPINA

BR 259, Km 70, Zona Rural, 29709-910, Colatina-ES
e-mail: compras.itapina@ifes.edu.br Tel. (27) 3723-1234 Fax (27) 3723-1235

- Haverá retenção dos impostos federais, no ato do pagamento, caso a empresa não for optante pelo Simples, conforme Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal nº 480, de 15/12/2004.
- É obrigatória a emissão de Nota Fiscal Eletrônica.
- A apuração de valores será feita pelo menor preço por item. A ESPECIFICAÇÃO DO ITEM NÃO PODERÁ SER MODIFICADA SEM AVISO PRÉVIO.

Colatina-ES, 20 de _Janeiro de 2017.


Assinatura do Responsável

CARIMBO DO CNPJ DA EMPRESA

06.698.248/0001-54
SERVIÇO COLATINENSE DE
SANEAMENTO AMBIENTAL
RUA BENJAMIN COSTA, N.º 105
MARISTA - CEP 29707-130
COLÁTIMA - ES



PEDIDO DE SERVIÇO

Objeto: Tratamento de água

Senhor Diretor Geral, solicito a V. S^a. a contratação dos serviços, conforme descrição abaixo para atender o exercício de **2019**:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
1.	Serviços para Operação de Estação, Tratamento, Controle e Monitoramento da Qualidade da Água para o consumo humano, animal e agroindustrial, com fornecimento de todos os produtos químicos e materiais necessários e exigidos para o tratamento da água do IFES – CAMPUS ITAPINA, mantendo um operador responsável e um serviço diário de operação de 12 horas continuamente, atendendo toda a legislação vigente e as normas internas do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina, com um consumo aproximado de 289m ³ diários para o exercício de 2018. O serviço inclui: - Análises Bacteriológicas da água (Bactérias Termo tolerantes e Bactérias Coliformes Totais com a frequência: (01) Uma análise por semana. - Análises Físico-Química da água (Cloro – mg/l), (Cor – UH), (Fluoreto – mg/l), (Turbidez – UT) e PH. Com frequência: 01 (Uma) análise por semana.	M ³	102.000

- 1. JUSTIFICATIVA:** O Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina é uma Instituição Federal de Ensino, constituída por uma comunidade escolar de aproximadamente 1.800 pessoas, entre servidores, alunos, funcionários de empresas terceirizadas, estagiários e moradores nos próprios nacionais da União, que consome aproximadamente 283m³ diário de água tratada. Situada as margens da Rodovia BR-259, km70 – Colatina-ES utilizada o tratamento de água retirada dos rios São João Grande e quando necessária na sua falta ou por motivos de força maior no Rio Doce. Portanto, o monitoramento da qualidade da água é uma exigência da Portaria MS Nº 2.914 de 12/12/2011 onde em seus artigos estabelecem as normas para procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano, definindo parâmetros de potabilidade dentre outras providencias.
Pela localização do Campus Itapina em área rural, o mesmo não é atendido pela empresa de abastecimento de água e esgoto que atende o Município.
Diante de todo o exposto, faz-se necessário à contratação dos serviços supracitados.
- 2. ESTIMATIVA DA DEMANDA:** O consumo de água tratada no ano de **2018** foi de aproximadamente **269M³** diários, tendo como media mensal **8.195M³**. No planejamento das ações implantadas no Campus visa economia no consumo de água,

mas devido ao crescente ingresso de novos alunos e a expansão das atividades de ensino, produção e pesquisa e para um planejamento seguro prevemos para o ano de 2019, um consumo maior de aproximadamente 2%, de acordo com a solicitação acima.

3. **VIGÊNCIA:** O prazo de vigência para prestação dos serviços, conforme descritos será de 12 (doze) meses.
4. **FISCALIZAÇÃO:** Os serviços serão fiscalizados pelo Coordenador de Serviços Gerais e Manutenção do Ifes Campus Itapina.
5. **ATESTES DA NOTA FISCAL:** As Notas Fiscais serão atestadas pelo Fiscal do Contrato, após a realização e aceite dos serviços.
6. **PAGAMENTO:** O pagamento será efetuado após a emissão das Notas Fiscais com a descrição dos quantitativos dos serviços prestados mensalmente, conferida e atestada pelo Fiscal do Contrato e comprovação regular da situação fiscal da Contratada junto ao SICAF pela Coordenação de Execução Financeira e Orçamentária do Ifes Campus Itapina.
7. **DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA:** As despesas decorrentes desta contratação ocorrerão por conta dos recursos consignados ao Ifes Campus Itapina, através de Dotação Orçamentaria para custear as despesas do exercício de 2019, sendo o elemento de despesas **339039-44**.

Colatina, 30 de maio de 2019.



Bruno Kapitsyki Barbieri
Diretor de Administração e Planejamento
Port. N° 2499 – DOU 20/09/2017

De acordo, encaminhe ao Setor de Compras para que seja tomado as devidas providencias, quanto a contratação dos serviços pretendidos.

Em 30/05/2019.



Fabio Lyrio Santos
Diretor Geral
Port. 3278 – DOU de 23/11/2017

Marcos Antonio de Almeida Pires
Diretor Geral **Substituto**
Ifes Campus Itapina

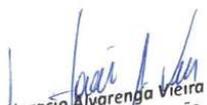
ORÇAMENTO DE DESPESA

A presente despesa encontra-se orçada em R\$ 255.104,64 (duzentos e cinquenta e cinco mil cento e quatro reais e sessenta e quatro centavos), segue tabela comparativa entre os quantitativos e valores contratados no ano de 2016 e os quantitativos demandados e valores propostos pelo fornecedor para o ano de 2017.

