



E-BOOK

**A IMPORTÂNCIA DA
GRANULOMETRIA PARA
OS DIVERSOS SETORES
INDUSTRIAIS**



Sumário

- 3** 1.INTRODUÇÃO
- 4** 2. O QUE É GRANULOMETRIA?
- 6** 3. A IMPORTÂNCIA DA GRANULOMETRIA
- 7** 4. PROCESSOS DE GRANULOMETRIA NA INDÚSTRIA
 - 4.1. MINERAÇÃO**
 - 8** 4.2. BIOMASSA
 - 9** 4.3. RECUPERAÇÃO DOS SOLOS
 - 10** 4.4 RSUs
 - 11** 4.5 COMPOSTAGEM
- 12** 5. A RECIMAC TEM O QUE VOCÊ PRECISA

1. INTRODUÇÃO

A matéria prima usada na produção industrial interfere diretamente no resultado final dos processos. Por isso, há um alto nível de exigência com relação à qualidade desses materiais.

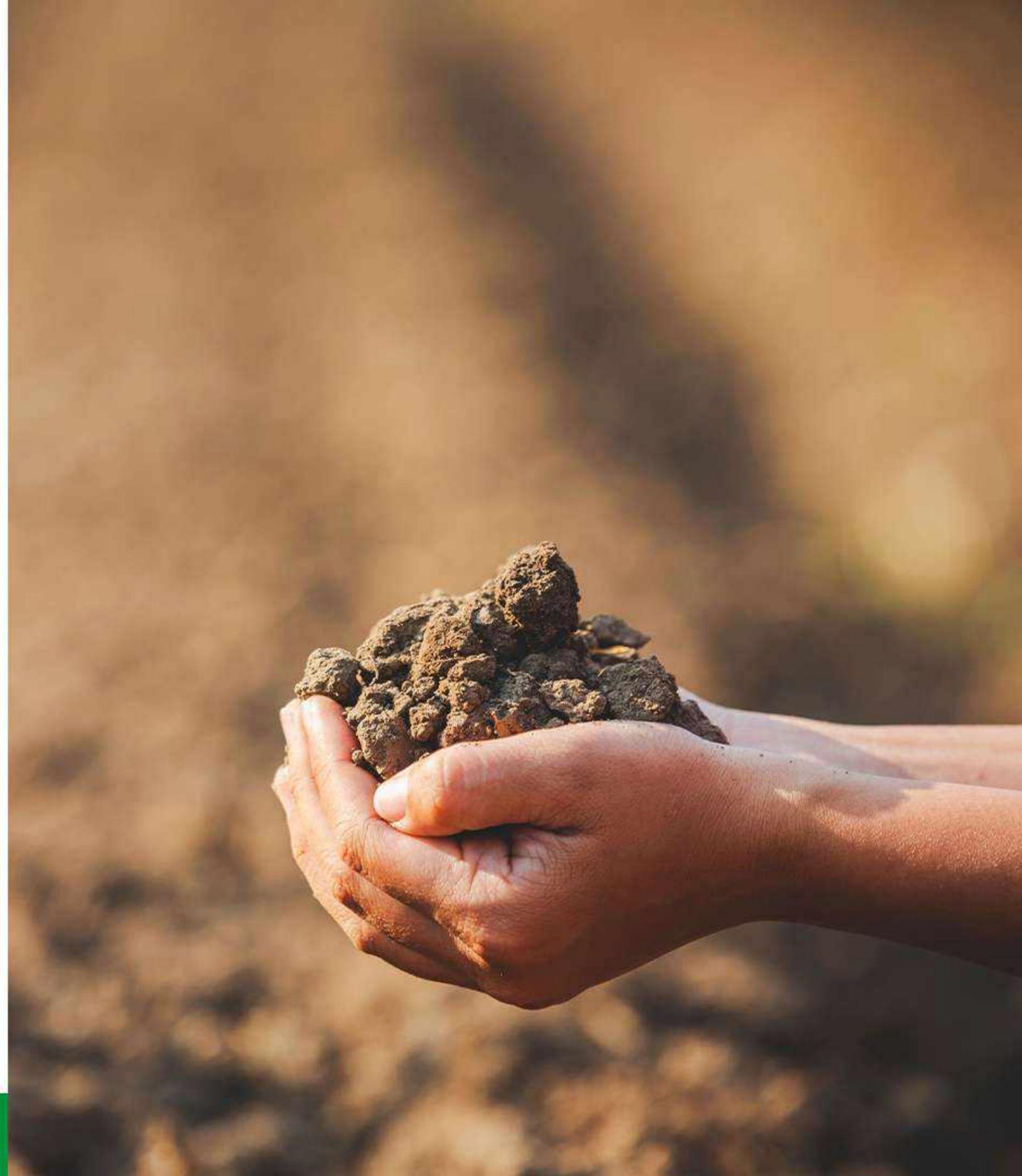
Dentre os fatores que devem ser observados, em relação à matéria-prima, está a dimensão dos grãos de cada produto. Alguns podem ser usados em pó, bem fino, e outros em tamanhos maiores, apenas para darmos alguns exemplos.

