

Avaliação do Ciclo de Vida

Brita

Ciclo de vida é o conjunto de todas as etapas necessárias para que um produto cumpra sua função na cadeia de produtividade.

Sua análise permite a quantificação das emissões ambientais e o impacto ambiental de um produto, sistema, ou processo.



Objetivos

Selecionar um material da construção civil para analisar seu processo produtivo, suas principais características e propriedades, suas classificações ou subdivisões, relações com a construção civil e a arquitetura, bem como a Avaliação do Ciclo de Vida, coletando informações sobre as entradas e saídas deste ciclo e os impactos ocasionados.



Fonte: pedreiralajinha.com.br

Conceito

Brita é um bem mineral resultante da quebra mecânica de diferentes tipos de rochas em diâmetros variados e de processos de beneficiamento. É muito utilizada na construção civil, principalmente na fabricação de concreto como forma de agregado.

As normas técnicas (NBR) são: agregado para concreto (7211), apreciação petrográfica (7389), amostragem (7216), forma (7809), pedra e agregados naturais (7225), alterabilidade (12696/7).

Os tamanhos de britas são classificados pela ABNT NBR 7525, como:

- N° 1 - 4,8 a 12,5mm
- N° 2 - 12,5 a 25mm
- N° 3 - 25 a 50mm
- N° 4 - 50 a 76mm
- N° 5 - 76 a 100mm



Fonte: britadorsaogeraldo.com.br

Propriedades

- Material classificado como agregado de origem artificial, de tamanho graúdo. Tendo como área fonte as pedreiras, que exploram rochas cristalinas com solos pouco espessos de cobertura, no estado físico sem muita alteração, de preferência aquela contendo

Brita

Propriedades

rochas quartzo à feldspáticas como os granitos, gnaisses. Porém, às vezes, rochas como o basalto e calcários microcristalinos, também são explorados para essa finalidade.

- A textura da rocha fonte deve ser coesa e não muito grossa, com baixa porosidade, ausência de plano de fraqueza ou estrutura isotrópica. Não é recomendável utilizar rochas xistosas, com acamamento, foliações finas, micro-fraturas;

- A forma e superfície do grão exercem influência. Portanto, formas arredondadas e superfícies lisas reduzem a porosidade entre os grãos e facilitam a fluidez do concreto. Formas angulosas e superfícies rugosas facilitam a aderência do cimento.



Fonte: blog.construir.arq.br

A extração de brita é feita a céu aberto em bancadas, consistindo-se de operações unitárias de limpeza e decapeamento, perfuração e desmonte por explosivos, carregamento e transporte além do processo de britagem.

O processo produtivo consiste em:

1. Lavra
2. Carregamento
3. Beneficiamento
4. Armazenamento
5. Transporte



Fonte: britasul.com.br/nossos_processos

1. Lavra

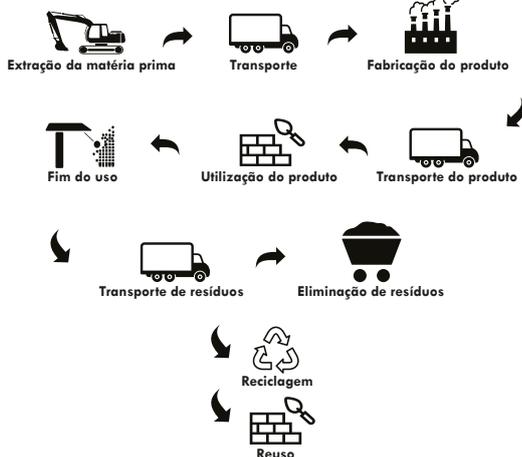
Feita a céu aberto, em meia encosta, esse processo inicia com o desmonte da rocha bruta a partir da execução do plano de fogo para desmonte primário que consiste na perfuração e na detonação por explosivos.

2. Carregamento

Após a lavra, é feito o carregamento dos fragmentos rochosos provenientes da mina até o local que abriga as instalações de britagem, conhecidos como praças de alimentação. O material pode ser armazenado temporariamente para depois alimentar os britadores em horários específicos ou ainda pode ser levado diretamente aos britadores primários.

Processo Produtivo

Fluxograma Ciclo de Vida



Brita

Propriedades

3. Beneficiamento

O beneficiamento consiste em diversas operações mecânicas que tornam a brita adequada para a utilização como agregado na construção civil. São elas:

3.1 Britagem primária

O material rochoso proveniente da mina é lançado no britador primário, de mandíbulas. Nessa etapa pode ou não ocorrer lavagem da pedra.

3.2 Britagem secundária

Recebe o material gerado na britagem primária que é lançado no britador Hydrocone - o britador secundário pode ser de mandíbulas ou do tipo cônico. Essa etapa reduzirá ainda mais as dimensões do material.

3.3 Britagem terciária

O material gerado na britagem secundária é lançado no britador cônico onde ocorrem colisões entre as partículas de pedra. Esse processo é usado para corrigir o formato do agregado tornando-o arredondado.

3.4 Peneiramento, classificação e lavagem

A partir da britagem secundária o material já é encaminhado ao peneiramento, em peneiras vibratórias inclinadas. Então ocorre a lavagem e a classificação. Após ensaios granulométricos é possível definir a granulometria resultante.

Para transportar a brita entre os britadores, utiliza-se um sistema de correias transportadoras e procura-se aproveitar desníveis topográficos.



