



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL – DEC



Relatório de Estágio

Supervisionado

Supervisor: Profº José Bezerra da Silva.
Aluno: Fábio Fernandes da Silva. Matr.: 20021065

Abril/2003
Campina Grande-PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL – DEC

Relatório de Estágio *Supervisionado*

Aluno:

Fábio Fernandes da Silva

Fábio Fernandes da Silva.

Supervisor:



Prof. José Bezerra da Silva.

Abril/2003
Campina Grande-PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

Agradecimentos	1
1.0 - Apresentação	2
2.0 – Condomínio Residencial Castelo da Prata	3
3.0 – Objetivo	4
4.0 – Dados da Obra	5
4.1 – Organização	5
4.2 – Localização das Fachadas	5
4.3 – Proprietário	7
4.4 – Características das Edificações Vizinhas	7
4.5 – Acesso.....	7
5.0 – A Obra	8
5.1 – Limpeza do Terreno e Escavações	8
5.2 – Locação.....	8
5.3 – Canteiro de Obra.....	8
5.4 – Fundações.....	9
5.5 – Estrutura de Sustentação.....	9
5.6 – Pilares	10
5.6.1 – Fôrmas Metálicas.....	10
5.7 – Lajes.....	11
5.7.1 – Fôrmas	12
5.8 – Concreto.....	13
5.9 – Equipamentos	14
5.10 – Ferramentas	14
5.11 – Retirada das Fôrmas	15
5.12 – Adensamento do Concreto.....	16
5.13 – Cura.....	16
5.14 – Falhas Observadas na Obra	16
6.0 – Considerações Finais	17
7.0 – Referências Bibliográficas	18
Anexos	19

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me abençoado e ajudado a conseguir vencer mais uma etapa da minha vida. Aos meus pais por todo o amor, dedicação e confiança, pois sem eles não teria conseguido. A minha noiva por toda a paciência e incentivo. Aos professores que tanto colaboraram para minha formação, especialmente ao meu orientador professor José Bezerra da Silva, que além de contribuir com a formação técnica, também se preocupou com a formação moral e ética. Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado. E finalmente aos meus irmãos e familiares por todo apoio.

1.0 - Apresentação

Este relatório refere-se ao estágio supervisionado, realizado no Condomínio Residencial Castelo da Prata, situado à rua Capitão João Alves de Lira no bairro da Prata, pelo aluno **Fábio Fernandes da Silva**, devidamente matriculado no **Curso de Graduação em Engenharia Civil** na Universidade Federal de Campina Grande, sob o número de matrícula **20021065**.

O estágio será orientado pelo professor José Bezerra da Silva com início em 14 de outubro de 2002 a 28 de fevereiro de 2003.

As atividades em estágio foram desenvolvidas no horário das 7:00 às 11:00 horas e 13:00 às 17:00 horas nas duas primeiras semanas, do dia 14/10/2002 ao dia 25/10/2002; das 13:00 às 17:00 horas nas segundas, terças e quintas-feiras, do dia 28/10/2002 ao dia 13/12/2002; das 7:00 às 11:00 horas e 13:00 às 17:00 horas, do dia 16/12/2002 ao dia 10/01/2003; das 13:00 às 17:00 horas nas segundas, terças e quintas-feiras, do dia 13/01/2003 ao dia 28/02/2003, totalizando **400 horas**.

Durante o período de estágio, acompanhou-se a obra a partir da 2ª laje (da garagem) até a 2ª laje do pavimento tipo.

2.0 – Condomínio Residencial Castelo da Prata

O edifício será construído nos 3.880m² de terreno, possuindo sala de ginástica, quadra poliesportiva, salas para reuniões, pequeno auditório, salão de festas, proporcionando lazer para todos os integrantes, e dependências que integram as 1.135m² de área já construída.

Terá 34 pavimentos, sendo dois de garagem, um de acesso (térreo), 29 tipos e dois de cobertura, a área total de construção é de 14.728,29m². Cada apartamento tipo terá 363,35m² de área útil e dispõem de quatro vagas na garagem com depósitos individuais. O edifício terá ainda elevadores codificados, dois sociais (sendo um panorâmico) e um de serviço, um gerador de emergência que será acionado automaticamente em caso de falta de energia elétrica, estacionamento para visitantes, antena coletiva, poço artesiano, acesso à internet e um sistema de segurança integrado.

