



SINAPI

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES
GABIÕES - EXECUÇÃO DE MURO E
PROTEÇÃO SUPERFICIAL**

Aferido em: 03/2024
Última Atualização: 03/2024

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Revisão
06/2018	- Revisão das descrições das composições.
05/2023	- Revisão do texto de introdução do grupo de composições; - Alteração dos números dos anexos.
03/2024	- Revisão de coeficientes de consumos de materiais, produtividade de mão de obra e eficiência de equipamentos.

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	6
II. NORMA E LEGISLAÇÃO.....	7
III. COMPOSIÇÕES	8
92743	8
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	8
92744	11
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	11
92745	14
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 6 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	14
92746	17
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 6 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	17
92747	20
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 6 M E MENOR OU IGUAL A 10 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	20
92748	23
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 6 M E MENOR OU IGUAL A 10 M- FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	23
92749	26
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	26
92750	29
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 12 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	29
92751	32
GABIÕES - EXECUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO SUPERFICIAL	3

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 12 M E MENOR OU IGUAL A 20 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	32
92752	35
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 20 M E MENOR OU IGUAL A 28 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	35
92753	38
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLA TRAPEZOIDAL DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 2 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	38
92754	41
MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLA TRAPEZOIDAL DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 M E MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	41
92755	44
PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024 ...	44
92756	47
PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024 ...	47
92757	50
PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024 ...	50
92758	53
PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO SACO, DIÂMETRO DE 65 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024.....	53
IV. BIBLIOGRAFIA	55
V. ANEXOS.....	56
ANEXO 01: Seção transversal gabião 2,0 metros	56
ANEXO 02: Seção transversal gabião 4,0 metros	57
ANEXO 03: Seção transversal gabião 6,0 metros	58
ANEXO 04: Seção transversal gabião 8,0 metros	59
ANEXO 05: Seção transversal gabião 10,0 metros.....	60
ANEXO 06: Seção transversal gabião solo reforçado 4,0 metros.....	61

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

ANEXO 07: Seção transversal gabião solo reforçado 12,0 metros	62
ANEXO 08: Seção transversal gabião solo reforçado 20,0 metros	63
ANEXO 09: Seção transversal gabião solo reforçado 28,0 metros	64
ANEXO 10: Seção transversal gabião gravidade com agregado reciclado 2,0 metros.....	65
ANEXO 11: Seção transversal gabião gravidade com agregado reciclado 4,0 metros.....	66

I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo de Execução de Muro e Proteção Superficial de Gabião. Fazem parte deste grupo composições que representam os serviços de muros de gabião, bem como de proteção superficial de canais.

As composições de gabiões consideram os seguintes fatores:

- Material utilizado no enchimento do gabião: pedra de mão tipo rachão ou resíduo de construção e demolição;
- Tipo de gabião: de gravidade, com solo reforçado, colchão ou saco;
- Comprimento das gaiolas (para gabião de gravidade): igual a 2 m ou 5 m;
- Formato da gaiola (para gabião de gravidade): caixa ou trapezoidal;
- Altura dos muros (para gabião de gravidade): menor ou igual a 4 m, maior que 4 m e menor ou igual a 6 m, ou maior que 6 m e menor ou igual a 10 m;
- Altura dos muros (para gabião com solo reforçado): menor ou igual a 4 m, maior que 4 m e menor ou igual a 12 m, maior que 12 m e menor ou igual a 20 m, ou maior que 20 m e menor ou igual a 28 m.;
- Altura do gabião (para proteção superficial de canais, com gabião do tipo colchão): 17 cm, 23 cm ou 30 cm;
- Altura do gabião (para proteção superficial de canais, com gabião do tipo saco): 65 centímetros.

Nos casos de muros de gabião e de proteção superficial de canal em gabião tipo saco, possuem como unidade o metro cúbico. Já nos casos de proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, possuem como unidade o metro quadrado.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de empreendimentos distribuídos nas três macrorregiões: Centro-Oeste, Norte/Nordeste e Sul/Sudeste.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seigo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E o Eng. Civil Frederico Fernando Falconi atuou como especialista no tema objeto deste trabalho, orientando na especificação dos insumos e das técnicas.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi. Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

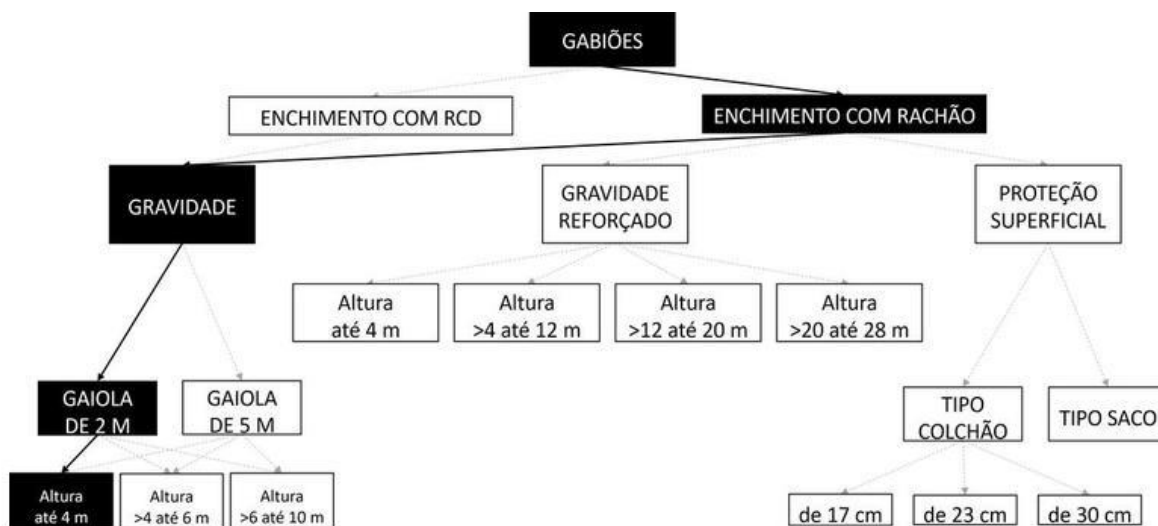
II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8964: Arames de aço de baixo teor de carbono, revestidos, para gabiões e demais produtos fabricados com malha de dupla torção. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10514: Redes de aço com malha hexagonal de dupla torção, para confecção de gabiões - Especificação. Rio de Janeiro, 1988.

III. COMPOSIÇÕES

Código	Descrição Composição	Unid.	
92743	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.001/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,8815
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,8815
I	40438	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,8201
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1404
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0024
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,7143
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,9143

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Pregos polidos com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura até 4 metros, com gaiolas de comprimento igual a 2 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;

-> CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

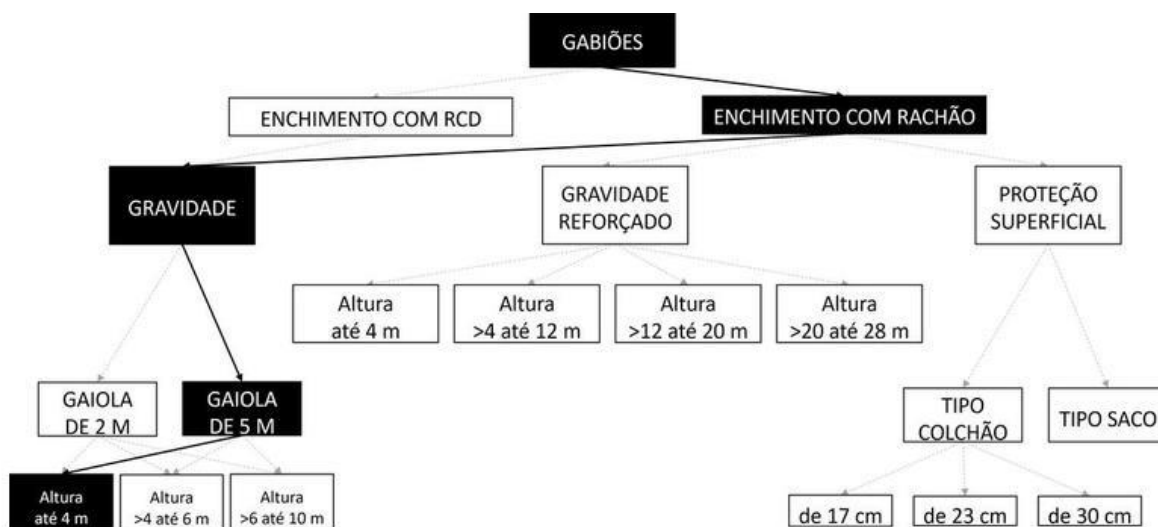
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foram consideradas as seções transversais detalhadas nos Anexos 01 e 02;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92744	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.002/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6028
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6028
I	40436	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,4676
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0667
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0024
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,7143
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,9143

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura até 4 metros, com gaiolas de comprimento igual a 5 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;

- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

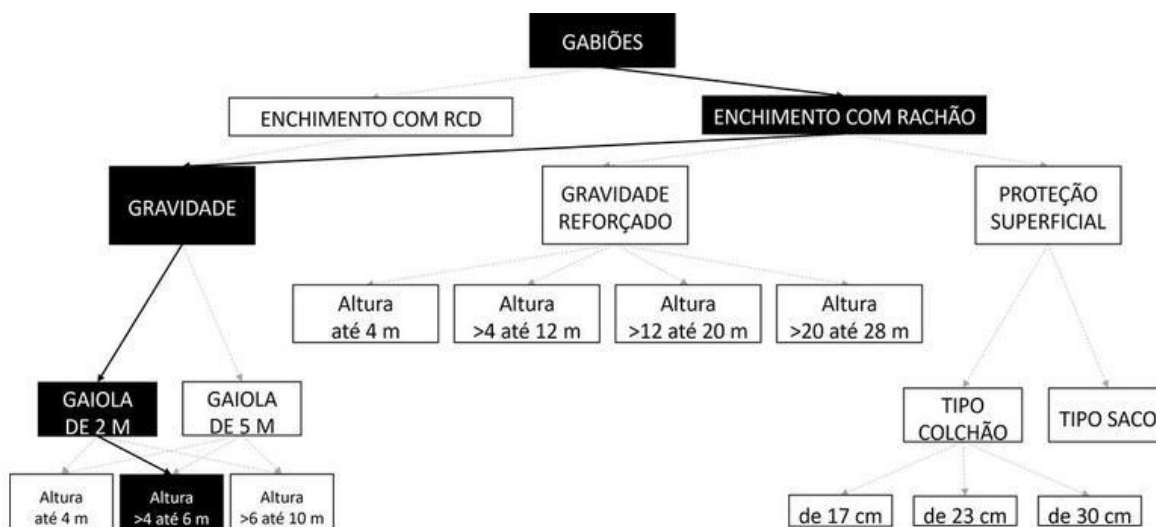
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foram consideradas as seções transversais detalhadas nos Anexos 01 e 02;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92745	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 6 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.009/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,3554
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,3554
I	40438	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,4667
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,954
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1644
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0017
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5667
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,72
I	3309	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 2,7 MM, H = 0,50 M	M3	0,5333

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura maior que 4 até 6 metros, com gaiolas de comprimento igual a 2 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

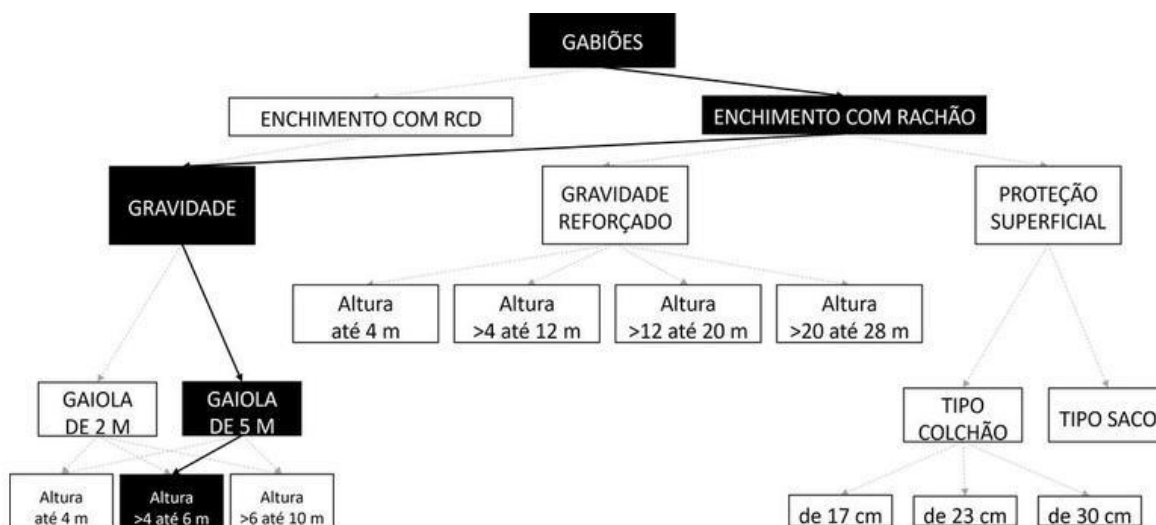
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 03;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92746	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 6 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.010/01	12/2015	01/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1622
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1622
I	40436	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,4667
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,6139
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1068
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0017
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5667
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,72
I	3309	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 2,7 MM, H = 0,50 M	M3	0,5333

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura maior que 4 até 6 metros, com gaiolas de comprimento igual a 5 metros;

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

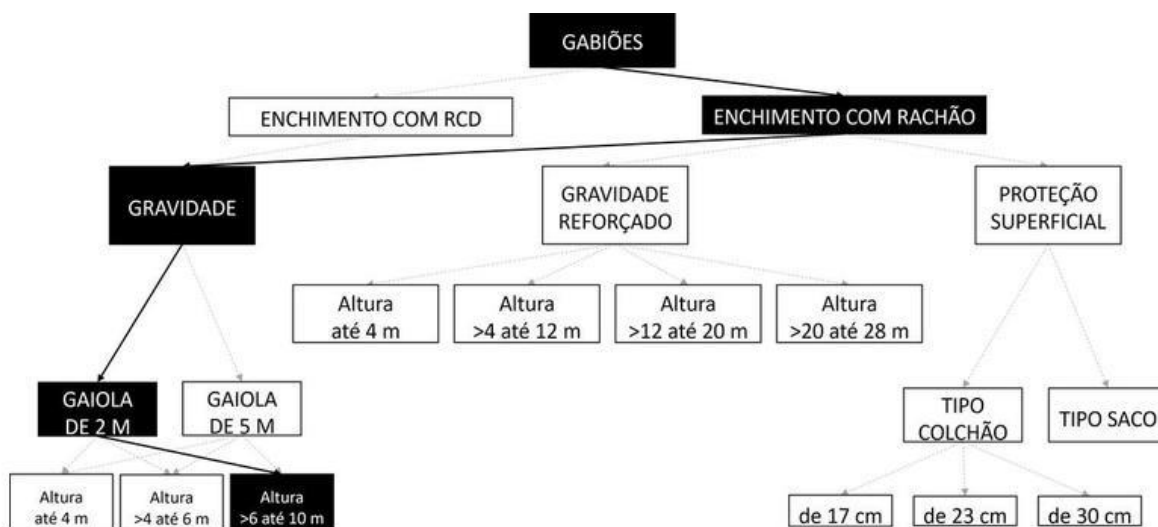
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 03;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92747	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 6 M E MENOR OU IGUAL A 10 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.017/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,7185
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,7185
I	40438	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,1628
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,0426
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1969
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,001
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,3605
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,4558
I	3309	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 2,7 MM, H = 0,50 M	M3	0,8372

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura maior que 6 metros e até 10 metros, com gaiolas de comprimento igual a 2 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

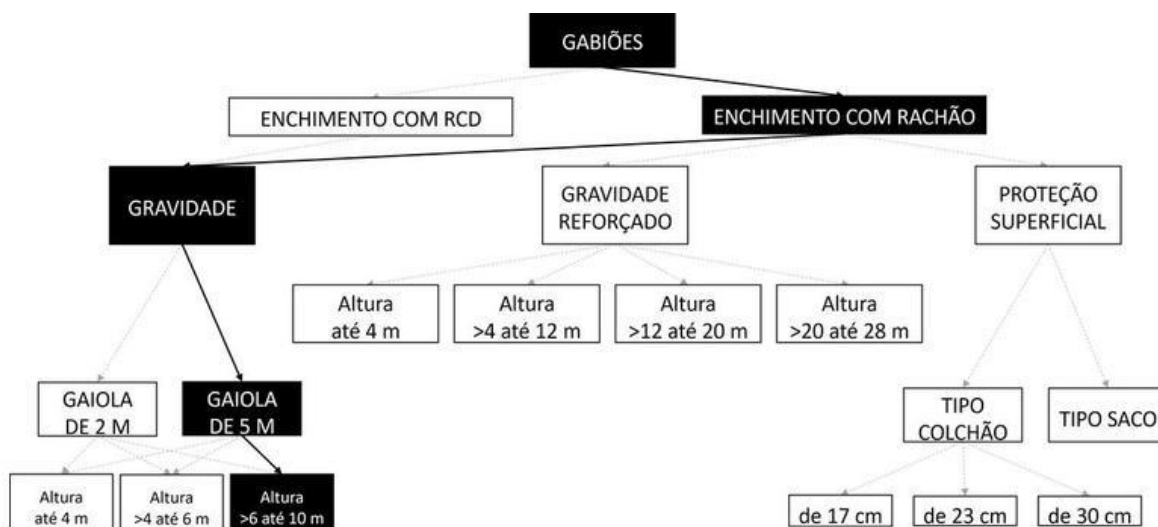
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foram consideradas as seções transversais detalhadas nos Anexos 04 e 05;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92748	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 6 M E MENOR OU IGUAL A 10 M- FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.018/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5316
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5316
I	40436	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 5,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,1628
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,6964
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1474
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,001
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,3605
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,4558
I	3309	GABIAO TIPO CAIXA MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO 2,7 MM, H = 0,50 M	M3	0,8372

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura maior que 6 metros e até 10 metros, com gaiolas de comprimento igual a 5 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

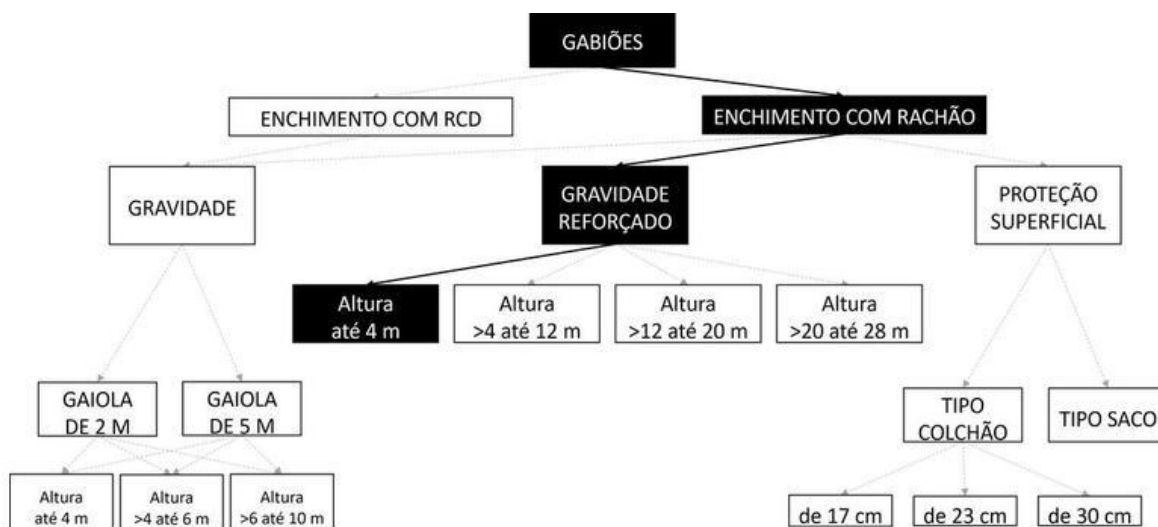
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foram consideradas as seções transversais detalhadas nos Anexos 04 e 05;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92749	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.019/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,316
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,316
I	40441	GABIAO TIPO CAIXA PARA SOLO REFORCADO, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M, COM CAUDA DE 4,0 M	M3	0,5
I	40440	GABIAO TIPO CAIXA PARA SOLO REFORCADO, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 0,5 M, COM CAUDA DE 4,0 M	M3	0,5
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,9437
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1617
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0042
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,5
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,9