Item	Unidade	Quantidade		Variação de demanda	Preços Unitários		Variação % preços
		2016	2017		2016	2017	
1- tratamento de água	m ³	72.000	75.600	5,00%	R\$ 2,15	R\$ 2,17	0,93%
2- Análise bacteriológica	Unidade	84	48	-42,86%	R\$ 133,25	R\$ 144,90	8,74%
3- Análise físico química	Unidade	84	48	-42,86%	R\$ 323,60	R\$ 351,90	8,75%
4- coleta lixo Hospitalar	Unidade	48	48	0,00%	R\$ 136,95	R\$ 148,92	8,74%
5- Coleta lixo Úmido	Unidade	144	96	-33,33%	R\$ 383,56	R\$ 417,07	8,74%
6- Coleta de lixo Seco	Unidade	48	48	0,00%	R\$ 383,56	R\$ 417,07	8,74%

Encaminhe-se ao CEOF para que verifique a existência de crédito orçamentário para custear a despesa pretendida e após, encaminhe ao Diretor de Administração e Planejamento.

Colatina-ES, 31/01/2017.


Horacio Alvares Vieira
Assistente em Administração
Matricula SIAPE nº 1929376
IFES Campus Itapina

Ano		2015				2016				2017				2018				2019				2020	
Mês		Maio	Junho	Outubro	Novembro	Maio	Junho	Outubro	Novembro	Maio	Junho	Outubro	Novembro	Maio	Junho	Outubro	Novembro	Maio	Junho	Outubro	Novembro	Janeiro	
Volume captado e tratado (m³)		1091	8798	9007	1091	9428	9787	8927	7189	8280	8172	9288	8208	9144	8208	9144	8028	7776	7524	8592	8358	8028	
Análises Físico-Químicas	Turbidez (NTU) Bruta	0,47	0,52	0,5	0,47	0,34	0,4	0,79	1,34	65		22,65	49,72	28,84		11,55	48,7	40		3,52	47,6	102	
	Cor (uH) Tratada	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	2	1,4	2	1,3	1,3	1,1	2,2	2,5	3,3	4,6	4,3	
	pH Bruta	6,4	6,5	6,9	6,4																		
	pH Tratada	7,8	8,1	7,9	7,8	8,2	7,9	8,1	7,9	6,05	6	6,05	6,05	6	6	6,1	6	6	6,2	6,4	6	6	
	Cloro (mg/L) Tratada	0,89	0,97	0,86	0,89	0,98	0,98	1	0,97	0,98	0,98	1,01	1	0,84	0,53	0,75	0,74	0,72	0,72	0,77	0,77	0,72	
Fluoreto (mg/L) Tratada	0,67	0,73	0,75	0,67	0,72	0,8	0,44	0,71	0,97	0,67	0,63	0,73	0,73	0,69	0,62	0,63	0,64	0,67	0,79	0,79	0,81		
Análises Bacteriológica	Colif. Totais Tratada																						
	E. Coli Tratada																						
Obs:		Todas as análises bacteriológicas apresentaram ausência de bactérias Coliformes Totais e Volume captado é o mesmo do tratado																					
		O equipamento de cor utilizado até junho de 2017 tinha valor mínimo de detecção de 10 uH																					

10 APÊNDICE



Assunto: Autorização Para Realização de Pesquisa Acadêmica de Mestrado

Interessado: Geraldo Pereira de Araujo

SIPAC - IFES
23154.000917/2018-93

Ao: Diretor Geral Profº Drº Fabio Lyrio Santos

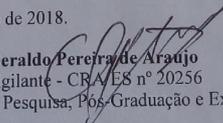
Eu, Geraldo Pereira de Araujo, matrícula SIAPE nº 49335, Vigilante, Lotada na Diretoria de Pesquisa, Pós Graduação e Extensão, RG Nº 505.977 SSP/ES, CPF Nº 674.847.357-87, matriculado no Curso de Pós Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, matrícula nº 20181006272, vem mui respeitosamente solicitar a Vossa Senhoria AUTORIZAÇÃO, para realizar o Projeto de Pesquisa, cuja finalidade principal é fazer um levantamento de dados para um planejamento estratégico no uso racional e sustentável dos recursos hídricos no Ifes Campus Itapina.

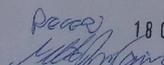
Como objetivos específicos vamos: Medir o consumo de água em uma amostra das unidades da instituição; Mapear os setores críticos da instituição quanto à demanda de água; Identificar a percepção do uso da água no IFES –Itapina e para atingir os objetivos propostos, esta pesquisa terá as duas abordagens (quantitativa e qualitativa) que combinadas, poderão fornecer um quadro mais geral da questão de estudo.

Diante de todo exposto, comprometo-me a realizar a pesquisa, de acordo com os critérios abaixo:

- 1- Iniciarei a coleta de dados somente após autorização desta Direção Geral;
- 2- Obedecerei às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- 3- Assegurarei a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Colatina-ES, 18 de outubro de 2018.


Geraldo Pereira de Araujo
Vigilante - CRA/ES nº 20256
Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão


18 OUT. 2018

Nivaldo Pinheiro de Faria

Chefe Setor Protocolo

IFES - CAMPUS Itapina - BR-259, Km 70 - Zona Rural - Caixa Postal 256 - 29708-910 - Colatina - ES

