

PADRÕES DE PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS COM BASE NO ODS 12, NO IFTO – CAMPUS ARAGUATINS

Maria Clara Sobrinho Galvão¹, Gabriel Brito Ribeiro², Renatta Cardoso da Silva³, Maria Josinete Araújo Costa⁴

¹Estudante do Curso Técnico em Agropecuária – IFTO. E-mail: maria.galvao5@estudante.ifto.edu.br

²Estudante do Curso Técnico em Agropecuária – IFTO. e-mail: gabriel.ribeiro7@estudante.ifto.edu.br

³Estudante do Curso Superior de Ciências Biológicas – IFTO. Bolsista CNPq/IFTO e-mail: renatta.silva@estudante.ifto.edu.br

⁴Doutora, Docente – IFTO. Orientadora. e-mail: josinete.araujo@ifto.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, estabelecendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que representam um apelo global para erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e promover prosperidade para todos (Brasil, 2020). Entre eles, o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis – visa garantir padrões sustentáveis de uso dos recursos naturais, incluindo água e energia, além de estimular a redução do desperdício e a eficiência na gestão de insumos.

No contexto educacional, as instituições de ensino têm papel estratégico na promoção de práticas sustentáveis, atuando como agentes de mudança e disseminação de conhecimento. O Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, por seu porte e diversidade de atividades, apresenta um consumo significativo de recursos hídricos e energéticos, o que reforçou a necessidade de monitoramento e gestão eficientes.

Este trabalho apresenta um estudo integrado sobre os padrões de consumo de água potável, energia elétrica e desperdício alimentar no campus, relacionando-os às metas do ODS 12. A proposta contribuiu para a conscientização da comunidade acadêmica e para a implementação de ações corretivas e preventivas que promovam a sustentabilidade.

2 OBJETIVO

Descrever e analisar os padrões de consumo de água potável e energia elétrica no IFTO – Campus Araguatins, assim como o desperdício alimentar, avaliando sua relação com práticas sustentáveis e propondo estratégias de uso racional e eficiente dos recursos, alinhadas às metas do ODS 12.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Edital nº 21/2024 PIC/IFTO/CNPq-PIBIC-EM. O estudo foi realizado no Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus Araguatins, cuja área total é de 561,8 hectares, dos quais 242 hectares correspondem à reserva legal. A infraestrutura do campus inclui dois blocos pedagógico-administrativos, dois blocos de salas de aula, auditório, oito unidades de produção, diversos laboratórios (informática, biologia, física, química, análise de solo, bromatologia e microbiologia), biblioteca, refeitório com capacidade para servir aproximadamente 700 refeições diárias, alojamento para 80 estudantes, além de campo de futebol society, piscina 16ª JICE – Gurupi, TO (2025)

semiolímpica e ginásio poliesportivo.

A abordagem metodológica utilizada foi quanti-qualitativa. Na dimensão qualitativa, utilizou-se pesquisa documental e revisão bibliográfica sobre o ODS 12, com consulta a bases acadêmicas como SciELO e Portal de Periódicos CAPES, além de documentos institucionais e legislação ambiental. Na dimensão quantitativa, foram analisados dados de consumo de energia elétrica dos últimos três anos, de água potável durante um ano e acompanhamento de desperdício de alimentos no refeitório do Campus, os dados foram obtidos por meio de relatórios internos, leituras de hidrômetros, observação e pesagem.

A coleta de dados ocorreu em diferentes etapas: (1) levantamento das fontes de água e capacidade das caixas; (2) leituras mensais dos hidrômetros localizados nas caixas ZOO III e AG3; (3) análise do consumo de energia considerando horários de ponta, fora de ponta e energia fotovoltaica injetada; (4) registro do desperdício alimentar no refeitório, por meio da pesagem diária de restos. Os dados foram tabulados e apresentados em gráficos e tabelas para facilitar a interpretação e identificação de padrões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos evidenciaram uma redução significativa no consumo de água no IFTO – Campus Araguatins entre novembro e dezembro de 2024 (Tabela 1). A caixa ZOO III apresentou decréscimo de 21,3% (5.061 m³ para 3.981 m³), enquanto a AG3 reduziu 63,5% (85 m³ para 31 m³). Esses resultados podem estar associados a variações sazonais, como o início do período chuvoso na região, e a práticas de racionalização hídrica. Situações semelhantes foram observadas em estudos sobre o uso da água em campi universitários, os quais destacam que ações de monitoramento e gestão eficiente podem reduzir substancialmente o consumo (Silva; Tamaki; Gonçalves, 2006).