A área ocupada pelo edifício corresponde a 9,35% da área total do terreno no qual terá 30 apartamentos com vista panorâmica com planta básica de quatro suítes, salas, escritórios e dependências de serviços.

3.0 – Objetivo

Este estágio supervisionado tem por finalidade:

- Aquisição de novos conhecimentos gerais e termos utilizados no cotidiano;
- Desenvolver a capacidade seja de opinar, de analisar, de dar possíveis soluções com respeito a problemas que possam vir a ocorrer no decorrer da atividade;
- Complemento do processo ensino-aprendizagem;
- Desenvolvimento do relacionamento com as pessoas;
- Aplicação da teoria adquirida no curso até o momento na prática;

As atividades desenvolvidas no decorrer deste estágio, se diz respeito a verificação de:

- Plantas e projetos;
- Quadro de ferragens;
- Montagem das armaduras;
- Colocação das armaduras;
- Montagem das fôrmas;
- Colocação das fôrmas;
- Questões de prumo e esquadro;
- Concretagem de pilares, vigas e lajes;
- Retirada das fôrmas;

4.0 – Dados da Obra

4.1 – Organização

Projeto Arquitetônico

Arquitetos: **Jerônimo Cunha Lima**

Helena Menezes

Alexandre Lira

Arquiteto associado: **Carlos Alberto Melo de Almeida**

Projeto Arquitetônico

Engenheiro Civil: **Rômulo Paixão** (Omega Sistemas Estruturais/João Pessoa)

Administração

Engenheiro Civil: **Gustavo Tibério A. Cavalcanti**

Comissão de três condôminos responsáveis pela parte financeira.

4.2 – Localização das Fachadas

Norte	Rua João Alves de Lira.
Sul	Rua Rodrigues Alves.
Leste	Edificações construídas.
Oeste	Edificações construídas.

As fachadas Norte e Oeste do edifício, se encontram abaixo:



Figura 1 – Fachada Norte.



Figura 2 – Fachada Oeste.

4.3 – Proprietário

O edifício está sendo construído em forma de condomínio, sendo de natureza jurídica, com responsabilidade conjunta dos proprietários dos apartamentos.

4.4 – Características das Edificações Vizinhas

As edificações existentes ao Leste e ao Oeste do edifício se constituem em casas com estrutura de concreto armado, com idade estimada de 25 (vinte e cinco) anos, e se apresentam em bom estado de conservação tendo um muro como elemento divisionário erguido em alvenaria assentada sobre sapatas de pedra e com pilares de concreto armado.

4.5 – Acesso

O acesso à obra é através da Rua Capitão João Alves Lira, utilizando-se o portão principal (4,00m x 2,10m) para veículos e para funcionários e visitantes, como mostra a figura 1 abaixo.



Figura 3 – Portão de Acesso.

5.0 – A Obra

5.1 – Limpeza do Terreno e Escavações

A obra foi iniciada no mês de Janeiro de 2002 com a limpeza e escavação do terreno no jardim ao lado da casa. Foram usados dinamites, retro-escavadeira, caminhão-caçamba, picaretas, pá, enxadas e batedores. Todo o material escavado foi jogado fora. Só foram escavados os locais para as sapatas pertencentes ao corpo do prédio, deixando a outra parte para uma outra etapa.

5.2 – Locação

No mês de Fevereiro foram executados a instalação do gabarito (utilizando tábua mista), o nivelamento do gabarito através do nível d'água de mangueira e do topógrafo, a locação das sapatas e dos pilares. Todas as marcações das sapatas de pilares foram de acordo com a planta de locação das sapatas e pilares dada pela Omega Sistemas Estruturais.