27 3723-1202

cad. Res. 20-2018

APÊNDICE B			
QUESTIONÁRIO QUANTO A OPINIÃO DOS SERVIDORES DO CAMPUS ITAPINA, SOBRE "O USO DA ÁGUA NO CAMPUS"			
Item	Pergunta	Respostas	Nome do Servidor
01	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Bom dia, a questão em torno da água sempre nunca foi uma prioridade. Parece que lembramos de sua importância apenas em situações de crise. Inclusive aqui no campus e, infelizmente aqui, num campus agrícola, onde estamos diretamente trabalhando com ela a todo tempo... É preciso uma mudança cultural na forma como nos relacionamos com ela. Para isso, uma formação contínua e sistemática com todas as gerações precisa ser realizada urgentemente.	Rosinei Ronconi Veiras
02	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Prezado Geraldo boa noite segue minha resposta à sua resposta intitulada: "como vocês vêem a situação da água e como está sendo feito o uso aqui em nosso campus?" Tenho dois pontos de vistas que me preocupam em relação à água: escassez e qualidade da água. Nos últimos 3 anos o norte capixaba vêm enfrentando uma seca mais agravada, refletindo em muitos aspectos da sociedade, tanto social quanto econômico. A região norte capixaba é basicamente agrícola e sem água a produção é bem diminuída, levando aos agricultores a passarem por crise financeira. Vejo como estratégia futura o desenvolvimento de pesquisas que atuem nesse tema, em minha linha de pesquisa venho trabalhando no desenvolvimento de cultivares mais tolerantes à seca e buscando espécies que se adaptem bem em condições de estresse hídrico.	Prof. D.Sc. Ana Paula C. Gabriel Berilli Diretora de Pesquisa, Extensão e Pós-graduação Portaria 2.446, DOU 19 de setembro de 2017 Ifes Campus Itapina 27-3723-1276 27-99837-8879

		Em relação à qualidade da água o problema maior reside no fato de que pouco se sabe sobre a qualidade da água que usamos, não sabemos o que chega em nossas torneiras para consumirmos. O consumo da água em nossos campus é alto: temos irrigação, animais, alunos e grandes espaços físicos que precisam constantemente serem lavados, acho eu que essa atitude é de desperdício. E na minha opinião, embora estejamos em uma instituição de ensino falta conscientização no uso da água.	
03	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Caro Geraldo, Todos entendem a importância da água em em nossas vidas, porém, ter a consciência do uso racional da mesma ainda nem todos tem essa consciência. Quando observamos torneiras mal fechadas, canos com fagamentos, uso indiscriminado em irrigações. No campus Itapina, devido ser uma rede hidraulica bastante antiga acredito que temos muitas perdas na propria rede. A cerca de 2 anos atras, todos nos vivenciamos uma das mais terríveis secas no nosso estado. Nessa ocasião, muitas reflexões foram feitas a respeito da importância da água para todos nos. Não é necessário passarmos por uma dificuldade para refletirmos sobre sua importância, basta dar a devida atenção no dia a dia e nos momentos difíceis de escassez será menos árdua. A água é um bem vital, porém, precisamos respeitar o limite do nosso meio ambiente, pois caso contrário iremos pagar um preço caríssimo no futuro.	Asdrubal Viana dos Santos D.Sc. Zootecnia Campus Itapina Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - www.ifes.edu.br BR 259 Km 70 CX postal 256, Itapina Colatina-ES Fone: + 55 27 3723 1256 27 96022448 27 81823342
04	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Olá Geraldo, boa noite! Falar do bem hídrico não é uma tarefa tão fácil, pois, ao mesmo tempo que sabemos da sua importância, no sentido de sobrevivência (a nossa composição corporal é de aproximadamente 70% de água), não damos o merecido cuidado como deve ser feito. Estou no campus Itapina há 1 ano e, quando iniciei (meados de maio/2017), eu costumava tomar a água do campus, pois fui informada de que ela é captada do Rio São	Flávia Nascimento Ribeiro Professor EBTT Coordenadoria de Pedagogia Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723 1246

		<p>João Grande. No entanto, com o período da seca, no final do ano passado (2017), todos os servidores foram comunicados de que a captação seria realizada pelo Rio Doce, o que me deixou extremamente preocupada e receosa em consumir a água já que trazia um triste histórico da barragem de Mariana. Então, desde esse período, eu levo a minha água para consumo em Colatina de casa (resido em Vitória).</p> <p>De uma forma geral, o campus está localizado às margens do Rio Doce, porém, acredito que poderíamos fazer um trabalho mais aprofundado em relação à sua importância, sobretudo, com o crime ambiental da Samarco, em Mariana e que repercutiu no estado do Espírito Santo.</p> <p>O que nós, enquanto campus estamos abordando quando se fala em bem hídrico? Será que temos nos utilizado de ecotécnicas para a captação de água, a partir do gotejamento, dos aparelhos de ar condicionado? Como é o nosso sistema de irrigação? Utilizamos descargas nos banheiros mais sustentáveis? São algumas inquietações que eu tenho e que acredito que precisam ser melhor tratadas no campus, pelo menos, no sentido de informações.</p> <p>Estou à disposição!!</p>	
05	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Prezado Geraldo, boa tarde!</p> <p>Desculpe a demora em respondê-lo.</p> <p>No meu ponto de vista o relacionamento da comunidade escolar com a água é no mínimo questionável.</p> <p>Apesar de trabalharmos temas transversais e diretamente relacionados aos recursos hídricos com orientações, conceitos e conscientização para o uso racional, precisamos avançar mais, principalmente em relação ao uso indireto da água e a questão de infraestrutura, vejamos alguns pontos:</p> <p>1) Tubulações antigas e com vários vazamentos em vários setores do campus.</p>	<p>Daniel Louzada Casteluber Coordenação de Licenciatura em Pedagogia Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723 1200 ramal 1221</p>

