

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Gustavo Monteiro Conceição**

**ESTUDO DA OBTENÇÃO DE ELEMENTOS GEOMÉTRICOS  
VIÁRIOS ATRAVÉS DE LEVANTAMENTOS EXPEDITOS**

Porto Alegre  
junho 2010

**GUSTAVO MONTEIRO CONCEIÇÃO**

**ESTUDO DA OBTENÇÃO DE ELEMENTOS GEOMÉTRICOS  
VIÁRIOS ATRAVÉS DE LEVANTAMENTOS EXPEDITOS**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de  
Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Engenheiro Civil

**Orientador: Daniel Sergio Presta García**

Porto Alegre  
junho 2010

**GUSTAVO MONTEIRO CONCEIÇÃO**

**ESTUDO DA OBTENÇÃO DE ELEMENTOS GEOMÉTRICOS  
VIÁRIOS ATRAVÉS DE LEVANTAMENTOS EXPEDITOS**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo Professor Orientador e pela Coordenadora da disciplina Trabalho de Diplomação Engenharia Civil II (ENG01040) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 22 de junho de 2010

Prof. Daniel Sergio Presta García  
Dr. pela UFRGS  
Orientador

Profa. Carin Maria Schmitt  
Coordenadora

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. João Fortini Albano (UFRGS)**  
Dr. pela UFRGS

**Luiz Felipe Vaccaro**  
Engenheiro Civil pela PUCRS

**Prof. Daniel Sergio Presta García (UFRGS)**  
Dr. pela UFRGS

Dedico este trabalho à memória de meu avô, Engº José Miguel da Conceição, que, por vontade de Deus, não me viu graduado pela mesma Escola que ele fez.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Prof. e amigo Daniel García, por acreditar no potencial do trabalho, apoiando e esclarecendo dúvidas sempre que necessário.

Agradeço à Profa. Carin Maria Schmitt por nunca negar 5 minutinhos de seu tempo, sempre muito atenciosa e dedicada ao longo dos semestres.

Agradeço ao Prof. João Fortini Albano e ao Engenheiro Luiz Felipe Vaccaro, pela disponibilidade de avaliarem o trabalho.

Agradeço à Profa. Carla ten Caten e ao colega Fernando Fraga de Freitas, por auxiliarem em momentos importantes do estudo.

Agradeço aos meus colegas de graduação pelos momentos que passamos juntos, dentro e fora da Universidade, estudando ou desopilando no bar da arquitetura. Em especial, aos eternos amigos, Luís, Ricardo e Rodrigo, por fazerem valer o jargão de que a época da faculdade é a melhor de nossas vidas.

Agradeço aos ex-colegas e para sempre amigos, já Engenheiros, Cícero Sallaberry e João Maria, por também contribuírem de alguma forma na minha graduação.

Agradeço aos amigos formados na época de colégio, Bruno Hoffmeister, Gustavo Rizzotto, Pedro Franke, Thiago Reale e respectivos familiares, por estarem ao meu lado sempre que precisei.

Agradeço à minha família, por sempre ter zelado pela minha formação, orientando-me quando dúbio e compreendendo-me quando ausente durante as longas horas dedicadas aos estudos.

Agradeço à minha namorada, por ter estado ao meu lado ao longo destes anos, principalmente quando moramos fora do País, sendo sempre uma grande companheira, me apoiando, incentivando, estimulando e aturando.

Agradeço a Deus, por ter me dado força de vontade e saúde para correr atrás dos meus sonhos.

Tenha sempre como meta muita força, muita determinação  
e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em  
Deus, que um dia você chega lá.

*Ayrton Senna*

## RESUMO

CONCEIÇÃO, G. M. **Estudo da obtenção de elementos geométricos viários através de levantamentos expeditos**. 2010. 121 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Os elementos plani-altimétricos têm suma importância em diversos estudos dentro do campo da Engenharia Viária, seja para a análise da consistência geométrica da rodovia ou da ocorrência de acidentes, por exemplo. A obtenção de informações referentes à geometria da via torna-se difícil quando não se tem acesso ao projeto geométrico ou quando alterações construtivas são executadas *in loco* sem o devido registro. Visando solucionar este tipo de problema existem os levantamentos expeditos que, como o próprio nome sugere, caracterizam-se por procedimentos rápidos em busca de informações de campo. Com o avanço tecnológico de ferramentas eletrônicas, diversos métodos foram desenvolvidos e podem ser utilizados para obtenção de elementos plani-altimétricos viários unindo qualidade de informação com baixo custo. Entre eles estão a utilização de receptores GPS para a coleta de pontos ao longo do eixo da via e a captura, via satélite, de imagens digitais georreferenciadas. O presente estudo, visando a análise qualitativa de cada método em relação à realidade do campo, confronta os elementos geométricos obtidos pelos levantamentos com os de projeto, além de observar as diferenças de latitude, longitude e altitude do estaquemaneto do trecho.

