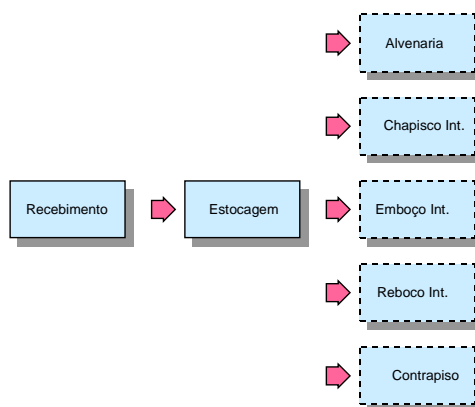


Análise dos Resultados			BR 004
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas	Por material	90 %	-
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida	0 %	
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal	-	
	Percentagem de sacos rasgados	0 %	

## Fluxograma do Processo

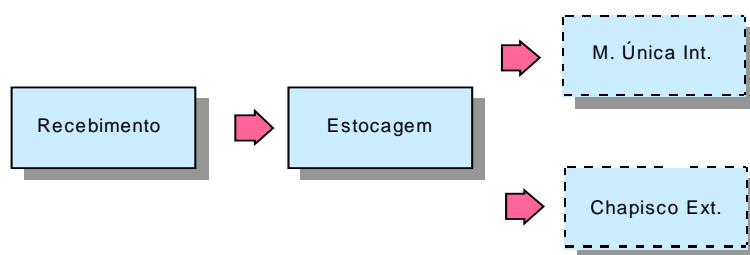


## Observações

Esse valor alto para a perda do cimento é fruto da grande variação na espessura de revestimento ou seja, é perda por excesso de produção de argamassa.

Análise dos Resultados			BR 016
Material	Cimento Portland composto com filler CP II - F, 32	Código: 02.05.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	118 % -
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-0,44 %
	Percentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

O cimento nesta obra foi utilizado para os serviços de chapisco na revestimento externo e de massa única no revestimento interno.

No recebimento não houve diferença entre as quantidades pagas e recebidas.

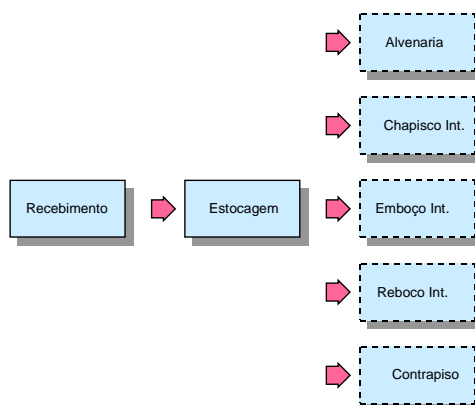
O cimento é estocado sem nenhum controle de saída do almoxarifado, inclusive várias vezes acontece do material ser transferido para outra obra.

O nosso controle pós-estocagem era feito pelo funcionário responsável pela operação das betoneiras.

Verificou-se que o cimento dessa obra era recebido com 0,44% a menos em relação à massa nominal dos sacos de cimento.

Análise dos Resultados			BR 028
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	32 %
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-
	Porcentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo

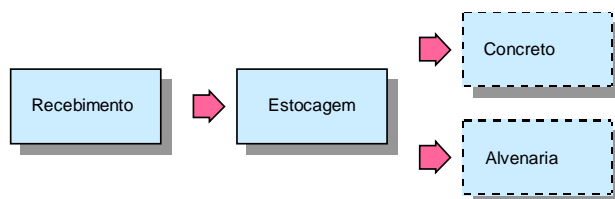


## Observações

Esse valor é o resultado de uma variação do consumo/m<sup>3</sup> de argamassa em relação ao especificado (houve enriquecimento do cimento em 30,8%) .

Análise dos Resultados			BR 029
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas	Por material	65 %	-
Indicadores  Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-0,90 %
	Percentagem de sacos rasgados		0,182 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

O cimento nesta obra foi utilizado para os serviços de alvenaria – juntas e estrutura de concreto – concreto produzido em obra.

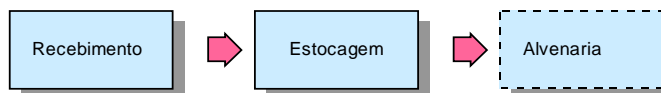
No recebimento não houve diferença entre as quantidades pagas e recebidas.