		<p>2) Uso de canhões de irrigação em horários inadequados, aumentando a evaporação e desperdício.</p> <p>3) uso de aparelhos de ar condicionado, sem reaproveitamento da água e em horários inadequados e em condições de uso inapropriadas (salas abertas durante o uso, aparelhos sem manutenção adequada, uso de critério (entendo que o principal critério deveria ser temperatura e não horário, considerando as condições climáticas de nossa cidade/campus) o que faz o consumo de energia aumentar, consequentemente desperdício de água de verba de custeio.</p> <p>4) Descarga de banheiros antigas, com vazamentos.</p> <p>5) Laboratórios sem sistema de tratamento de efluentes.</p> <p>6) A escola possui um tratamento de esgoto subdimensionado e operando de maneira duvidosa.</p> <p>7) Setor de lavanderia com vários problemas estruturais, aumentando o consumo e desperdício de água e energia.</p> <p>8) Desperdício de alimentos no refeitório, o que consequentemente está ligado ao consumo e desperdício de água de maneira direta e indireta, se considerarmos por exemplo que cerca de 70% do consumo de água doce potável no mundo é destinada a agropecuária.</p> <p>9) Não existe um trabalho direcionado por parte da direção do campus no sentido de se trabalhar a conscientização da comunidade escolar e corrigir sistematicamente os problema estruturais.</p> <p>10) As ações são pontuais sobre a temática do uso da água no campus.</p> <p>11) Em períodos de estiagem ou de crime ambiental como já vivenciados outrora, surgem as preocupações e ações por parte da direção, porém não é dado continuidade dos trabalhos a médio e a longo prazo.</p> <p>12) O campus tem condições de reflorestar a mata ciliar dos recursos hídricos adjacentes ao campus e não faz, pelo menos nas áreas próximas.</p> <p>14) Poderíamos ter projetos de aproveitamento de água da chuva dos telhados.</p> <p>Enfim, tenho mais ideias, espero ter ajudado.</p>	
--	--	---	--

06	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Bom dia meu amigo Geraldo. Peço desculpas pela demora ao te retornar. Penso que o uso da água no Campus Itapina é passível de muitas propostas de intervenções, envolvendo alunos, servidores, moradores, visitantes, empresas parceiras, comunidade do entorno e outros campi. Como é um produto de "primeira necessidade" e essencial para a vida, acho que ainda "não caiu a ficha" nas pessoas/instituições envolvidas. Infelizmente essa situação não acontece somente por aqui, mas em todo o mundo. Como a conversa promete ser longa e a proposta desta pesquisa é conhecer um breve ponto de vista, vejo que temos muito a fazer em favor desse recurso natural e que, sem inovação, planejamento, debates, gestão, boa vontade, respeito, humildade e envolvimento direto de todos, vamos continuar vivendo com passividade diante dos eventos climáticos que, a cada ano, nos é apresentado. Espero ter ajudado.	José Claudio Valbuza Professor Coordenadoria Geral de Ensino Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina (27)3723-1221 / (27)99987-1131
07	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Olá Geraldo. Quanto a utilização não tem muito a comentar, mas o que posso relatar é que tanto a Instituição juntamente com toda a comunidade escolar deixa a desejar no que diz respeito aos projetos de recuperação e conscientização dos recursos hídricos.	Professora: Elisa Cristina Soares de Carvalho
08	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Bom dia Geraldo Primeiramente parabéns pelo seu trabalho. O tema que o senhor escolheu é um tema de muita relevância, principalmente no cenário do município de Colatina, que tem sido afetado por eventos extremos relacionados à disponibilidade hídrica. Estamos inseridos num contexto agrário e neste tipo de ambiente, existem duas matérias primas fundamentais e complementares: Água e solo.	Salomão Martins de Carvalho Júnior Professor Coordenadoria de Agronomia Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina

		A gerência do solo está ligada, à médio prazo, a disponibilidade e a qualidade da água. Olhando neste prisma, o campus Itapina, por meio de suas ações de pesquisa e de extensão, tem dado uso uso racional, otimizado e adequado à água. Aplicando sempre o necessário e suficiente e se preocupando com a sustentabilidade dos mananciais e das comunidades vizinhas. Quando observamos as ações de higiene, vemos que há defasagem na infraestrutura hidráulica, o que resulta em um desperdício relativamente grande de água tratada. Com relação ao aproveitamento das águas de chuva, creio eu não ser aplicável. Espero ter cooperado com seu trabalho.	27 3723 1200
09	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Prezado Geraldo, No Campus, desde que cheguei ao mesmo, sempre existiu conscientização junto aos alunos, servidores e moradores com relação ao uso adequado da água no Campus. Contudo, observo que empresas terceirizadas, bem como alguns moradores não utilizam de forma consciente. Penso que se existisse relógios nas casas, diminuiria o alto consumo de água no Campus. Estou à disposição para novas etapas do seu projeto.	Prof. Anderson Mathias Holtz D.Sc. em Entomologia Agrícola IFES - Campus Itapina (27) 99754-2754 (27) 3723-1214 (Laboratório de Entomologia)
10	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Boa noite prezado Geraldo Em resposta ao seu questionamento Prezados professores no ponto de vista e fazendo uma breve análise, como vocês veem a situação da água e como está sendo feito o uso aqui em nosso campus? Resposta 1) Fazendo uma breve análise, a qualidade da água tratada no campus possui os índices químicos dentro dos padrões da companhia de abastecimento de Colatina. Por outro lado, a qualidade física, turbidez, gosto e coloração, algumas vezes deixam a desejar. Falo isso, pois em situações que desconheço, a água sai da torneira com uma coloração barrenta e com elevado cheiro e gosto de cloro.	Raphael Magalhães Gomes Moreira Docente/Coordenador dos cursos de Pós-graduação Coordenador Substituto do curso de LICA Diretoria de Pesquisa, Pós- graduação e Extensão Instituto Federal do Espírito

