

Título: Estudo cinético do Sechium edule na produção de energia

Autor(es) Rayza Francielly Isabel Sobral de Lima, Rafael da Silva Santos, Guilherme Coimbra, Daniele de Castro Pessoa de Melo, Flávia Garrett Azevedo

E-mail para contato: flaviagarrett@bol.com.br

IES: ESTÁCIO FIR

Palavra(s) Chave(s): energia, pilhas, biomassa, chuchu, sustentabilidade

RESUMO

Atualmente, as pilhas são tão importantes no cotidiano das pessoas que é difícil de se imaginar como seria a vida sem elas. Estão presentes em computadores, relógios, equipamentos médicos tipo marca-passo, telefones, calculadoras, rádios, automóveis, etc, e podem ser jogadas no lixo doméstico, sem qualquer risco ao meio ambiente, conforme determinação da Resolução CONAMA 257, e, por isso, não precisam ser recolhidas e nem depositadas em aterros especiais. A pilha comum ou seca é formada por um cilindro de zinco metálico, que funciona como ânodo, separado das demais espécies químicas presentes na pilha por um papel poroso. Dá voltagem de 1,5V, e é extensivamente usada em lanternas, rádios portáteis, gravadores, brinquedos, flashes, etc. O cátodo é o eletrodo central. Este, consiste de grafite coberto por uma camada de dióxido de manganês, carvão em pó e uma pasta úmida contendo cloreto de amônio e cloreto de zinco. Esta pilha tem caráter ácido, devido a presença de cloreto de amônio. A expressão pilha seca é apenas uma designação comercial que foi criada há muitos anos para diferenciar este tipo de pilha. As pilhas alcalinas representam menor risco, já que não contêm metais tóxicos, como mercúrio, chumbo e cádmio. Devido a isso, há uma tendência mundial em se mudar para elas, já detectada em outros países como Estados Unidos, Alemanha e Argentina, onde ocupam cerca de 70% do mercado. A melhor alternativa para controlar o acúmulo do lixo tecnológico é a reciclagem, pois esses materiais, quando descartados de forma incorreta, como no caso do descarte em lixo comum, podem causar diversos danos, isto é, desde a contaminação do solo e de lençóis freáticos até a contaminação de seres humanos. O referido projeto tem como finalidade estudar os processos de oxidação e redução em meios químicos para obtenção de corrente elétrica. Além disso, objetiva, também, verificar as melhor condição da biomassa na produção de energia, bem como verificar as relações entre eletricidade e a química, isto é, testar as reações no processo de uma pilha com materiais orgânicos. Este experimento tem a finalidade de relacionar e comparar a influência da cinética variando a temperatura e a sua interferência na conversão e conservação de energia obtida pelo Sechium edule, conhecido popularmente por chuchu. Para composição o ânodo (polo negativo onde migram os elétrons em direção polo positivo) e o cátodo, foi utilizado o alumínio (Al) como ânodo e o grafite (C) como cátodo. O experimento foi observado comportamento da pilha feita com chuchu, com massa de aproximadamente 40g em temperatura ambiente, outra série independente, com chuchu na mesma massa, com temperatura inicial aproximadamente de 0°C e outra série independente das duas anteriores, chuchu cozido, com temperatura inicial de aproximadamente 40°C pelo período de 2 horas. Os resultados foram satisfatórios na produção energética. Este estudo é uma análise mais aprofundada dos processos químicos, não se resumindo apenas a execução do experimento. Visa também minimizar os impactos ambientais causados pelos metais pesados e os riscos de doenças decorrentes dos principais metais presentes nas pilhas disponíveis no mercado, mesmo sendo relativamente pequeno; os metais pesados tem efeito acumulativo.