5.3 – Canteiro de Obra

Devido a pouco espaço no canteiro de obras, no início foi feita apenas uma pequena cabana, a bancada de corte e dobra de armaduras sendo a área de convivência como o Refeitório, o Barracão, o Almoxarifado, o Barracão de Engenharia, o Depósito de Ferramentas, os banheiros e o escritório só foram feitas quando terminaram a segunda laje, pois os mesmos se localizam entre a primeira e a segunda laje do corpo do prédio.

5.4 – Fundações

Com a análise da sondagem realizado no terreno não foi difícil observar que o solo era de boa resistência, dada pela rocha existente nesta região, a cerca de 2,5 metros de profundidade. Devido a esta resistência do solo o projetista optou por locar as sapatas de forma quadrada e retangular, com fundações superficiais obtendo bons resultados. Depois de cavado o “buraco” das fundações, foi feito um piso de regularização com concreto magro usinado de $f_{ck}=15$ MPa com pedra rachão, também chamado de concreto ciclópico. A concreteira SUPERMIX, forneceu o concreto em caminhões betoneira com capacidade de $6,5$ m³. O volume total de concreto para o piso de regularização de todas as fundações ficou em torno dos $33,00$ m³. As sapatas executadas foram as seguintes: S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S15 (pertencentes ao corpo do prédio).

5.5 – Estrutura de Sustentação

Realizado de concreto armado de lajes, vigas e pilares tendo a resistência característica do concreto à compressão f_{ck} em 40 MPa.

É uma edificação que apresenta grande flexibilidade, pois possui um número pequeno de pilares, facilitando assim o projeto arquitetônico que terá maior liberdade. Deve-se salientar que, devido as suas grandes dimensões, alguns dos pilares já serão usados como paredes.

A laje é do tipo nervurada, armada e concretada sobre cumbucas, permitindo assim uma redução da ordem de 50% de armadura. Com relação a laje maciça, além do que reduz o número de vigas significativamente. Outro aspecto importante que se pode observar com o uso dessa laje é a rapidez de sua execução. Além do mais, as fôrmas serão reutilizadas nos demais pavimentos. Pode se observar também, que juntos aos pilares onde a laje será mais solicitada, não se utiliza as cumbucas, a laje neste caso é maciça, como mostra a figura 4.



Figura 4 – Detalhe da laje ao redor do pilar.

5.6 – Pilares

O corpo do prédio é composto por 13 pilares (P9, P10, P12, P14, P15, P16, P17, P19, P20, P22, P23, P24, P25) sendo dois deles chamados de pilares-paredes por terem dimensões bastante grandes. Todos os pilares são retangulares e a maioria no sentido longitudinal do edifício, dando uma maior segurança em relação à ação do vento e do momento do próprio pilar.

5.6.1 – Fôrmas Metálicas

As formas executadas nos pilares são em estrutura metálica, sendo a mesma soldada com solda elétrica. De princípio percebe-se uma economia nas perdas em relação ao concreto, pois o “embuchamento” é muito pequeno, comparando-se com as formas de madeira ou madeirite. Um outro ponto favorável é quanto a sua reutilização.

Na figura 5 abaixo, pode-se observar seu uso.



Figura 5 – Fôrma metálica utilizada no pilar.

5.7 – Lajes

Os engenheiros e arquitetos do Condomínio Residencial Castelo da Prata, decidiram em projetar a laje não da forma convencional (maciça), mas sim com um outro tipo de laje chamada de laje nervurada. O motivo maior que os responsáveis da obra tomara por este tipo de laje foi devido a esta estrutura vencer grandes vãos sem precisar das vigas usadas nas lajes convencionais, uma vez que, suas nervuras se comportam na verdade como vigas.

Estruturalmente, neste tipo de laje, os cálculos são mais complexos do que nas lajes convencionais, pois os esforços nos chamados maciços são maiores.