Fonte: anepac.org.br/agregados/areia-e-brita

4. Armazenamento

Não há muitas restrições em relação à estocagem de areias, entretanto deve-se levar em conta algumas recomendações. O local, por exemplo, deve ser preferencialmente plano, cercado e próximo ao portal para facilitar o acesso do caminhão. Caso não exista uma cobertura, o material deve ficar sob cobertura de lona plástica. Não restrições de prazo de armazenamento.

Brita

Propriedades

O local de armazenagem deve ser pavimentado para evitar desperdícios por escoamento devido à chuva.

Para estocar 10 m³ de pilha de areia com 80 cm de altura, serão necessários 12,5 m².



Fonte: construcaomercado.pini.com.br

5. Transporte

Refere-se à entrega do produto final na fonte de consumo; o meio rodoviário é o mais empregado, sendo utilizados normalmente caminhões com caçambas de um ou dois eixos traseiros.



Fonte: anepac.org.br/agregados/areia-e-brita

Em produtos de baixo valor agregado, o transporte pode se tornar um problema uma vez que custos logísticos podem ser, em muitos casos, superiores ao valor do próprio produto. Em geral, estima-se que o transporte corresponda à 2/3 do preço final da areia. Dessa forma, há a necessidade de produzi-la o mais próximo possível dos mercados consumidores que, no caso da construção civil, são os centros urbanos.

Usos na Construção Civil

Assim como a areia, a brita é usada basicamente na construção civil, seja na sua forma natural ou em compostos, como o concreto.

Os principais segmentos de consumo da brita são:

SEGMENTO	PARTICIPAÇÃO (%)
Concreteira	32
Construtora	24
Pré-fabricados	14
Revendedor	10
Usina de asfalto	9
Órgão público	7
Outros	4

Fonte: ANEPAC



Fonte: cimentoitambe.com.br

Brita

Descarte

Na construção civil, quase não há desperdício de brita, a qual é usada integralmente nas estruturas onde faz-se necessária. Apenas quando as edificações são destruídas que é possível falar de descarte dos agregados que, por sua vez, estão misturados em compostos de difícil separação. Os resíduos devem ser encaminhados à reciclagem ou para aterros específicos.

Reciclagem

Nos últimos anos, a conscientização sobre a importância da gestão de resíduos da construção civil tem crescido e as soluções começam a surgir na forma de empreendimentos de reciclagem, que reaproveitam tais materiais, reintroduzindo-os em novos ciclos produtivos para fabricar novos produtos. Os entulhos da construção civil são matéria-prima de qualidade para agregados, como areia e brita, que podem ser reaproveitados na pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e uso em argamassas e concreto. Além de reduzir a pressão sobre os recursos naturais (rochas, cascalhos, areia, etc), a reciclagem de resíduos da construção civil é portadora de vantagens sociais, econômicas e ambientais. Para as prefeituras, significa menos despesas e área nos aterros para receber esses entulhos.

Usina de reciclagem de resíduos na construção civil



Fonte: proguaru.com.br

Impactos Ambientais

Uso e ocupação temporária do solo, remoção de vegetação e alteração de ecossistemas. A recuperação do solo é possível, porém demorada.

Ocorre a alteração de paisagens.

O uso de explosivos gera vibrações e sobrepressão do ar.

Poluição sonora causada pelo ruído de máquinas e equipamentos e da extração por explosivos ou perfuração das rochas.

Emissão de poeira na atmosfera no processo de beneficiamento e emissão de gases no tráfego de caminhões que fazem o transporte dos agregados.

Interferência com Áreas de Proteção Permanente como topos de morros, encostas, nascentes e drenagens.



Fonte: blog.newtonpaiva.br

Brita

Fornecedores

PINTO COMERCIO DE AREIA E BRITA

Av Doutor Assis Antônio Mariani, 161 -
Esplanada. Caxias do Sul, RS

Telefone: (54) 3215-3349

PEDREIRA BRITACET

Sítio Olho D'água do Pitaguary, Maracana
- CE

Telefone: (85) 3384.4210

BRITA CAMBUÍ INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Av Antônio Dias Medeiros, s/n|Cambuí,
Minas Gerais, Brasil

Telefone:(35) 3431-3003

Fornecedores em Santa Catarina:

AGREMIX COMÉRCIO DE AGREGADOS
LTDA

Max Humpl,Prof, 639, Salto Norte,
Blumenau - SC

Telefone: (47) 3327-1840

VERONEZZI COMERCIO DE AREIA

Rua Joaquim Francisco de Paula, 1740,
Chico de Paula, Jaraguá do Sul

Telefone: (047) 3273-0132

COMÉRCIO DE AREIA E BRITA IRMÃOS
HANEMANN

Rua Bertha Weege, s/n, Barra do Rio
Cerro, Jaraguádo Sul -SC

Telefone: (47) 3376-0586

Classificação

Disponibilidade	● ● ● ● ●
Durabilidade	● ● ● ● ●
Reciclabilidade	● ● ● ● ●
Biodegradabilidade	● ● ● ● ●
Economia	● ● ● ● ●

Referências

SILVA, João Paulo Souza- Impactos
ambientais causados por mineração;

EVANGELISTA, Tânia Maria - Extração de
rocha para a produção de brita em
Itapemirim;

QUARESMA, Luiz Felipe - Perfil de brita
para construção civil;

CHIOSSI, Nivaldo José - Geologia
aplicada à Engenharia;

OLIVEIRA, A. M. S. e BRITO, S. N. A. -
Geologia de Engenharia