Verificou-se que o cimento dessa obra era recebido com 0,90 % a menos em relação à massa nominal dos sacos de cimento.

Verificou-se que 0,182 % dos sacos recebidos na obra estavam rasgados.

Análise dos Resultados			BR 030
Material	Cimento Portland composto com filler CP II - F, 32	Código: 02.05.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	198 % -
Indicadores  Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		-
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-0,08 %
	Percentagem de sacos rasgados		-

## Fluxograma do Processo



## Observações

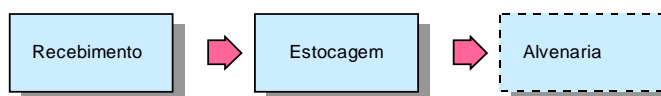
○ cimento nesta obra foi utilizado para o serviço de alvenaria – juntas.

No recebimento não houve diferença entre as quantidades pagas e recebidas.

Verificou-se que o cimento dessa obra era recebido com 0,08% a menos em relação à massa nominal dos sacos de cimento.

Análise dos Resultados			BR 040
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	214 %
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-0,314 %
	Porcentagem de sacos rasgados		0,14 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

O cimento nesta obra foi utilizado para o serviço de alvenaria – juntas.

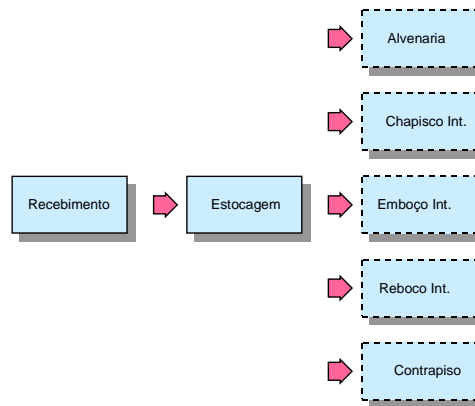
No recebimento não houve diferença entre as quantidades pagas e recebidas.

Verificou-se que o cimento dessa obra era recebido com 0,314% a menos em relação à massa nominal dos sacos de cimento.

Verificou-se que 0,14 % dos sacos recebidos na obra estavam rasgados.

Análise dos Resultados			BR 043
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	20 % -
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-
	Percentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo

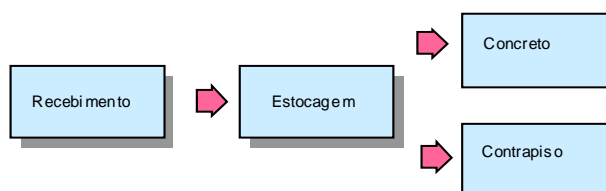


## Observações

Acredita-se que o principal motivo para tal perda de cimento está na variação de seu consumo/m<sup>3</sup> de concreto em relação ao especificado, ou seja o consumo aumentou (traço mais forte), consequentemente refletiu como perda.

Análise dos Resultados			BR 047	
Material	Cimento Portland composto por pozolana CP II Z,32		Código: 02.04.02.00.00	
Indicador Global perdas/consumo		Por material	6 %	-
Indicadores	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida			0 %
Parciais	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal			-
	Percentagem de sacos rasgados no recebimento			-

## Fluxograma do Processo



## Observações

Os dados coletados referem-se ao cimento consumido na argamassa para contrapiso e concreto produzido na obra.

Esse índice de perdas, sugere a existência de vários tipos de perdas ocultas, tais como:

No recebimento

Não havia balança na obra.

Nesta obra, durante a coleta dos dados, foi verificado um controle sistemático no recebimento do cimento, e sempre foi feita a contagem do material durante a descarga do caminhão pelo auxiliar do almoxarife, conferindo sempre com a nota fiscal.

A descarga do caminhão se dá nas proximidades do depósito.

Na estocagem

A estocagem do cimento é feito no local definitivo, protegido das intempéries e sobre estrado de madeira distante do solo cerca de  $\pm 10$  cm, em pilhas de no máximo 15 sacos. Contudo as embalagens mais velhas, devido a disposição das pilhas, nem sempre foram utilizados antes das mais novas, fato que, inclusive, concorre para dificultar a determinação da origem destas perdas, que podem ser :

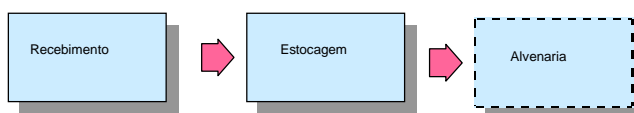
do fornecedor, uma vez que a empresa efetua o pagamento segundo as notas fiscais;

do processo de produção.