Em contrapartida, o consumo de energia elétrica apresentou crescimento expressivo em 2024, atingindo 744.063 kWh, o que corresponde a um aumento de 36% em relação a 2023, com pico registrado em setembro (Tabela 1). Esse aumento pode estar relacionado ao uso intensivo de climatizadores, iluminação e equipamentos laboratoriais, confirmando tendências observadas em edificações públicas brasileiras, onde o perfil energético é fortemente influenciado por sistemas de climatização. A literatura aponta que medidas como manutenção preventiva, automação predial e a adoção de sistemas fotovoltaicos são estratégias eficazes para reduzir o consumo em instituições públicas (Nascimento; Oliveira, 2025).

O cálculo das médias possibilitou identificar variações importantes. A caixa ZOO III apresentou média de 4.521 m³, com novembro registrando 11,9% acima da média e dezembro 12,0% abaixo. Já a caixa AG3 obteve média de 58 m³, com novembro 46,5% acima e dezembro 46,5% abaixo da média, revelando oscilações mais acentuadas. No caso da energia elétrica, a média do

triênio 2022–2024 foi de 564.500 kWh. Em 2022, o consumo ficou 28,7% abaixo da média, em 2023 apenas 3,1% abaixo, enquanto em 2024 houve um consumo 31,8% acima da média, evidenciando a forte tendência de crescimento e o impacto do último ano.

Tabela 1 – Consumo de água potável no IFTO – Campus Araguatins

Recurso	Período	Consumo	Observação
Água (Caixa ZOO III)	Nov/24 → Dez/24	5.061 m ³ → 3.981 m ³	Redução de 21,3%
Água (Caixa AG3)	Nov/24 → Dez/24	85 m ³ → 31 m ³	Redução de 63,5%

Fonte: Dados da pesquisa

Outro aspecto relevante refere-se ao desperdício alimentar registrado no refeitório, que entre 25 e 29 de novembro de 2024 alcançou 114 kg, superando em 82% a meta semanal estipulada, que era de 63 kg. Esse valor é expressivamente superior ao recomendado em programas de controle de perdas, que sugerem índices em torno de 5 a 10% da produção total, e representa não apenas prejuízo econômico, mas também impacto ambiental e social. De acordo o UNEP (2024), cerca de um terço dos alimentos produzidos globalmente é desperdiçado, e os refeitórios institucionais são espaços estratégicos para mitigação do problema. Situações semelhantes foram observadas em estudos sobre o uso da água em campus universitários brasileiros, como a Universidade de São Paulo (USP), analisada por Silva, Tamaki e Gonçalves (2006). Esses autores destacam que a implantação de programas de uso racional da água, com manutenção preventiva, monitoramento contínuo por hidrômetros e ações educativas junto à comunidade acadêmica, possibilitou reduções de até 30% no consumo.

De forma integrada, os dados demonstram avanços no consumo racional de água, mas revelam desafios no campo energético e na gestão de resíduos alimentares. A interpretação conjunta dos resultados reforça a importância de alinhar as práticas institucionais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 6 (água potável e saneamento), o ODS 7 (energia limpa e acessível) e o ODS 12 (consumo e produção responsáveis). É importante destacar que o registro foi realizado apenas nesse intervalo de cinco dias, o que reforça ainda mais a gravidade do resultado encontrado. Mesmo em um período curto, o valor ultrapassou consideravelmente o limite estabelecido pelo campus.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise integrada dos dados mostrou que o IFTO – Campus Araguatins apresentou consumo

significativo de água e energia, bem como desperdício alimentar acima das metas internas. As ações sugeridas incluem: (1) implementação de sensores e automação para controle de recursos; (2) ajuste da produção de refeições à demanda real; (3) promoção de campanhas educativas permanentes; e (4) ampliação da utilização de energia solar e sistemas de reaproveitamento de água. Essas iniciativas estão alinhadas ao ODS 12 e podem servir como modelo para outras unidades do IFTO.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio institucional do IFTO e do CNPq, que possibilitaram a realização deste trabalho, além da colaboração da comunidade acadêmica do Campus Araguatins.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2020.

ONU. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova Iorque, 2015.

NASCIMENTO, Elias Ferreira; OLIVEIRA, Patrick Peres. Eficiência energética em edificações: estratégias e tecnologias para redução do consumo energético e sustentabilidade. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2025.

SILVA, G. S.; TAMAKI, H. O.; GONÇALVES, O. M. Implementação de programas de uso racional da água em campi universitários. Ambiente Construído, v. 6, n. 1, p. 49–61, 2006.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste. Knowledge Repository - UNEP. UNEP, 2024