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 4,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 4,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião com solo reforçado com altura de até 4 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

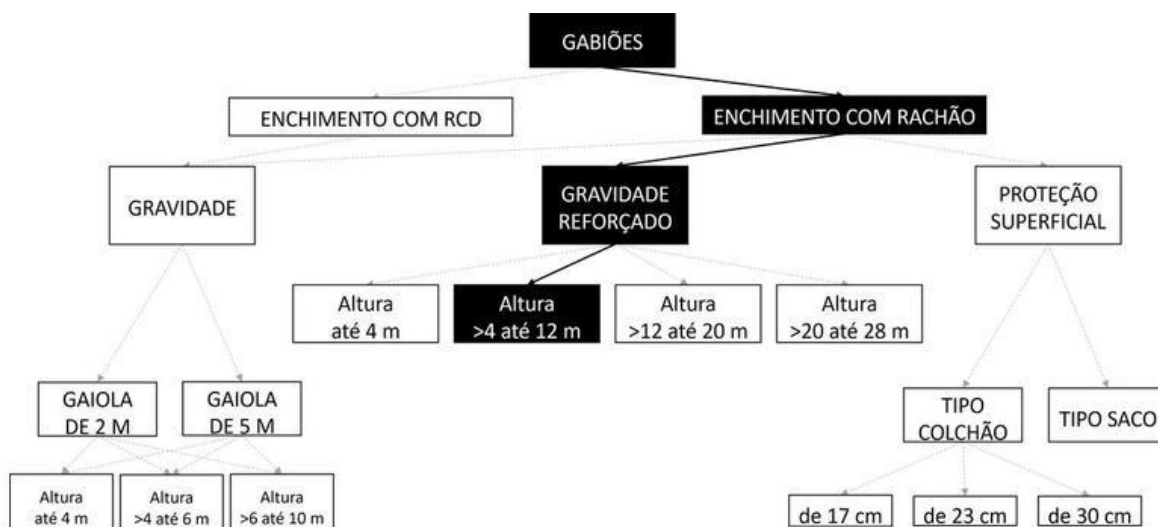
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 06;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92750	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 4 M E MENOR OU IGUAL A 12 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.021/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,6228
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,6228
I	40440	GABIAO TIPO CAIXA PARA SOLO REFORÇADO, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 0,5 M, COM CAUDA DE 4,0 M	M3	1,0
I	34804	GEOGRELHA TECIDA COM FILAMENTOS DE POLIESTER + PVC, RESISTENCIA LONGITUDINAL: 90 KN/M, RESISTENCIA TRANSVERSAL: 30 KN/M, ALONGAMENTO = 12 POR CENTO	M2	8,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,3061
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2349
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0042
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,75
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	2,2

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa para solo reforçado, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 4,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4": utilizado para o gabarito de madeira;
- Pregos polidos com Cabeça de 1 ½ x 14: utilizado para fixação dos sarrafos;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos, fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente: utilizado para impedir a percolação do solo para o gabião;
- Geotelha tecida de filamentos de poliéster com revestimento em PVC.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião com solo reforçado com altura maior que 4 metros e até 12 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

-> CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;

-> CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

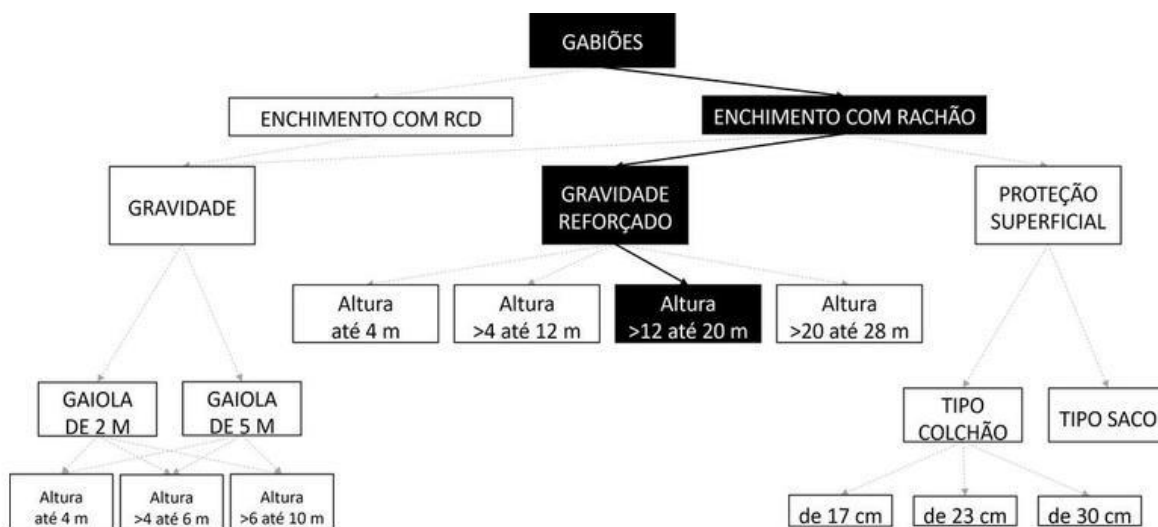
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 07;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92751	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 12 M E MENOR OU IGUAL A 20 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.022/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,396
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,396
I	40440	GABIAO TIPO CAIXA PARA SOLO REFORÇADO, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 0,5 M, COM CAUDA DE 4,0 M	M3	1,0
I	34804	GEOGRELHA TECIDA COM FILAMENTOS DE POLIESTER + PVC, RESISTENCIA LONGITUDINAL: 90 KN/M, RESISTENCIA TRANSVERSAL: 30 KN/M, ALONGAMENTO = 12 POR CENTO	M2	14,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,5106
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,288
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0042
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,75
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	2,2

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa para solo reforçado, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 4,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4";
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente;
- Geogrelha tecida de filamentos de poliéster com revestimento em PVC: utilizado para ancoramento junto ao maciço.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião com solo reforçado com altura maior que 12 metros e até 20 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

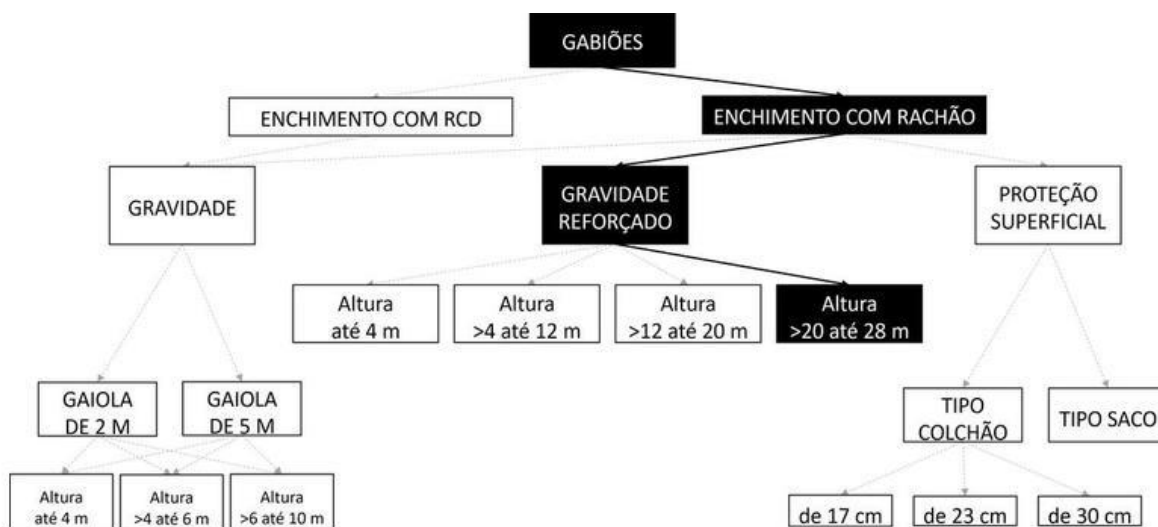
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 08;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92752	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, COM SOLO REFORÇADO, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 20 M E MENOR OU IGUAL A 28 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.023/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,1419
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,1419
I	40440	GABIAO TIPO CAIXA PARA SOLO REFORÇADO, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 0,5 M, COM CAUDA DE 4,0 M	M3	1,0
I	34804	GEOGRELHA TECIDA COM FILAMENTOS DE POLIESTER + PVC, RESISTENCIA LONGITUDINAL: 90 KN/M, RESISTENCIA TRANSVERSAL: 30 KN/M, ALONGAMENTO = 12 POR CENTO	M2	20,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,7086
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,3387
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0042
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,75
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	2,2

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa para solo reforçado, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco e Alumínio), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 4,0 x 1,0 x 0,5 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4";
- Pregos polidos com Cabeça de 1 ½ x 14;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente;
- Geogrelha tecida de filamentos de poliéster com revestimento em PVC: utilizado para ancoramento junto ao maciço.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião com solo reforçado com altura maior que 12 metros e até 28 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