		<p>Resposta 2)</p> <p>Em relação ao uso do recurso água dentro do campus, imagino que deve existir um certo grau de desperdício, pois a empresa de limpeza (pelo menos no passado) utilizava água corrente para a limpeza dos prédios. Os bebedouros, mesmo sofrendo manutenção, são constantemente alvo dos alunos, que forçam as torneiras estragando as buchas numa velocidade superior a da manutenção. Em alguns casos, o deslocamento dos bebedouros pela comunidade escolar resulta em vazamentos que somente são descobertos após uma noite inteira de vazamento, acarretando em um elevado prejuízo.</p> <p>Outra observação que faço é quanto as condições de idade das tubulações de distribuição e o material das mesmas. Infelizmente o gasto monetário e humano para a realização da troca completa não faz parte da atual situação econômica das instituições de ensino, logo, deverá ser feito o reparo tempestivo, que é aquele que acontece somente quando se é verificado o problema</p> <p>Espero ter ajudado. Como sugestão, é possível montar um questionário para evidenciar melhor as questões levantadas. Abraços</p>	<p>Santo – Campus Itapina 27 3723 1259/1276 Engenheiro Agrícola e Ambiental / Mestre e Doutor em Mecanização Agrícola - UFV</p> <p>Skype: raphael.moreira.ufv /</p> <p>Voip: Raphael.Moreira.EAA (061371751444) Email alternativo: raphael.eaa.ufv@gmail.com</p> <p>Currículo: http://lattes.cnpq.br/6358999333136028</p>
11	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>De um modo geral vejo que o IFES - campus Itapina tem falhas no uso da água, perda através de vazamento nas tubulações, falta de conscientização no uso diário da água na comunidade escolar e de moradores, utilização de água tratada na limpeza das unidades de produção e maior conscientização na preservação das nascentes que alimentam o fluxo contínuo do Rio São João Grande que abastecem o campus através de projeto de preservação das mesmas.</p>	<p>Tadeu Rosa 27-3723-1204 27-9987-1084</p>

12	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Prezado Geraldo.</p> <p>Sobre a minha opinião quanto ao uso da água aqui no campus acho que esta sendo feito errado, pois são redes antigas com vários desperdícios, o tratamento não esta completamente adequado e precisa fazer um trabalho bem organizado com a comunidade escolar no sentido de conscientizar e aprimorar melhor o uso da água, a seca trouxe e mostrou a importância de desenvolver projetos sobre o uso racional da água para a comunidade escolar primeiramente e depois para a comunidade externa, de modo especial como fazer o uso dos afluentes.</p> <p>Caso eu possa ajudar em mais alguma coisa estarei a disposição</p>	<p>Professor, Drº Marcelo Gomes de Araujo</p>
----	--	--	---

13	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Boa tarde, Geraldo! Segue minha opinião:</p> <p>1 Pergunta: Prezados servidores no ponto de vista em uma breve análise como vocês vê a situação da água e como esta sendo feito o uso aqui em nosso campus? Bom, a situação da água do Rio Doce já não era das melhores com o passar dos tempos, mas tinha sua utilidade seja para o consumo humano, pesca e para a navegação. Com o rompimento da barragem de Mariana prejudicou toda extensão do Rio Doce adoecendo seu fornecimento hídrico (humano, animal e vegetal) e a pesca com a confirmação da morte marinha por meio de relatórios de órgãos ambientais levando a quem dependia da pesca artesanal como fonte de renda exclusiva. Vejo que ainda há o contínuo uso da água do Rio Doce pela a escola por estar situada ao lado do próprio rio e o mesmo rio que abastece exclusivamente todo Município Colatinense, ou seja, total dependência. Não posso afirmar se a escola e o município usam recursos de filtragem apropriados para atual situação que o rio se encontra e, assim, chegar em nossas casas uma água apropriada para consumo humano.</p> <p>Espero que tenha contribuído em poucas palavras. Paz e bem!</p>	Fabrizio Zorzal dos Santos
14	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Bom dia Geraldo!</p> <p>Infelizmente não possuo uma opinião formada a respeito do tema. Entendo não ter conhecimento amplo sobre a utilização da água no Campus para emitir opinião.</p>	<p>Bruna Raasch Soares Assistente em Administração Coordenadora Geral de Gestão de Pessoas Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina (27) 3723-1201 / Ramal: 1201</p>

15	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>A água é fonte da vida. Não importa quem somos, o que fazemos, onde vivemos, nós dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja a importância da água, as pessoas continuam poluindo os rios e destruindo as nascentes, esquecendo o quanto ela é essencial para nossas vidas.</p> <p>A água aqui no Ifes Campus Itapina, deveria ser melhor aproveitada ou até mesmo melhor tratada.</p>	<p>Camila Meneghelli (camilameneghelli21@gmail.com)</p>
16	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>A água utilizada pelo Ifes é a grosso modo feita de forma satisfatória, porém com alguns pontos de questionamento. Por ser um campi agrícola, não vemos a separação de fato do que é utilizado a água tratada e a água direta do rio no sentido de irrigação. Por ser uma rede antiga, temos diversos problemas com vazamentos e má qualidade da água chegando ao seu destino final. Por estar em um ponto estratégico entre dois rios, Rio São João Grande e Rio Doce, vejo que não haverá problemas quanto ao abastecimento de água do campus que é retirado desses rios. Quanto ao uso, ainda temos receio de beber a água tratada mesmo esta tendo análise de pureza, pois são oriundas de rios onde constantemente são utilizados agrotóxicos nas proximidades e despejados resíduos.</p>	<p>Bruno Kapitsyki Barbieri Diretor de Administração e Planejamento Port. 2499 de 20/09/2017 Ifes/Campus Itapina (27) 3723-1204 / 98116-4114</p>
17	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Bom dia Geraldo.</p> <p>Sobre a utilização da água em nosso Campus, acho que não possuímos ações efetivas sobre o uso consciente da água. No campus Itapina não há reaproveitamento de água, nenhum mecanismo de captação das águas das chuvas e deveria haver ações educativas contínuas para conscientizar toda a comunidade do campus sobre economia de água.</p> <p>Sobre a qualidade da água do campus toda comunidade é insegura por causa da captação e tratamento e após o desastre da Samarco isso se intensificou.</p> <p>Espero ter ajudado. Atenciosamente.</p>	<p>Fabiola da Silva Francisco Economista Doméstico Setor de Alimentação e Nutrição Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723 1279</p>