Por essa razão, em diferentes setores industriais, a granulometria ou análise granulométrica é considerada como um procedimento fundamental. Isso porque é por meio dela que muitos materiais são separados e classificados, para diversos fins.

Com essa análise, bem como a separação e classificação, é possível que uma indústria alcance os melhores resultados, e um padrão superior de eficiência em sua produção. Nesse sentido, a granulometria, feita, muitas vezes, por laboratórios especializados, se torna altamente necessária.

Pensando nisso, a Recimac preparou este material com todas as informações importantes relacionadas à análise granulométrica. Entenda, neste e-book, a importância da granulometria para os diversos setores industriais.

Boa leitura!





2. O QUE É GRANULOMETRIA?

Vamos começar a entender o que é a granulometria. Essa expressão é normalmente usada para falar de solos, mas também se refere a outros materiais. De acordo com o Dicionário Priberam, o termo significa: “Medição do tamanho dos elementos que compõem o solo, uma rocha ou um sedimento detrítico”.

Portanto, em se tratando de solos, ou outros materiais, a função da granulometria será medir o tamanho dos seus elementos componentes. Mais adiante, quando trouxermos os exemplos dos diversos setores industriais, você perceberá com mais clareza essa definição.

De acordo com o artigo *Análise granulométrica: uma revisão bibliográfica*

“A análise granulométrica pode ser feita de duas maneiras, para o alcance de vestígios por intermédio de sedimentação de um sólido para uma base líquida, faz se necessário o emprego de materiais como argilas e sites, em contrapartida, para o tratamento de peneiramento os materiais pedregulhos, granulares e areia são aplicados. Porém, para solos que possuem partículas tanto na fração fina, quanto na fração grossa se torna indispensável a análise granulométrica completa, realizando a sedimentação e o peneiramento” (MORAIS et al 2021).



Assim, para além desses métodos, o importante aqui é estabelecer a granulometria como um procedimento de medição das partículas presentes no solo, nos resíduos sólidos, nos produtos da mineração, dentre outros materiais.

