

NOME: FABRÍCIA NUNES DE JESUS

TÍTULO: APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DO LODO DE ETE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

AUTORES: FABRÍCIA NUNES DE JESUS, BRUNO HENRIQUE MOREIRA FERREIRA, FABRÍCIA NUNES DE JESUS, TAYNÁ APARECIDA PAULA BICALHO

PALAVRA CHAVE: RESÍDUO, APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL, CONSTRUÇÃO CIVIL

#### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A água é o bem natural de maior riqueza que a humanidade possui. De acordo com levantamentos geo-ambientais, cerca de 70% da superfície do Planeta são constituídos por água, sendo que somente 3% são de água doce e, desse total, 98% estão na condição de água subterrânea. Em todo mundo, cerca de 10% da água disponibilizada para consumo são destinados ao abastecimento público (uso doméstico e público), 23% para a indústria (como matéria-prima, refrigeração, fabricação de vapor e construção civil). e 67% para a agricultura (na irrigação, tratamento de animais, lavagem de instalações, máquinas e utensílios) (GOMES, 2011). A água tratada é utilizada para as mais diferentes finalidades, sejam domésticas, indústrias, etc. e o descarte após o uso é feito em sua maioria, nas redes de esgoto, salvo no caso de algumas indústrias, que fazem a captação deste esgoto. Para que esta água volte a ser reutilizada, torna-se então necessário que o esgoto seja devidamente tratado na Estação de tratamento de Esgoto (ETE). O destino final dos lodos gerados nas Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) é um sério problema, em nível mundial por razões técnicas e econômicas. A disposição desses resíduos é uma operação complexa que geralmente ultrapassa os limites da estação e exige a interface com outras áreas de conhecimento. Sua gestão, normalmente representa 20 a 60 % dos custos operacionais de uma ETE. Nas ETEs a geração de lodo é significativa, sendo estimada pelos europeus em 82 g/dia de sólidos secos "per capita" (VINCENT & CRITCHLEY, 1984). Atualmente, a disposição desses resíduos é uma operação complexa que geralmente ultrapassa os limites da estação sendo o aterro sanitário o meio mais usado para disposição do mesmo, entretanto não o mais indicado meio de disposição. Em virtude dos argumentos supracitados, o presente trabalho tem por finalidade estudar várias possibilidades de aproveitamento do lodo gerado nas ETEs, destinando-o para o segmento de construção civil, mais especificamente para a produção de blocos cerâmicos (tijolo a base de argila) e em combinações de uso com o concreto. A partir dos estudos preliminares, pretende-se desenvolver um novo material que apresente uma relação de custo/benefício viável e cujo uso priorize a sustentabilidade.

**METODOLOGIA:** Este trabalho está sendo realizado a partir da revisão bibliográfica, objetivando-se chegar à produzir tijolos de cimento empregando o lodo oriundo da ETE da cidade de Itabira, MG. Para tal, foram projetados vários ensaios e testes considerando-se proporções diferenciadas de uso do lodo na confecção do tijolo que estão sendo executados em parceria com uma empresa que produz tijolos de cimento da cidade de João Monlevade. Simultaneamente estão sendo conduzidos estudos das propriedades mecânicas do concreto e ensaios mecânicos de compressão nos corpos de prova com as diferentes porcentagens de adição de lodo para se observar quais as variações serão causadas nos corpos de prova. Além destes ensaios para obtenção dos tijolos, foram enviadas amostras do lodo empregado neste projeto para realização de análises laboratoriais do mesmo. Tais análises estão sendo desenvolvidas por um laboratório terceirizado que emitirá o respectivo laudo com as informações relevantes que servirão de base para continuidade deste projeto.**RESULTADOS PARCIAIS:** Até o presente momento foram coletadas amostras de lodo no estado seco da ETE/Itabira e realizado seu transporte para João Monlevade, onde foi firmada uma parceria com uma empresa para a execução dos testes e confecção dos tijolos de cimento. O lodo foi devidamente armazenado e processado de forma a cominuir sua granulometria para facilitar a confecção dos tijolos. Foram confeccionados corpos de prova para avaliar se houveram mudanças nas características visíveis dos mesmos. Paralelamente, estão sendo realizadas análises laboratoriais do lodo utilizado por um laboratório especializado em ensaios com este tipo de resíduo. Espera-se por meio dos testes e análises realizados entender o comportamento do lodo quanto às propriedades mecânicas nos corpos de prova além de analisar qual porcentagem fornece melhores resultados em termos de resistência, garantindo assim um aproveitamento sustentável do mesmo obtendo-se melhor custo/benefício na confecção dos tijolos.