18	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Bem, acho que poderíamos economizar mais mais, pois quando ando pelo Campus vejo muitas torneiras pingando, caixas de vasos sanitários com enormes vazamentos, sem material para repor, segundos o bombeiro, sem contar com pequenos vazamentos que o milhares de metros de tubo que compõe a rede hidráulica que leva água as Unidade de Produção e residencias do Campus. O desperdício é muito grande.	Maria Geralda Braido Pinheiro Assistente em Administração Graduada em Secretariado Pós Graduada em Gestão Pública IFES - Campus Itapina TEL: (027) 3723-1205 CEL: (27) 99636-9053
19	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Bom dia Geraldo, Primeiramente gostaria de te parabenizar pela pesquisa de opinião tratando um assunto tão relevante para comunidade do Campus Itapina. Tivemos uma recente experiência nos anos de 2015 e 2016 com um período de muita seca, somado as dificuldades ocasionadas pela tragédia do rompimento das barragens (Samarco). Minha opinião é a de que o Campus Itapina não realiza um consumo adequado de água. Os trabalhos de conscientização também são mínimos e sem eficácia. O desperdício de água tratada no Campus é muito comum e suas causas vão desde a falta de conscientização dos alunos, servidores e familiares de servidores residentes no Campus, até a falta de investimento em infraestrutura (troca dos sistemas sanitários de descargas; torneiras com controle de jato; instalação de medidores de consumo nos imóveis residenciais do Campus; manutenção das caixas d'água para evitar escapes...) Enfim, minha visão sobre o uso da água no Campus não é positiva. Espero ter colaborado.	Att. SIMONE SCHULZ RODRIGUES Chefe de Gabinete Port. 155, DOU de 02/04/2013 Ifes Campus Itapina (27) 3723-1226

20	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	A situação é preocupante, uma vez que no campus não tem nascente, nem reservatório de água tipo açude ou caixas secas pra atender as lavouras. Outra preocupação é que toda a água usada no campus vem dos rios São João Grande e Doce. Toda a comunidade escolar usa água sem nenhuma preocupação, ninguém faz economia, nem aproveitamento, tem desperdício, muitos vazamentos em canos, descarga de banheiros, irrigação nas lavouras e limpeza de modo geral.	SONIA MARIA PIONTKOVSKY FERREIRA
21	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	Boa tarde Geraldo! É um prazer ajudar na sua pesquisa e falar sobre a água é urgente e necessário. Há algum tempo venho observando o desperdício que existe no campus por falta de manutenção dos equipamentos e por uma falta também dos servidores comunicarem ao setor responsável. E faço aqui um minha culpa, pois sou um desses servidores. Diariamente são desperdiçados litros e litros de água potável. Nos banheiros femininos tem sempre uma torneira ou ducha higiênica que não fecha direito e fica vazando, no bebedouro dos alunos no prédio pedagógico também. Acho importante também estudar a possibilidade de um projeto de captação de água da chuva e reutilização da água cinza. Na permacultura tem várias técnicas que não necessitam que materiais caros, dá pra fazer uma filtragem bacana com bananeiras. Não sei se aqui no campus temos uma nascente, se temos acho importante divulgar e ter um projeto de proteção. E o mais importante é envolver os alunos nas campanhas e trabalhos relacionados com o uso, reuso e conservação dos mananciais, nascentes, rios, cursos d'água no geral e abordar também as diversas formas de recuperação. Ensinar os alunos a serem agentes multiplicadores do que se aprende aqui, além do mais uma grande parte dos alunos vem de famílias de agricultores e que necessitam da água para sobreviverem. Bom, não sei se contribuí, mas espero tê-lo ajudado! Atenciosamente,	Karla Fortes Tradutora e Intérprete da Linguagem de Sinais - Libras Coordenadora Geral de Ensino NAPNE - Portaria Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina (27) 3723-1200 ramal 1241 (31)98733-2921

22	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Prezado colega,</p> <p>Diante da questão que nos foi proposta, vejo que a água poderia ser melhor reutilizada em nosso Campus, uma vez que já foi planejado um projeto para reaproveitamento da água dos ar condicionados, mas este projeto não foi executado. Um outro projeto também de reutilização da água para bovinos foi implantado. Acredito que a comunidade escolar tem essa consciência de preservação e de realizar um uso racional da água.</p> <p>Bom trabalho.</p>	<p>MSc Elisângela Madeira Coelho Pedagoga Coordenadoria de Gestão Pedagógica Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723 1200 ramal 1221 ou 1231</p>
23	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Boa tarde Geraldo!</p> <p>Essa questão do uso racional da água é assunto de suma importância, pois, necessitamos desse elemento para sobreviver.</p> <p>Em breve resumo, e se tratando diretamente do Campus Itapina, creio que um dos maiores problemas que temos é: a água que é tratada e "escorre" nas tubulações e instalações antigas que possuímos.</p> <p><i>Atenciosamente,</i></p>	<p>Emerson Clayton do Nascimento Miranda Coordenadoria de Licitações, Compras e Contratos Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina (27) 3723-1234</p>
24	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Boa tarde meu prezado amigo e grande companheiro do campus Itapina!</p> <p>Minha visão sobre a situação da água em nosso campus avalio como de qualidade razoável, na verdade nós não sabemos muito a respeito dela. Algumas vezes está com a cor amarelada. Quanto ao uso, observo que os servidores terceirizados usam moderadamente com ajuda de baldes, pois assim foi pedido a elas. Nos bebedouros já observei vazamentos nas torneiras, que comunicamos imediatamente, pois entendemos que estamos num período de crise hídrica.</p> <p>Conte sempre comigo! Abraços...</p>	<p>Denilce Salvador Pedagoga Coordenadoria de Gestão Pedagógica Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723 1259 - 27 3723 1221</p>