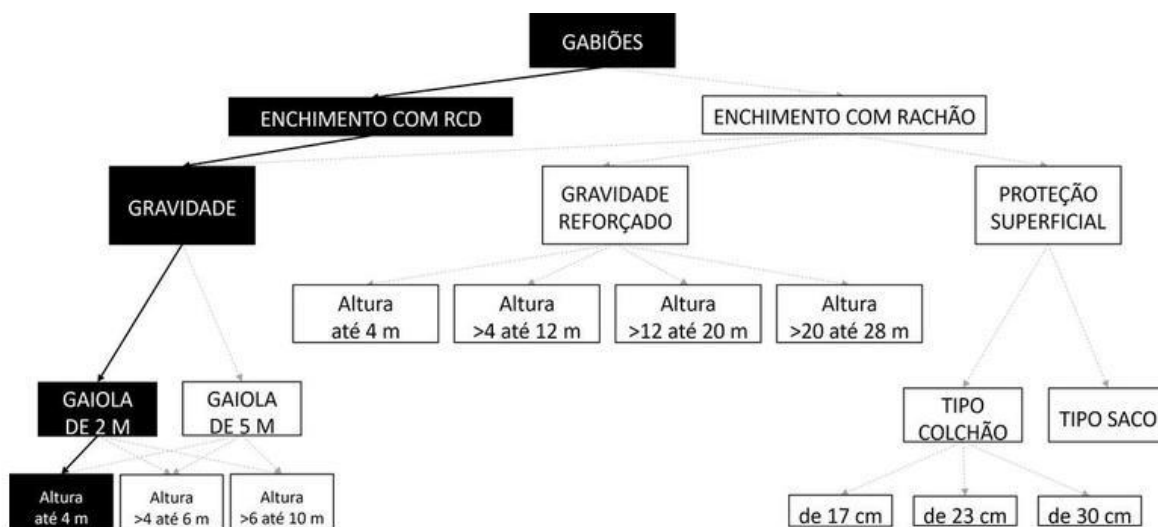
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 09;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92753	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLA TRAPEZOIDAL DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 2 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.024/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,342
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,342
I	40553	AGREGADO RECICLADO, TIPO RACHAO RECICLADO CINZA, CLASSE A	M3	1,3
I	40449	GABIAO TIPO CAIXA TRAPEZOIDAL, MALHA HEXAGONAL 10 X 12 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO) FIO 2,7 MM, FACE COM 65 GRAUS, COM GEOSSINTETICO, DIMENSOES 2,0 X 1,5 X 1,0 M (C X L X A)	M3	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,6674
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1132
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0034
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,28

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa Trapezoidal, malha hexagonal de 10 x 12 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,5 x 1,0 metros;
- Agregado reciclado tipo rachão reciclado: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4";
- Pregos polidos com Cabeça de 1 ½ x 14;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura de até 2 metros, com gaiolas de comprimento igual a 2 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com agregado reciclado tipo rachão e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
- CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;

- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 10;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.		
92754	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLA TRAPEZOIDAL DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 M E MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.026/01		12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5736
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5736
I	40553	AGREGADO RECICLADO, TIPO RACHAO RECICLADO CINZA, CLASSE A	M3	1,3
I	40449	GABIAO TIPO CAIXA TRAPEZOIDAL, MALHA HEXAGONAL 10 X 12 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO) FIO 2,7 MM, FACE COM 65 GRAUS, COM GEOSSINTETICO, DIMENSOES 2,0 X 1,5 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,5263
I	40438	GABIAO TIPO CAIXA, MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL), FIO DE 2,7 MM, DIMENSOES 2,0 X 1,0 X 1,0 M (C X L X A)	M3	0,4737
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,724
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1339
I	5063	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 14 X 18 (1 1/2 X 14)	KG	0,0018
I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5263

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	0,6737

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;
- Gabião tipo Caixa Trapezoidal, malha hexagonal de 10 x 12 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,7 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,5 x 1,0 metros;
- Gabião tipo Caixa, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,4 mm de diâmetro, e dimensões: 2,0 x 1,0 x 1,0 metros;
- Agregado reciclado tipo rachão reciclado: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Sarrafo de madeira de 1" x 4";
- Prego polido com Cabeça de 1 ½ x 14;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume do muro de gabião gravidade com altura maior que 2 e até 4 metros, com gaiolas de comprimento igual a 2 metros;
- Enchimento mecanizado em etapas com agregado reciclado tipo rachão e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica do muro;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:

- > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
- > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento;
- Enchimento das gaiolas intercalado com a execução dos tirantes (reforço interno com arame para evitar deformação das gaiolas durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

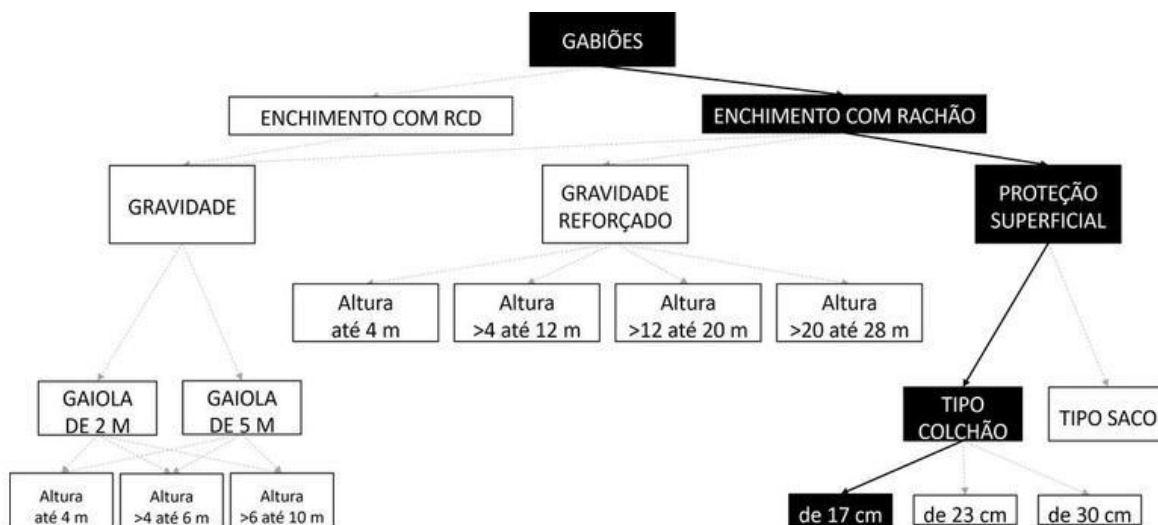
- Além dos tempos obtidos em campo, para gerar os índices de produtividade da mão de obra e de consumo de materiais foi considerada a seção transversal detalhada no Anexo 11;
- As figuras apenas representam o conceito utilizado, não devendo ser utilizadas para fins de projeto.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92755	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.035/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0265
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0265
I	40451	GABIAO MANTA (COLCHAO) MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,0 MM, DIMENSOES 5,0 X 2,0 X 0,17 M (C X L X A)	M2	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,2906
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0516
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,221
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,15

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Gabião Manta tipo Colchão, malha hexagonal de 6 x 8 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,0 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 2,0 x 0,17 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão com altura de 17 cm;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Aplicação da manta geotêxtil;
- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executada a proteção superficial;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Enchimento das gaiolas;
- Fechamento das tampas dos gabiões.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

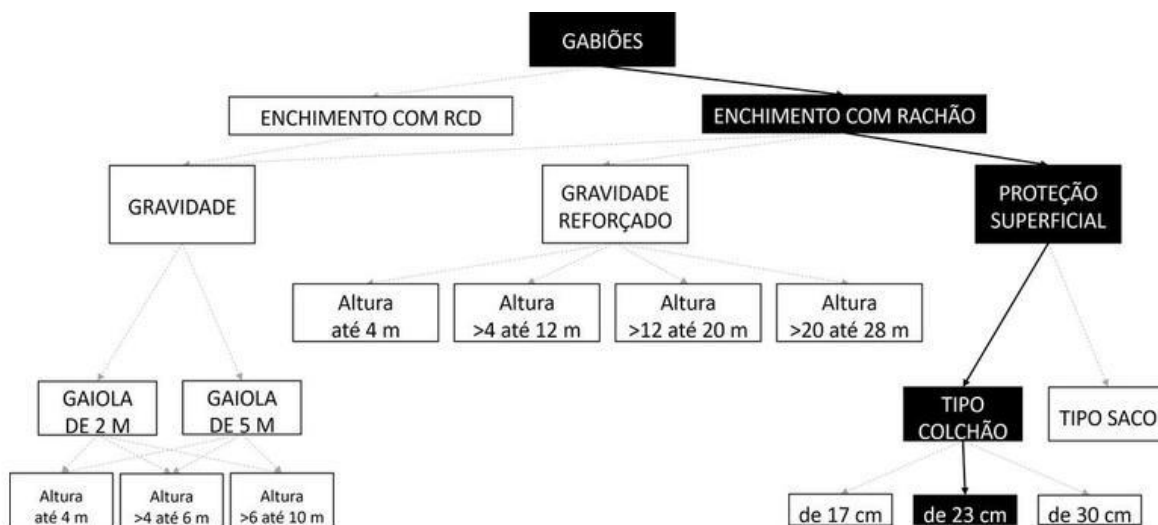
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92756	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 23 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.043/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2249
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2249
I	40453	GABIAO MANTA (COLCHAO) MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,0 MM, DIMENSOES 5,0 X 2,0 X 0,23 M (C X L X A)	M2	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,3385
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0698
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,299
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,15