Para a execução da laje nervurada foram confeccionadas as formas plásticas sendo feitas pelo processo de injeção, em polipropileno copolímero virgem, protegido contra raios ultra violeta (UV) providos da luz solar. Na execução da laje nervurada convencional, a fôrma consiste geralmente de um tablado plano, sobre o qual se colocam blocos de poliestireno expandido (isopor), ou concreto celular, ou de tijolos vazados, que funcionarão como elementos inertes preenchendo o espaço entre as nervuras de concreto. Algumas desvantagens desse processo podem ser observadas diretamente como: - Os blocos de isopor são relativamente caros e pouco práticos, muito leves e frágeis, tornando difícil o processo de concretagem. - O enchimento com material mais pesado pode acarretar um aumento de carga permanente na estrutura, que chega a ultrapassar 100kg/m^2 . Podem ainda ser usadas caixas de compensado invertidas, entre as nervuras, que serão retiradas por ocasião da desformagem. Trata-se de solução cara, principalmente devido à

deterioração do compensado em contato com o concreto fresco e à dificuldade de desformagem, tornando muito baixo o índice de reutilização desses elementos.

5.7.1 – Fôrmas

As fôrmas em polipropileno aplicam-se especialmente à produção de lajes nervuradas. Com variadas dimensões e alturas, atendem aos mais diversos tipos de projetos, dos vãos mais modestos aos de maior envergadura.

Reforçadas internamente, as fôrmas garantem deformações mínimas na concretagem, e o seu reduzido peso permite um fácil manuseio em obra, além da simplicidade na desfôrma, já que são apoiadas diretamente sobre o escoramento, dispensando tabuado para a execução da laje.

Esta nova tecnologia vem eliminar inertes, tradicionalmente usados em lajes nervuradas, tais com concreto celular, blocos de concreto, tijolos cerâmicos e poliestireno expandido, entre outros, não incorporando peso à laje e resultando em um conjunto esteticamente agradável.

Podemos citar várias vantagens do uso destas fôrmas, tais como:

- Construção mais racional de lajes nervuradas;
- Dispensa o uso de compensados e inertes;
- Simplifica a armadura;
- Otimiza vãos com maior envergadura;
- Comercializada à base de locação;
- Redução da despesa final da obra;
- Nervuras com larguras tecnicamente dimensionadas para alojar ferros;
- Estrutura segura, sem perigo de corrosão precoce;
- Fácil desforma manual, sem ar comprimido;
- Disponibilizamos também meias Fôrmas;
- Empresas desenvolvendo escoramento próprio para as fôrmas.

Na figura 6 abaixo, serão mostradas as cumbucas utilizadas na laje desta obra.



Figura 6 – Cumbucas utilizadas na laje.

5.8 – Concreto

O f_{ck} estabelecido em projeto é de 40 MPa, que é fornecido direto da usina de concreto SUPERMIX.

O concreto quando chega na obra, é batido o slump, que mede a consistência do concreto, que vem em torno de 9 ± 1 cm, pois o mesmo é bombeado. Ver figura ilustrativa abaixo.



Figura 7 – Teste do Slump.

São moldados corpos-de-prova tanto pela própria concreteira, quanto pela ATECEL (Associação Técnica Científica Ernesto Luís de Oliveira Júnior), que para onde o condomínio manda os mesmos para serem rompidos e verificados o f_{ck} , se é igual ou superior ao especificado no projeto. Ver na figura 8 abaixo alguns corpos-de-prova moldados na obra.



Figura 8 – Corpos-de-prova.

5.9 – Equipamentos

- *Vibrador de Imersão*: Equipamento utilizado para realizar o adensamento do concreto; Obs.: A falta de capacitação do operário para utilizar este equipamento tem contribuído para o surgimento do “brocamento ou bicheiras” nas peças estruturais.
- *Serra Elétrica*: Equipamento utilizado para cortar ferros servindo para auxiliar a fabricação das fôrmas e andaimes;
- *Lixadeira*: Para limpar as formas;
- *Maquina de soldar*: Para soldar formas e escoramentos.