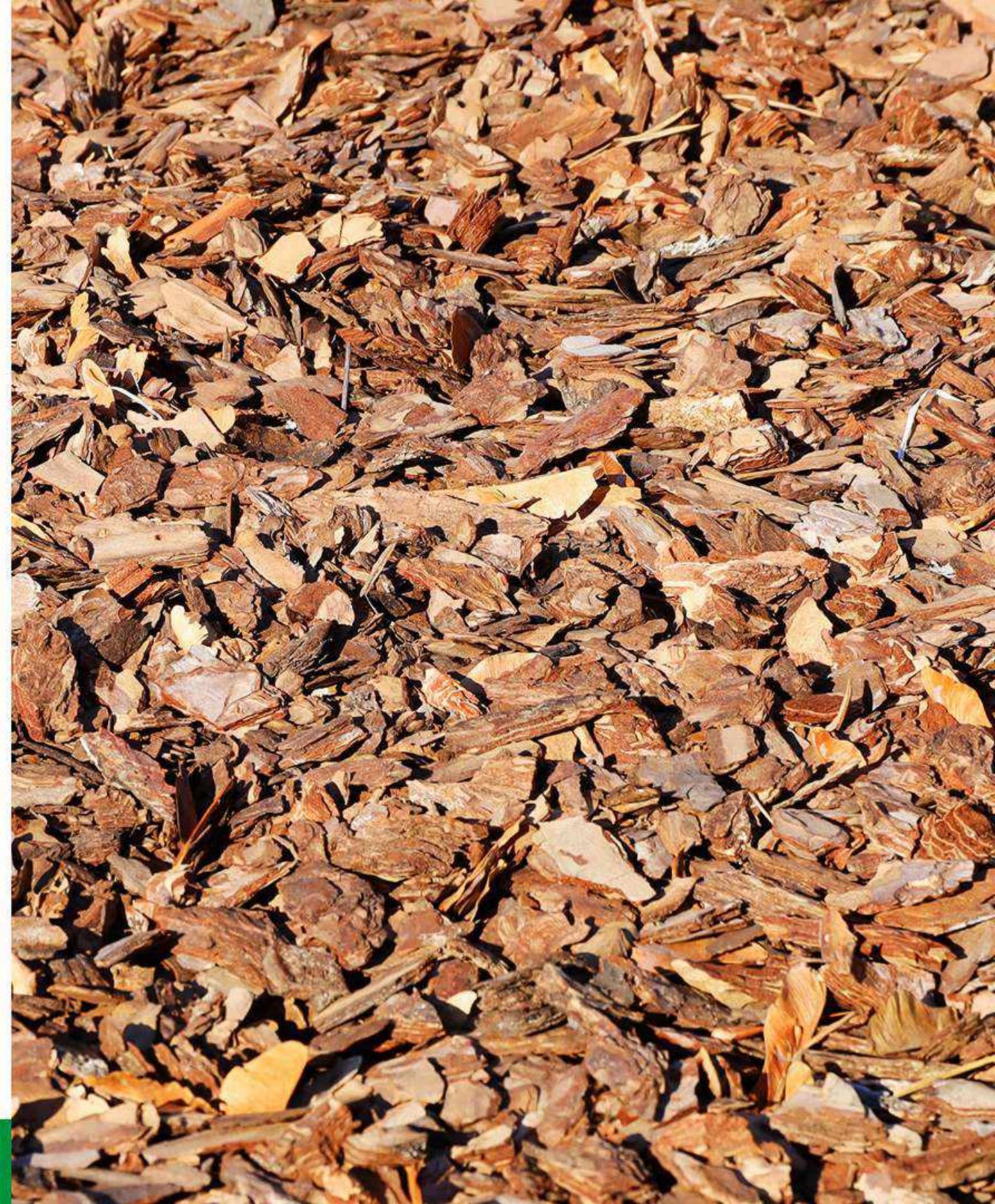
Com isso, a análise granulométrica se demonstra em um gráfico, com a curva da proporção do tamanho dos grãos que foram analisados. A partir dessa curva, é possível definir estratégias para a separação e classificação do material. Desse modo, o material pode ser separado conforme o tamanho das diferentes partículas, como acontece, por exemplo, no peneiramento.

Agora, vamos entender melhor por que esse procedimento é importante e como ele participa dos setores industriais.

3. A IMPORTÂNCIA DA GRANULOMETRIA

Para facilitar, vejamos alguns dos principais motivos pelos quais a granulometria é importante em diferentes setores industriais:

- » Conhecer melhor os produtos que serão usados como matéria-prima;
- » Separar e classificar diferentes tipos de materiais que serão usados industrialmente;
- » Facilitar que alguns resíduos produzidos pelos seres humanos sejam mais facilmente destinados para a degradação;
- » Melhorar a qualidade da matéria-prima e, conseqüentemente, dos produtos industrializados;
- » Aproveitar, de maneira qualitativa, todas as partes de um material com dimensões de grãos muito diversas;
- » Garantir procedimentos mais sustentáveis no âmbito industrial, com menor impacto para a natureza.





4. PROCESSOS DE GRANULOMETRIA NA INDÚSTRIA

Como foi dito anteriormente, diferentes setores industriais podem se utilizar da granulometria para melhorar seus processos. É interessante notar, também, que a análise granulométrica guarda relação com procedimentos mais sustentáveis, como nota-se em alguns dos casos abaixo.

4.1. MINERAÇÃO

A granulometria é aplicada na mineração por uma razão simples: o minério é encontrado na natureza misturado a outros materiais. Assim, o beneficiamento do minério para utilização na indústria requer uma análise granulométrica. Com isso, é possível separar o minério e utilizá-lo corretamente.