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Gabião Manta tipo Colchão, malha hexagonal de 6 x 8 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,0 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 2,0 x 0,23 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão com altura de 23 cm;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Aplicação da manta geotêxtil;
- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executada a proteção superficial;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Enchimento das gaiolas;
- Fechamento das tampas dos gabiões.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

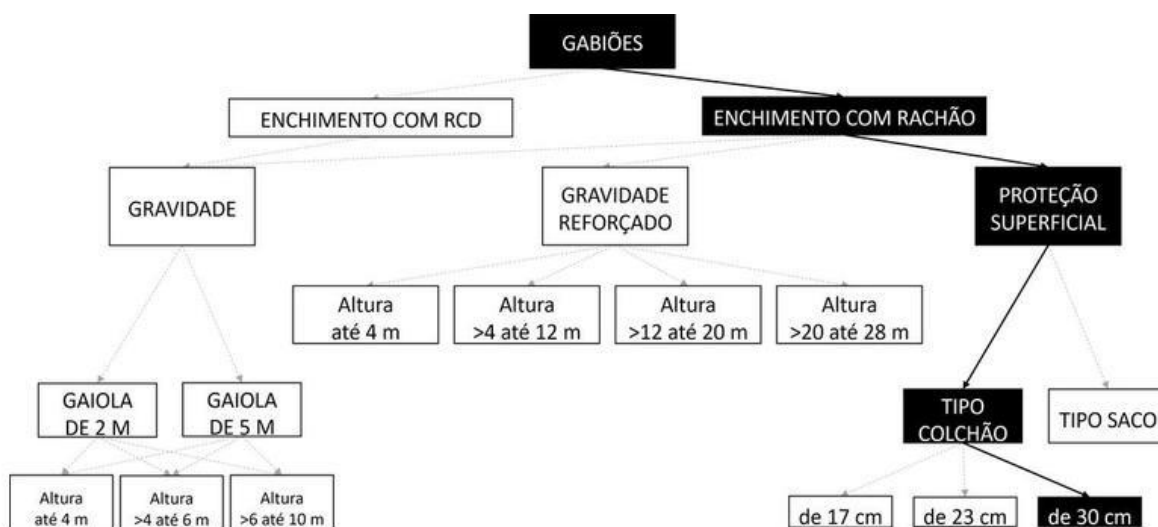
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92757	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.047/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4564
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4564
I	40452	GABIAO MANTA (COLCHAO) MALHA HEXAGONAL 6 X 8 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,0 MM, DIMENSOES 5,0 X 2,0 X 0,30 M (C X L X A)	M2	1,0
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,3944
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0911
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,39
I	4011	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 10 KN/M	M2	1,15

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem e fixação das gaiolas, acomodação do material de enchimento, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para executar a etapa de enchimento das gaiolas;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Gabião Manta tipo Colchão, malha hexagonal de 6 x 8 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,0 mm de diâmetro, e dimensões: 5,0 x 2,0 x 0,30 metros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas;
- Geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão com altura de 30 cm;
- Enchimento mecanizado em etapas com pedrão de mão tipo rachão arranjadas e arrumadas a cada etapa.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- A fixação (costura) com os níveis inferiores e com as gaiolas adjacentes, além do fechamento das tampas;
- A colocação e retirada dos gabaritos cuja execução se dá antes do enchimento para evitar a deformação das gaiolas;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma mecanizada;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;
- Aplicação do geotêxtil depois de terminado o fechamento dos gabiões;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, enchimento das gaiolas;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Aplicação da manta geotêxtil;
- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executada a proteção superficial;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Enchimento das gaiolas;
- Fechamento das tampas dos gabiões.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

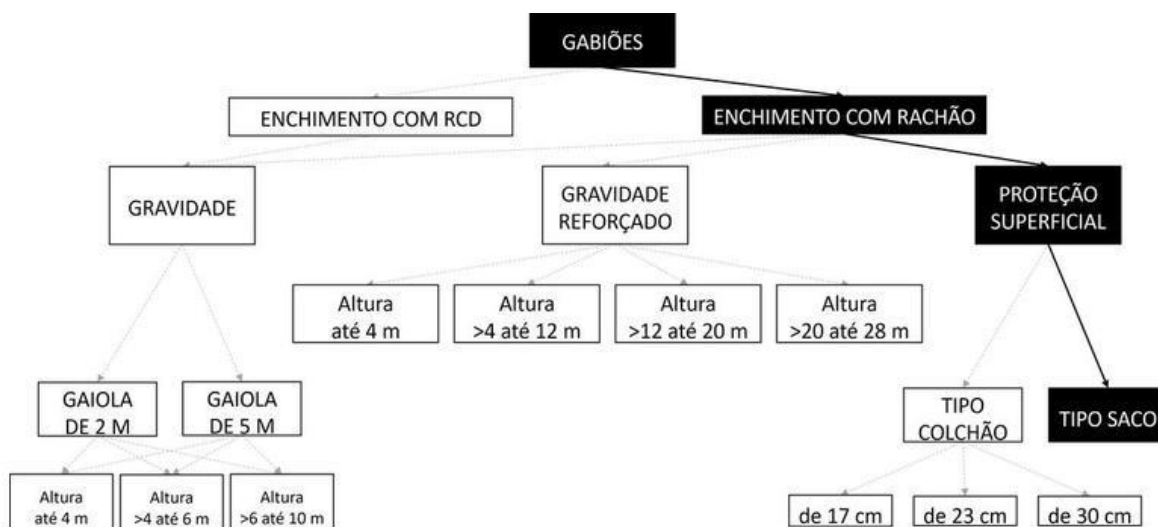
- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
92758	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO SACO, DIÂMETRO DE 65 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO MANUAL COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.DROP.GABI.048/01	12/2015	07/05/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4115
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4115
C	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,4601
C	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0104
I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,3
I	3311	GABIAO SACO MALHA HEXAGONAL 8 X 10 CM (ZN/AL REVESTIDO COM POLIMERO), FIO 2,4 MM, H = 0,65 M	M3	1,0

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro com encargos complementares: profissional que participa de etapas do serviço de execução de gabião, tais como: montagem, fixação das gaiolas, enchimento e acomodação do material, etc.;
- Servente com encargos complementares: profissional que ajuda o pedreiro com as atividades necessárias para a execução do gabião;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: equipamento utilizado para transporte do gabião tipo saco preenchido até o local de lançamento;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Gabião tipo Saco, malha hexagonal de 8 x 10 cm (Zinco, Alumínio e PVC), fio da malha de 2,4 mm de diâmetro, diâmetro de 65 centímetros;
- Pedra de mão ou pedra rachão: material granular graúdo para preenchimento das gaiolas.

4. EQUIPAMENTOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com potência bruta de 111 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³ (incluso operador). Peso operacional de 17T. CHP – Custo Horário Produtivo ou CHI – Custo Horário Improdutivo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total de gabião tipo saco a ser utilizado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

Estão consideradas na produtividade desta composição:

- Pedreiros e serventes que auxiliavam diretamente nas atividades relacionadas à execução do gabião;
- O tempo de montagem das gaiolas;
- Transporte horizontal das gaiolas, distância de até 40 metros;
- Enchimento das gaiolas com material granular tipo rachão de forma manual;
- Acomodação do material granular no interior das gaiolas para adensamento;

As seguintes atividades não estão contempladas, utilizar composições específicas:

- Locação topográfica;
- Preparo do solo ou fundação;
- Movimento de terra para cortes e aterros;
- Transporte de pedra tipo rachão entre o estoque e as proximidades da frente de trabalho;
- O arame não é um item explícito na composição, pois é fornecido junto com o insumo (gaiola);
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma:
 - > CHP – considera o tempo em que o equipamento está em uso, transporte dos gabiões tipo saco;
 - > CHI – considera os demais tempos da jornada de trabalho em que o equipamento não está em uso.

7. EXECUÇÃO

- Enrolar a tela de gabião para formar a gaiola tipo saco;
- Fixar as extremidades da gaiola tipo saco e apertar para fechá-las;
- Transportar as gaiolas tipo saco entre o local de montagem;
- Executar os tirantes a cada metro para evitar deformações, juntamente com o enchimento da gaiola que deve ser efetuado da extremidade para o interior;
- Terminado o enchimento fecha-se o gabião tipo saco costurando-o com arame;
- Transporte da gaiola tipo saco preenchida com pedra de mão até o local de lançamento com uso do equipamento.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

IV. BIBLIOGRAFIA

- BELGO BEKAERT ARAMES. Gabião: o que é, quais os tipos e como utilizá-lo? Disponível em: <<https://blog.belgobekaert.com.br/engenharia/construcao-civil/gabiao-o-que-e-quais-os-tipos-e-como-utiliza-lo/>>. Acessado em 17 de outubro de 2023.
- ESCOLA ENGENHARIA. O Que é Gabião, principais tipos, vantagens e desvantagens. Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/gabiao/>>. Acessado em 17 de outubro de 2023.
- LF AMBIENTAL. Gabião. Disponível em: <<https://www.lfambiental.com.br/gabiao#:~:text=H%C3%A1%20tr%C3%AAs%20principais%20tipos%20de,Gabi%C3%B5es%20tipo%20saco>>. Acessado em 17 de outubro de 2023.
- MACCAFERRI DO BRASIL. Obras de contenção: Manual técnico. Jundiaí, 2022.