5.10 – Ferramentas

Foram e estão sendo utilizadas as seguintes ferramentas:

- Pás;
- Picaretas;
- Carros de mão;
- Colher de pedreiro;

- Prumos;
- Escalas;
- Ponteiros;
- Nivel;

5.11 – Retirada das Fôrmas

Esta retirada deveria ser feita conforme determina a norma NBR – 6118:

Item 14.2 Retirada das fôrmas do escoramento:

A retirada das fôrmas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor baixo de E_c e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das fôrmas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias;

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;

Porém, na obra supracitada a retirada:

- Faces laterais: 1 dia;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 13 dias;

A retirada dos pontaletes esta sendo realizado de tal maneira que a peça estrutural venha a trabalhar gradativamente nas condições pelas as quais a peça foi dimensionada.

No caso do balanço a retirada dos pontaletes, escoramentos acontece do balanço para o engaste.

No caso das lajes e vigas a retirada do escoramento acontece do centro do vão para os apoios.

5.12 – Adensamento do Concreto

Realizado com vibrador de imersão.

5.13 – Cura

As peças estruturais estão sendo hidratadas á partir do dia em que são retiradas as fôrmas sendo molhadas várias vezes por dia.

5.14 – Falhas Observadas na Obra

Foram observadas nesta obra a falta de cuidado com as escavações, pois em todo instante havia desmoronamento de terra. Uma das casas vizinha teve a sua estrutura abalada devido escavações. Com a não construção do muro de arrimo no tempo devido, surgiram sucessivas quedas de barreiras, pondo assim em perigo os operários.

No início da obra não se dispunham de instalação sanitária, vestuário, alojamento e local de refeições que são itens mínimos que devem ter num canteiro de obra, só sendo construído praticamente depois de um ano.

Na parte propriamente executiva da obra, pode-se citar alguns erros observados. Dentre eles, as sucessivas paradas durante a concretagem, por falta de concreto, devido geralmente ao desperdício e por não ser pedido o volume de concreto necessário ou por atraso do caminhão betoneira. Outro erro bastante freqüente que pode se observar foi a presença de “bicheiras” nas estruturas, o que provavelmente decorreu de um adensamento mal executado, o qual deveria ser contínua.

6.0 – Considerações Finais

Durante todo o período de realização desse estágio supervisionado, na área de construção civil, adquiriu-se conhecimentos e experiências que serviram para o enriquecimento tanto profissional como pessoal.

Vê-se a importância do estágio na complementação da formação acadêmica do aluno de graduação, não só para unir os conhecimentos teóricos, aprendidos na universidade, à aplicação prática, no momento que se acompanha a execução dos serviços na obra, a utilização dos materiais de construção; mas também para se acompanhar as dificuldades enfrentadas pelo engenheiro civil, no momento de tomar decisões, que precisam ser bem pensadas pois podem vir a ter conseqüências desagradáveis, e em alguns casos desastrosas.

O engenheiro precisa ter um bom relacionamento com os outros profissionais com os quais trabalha, sejam eles arquitetos, projetistas ou até os funcionários que estejam sob o seu comando, para que a obra seja executada da melhor forma e no menor tempo possível.

7.0 – Referências Bibliográficas

Borges, A. C.; Montefusco, E.; Leite, J. L. **Prática das pequenas construções**. Vol I. 8ª ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1998. 323p.

Borges, A. C. **Prática das pequenas construções**. Vol II. 4ª ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1997. 141p.

Tacla, Z. **O livro da arte de construir**. São Paulo, Unipress Ed., 1984. 448p.

Sites utilizados para pesquisa:

- [http:// www.cade.com.br](http://www.cade.com.br)
- [http:// www.google.com](http://www.google.com)

Anexos

Obs.: Em anexo encontram-se algumas fotos que foram tiradas durante o estágio.



Figura 9 – Detalhe da viga inclinada colocada para contraventar os pilares.



Figura 10 – Detalhe das ferragens da escada.



Figura 11 – Pontaletes metálicos.



Figura 12 – Abertura deixada no pilar-parede.



Figura 13 – Detalhe das armaduras do pilar e da laje.



Figura 14 – Verificação das ferragens da viga inclinada.



Figura 15 – Escoramento da viga inclinada.



Figura 16 – Ferragem de espera.