A dimensão da partícula no processo de mineração é determinante. Nos casos de alguns minérios, é fundamental que as partículas sejam o menor possível, a fim de garantir o bom desempenho do reagente no beneficiamento.

Também é por meio da granulometria e, conseqüentemente, do peneiramento, que é feita a separação dos resíduos finos. Esses, muitas vezes, são considerados como um problema para a mineração, tanto no uso de barragens, quanto no beneficiamento. Como exemplo, vale mencionar a blendagem, que se torna mais difícil quando há presença de finos.

4.2. BIOMASSA

Em termos gerais, a biomassa é toda matéria orgânica utilizada como fonte de energia. Assim, alguns exemplos comuns de biomassa são resíduos agrícolas, restos de madeira e plantas, como o bagaço de cana e eucalipto.

Pensando em processos sustentáveis, a biomassa é uma excelente alternativa. Justamente por isso, a granulometria se torna necessária também nesse caso. A função da análise para a produção de biomassa é a separação de substâncias que interferem na obtenção de energia, como a areia.

Dessa forma, a medição do tamanho das partículas garante a classificação e separação dos materiais, retirando tudo aquilo que interfere na qualidade da biomassa. O resultado é a produção de energia limpa, com total aproveitamento de matéria-prima que poderia ser, simplesmente, descartada na natureza.





4.3. RECUPERAÇÃO DOS SOLOS

Outro processo relacionado às questões ambientais é a recuperação dos solos que foram contaminados. Nesse caso, a análise granulométrica garantirá a efetiva separação das substâncias contaminantes, recuperando as propriedades originais do solo.

Aqui, a análise do solo é feita de modo a permitir o fracionamento do mesmo em duas ou mais partes. Sendo assim, o processo permite a separação granulométrica dos materiais contaminados para um posterior tratamento de descontaminação.

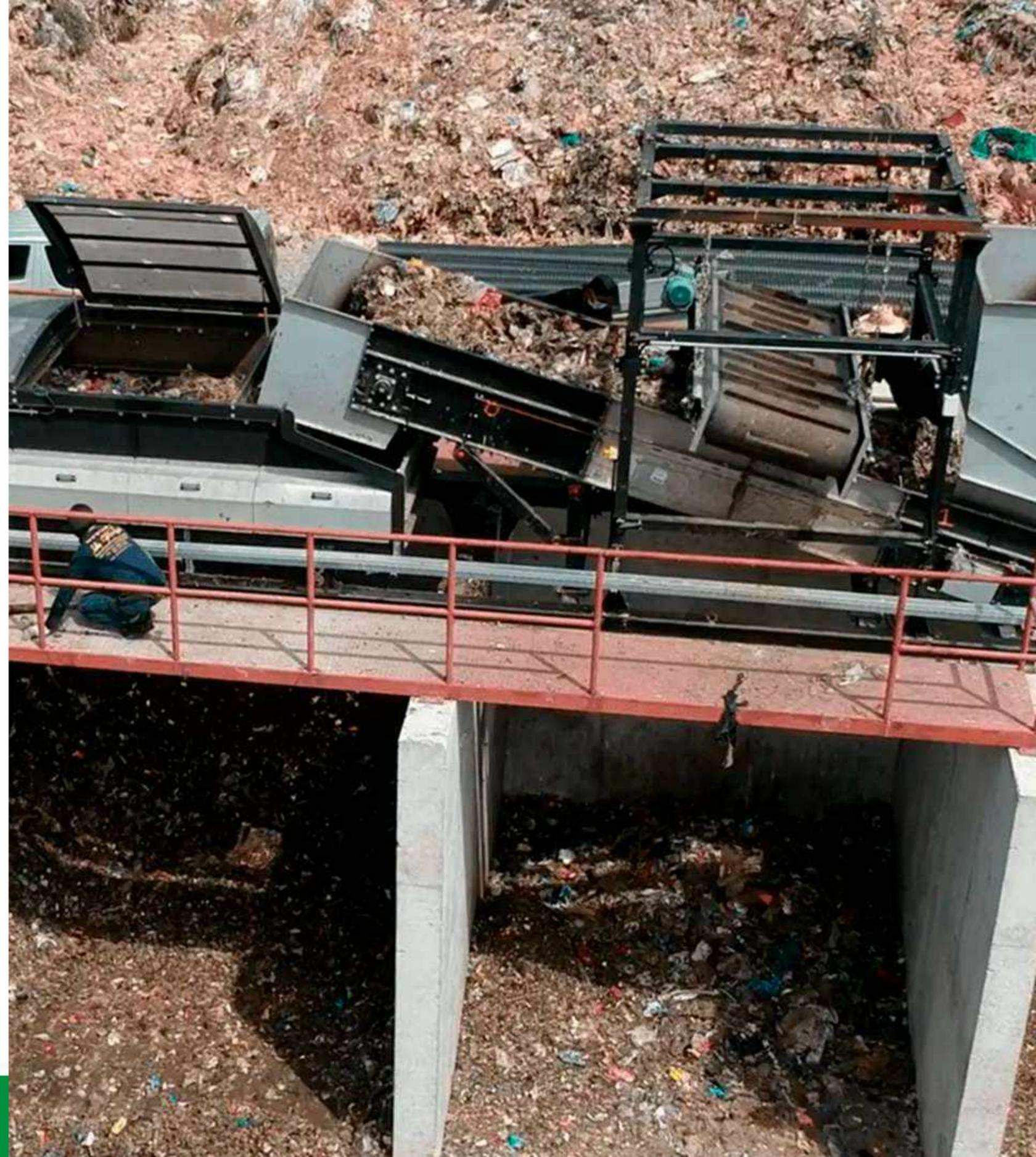
Os equipamentos utilizados para peneiramento e classificação, quando adequados, possibilitam a retirada das substâncias que inviabilizam o uso do solo.