V. ANEXOS

ANEXO 01: Seção transversal gabião 2,0 metros

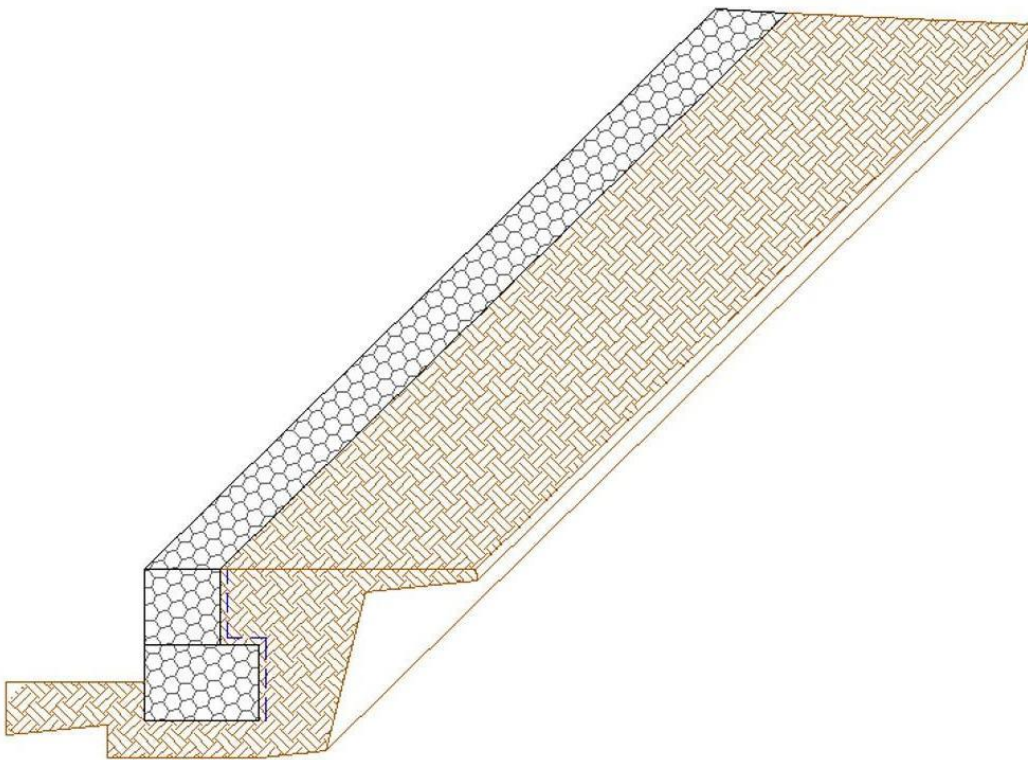


Figura 1: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 2,0 metros.

ANEXO 02: Seção transversal gabião 4,0 metros

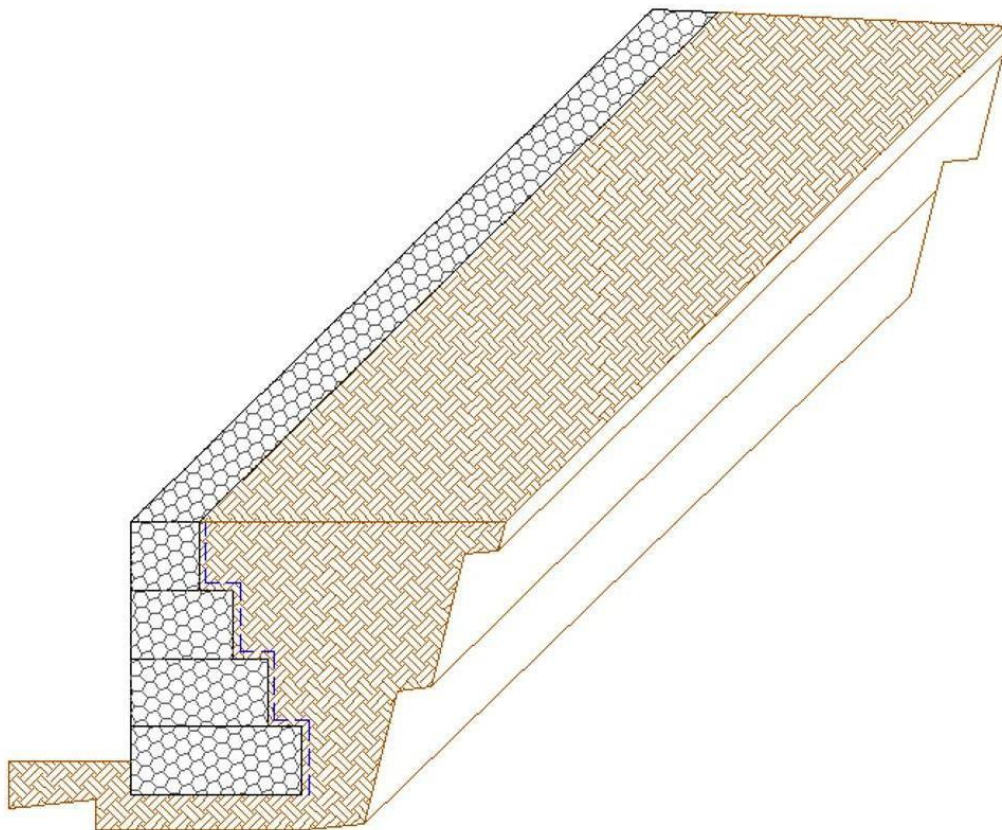


Figura 2: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 4,0 metros.

ANEXO 03: Seção transversal gabião 6,0 metros

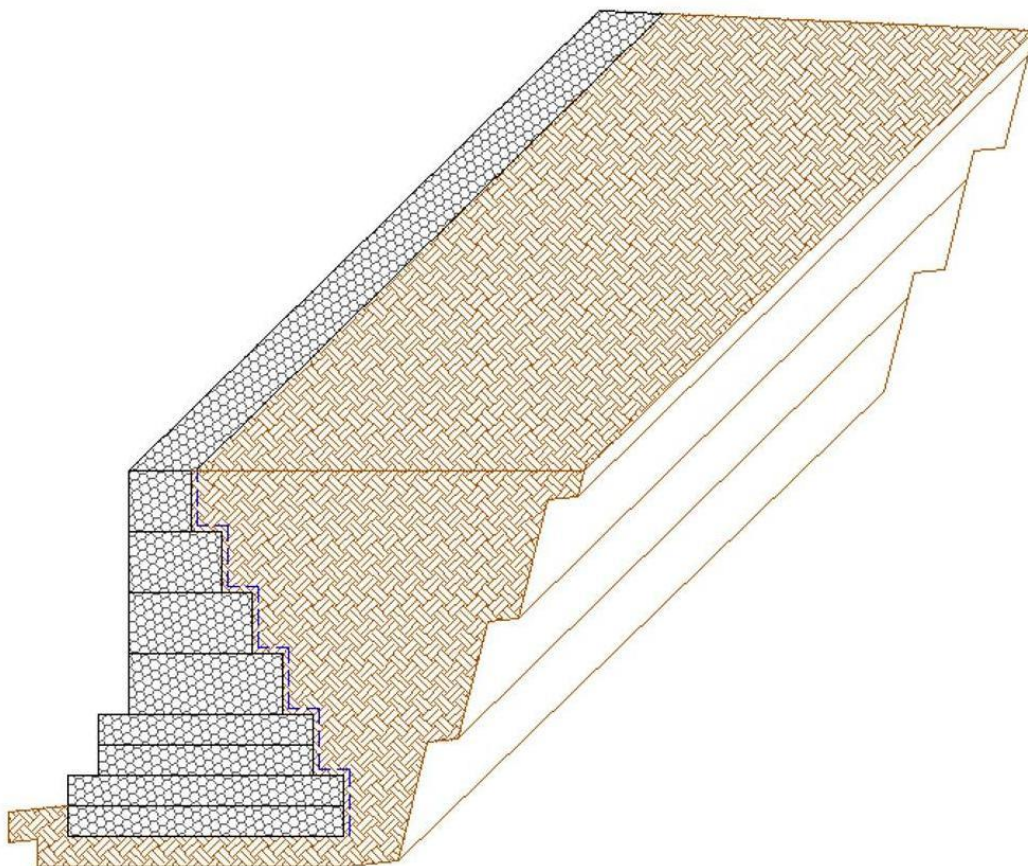


Figura 3: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 6,0 metros.

ANEXO 04: Seção transversal gabião 8,0 metros

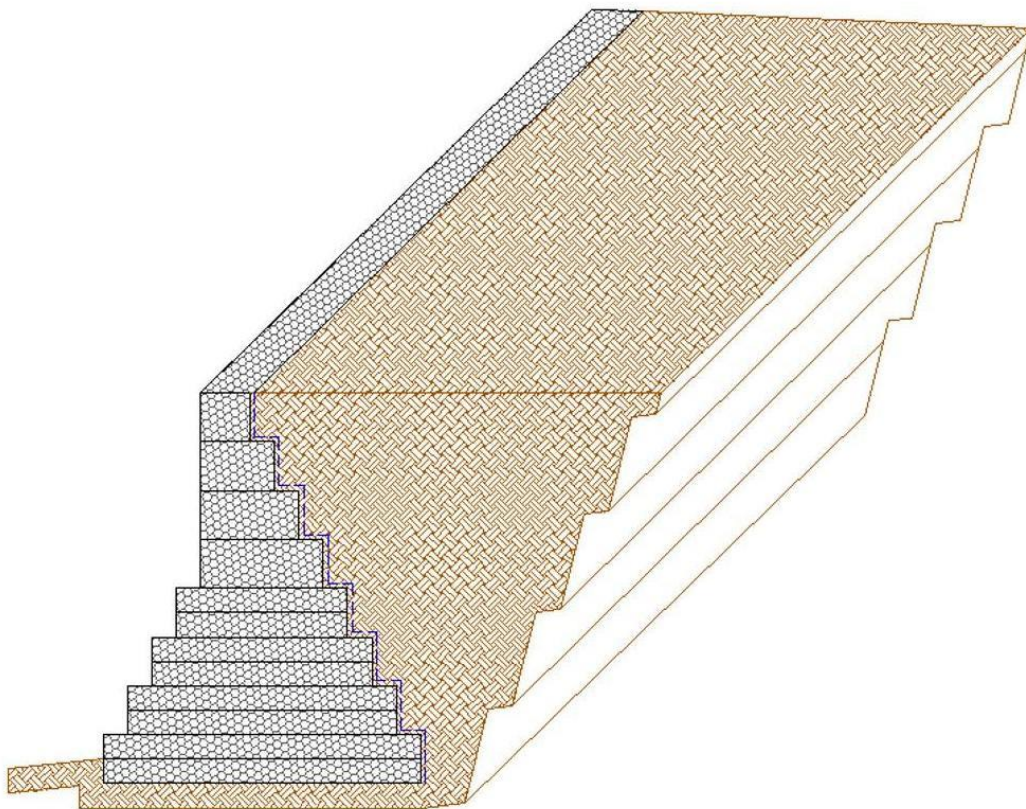


Figura 4: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 8,0 metros.