Análise dos Resultados			BR 054	
Material	Cimento Portland composto com pozolana CP II - Z, 32	Código: 02.04.02.00.00		
Indicador Global perdas		Por material	13 %	-
Indicadores	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida			0 %
Parciais	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal			-
	Percentagem de sacos rasgados			5 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

Vale salientar que no período de observação entre VI e VF desta obra o cimento foi utilizado exclusivamente para o serviço de alvenaria – juntas.

Por sua vez, o indicador de perdas global do cimento nesta análise atém-se as fases do fluxograma recebimento e estocagem conforme explica-se abaixo.

No recebimento

Não havia balança na obra, impedindo verificar a perda advinda da variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal, que segundo os fabricante é da ordem de 2 %, o que justifica parte da perda obtida, adiciona-se a esta a percentagem de sacos rasgados da ordem de 5 %.

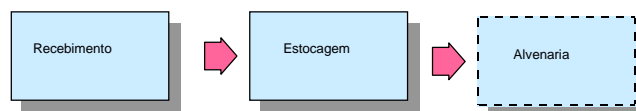
Enfatiza-se que nesta obra o controle de recebimento atinha-se exclusivamente a contagem dos sacos que sempre conferiam com a nota fiscal, o que justifica um indicador parcial nulo.

Na estocagem

A estocagem do cimento é feito no local definitivo, protegido das intempéries e sobre estrado de madeira distante do solo cerca de  $\pm 10$  cm, em pilhas de no máximo 15 sacos. Contudo as embalagens mais velhas, devido a disposição das pilhas, nem sempre foram utilizados antes das mais novas, ocorrendo a danificação de alguns sacos que quando contabilizados em certo momento da pesquisa representa uma perda da ordem de 5%, o que justifica o valor total obtido para este indicador global de perdas deste material nesta obra.

Análise dos Resultados			BR 062	
Material	Cimento Portland composto com pozolana CP II - Z, 32		Código: 02.04.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	8 %	-
Indicadores	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida			0 %
Parciais	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal			-
	Percentagem de sacos rasgados			3 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

Vale salientar que no período de observação entre VI e VF desta obra o cimento foi utilizado exclusivamente para o serviço de alvenaria-juntas.

No recebimento

Não havia balança na obra, impedindo verificar a perda advinda da variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal, que segundo os fabricante é da ordem de 2 %, o que justifica parte da perda obtida, adiciona-se a esta a percentagem de sacos rasgados da ordem de 3 %.

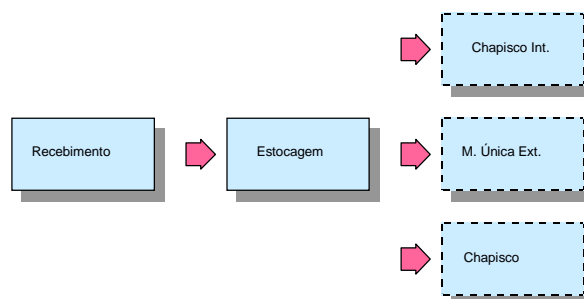
Enfatiza-se que nesta obra o controle de recebimento atinha-se exclusivamente a contagem dos sacos que sempre conferiam com a nota fiscal, o que justifica um indicador parcial nulo.

Na estocagem

A estocagem do cimento é feito no local definitivo, protegido das intempéries e sobre estrado de madeira distante do solo cerca de  $\pm 10$  cm, em pilhas de no máximo 15 sacos. Contudo as embalagens mais velhas, devido a disposição das pilhas, nem sempre foram utilizados antes das mais novas, ocorrendo a danificação de alguns sacos que quando contabilizados em certo momento da pesquisa representa uma perda da ordem de 2 %, o que justifica o valor total obtido para este indicador global de perdas deste material nesta obra.

