

PRODUÇÃO DE TINTA ECOLÓGICA A BASE DE REJEITOS DE CAULIM E PÓ DE CERÂMICA VERMELHA

Cellandio de Souza ¹
Yvanna do Carmo Almeida Araújo²
João Victor Dantas Galvão ³
Augusto de Lima Xavier ⁴
Francisco José Seixas Xavier ⁵

INTRODUÇÃO

Os recursos minerais são explorados desde nossos antepassados que buscavam novas formas de sobreviver ao longo do tempo que cada vez mais estava em evolução. Esse desenvolvimento fez com que os povos buscassem na natureza utilidades para suas construções, ferramentas de trabalho e até mesmo a exploração mineral em busca de pedras preciosas para artefatos.

A exploração vem de muito tempo atrás e ela foi responsável pelo avanço da economia e da sociedade a qual estamos inseridos. Atualmente é um setor básico na economia dos países, o Brasil por exemplo é o 1º país na exportação mundial de Nióbio e Ferro, contribuindo de diversas formas para o aumento do desenvolvimento da sociedade desde que seja uma atividade operada com responsabilidade e nela estando sempre presente os preceitos do desenvolvimento sustentável.

A atividade mineira, no entanto, causa grandes impactos ambientais e consideráveis tanto para a região em que está sendo minerado quanto para as áreas vizinhas onde são depositados os rejeitos (co-produtos da atividade mineral). Os efeitos ambientais estão diretamente associados a esses resíduos descartados muitas vezes sem nenhum tipo de programa de reciclagem.

Dessa forma o projeto intitulado por “Produção de tinta ecológica a base de rejeitos de caulim e pó de cerâmica vermelha” tem como objetivo principal levar à comunidade uma alternativa para se produzir uma tinta de baixo custo, de fácil fabricação e isenta de substâncias prejudiciais à saúde humana. Essa tinta não somente foi pensada para embelezamento de locais públicos, mas também como uma forma de conseguir reutilizar os rejeitos de caulim e pó cerâmico que é descartado em grande escala fazendo com que áreas sejam ocupadas com esse material causando uma poluição visual. A tinta protege as superfícies contra o aparecimento de bolores e mofos causadores de doenças, sem contar que a tinta não possui compostos orgânicos voláteis.

¹ Estudante do Curso de mineração do Instituto Federal -RN, souzacellandio@gmail.com;

² Estudante do Curso de mineração do Instituto Federal -RN, yvannaaraca12@gmail.com;

³ Estudante do Curso de mineração do Instituto Federal -RN, joaovictor.galvao@Hotmail.com;

⁴ Mestre pelo Curso de química da Universidade Federal - PE, agosto.xavier@afogados.ifpe.edu.br;

⁵ Professor orientador:doutor em química orgânica, Universidade Federal - PB, seicxhas@Hotmail.com.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para a confecção da tinta ecológica foram utilizados materiais oriundos do processo de beneficiamento do caulim (rejeito de caulim), da produção ceramista (rejeito cerâmico) e da indústria têxtil (rejeito de azul de metileno), além de materiais básicos, como água destilada e cola branca.

A produção da tinta ecológica se deu em duas partes, visando a fabricação de materiais com diferentes cores, de modo que em uma foi utilizado o rejeito de caulim adsorvido ao azul de metileno, resultando em uma tinta de tonalidade azul, enquanto na outra, se teve a incorporação do rejeito cerâmico ao rejeito de caulim, com o intuito de produzir uma tinta de coloração marrom.

No preparo de uma quantidade de tinta equivalente a 35ml de tinta azul, foram utilizados 14g de rejeito de caulim adsorvido ao azul de metileno, 20ml de água destilada e 10g de cola branca. Os materiais usados foram colocados em um béquer de vidro com capacidade de 100ml e agitados com o auxílio de um bastão de vidro até se obter uma solução homogênea. O processo de fabricação da tinta marrom se deu de forma semelhante, se diferenciando da produção de tinta azul apenas nos materiais utilizados em sua composição. Nessa tinta se teve a substituição das 14g de rejeito de caulim adsorvido ao azul de metileno por 7g de rejeito de caulim e 7g de rejeito cerâmico, responsável por dar a coloração desejada para a tinta.

DESENVOLVIMENTO

Os estados do Rio Grande do Norte e a Paraíba atualmente fazem parte de um setor econômico importante no processamento do caulim o que gera uma grande quantidade de rejeito e poluição ambiental. Cerca de 75% de todo o caulim extraído na região do Seridó é perdido de certa forma no beneficiamento o que gera pilhas de rejeitos finos e grosseiros ocupando grandes espaços de pátios das empresas (VIDAEL et al, 2017).

Corantes como o azul de metileno provenientes principalmente de processos de indústrias têxteis é uma grande fonte de poluição da água, as estruturas desses e propriedade desse corante é difícil de se degradar mesmo com o decorrer do tempo. O azul de metileno é catiônico, e possui uma variedade de aplicações, sendo utilizado na indústria têxtil. Ainda que o azul de metileno não seja tóxico quanto aos metais pesados, a exposição aguda pode causar efeitos prejudiciais à saúde como aumento do batimento cardíaco, dor de cabeça intensa, náuseas, vômitos, diarreia e necrose do tecido humano. Muitos métodos físicos e químicos são empregados para o tratamento de efluentes contendo corantes, tais como, adsorção, eletroquímica, precipitação, filtração, ozonização entre outros, sendo, no entanto, a adsorção o processo de tratamento mais utilizado (OLIVEIRA et al, 2013).