Palavras-chave: geometria viária; levantamentos expeditos; receptores GPS; imagens digitais.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: representação esquemática das etapas do projeto de pesquisa.....	17
Figura 2: representação de um cilindro secante à superfície do esferóide terrestre	23
Figura 3: mapa rodoviário estadual e os pontos georreferenciados para identificação do sentido do trecho.....	25
Figura 4: alinhamentos retilíneos gerados por regressão linear.....	26
Figura 5: correção de um alinhamento extremo.....	27
Figura 6: identificando um ponto de inflexão.....	27
Figura 7: curva circular simples e seus elementos.....	28
Figura 8: determinação de uma curva circular.....	29
Figura 9: determinação do eixo verdadeiro.....	30
Figura 10: correção do estaqueamento.....	33
Figura 11: elementos componentes da curva vertical.....	34
Figura 12: identificando alinhamentos verticais e flechas.....	35
Figura 13: identificação de trechos retilíneos.....	38
Figura 14: geração de um eixo viário.....	39
Figura 15: perfil longitudinal gerado através do comando <i>CREATE PROFILE VIEW</i> ....	40
Figura 16:quadro proveniente do levantamento de campo.....	43
Figura 17: arquivo <i>script</i> pronto para ser utilizado.....	44
Figura 18: divisão em trechos da rede rodoviária federal.....	45
Figura 19: ajuste de reta entre pontos por regressão linear.....	45
Figura 20: início da captura de pontos ao longo da rodovia.....	45
Figura 21: identificação de PI e curva circular através do comando <i>FILLET</i> .....	46
Figura 22: rebatimento dos pontos levantados através do comando <i>MIRROR</i> .....	47
Figura 23: correção do alinhamento extremo na altimetria.....	48
Figura 24: determinação de curvas verticais.....	48
Figura 25: imagens georreferenciadas englobando todo o trecho em estudo.....	50
Figura 26: quebra de continuidade entre elementos retilíneos.....	50
Figura 27: localização de um ponto de inflexão horizontal através do comando <i>FILLET</i> .....	51
Figura 28: curva circular simples gerada através do comando <i>FILLET</i> .....	51
Figura 29: eixo viário gerado sobre imagens digitais georreferenciadas.....	52
Figura 30: representação da malha única ao longo de todo o trecho.....	52
Figura 31: perfil longitudinal gerado a partir de imagens digitais georreferenciadas.....	53



Figura 32: listagem das coordenadas e suas respectivas diferenças e correlações para o método de receptores GPS.....	55
Figura 33: elementos planimétricos de projeto correlacionados com os obtidos pelo método expedito de receptores GPS.....	56
Figura 34: quadros de rampas de projeto e do metodo de GPS.....	58
Figura 35: rampas opostas.....	59
Figura 36: listagem das coordenadas e suas respectivas diferenças e correlações para o método de imagens digitais georreferenciadas.....	60
Figura 37: elementos planimétricos de projeto correlacionados com os obtidos pelo método expedito de imagens digitais georreferenciadas.....	61
Figura 38: confronto de rampas entre o km 26+400 e o km 29+700.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: interpretação do coeficiente de Pearson.....	54
--	----