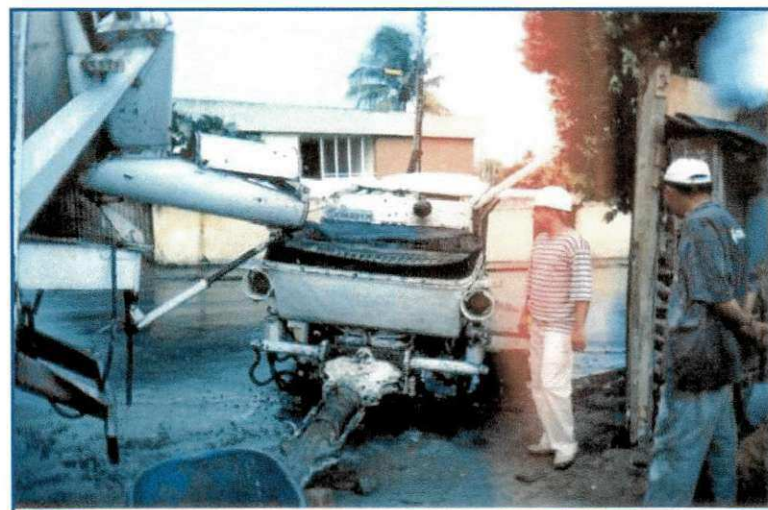


Figura 17 – Bomba estacionária.



Figura 18 – Concretagem da laje.



Figura 19 – Fôrma da escada.

RELATORIO DE SAIDAS EFETUADAS

Periodo: 10/10/2002 a 28/03/2003
 Centro de Custo Solicitado: .
 Cobranca Adicional s/ Concreto: Dom/Feriado:
 Cobrado Adic. s/ Taxa de Bomba: Dom/Feriado:
 Servicos sem Valor de Venda Informado (S/N):
 Regiao.: Tipo de Traco:
 Britas.: / / Tipo Brita:

Cliente: 04.708.729/0001-78
 Saldas com Volume Bombeado:
 Sabado: Noturno:
 Sabado: Noturno:
 Horario de Emissao da N.F.: 00:00 as 23:59
 Fck(MPa).: Consumo.: Dosagem:
 Idade.: Slump.: +- Especific:

Contrato: . -
 Saldas com volume de a
 Cobranca M3 Faltante:
 Nr.Ordem Bomba:

Data de Emissao	Hora N.F.	Vol. Beton	Ad. Vol.	Ad. Sab	Ad. Not	Ad. Bom	Ad. M3F	Descricao do Traco	Ordem Bomba
Contrato: 00.297-5 CONDOMINIO RESIDENCIAL CASTELO DA PRATA - 04.708.729/0001-78									
Obra: RUA CAP.JOAO ALVES DE LIRA									
C.Custo: 092.020 FIL.CAMPINA GRANDE									
14/10/2002	007580/2 11:34	BT0523 6,0	6,0	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18916
16/10/2002	007594/2 15:52	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18920
16/10/2002	007595/2 16:09	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18920
16/10/2002	007596/2 17:26	BT0523 3,0	3,0	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18920
17/10/2002	007599/2 15:05	BT0061 2,0		NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	
25/10/2002	007632/2 13:09	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18927
25/10/2002	007634/2 16:35	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18927
25/10/2002	007635/2 19:01	BT0523 3,0	3,0	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18927
04/11/2002	007662/2 09:16	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18934
04/11/2002	007666/2 13:54	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.6N.CPII7.28D.10+-1.51109#AB	18934
04/11/2002	007668/2 16:59	BT0523 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.6N.CPII7.28D.10+-1.51109#AB	18934
06/11/2002	007678/2 13:23	BT0061 6,0	6,0	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18936
19/11/2002	007720/2 10:13	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	18944
19/11/2002	007722/2 13:38	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.6N.CPII7.28D.10+-1.51109#AB	18944
19/11/2002	007723/2 17:08	BT0523 5,5	5,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.6N.CPII7.28D.10+-1.51109#AB	18944
10/12/2002	007770/2 07:57	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007771/2 08:41	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007772/2 09:26	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007773/2 10:35	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007774/2 11:11	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007775/2 11:52	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007776/2 12:41	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007777/2 13:17	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007778/2 14:11	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007779/2 14:46	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007780/2 15:42	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007781/2 16:22	BT0523 7,5	7,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007782/2 17:16	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
10/12/2002	007783/2 18:42	BT0523 1,5	1,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29701
17/12/2002	007808/2 09:50	BT0523 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29705
17/12/2002	007810/2 12:26	BT0523 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29705
17/12/2002	007812/2 14:59	BT0523 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29705
20/12/2002	007834/2 09:39	BT0523 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29708
20/12/2002	007835/2 13:04	BT0523 4,0	4,0	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29708
24/12/2002	007849/2 09:03	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29710
07/01/2003	007874/2 07:52	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29718
15/01/2003	007886/2 07:41	BT0202 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29722
15/01/2003	007889/2 08:34	BT0061 6,5		NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	
16/01/2003	007891/2 10:07	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007892/2 10:31	BT0202 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007893/2 11:22	BT0061 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007894/2 11:51	BT0202 6,5	6,5	NAO	NAO	NAO	NAO	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723