ANEXO 05: Seção transversal gabião 10,0 metros

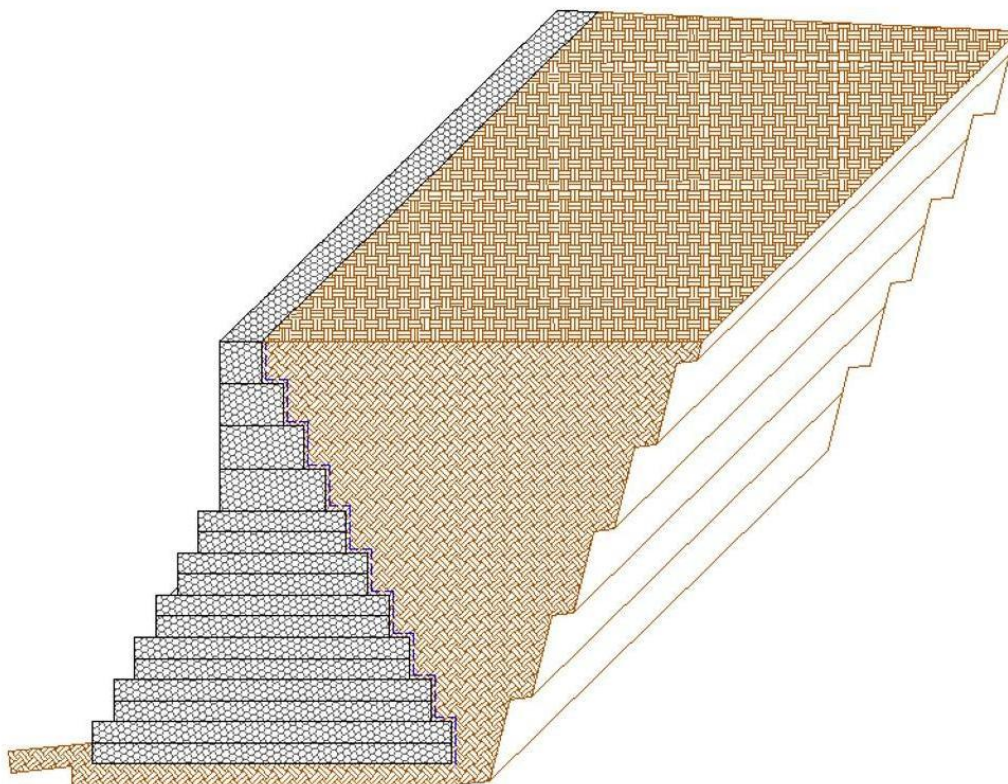


Figura 5: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 10,0 metros.

ANEXO 06: Seção transversal gabião solo reforçado 4,0 metros

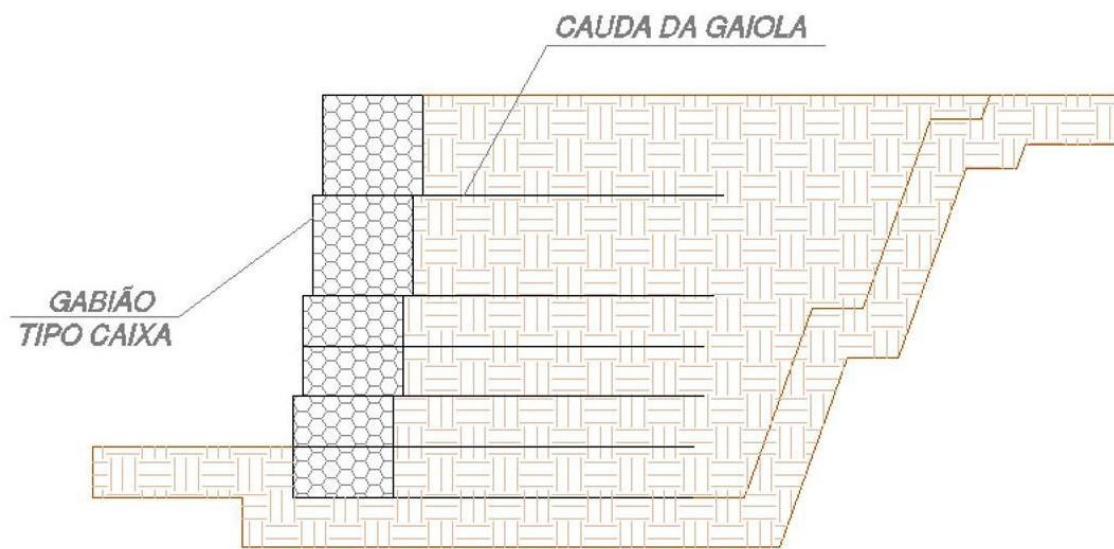


Figura 6: Seção transversal para o muro de gabião com solo reforçado de altura de 4,0 metros.

ANEXO 07: Seção transversal gabião solo reforçado 12,0 metros

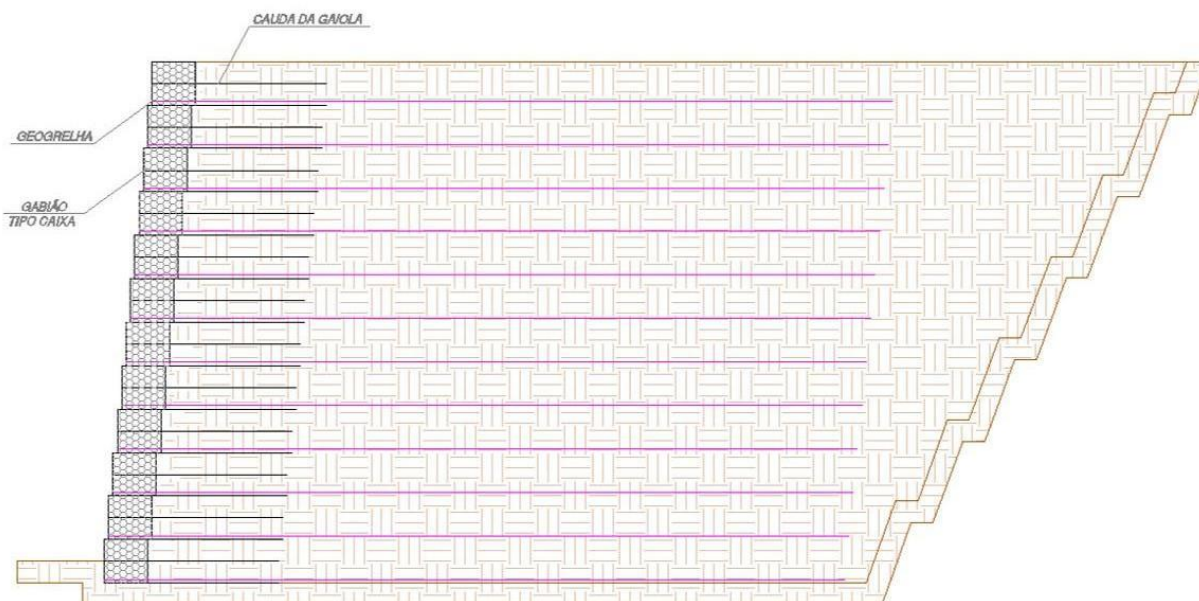


Figura 7: Seção transversal para o muro de gabião com solo reforçado de altura de 12,0 metros.

ANEXO 08: Seção transversal gabião solo reforçado 20,0 metros

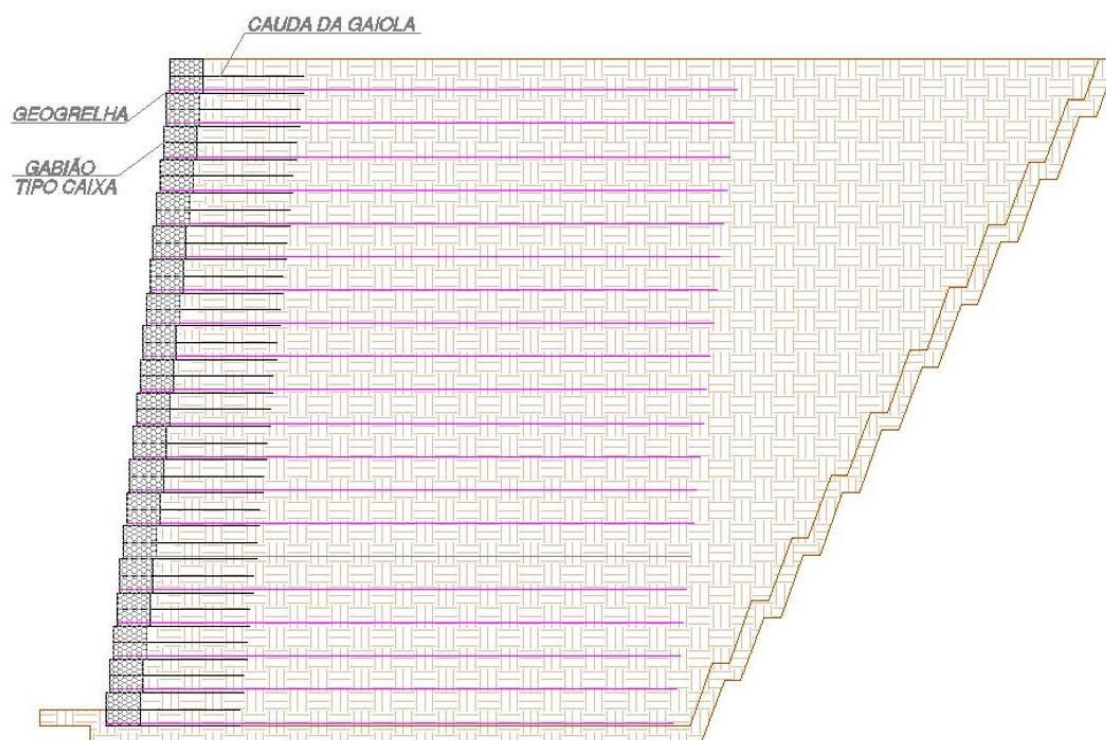


Figura 8: Seção transversal para o muro de gabião com solo reforçado de altura de 20,0 metros.