## **LISTA DE SIGLAS**

CAD: *Computer Aided Design*

DAER: Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem

PI: Ponto de Inflexão horizontal

PIV: Ponto de Inflexão Vertical

r: Coeficiente de Correlação de Pearson

SRE: Sistema Rodoviário Estadual

UTM: Projeção Universal Transversal de Mercator

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 MÉTODO DE PESQUISA</b> .....	15
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	15
2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	15
<b>2.2.1 Objetivo principal</b> .....	15
<b>2.2.2 Objetivos secundários</b> .....	15
2.3 PRESSUPOSTO.....	16
2.4 PREMISSA.....	16
2.5 DELIMITAÇÕES.....	16
2.6 LIMITAÇÕES.....	16
2.7 DELINEAMENTO.....	17
<b>3 MÉTODOS EXPEDITOS PARA OBTENÇÃO DE ELEMENTOS PLANI- ALTIMÉTRICOS</b> .....	19
3.1 RECEPTORES GPS.....	21
<b>3.1.1 O Sistema de Posicionamento Global</b> .....	21
<b>3.1.2 Base de dados georreferenciados</b> .....	22
<b>3.1.3 Obtenção de elementos planimétricos</b> .....	23
3.1.3.1 Convertendo arquivos TXT para DWG.....	24
3.1.3.2 Identificando o sentido da via.....	24
3.1.3.3 Determinando as intertangentes.....	26
3.1.3.4 Corrigindo os alinhamentos extremos.....	26
3.1.3.5 Determinando os pontos de inflexão.....	27
3.1.3.6 Determinando as curvas circulares.....	28
3.1.3.7 Determinando o eixo verdadeiro.....	29
3.1.3.8 Obtendo o arquivo planimétrico.....	31
<b>3.1.4 Obtenção de elementos altimétricos</b> .....	31
3.1.4.1 Convertendo arquivos TXT para DWG.....	31
3.1.4.2 Identificando o sentido da via.....	32
3.1.4.3 Identificando os alinhamentos verticais.....	33
3.1.4.4 Identificando os pontos de inflexão verticais.....	33
3.1.4.5 Determinando as curvas verticais.....	33
3.1.4.6 Gerando o greide.....	35
3.1.4.7 Obtendo o arquivo altimétrico.....	36

3.2 IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS.....	36
<b>3.2.1 Ferramentas utilizadas.....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.2 Obtenção dos elementos planimétricos.....</b>	<b>37</b>
3.2.2.1 Capturando as imagens e malhas do terreno.....	37
3.2.2.2 Determinando as intertangentes.....	37
3.2.2.3 Determinando os pontos de inflexão.....	38
3.2.2.4 Determinando as curvas circulares.....	38
3.2.2.5 Gerando o eixo da via.....	38
3.2.2.6 Obtendo o arquivo planimétrico.....	39
<b>3.2.3 Obtenção dos elementos altimétricos.....</b>	<b>39</b>
3.2.3.1 Gerando uma única malha.....	40
3.2.3.2 Gerando o perfil da via.....	40
3.2.3.3 Obtendo o arquivo altimétrico.....	41
<b>4 CASO ESTUDADO.....</b>	<b>42</b>
4.1 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR GPS.....	42
<b>4.1.1 Elementos planimétricos.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1.2 Elementos altimétricos.....</b>	<b>47</b>
4.2 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS.....	49
<b>4.2.1 Elementos planimétricos.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.2 Elementos altimétricos.....</b>	<b>52</b>
<b>5 ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>54</b>
5.1 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR GPS.....	55
<b>5.1.1 Elementos planimétricos.....</b>	<b>56</b>
<b>5.1.2 Elementos altimétricos.....</b>	<b>57</b>
5.2 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS.....	59
<b>5.2.1 Elementos planimétricos.....</b>	<b>60</b>
<b>5.2.2 Elementos altimétricos.....</b>	<b>61</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>63</b>
REFERÊNCIAS .....	65
APÊNDICE A – Memória de Cálculo.....	67



## 1 INTRODUÇÃO

Em diversas pesquisas dentro do campo da Engenharia Viária é de vital importância o conhecimento dos elementos geométricos da via em estudo. Muitas vezes as informações necessárias para que se tenha conhecimento destes elementos não estão disponíveis. Isto ocorre devido a diversos fatores, principalmente pela perda de projetos antigos, base de dados inconsistentes ou alteração do projeto final durante a etapa de execução da obra sem a devida atualização do mesmo.

Uma das técnicas para solucionar este problema é a elaboração de projetos *as built* após a conclusão da obra, considerada a mais eficiente para representação do projeto final. Este procedimento, porém, está associado a custos elevados e de grandeza semelhante aos estudos realizados nas etapas de projeto, uma vez que há a necessidade da execução de levantamentos topográficos e geotécnicos, entre outros.