RELATORIO DE SAIDAS EFETUADAS

Periodo: 10/10/2002 a 28/03/2003 Cliente: 04.708.729/0001-78 Contrato: . -
 Centro de Custo Solicitado: Saidas com Volume Bombeado: Saidas com volume de a
 Cobranca Adicional s/ Concreto: Dom/Feriado: Sabado: Noturno: Cobranca M3 Faltante:
 Cobrado Adic. s/ Taxa de Bomba: Dom/Feriado: Sabado: Noturno: Nr.Ordem Bomba:
 Servicos sem Valor de Venda Informado (S/N): Horario de Emissao da N.F.: 00:00 as 23:59
 Regiao.: Tipo de Traco: Fck(MPa).: Consumo.: Dosagem:
 Britas.: / / Tipo Brita: Idade.: Slump.: +- Especific:

Data de Emissao	NF/Serie	Hora N.F.	Beton	Vol. Vol.	Bomb.	Ad. D/F	Ad. Sab	Ad. Not	Ad. Bom	Ad. M3F	Descricao do Traco	Ordem Bomba
16/01/2003	007895/2	12:25	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007896/2	12:52	BT0202	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007897/2	13:22	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
16/01/2003	007898/2	14:05	BT0202	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29723
20/01/2003	007903/2	12:04	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29724
20/01/2003	007904/2	13:56	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29724
20/01/2003	007905/2	15:41	BT0061	4,0	4,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29724
20/01/2003	007906/2	17:03	BT0061	4,0	4,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29724
23/01/2003	007915/2	13:22	BT0202	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29727
23/01/2003	007916/2	16:15	BT0202	5,5	5,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29727
28/01/2003	007924/2	08:49	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29729
28/01/2003	007925/2	11:18	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29729
28/01/2003	007926/2	12:56	BT0061	2,5	2,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29729
30/01/2003	007929/2	15:04	BT0061	5,5	5,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29735
10/02/2003	007957/2	08:41	BT0202	4,5	4,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29735
14/02/2003	007966/2	12:12	BT0061	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29737
20/02/2003	007973/2	06:52	BT0061	6,5		NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007974/2	08:06	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007975/2	12:03	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007976/2	13:13	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007977/2	14:57	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007978/2	15:02	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007979/2	16:17	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
20/02/2003	007980/2	16:50	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29738
21/02/2003	007982/2	06:25	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29739
21/02/2003	007983/2	08:25	BT0202	7,0	7,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29739
21/02/2003	007984/2	10:36	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29739
21/02/2003	007986/2	13:53	BT0202	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29739
21/02/2003	007990/2	15:51	BT0202	5,0	5,0	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29739
27/02/2003	008005/2	11:30	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29743
27/02/2003	008006/2	13:21	BT0523	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29743
27/02/2003	008007/2	14:22	BT0061	6,5	6,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29743
27/02/2003	008008/2	16:27	BT0061	2,5	2,5	NAD	NAD	NAD	NAD	NAD	PB.CE.30,0.B.B19.B25.6N.CPII7.28D.10+-1.51115	29743