25	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Bom dia Geraldo,</p> <p>Com o problema que toda cidade passou em vista do desastre da Samarco, o consumo de água ficou mais consciente, porém não tenho uma visão global do consumo na escola e, até onde visualizo não há desperdício.</p> <p><i>Att.,</i></p>	<p>Luciana Lima Pertel Coordenadoria de Execução Orçam. e Financeira - CEF Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina Tel.: 27-3723-1203 - Ramal - 1203</p>
26	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Bom dia Geraldo,</p> <p>Penso que há um grande desperdício de água tratada e um uso até mesmo indiscriminado de água tratada, além de não aproveitarmos água da chuva e não haver ainda um processo de coleta dos aparelhos de ar condicionado.</p> <p>Enfim, acredito que podemos avançar bastante.</p> <p><i>Atenciosamente,</i></p>	<p>Horácio Alvarenga Vieira Assistente em Administração Coordenadoria de Licitações, Compras e Contratos. Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27 3723-1234</p>
27	Qual é a sua Opinião Sobre o Uso da Água no Campus Itapina	<p>Desculpa a demora meu colega, segue ai a minha resposta:</p> <p>Apesar de nos últimos anos haver maior mobilização em todos os sentidos para sensibilização sobre o papel do homem na sociedade e natureza, o que posso considerar um avanço, mediante as campanhas envolvidas na comunidade escolar em relação a temática da água, o que eu observo até agora, é que ainda não há coerência suficiente entre o discurso e a prática. Ou seja, muitas ações que deveriam ser colocadas em prática para a preservação do meio ambiente como um todo não saem do discurso. O que percebo é que a comunidade escolar como um todo ainda não esta sensível a praticas simples como o fechar uma torneira, aproveitar água que sai do sistema de refrigeração e usar racional a água para irrigação. Enquanto de um lado existem uma minoria pregando e fazendo acontecer a temática meio ambiente como tema transversal, de outro lado, a grande maioria busca seu próprio interesse e não se preocupam com a questão ambiental estão longe de aprender a consumir e interagir com o ambiente, e de entender que é um ser participante do ciclo natural e não o dominante.</p>	<p>Prof.ª Maria Tereza Ferreira de Moraes MSc. <i>Meio Ambiente e Sustentabilidade</i> Doutoranda em Produção Vegetal - IFES/UNF Setor Pedagógico Professora de Educação Básica Técnica e Tecnológica Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina 27.37231246 / 27981833910</p>



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**QUESTIONÁRIO DO LEVANTAMENTO DOS SETORES CRÍTICOS DO IFES
CAMPUS ITAPINA QUANTO AO USO DA ÁGUA**

Setor:
Respondente: Funcionário () Estudante ()
Tempo de atividade no setor ou na instituição (no caso de estudante):

1- No caso de falta de água, quanto tempo este setor poderia funcionar na sua avaliação?

24 horas () 12 horas () 8 horas () 4 horas () 2 horas () não poderia ()

2- Quais as consequências da falta de água neste setor você pode identificar?

3- Você considera que este setor tem um consumo de água:

Muito baixo () Baixo () Médio () Alto () Muito alto ()

4- Em sua opinião, quais medidas poderiam diminuir o consumo de água neste setor?

5- Quanto ao desperdício de água neste setor, você considera que:

Não há () Muito baixo () Baixo () Médio () Alto () Muito alto ()

6- Em sua opinião, quais medidas poderiam diminuir o desperdício de água neste setor?

7- A água utilizada neste setor poderia ser reutilizada em alguma outra atividade/setor?



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**QUESTIONÁRIO DA PERCEPÇÃO QUANTO AO USO DA ÁGUA NO IFES
CAMPUS ITAPINA**

Setor:
Respondente: Funcionário () Estudante ()
Tempo de atividade no setor ou na instituição (no caso de estudante):

1 - Você sabe qual é a principal fonte de captação de água responsável pelo abastecimento do Campus Itapina?

- () sim. Qual o nome dessa fonte? _____
() não

2 - Você considera que a água, no Campus Itapina, é usada de forma adequada?

- a) () Sempre b) () frequentemente c) () raramente d) () nunca

3 - Você já observou falta de água no Campus Itapina?

- () Sim. Quando? _____
() Não

4. Em relação à qualidade da água consumida no Campus Itapina, você a considera:

- a) () ótima b) () boa c) () regular d) () ruim

5 - Você sabe qual é o destino do esgoto do Campus Itapina?

- () Sim. Para onde? _____ () Não

6 – Você conhece locais, atividades pedagógicas ou processos produtivos praticados ou desenvolvidos no campus Itapina, nos quais você percebe o desperdício de água?

sim. Onde? _____

não

7 - Caso a resposta anterior tenha sido SIM, você considera a solução dependente, principalmente, de:

a) recursos financeiros

b) ações administrativas

c) ações dos usuários

d) Outro. Que ação seria essa?

8 - Na sua opinião, quais os locais onde ocorre o maior consumo de água no Campus Itapina? Assinale até quatro opções:

a) Mecanização e Oficina

b) Laticínio e Agroindústria

c) Setor de Animais de Grande Porte

d) Setor de Animais de Médio

e) Setor de Animais de Pequeno Porte

f) Horticultura

g) Culturas Anuais

h) Culturais Perenes

i) Aquicultura

j) Refeitório

k) Alojamentos de alunos

l) Complexo de Laboratórios



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Este documento é para os participantes menores)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “**A PROBLEMATICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO SUSTENTAVEL DA AGUA NO IFES CAMPUS ITAPINA: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA**”. Neste estudo pretendemos atingir os objetivos analisando a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes Campus Itapina com o uso da água, quanto ao consumo, uso sustentável e racional dos recursos hídricos.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é compreender e nos envolver com a problemática em torno da seca vivenciada pela comunidade do Ifes Campus Itapina, alguns dos conflitos desencadeados a partir dessa problemática e tem como finalidade fazer um levantamento de dados para elaboração de um planejamento estratégico quanto ao uso racional e sustentável dos recursos hídricos com o objetivo de analisar a relação estabelecida no Ifes Campus Itapina com o uso da água.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Responder aos dois questionários diagnósticos; fazer entrevistas com os alunos do ensino médio, superior e servidores do Ifes Campus Itapina; fazer visitas técnicas no entorno do Ifes Campus Itapina; fazer dinâmicas de trabalhos com roda de conversa e entrevistas com gravação de áudio e vídeo (armazenada em CD para fins de pesquisa de mestrado) e Elaborar a análise dos dados.