Com precisão inferior a dos levantamentos topográficos, porém suficiente para obtenção de elementos geométricos, existem técnicas expeditas que lançam mão de tecnologias como o Sistema de Posicionamento Global (GPS, do inglês *Global Positioning System*) ou mesmo imagens digitais georreferenciadas. Tais procedimentos são adotados em diversas situações, tendo em vista a facilidade de manuseio e principalmente a união entre qualidade de informação e baixo custo. Um aspecto favorável aos receptores GPS é a independência em relação as condições meteorológicas, viabilizando sua funcionalidade sob qualquer hipótese climática. Este fator auxilia no crescimento contínuo de sua popularidade, sendo muito utilizado em trabalhos de georreferenciamento. Por outro lado, quando a situação remete-se a grandes áreas, o uso de imagens digitais captadas por satélites pode ser mais atraente. Tal método vem ganhando força com a disponibilidade de alguns *softwares* livres que possibilitam a captura das mesmas.

Com o crescimento da utilização destes dois métodos expeditos na Engenharia Viária, este trabalho procura avaliar a fidelidade dos resultados obtidos em relação às condições geométricas de campo, verificando se os resultados obtidos prestam-se para o cadastramento de malhas viárias em bancos de dados. Embora tenha-se estudado um determinado trecho de

uma rodovia, é importante salientar que os procedimentos adotados para obtenção dos elementos plani-altimétricos são válidos para todos os tipos de traçados viários.

Para tanto, o trabalho foi dividido em 6 capítulos. Neste capítulo 1, é feita uma introdução, apresentando o tema de pesquisa. O método de pesquisa utilizado para o desenvolvimento do trabalho está apresentado no capítulo 2. O capítulo 3, Métodos Expeditos para Obtenção de Elementos Plani-Altimétricos, constitui uma revisão bibliográfica, servindo como um referencial teórico ao longo do trabalho. O capítulo 4 apresenta o caso estudado, executando o levantamento da Rodovia através dos dois métodos expeditos propostos. Visando responder a questão de pesquisa, no capítulo 5 são apresentados os resultados dos levantamentos executados, enquanto que no capítulo 6 as considerações finais do trabalho.



## **2 MÉTODO DE PESQUISA**

### **2.1 QUESTÃO DE PESQUISA**

A questão de pesquisa deste trabalho é: quais as diferenças encontradas nos elementos geométricos viários gerados por diferentes levantamentos expeditos em relação ao traçado real da via?

### **2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO**

Os objetivos do trabalho estão classificados em principal e secundários e são apresentados nos próximos itens.

#### **2.2.1 Objetivo principal**

O objetivo principal deste trabalho é a análise das diferenças encontradas nos elementos geométricos viários gerados por diferentes levantamentos expeditos em relação ao traçado real da via.

#### **2.2.2 Objetivos secundários**

Os objetivos secundários deste trabalho são:

- a) análise do projeto geométrico da rodovia BR-290;
- b) avaliação da obtenção de elementos plani-altimétricos através de receptores GPS;

- c) avaliação da obtenção de elementos plani-altimétricos através de imagens digitais georreferenciadas.

### 2.3 PRESSUPOSTO

Tem-se como pressuposto para a pesquisa apresentada que o projeto geométrico da rodovia BR-290 representa perfeitamente o traçado existente.

### 2.4 PREMISSA

Este trabalho dá continuidade à atividade de pesquisa desenvolvida pelo autor no auxílio da elaboração do método da obtenção de elementos geométricos através de receptores GPS, desenvolvido na tese de doutorado de García (2008).

### 2.5 DELIMITAÇÃO

O trabalho delimita-se a análises comparativas com base no projeto geométrico da rodovia BR-290.

### 2.6 LIMITAÇÕES

São limitações do trabalho:

- a) o método expedito da obtenção de elementos plani-altimétricos através de receptores GPS;
- b) o método expedito da obtenção de elementos plani-altimétricos através de imagens digitais georreferenciadas;
- c) a análise qualitativa dos dados gerados pelos levantamentos citados em relação ao trecho da rodovia BR-290 entre o km 112+300 (Entroncamento BR-116 para Guaíba) e km 142+000 (Eldorado do Sul).