Análise dos Resultados			BR064
Material	Cimento Portland composto com filler CP II - F, 32	Código: 02.05.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	47 % -
Indicadores  Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-
	Percentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo

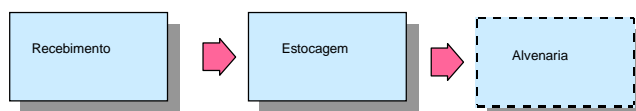


## Observações

Essa perda está associada a duas situações. Por um lado, ao excesso de argamassa empregada no revestimento externo, dada a variação da espessura média, que foi de 3,3 cm, representando 32,02 % em relação à espessura especificada em projeto (2,5 cm). Por outro, a não execução do traço prescrito pelo projetista, tendo em vista a variação negativa do consumo de cimento/m<sup>3</sup> de argamassa em relação ao especificado (-24,61 %), atenuando o efeito das perdas de 32,02 % para o valor de 12,53 %.

Análise dos Resultados			BR 081	
Material	Cimento Portland composto com pozolana CP II - Z, 32		Código: 02.04.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	15 %	-
Indicadores	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida			0 %
Parciais	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal			-
	Percentagem de sacos rasgados			7 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

Vale salientar que no período de observação entre VI e VF desta obra o cimento foi utilizado exclusivamente para o serviço de alvenaria-juntas.

Por sua vez, o indicador de perdas global do cimento nesta análise atém-se as fases do fluxograma recebimento e estocagem conforme explica-se abaixo.

No recebimento

Não havia balança na obra, impedindo verificar a perda advinda da variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal, que segundo os fabricante é da ordem de 2 %, o que justifica parte da perda obtida, adiciona-se a esta a percentagem de sacos rasgados da ordem de 7 %.

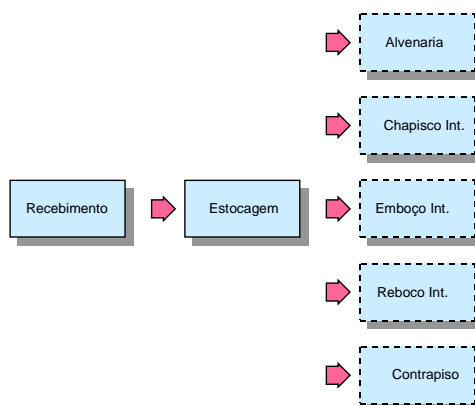
Enfatiza-se que nesta obra o controle de recebimento atinha-se exclusivamente a contagem dos sacos que sempre conferiam com a nota fiscal, o que justifica um indicador parcial nulo.

Na estocagem

A estocagem do cimento é feito no local definitivo, protegido das intempéries e sobre estrado de madeira distante do solo cerca de  $\pm 10$  cm, em pilhas de no máximo 15 sacos. Contudo as embalagens mais velhas, devido a disposição das pilhas, nem sempre foram utilizados antes das mais novas, ocorrendo a danificação de alguns sacos que quando contabilizados em certo momento da pesquisa representa uma perda da ordem de 5 %, o que justifica o valor total obtido para este indicador global de perdas deste material nesta obra.

Análise dos Resultados			BR 088
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	1 % -
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-
	Percentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo

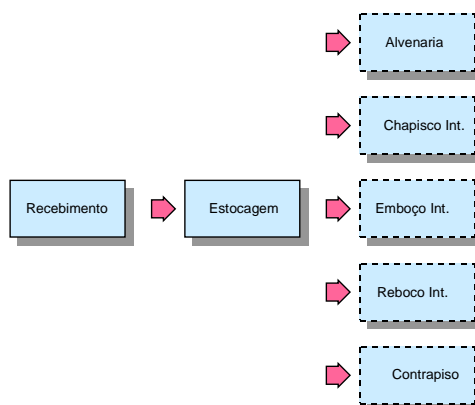


## Observações

Acredita-se que o principal motivo para essa perda de cimento tão pequena está no rígido controle de consumo adotado pela administração da obra, seguindo rigorosamente o traço prescrito pelo projetista.

Análise dos Resultados			BR 099
Material	Cimento Portland comum CP I, 32	Código: 02.01.02.00.00	
Indicador Global perdas		Por material	8 %
Indicadores Parciais	Diferença entre a quantidade paga e a quantidade recebida		0 %
	Variação da massa média real dos sacos de cimento em relação à nominal		-
	Percentagem de sacos rasgados		0 %

## Fluxograma do Processo



## Observações

Esse valor pode ser considerado apenas como resultado de uma variação no consumo de cimento/m<sup>3</sup> do concreto em relação ao especificado e não propriamente como perda, pois a variação de consumo para mais foi de 6,39%.