A pesquisa requer algum tempo para execução, porém não terá interferência em suas atividades e rotinas na instituição. Sua participação é voluntaria e não remunerada com risco de, talvez, sentir-se constrangido em responder alguma pergunta, você poderá a qualquer momento desistir de participar e retirar seu consentimento. Existe por garantia, o direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes de sua participação nesta pesquisa, conforme os Art. 8 e 9 da Resolução 510/2016.

Participando desta pesquisa, você está contribuindo para análise da problemática em relação ao uso e consumo sustentável da água no Ifes campus Itapina. Os resultados serão disponibilizados para a comunidade escolar da referida instituição e ficará disponível online pelo site da biblioteca virtual do IFES. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e serão guardadas pelo pesquisador por um período de 05 (cinco) anos. Onde estará assegurado total sigilo sobre sua participação.

Este termo foi redigido em duas vias, sendo uma para você e outra para o pesquisador, que guardará consigo este termo e você poderá acessá-lo sempre que solicitar. Abaixo consta o telefone e o

endereço do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP. O CEP é o responsável pela análise de projetos de pesquisa que envolvem estudos com pessoas, respeitando-os e garantindo seus direitos. Você poderá esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento através dos números dos telefones ou endereço de e-mail disponível neste termo.

Colatina-ES, ____ de _____ de 2019.

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: GERALDO PEREIRA DE ARAUJO

ENDEREÇO: BR 259 KM 70, COLATINA (ES)
BAIRRO IFES CAMPUS ITAPINA - CEP: 29709-300
FONE: (27) 99937-8956 - e-mail: geraldo.araujo@ifes.edu.br

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - IFES

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – REITORIA
AVENIDA RIO BRANCO, Nº 50 – SANTA LÚCIA - CEP: 29056-264
FONE: (27) 3357-5700 / E-MAIL: etica.pesquisa@ifes.edu.br

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade nº: _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____,-----de -----de 2019.

Assinatura do (a) participante

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“A PROBLEMATICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO SUSTENTAVEL DA AGUA NO IFES CAMPUS ITAPINA: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA”**

Neste estudo pretendemos analisar a relação estabelecida pela comunidade escolar do Ifes Campus Itapina com o uso da água, quanto ao consumo, uso sustentável e racional dos recursos hídricos.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é compreender e nos envolver com a problemática em torno da seca vivenciada pela comunidade do Ifes *Campus* Itapina, alguns dos conflitos desencadeados a partir dessa problemática e tem como finalidade fazer um levantamento de dados para elaboração de um planejamento estratégico quanto ao uso racional e sustentável dos recursos hídricos com o objetivo de analisar a relação estabelecida no Ifes *Campus* Itapina com o uso da água.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos:

- Responder aos dois questionários diagnósticos;
- Fazer entrevistas com os alunos do ensino médio, superior e servidores do Ifes Campus Itapina;
- Fazer visitas técnicas no entorno do Ifes Campus Itapina;
- Fazer dinâmicas de trabalhos com roda de conversa e entrevistas com gravação de áudio e vídeo (armazenada em cd para fins de pesquisa de mestrado);
- Elaborar a análise dos dados.

A pesquisa requer algum tempo para execução, porém não terá interferência em suas atividades e rotinas na instituição. Sua participação é voluntária e não remunerada com risco de, talvez, sentir-se constrangido em responder alguma pergunta, você poderá a qualquer momento desistir de participar e retirar seu consentimento. Existe por garantia, o direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes de sua participação nesta pesquisa, conforme os Art. 8 e 9 da Resolução 510/2016.

Participando desta pesquisa, você está contribuindo para análise da problemática em relação ao uso e consumo sustentável da água no Ifes *campus* Itapina. Os resultados serão disponibilizados para a comunidade escolar da referida instituição e ficará disponível online pelo site da biblioteca virtual do IFES. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e serão guardadas pelo pesquisador por um período de 05 (cinco) anos. Onde estará assegurado total sigilo sobre sua participação.

Este termo foi redigido em duas vias, sendo uma para você e outra para o pesquisador, que guardará consigo este termo e você poderá acessá-lo sempre que solicitar. Abaixo consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP. O CEP é o responsável

pela análise de projetos de pesquisa que envolvem estudos com pessoas, respeitando-os e garantindo seus direitos. Você poderá esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento através dos números dos telefones ou endereço de e-mail disponível neste termo.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ ou CPF nº _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do Responsável Legal

Assinatura do pesquisador

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: GERALDO PEREIRA DE ARAUJO
ENDEREÇO: BR 259 KM 70 - COLATINA (ES)
BAIRRO IFES CAMPUS ITAPINA - CEP: 29709-300
FONE: (27) 99937-8956 - e-mail: gerald.araujo@ifes.edu.br

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - IFES
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – REITORIA
AVENIDA RIO BRANCO, Nº 50 – SANTA LÚCIA - CEP: 29056-264
FONE: (27) 3357-5718 /3357-5730 E-MAIL: etica.pesquisa@ifes.edu.br

TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu, Geraldo Pereira de Araujo, pesquisador responsável pelo projeto "A PROBLEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO E CONSUMO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NO IFES CAMPUS ITAPINA: A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA", declaro estar ciente e que cumprirei os termos da Resolução nº 466/2-012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde – CONEP, e declaro: (a) assumir o compromisso de zelar pela privacidade e sigilo das informações; (b) tornar os resultados desta pesquisa públicos sejam eles favoráveis ou não; e, (c) comunicar o CEP sobre qualquer alteração no projeto de pesquisa, nos relatórios anuais ou através de comunicação protocolada, que me forem solicitadas.

Colatina, 10 de 09 de 2019

Geraldo Pereira de Araujo