Decorrente de tudo isso surge então a necessidade de “por um fim” nesses rejeitos e ao invés de descartá-los dar-lhes um novo uso gerando assim menos poluição e contribuindo com a sociedade trazendo uma tinta sem materiais voláteis que seria prejudicial à saúde. A incorporação dessa prática da sustentabilidade atualmente é cobrada em diferentes setores da construção e a tendência é que isso cresça no mercado já que tem se também apoio do governo, investidores e associações que alertam as empresas, não ficando de fora também os consumidores.

Nesse contexto a utilização desses rejeitos pode ganhar espaço, mostrando-se como um excelente material na composição da tinta e faz com que apresente características que

qualifiquem e torne o material como uma opção de pintura sustentável. A geotinta pode igualmente ser uma boa alternativa para as pessoas de baixa renda, que poderão fazer uso em suas casas, contribuindo para elevação da autoestima, por viver num ambiente esteticamente mais agradável (OLIVEIRA et al, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a confecção da tinta ecológica, foram realizadas análises quanto à coloração esperada e a viscosidade necessária para que se tenha um maior potencial de cobertura. Em seguida foi designada uma superfície localizada atrás do auditório do IFRN - Campus Avançado Parelhas, já com o local escolhido, foi feita a aplicação de duas demãos tinta utilizando de um rolo de pintura.

A tinta foi submetida a diversos intempéries (chuva, sol, vento, etc.), para que se faça possível a verificação da sua resistência, depois de um período de um mês foi notado um pequeno clareamento da coloração, mas ainda assim mostrando uma qualidade excelente, não havendo também o descascamento da mesma, possibilitando um maior rendimento da tinta.

Depois de feitas as análises qualitativas das tintas e encontrados os resultados desejados, foi preparado uma quantidade de tinta equivalente a 150ml, para que se realizasse uma análise de rendimento da tinta em que determinada quantidade de tinta seria capaz de cobrir uma área de forma eficiente. Feita a aplicação da tinta, foi aguardado um pequeno intervalo de tempo para a tinta secar, em seguida foram realizadas medições para encontrar a área pintada, sendo encontrada uma área de 0,715m².

As análises quantitativa e qualitativa da tinta ecológica mostraram resultados parecidos com os de tintas industriais, como capacidade de cobertura, aderência, tempo de secagem, resistência e rendimento. Ademais é visto que a tinta ecológica apresentou um maior custo benefício devido ao baixo valor econômico necessário para a produção da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do trabalho foi obtida uma tinta produzida a partir dos rejeitos de caulim e pó cerâmico, levando em consideração a facilidade da obtenção dos materiais que compõe a mesma para seu desenvolvimento e criação. Verificou-se que os rejeitos utilizados são excelentes materiais para a composição da tinta pois, apresentam características que o qualificam e que os torna como mais uma opção na pintura e práticas sustentáveis.

Os resultados mostrados nesse trabalho indicam que os rejeitos possibilitam a produção de tinta com uma alternativa mais econômica e possível solução para acabar com o acúmulo dos materiais em pilhas de rejeitos. A proposta apresentada foi um produto que atende as necessidades humanas, sem agredir o meio ambiente, como é o caso dessa tinta que teve como matéria prima os rejeitos permitindo um novo uso ao invés do descarte.

Por outro lado, a tinta pode ser uma boa alternativa para pessoas que possuem uma renda baixa e que poderão fazer o uso dela em suas casas, contribuindo para a elevação da autoestima por se estar em um ambiente esteticamente agradável.

A escassez de literatura sobre o tema foi uma barreira relevante e que dificultou a obtenção de dados para uma análise mais precisa no ponto de vista mais técnico e científico, com isso surge a necessidade de buscar e desenvolver mais pesquisas a partir desse trabalho.

Palavras-chave: Tinta ecológica, Rejeito de caulim, Rejeito de pó cerâmico.

REFERÊNCIAS

- 1 AZEVEDO, Gislaine Handrinelly; VITAL, Adriana de Fatima Meira. Aproveitamento do rejeito das indústrias de beneficiamento do caulim para a produção de tinta ecológica à base de terra. *Tecnol. Metal. Mater. Miner.*, v. 15, n.3, p. 242-247, jul/set. 2018.
- 2 OLIVEIRA, S.P.; SILVA, W.L.L.; VIANA, R.R. Avaliação da capacidade de adsorção do corante azul de metileno em soluções aquosas em caulinita natural e intercalada com acetato de potássio. *Cerâmica*. v. 59, p. 338-344. 2013.
- 3 VIDAEL, F.W.H.; SANTOS, C.A.M.; ALMEIDA, K.M.; CASTRO, N.F. Recuperação de caulim do rejeito de beneficiamento em pequenas empresas da região do Seridó (RN-PB). XXVII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa. Outubro. 2017.