ANEXO 09: Seção transversal gabião solo reforçado 28,0 metros

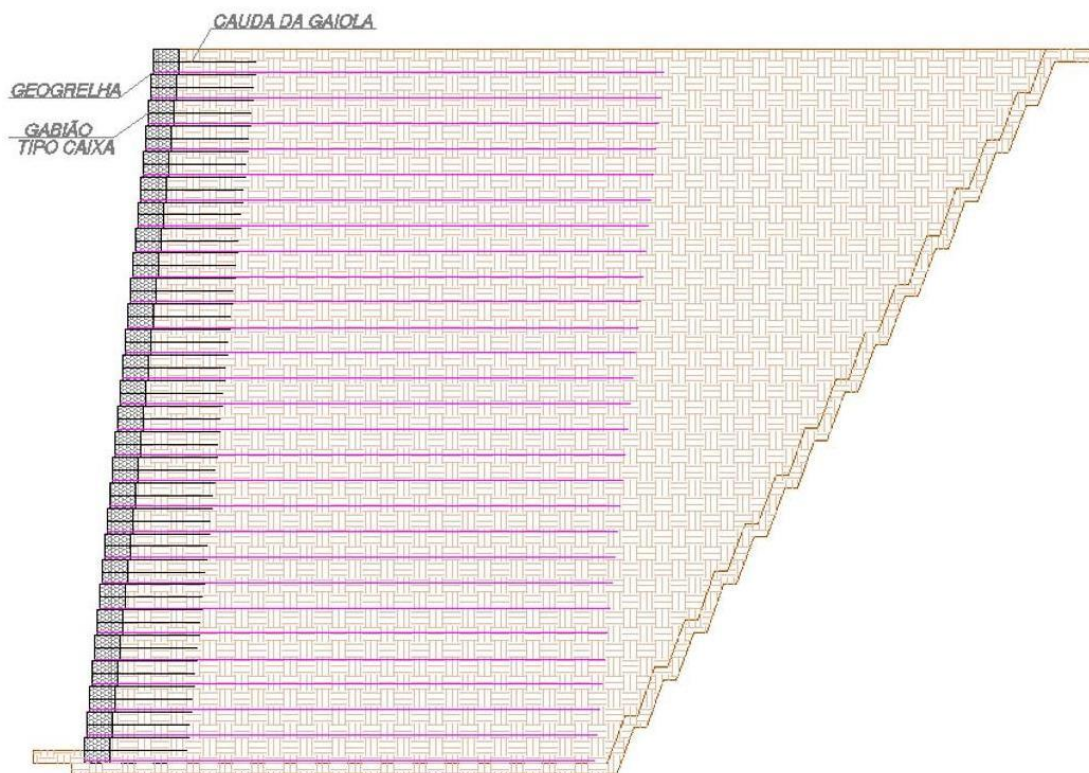


Figura 9: Seção transversal para o muro de gabião com solo reforçado de altura de 28,0 metros.

ANEXO 10: Seção transversal gabião gravidade com agregado reciclado 2,0 metros

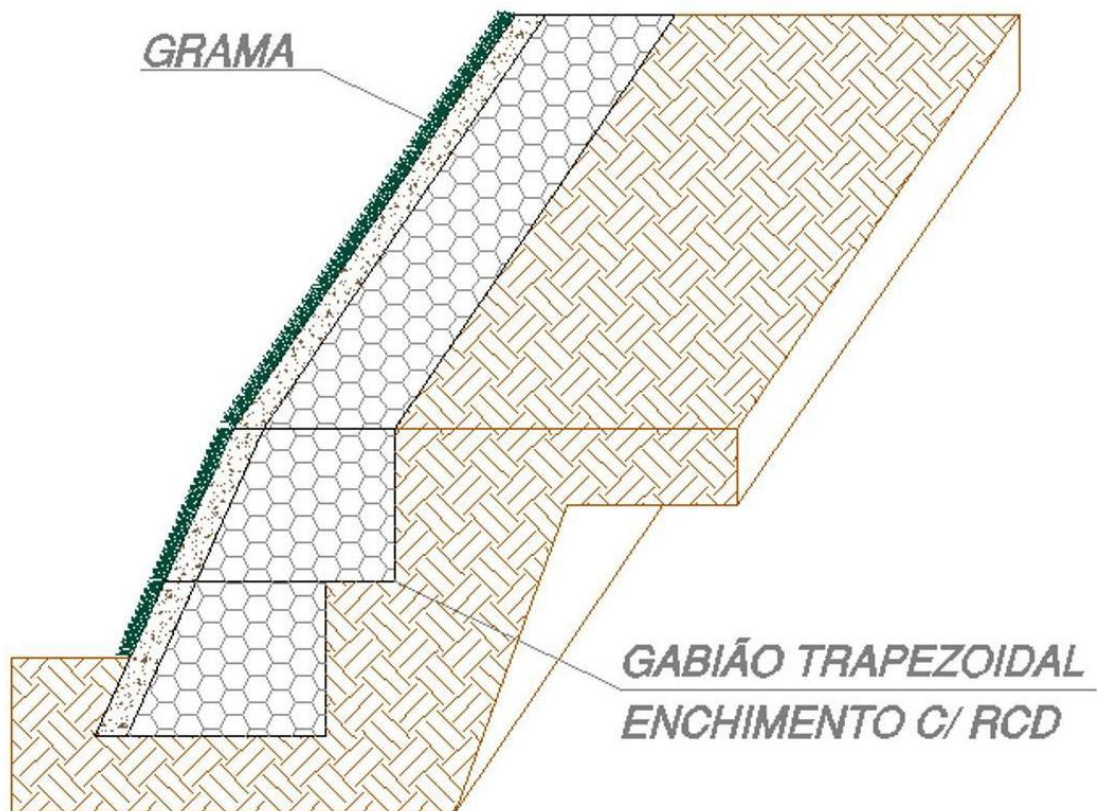


Figura 10: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 2,0 metros.

ANEXO 11: Seção transversal gabião gravidade com agregado reciclado 4,0 metros

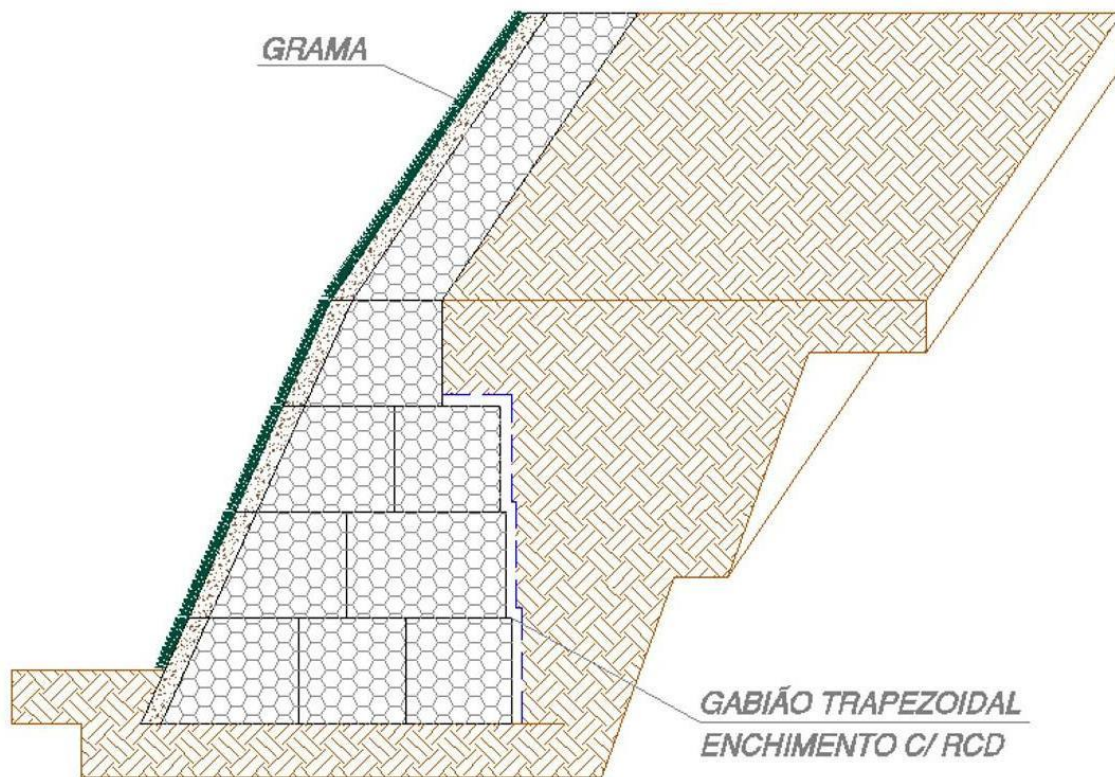


Figura 11: Seção transversal para o muro de gabião gravidade com altura de 4,0 metros.