4.4 RSUs

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) também podem se beneficiar da análise granulométrica. A produção de resíduos nos grandes centros urbanos é cada vez maior. Por isso, as medidas para o devido destinamento de todos esses materiais são importantíssimas.

Em se tratando de RSUs, a regra geral é que quanto menores forem as partículas, mais rápida será a decomposição do resíduo. Na prática, isso quer dizer que a granulometria tem impacto no modo como se dará o descarte desses materiais.

Com a redução no tamanho das partículas e devida separação, fica mais fácil destinar os resíduos, de modo a reduzir o impacto dos mesmos no meio ambiente. A compostagem, abordada no ponto seguinte, é parte desse processo.





4.5 COMPOSTAGEM

A granulometria, ou dimensão das partículas, é uma característica que deve ser sempre considerada, pois interfere diretamente no processo de compostagem. Considerando que a decomposição dos resíduos sólidos é um fenômeno microbiológico, cuja intensidade está relacionada à superfície do material, quanto menor a granulometria das partículas, maior será a área que poderá ser atacada e digerida pelos microrganismos.

Ou seja, para o processo de compostagem, é fundamental o uso de partículas mais finas. Outros fatores de grande importância, e que possuem relação com a granulometria, são o teor de umidade, o teor de oxigênio e a relação C/N (Carbono/Nitrogênio) nas partículas. Por isso é tão difícil estabelecer a granulometria ideal para a compostagem, visto que cada resíduo apresenta certas particularidades.

5. A RECIMAC TEM O QUE VOCÊ PRECISA

E se você gostou de conhecer um pouco mais sobre a importância da granulometria, saiba que a Recimac pode lhe passar mais detalhes sobre esse processo que é tão importante para pessoas e indústrias. Além disso, temos inúmeras soluções para garantir a granulometria dos materiais em seu negócio.

Neste material, você teve acesso a uma pequena introdução sobre o assunto, mas, caso você tenha a intenção de implantar qualquer um dos procedimentos na sua indústria, é só entrar em contato com a nossa equipe especializada. Estamos disponibilizando todos os nossos canais de contato no final deste material. Aproveite!

Pensou em sustentabilidade, pensou em Recimac!

FONTES:

GRANULOMETRIA. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [online], 2008-2021.

Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/granulometria>. Acesso em 5 maio. 2022.

MORAIS, Amanda L. Soares de. et al. Análise granulométrica: uma revisão bibliográfica.

Journal of Exact Sciences – JES. Vol.28,n.1,pp.05-10 (Jan - Mar 2021). Disponível em https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210311_094515.pdf. Acesso em 5 maio. 2022.





E-BOOK

**A IMPORTÂNCIA DA
GRANULOMETRIA PARA
OS DIVERSOS SETORES
INDUSTRIAIS**