## 2.7 DELINEAMENTO

As seguintes etapas fazem parte do delineamento do trabalho:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) análise do projeto geométrico do trecho em estudo;
- c) análise e levantamento pelo método expedito através de receptores GPS;
- d) análise e levantamento pelo método expedito através de imagens digitais georreferenciadas;
- e) análise de resultados;
- f) considerações finais.

A figura 1 representa de forma esquemática as etapas apresentadas e que serão detalhadas a seguir.

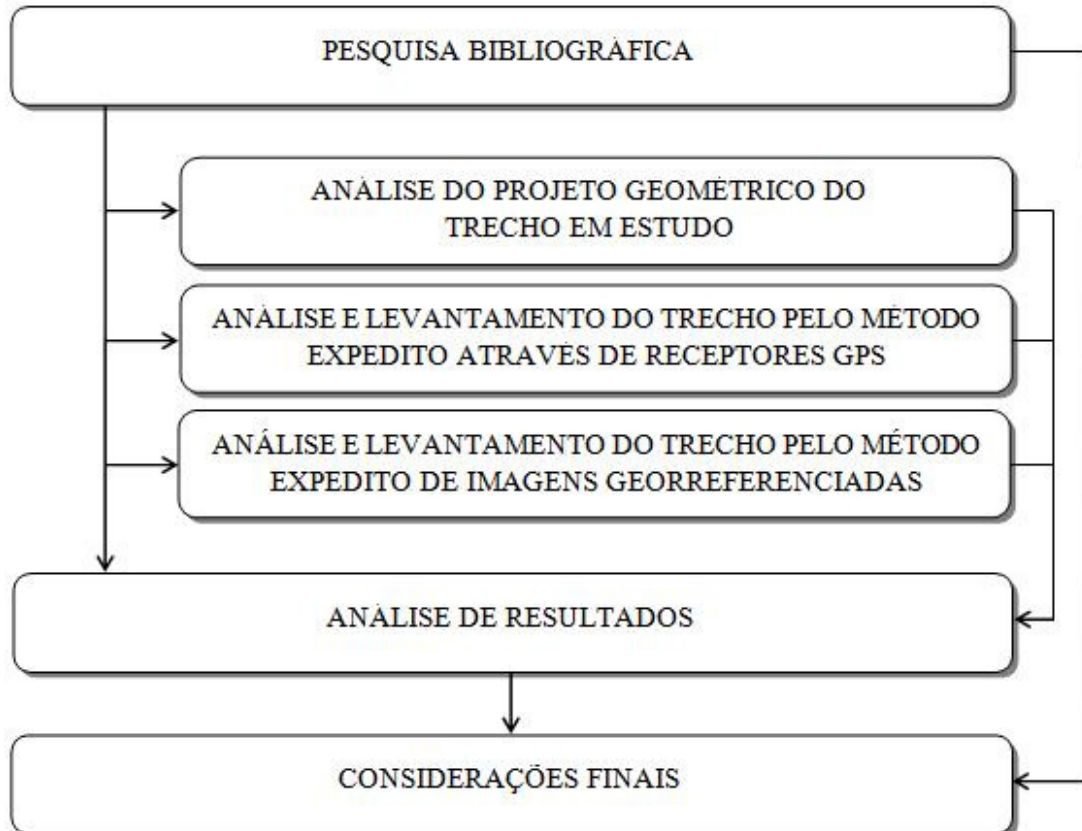


Figura 1: representação esquemática das etapas do projeto de pesquisa

A **pesquisa bibliográfica** desenvolveu-se com o intuito do aprofundamento da questão de pesquisa, buscando colher subsídios para uma análise consistente dos resultados obtidos. Esta etapa apareceu continuamente ao longo do trabalho, porém com maior intensidade durante os primeiros meses de pesquisa.

O segundo passo foi a **análise do projeto geométrico do trecho em estudo**, visando obter-se os conhecimentos necessários sobre a geometria do mesmo.

A fase seguinte foi a **análise e levantamento do trecho pelo método expedito através de receptores GPS**. Com os dados georreferenciados, provenientes do levantamento de campo (material cedido pelo DAER/RS), obteve-se os elementos geométricos da rodovia com o auxílio de programas computacionais.

Dando seguimento às atividades, executou-se a **análise e levantamento do trecho pelo método expedito através de imagens digitais georreferenciadas**. As imagens foram obtidas em programas convencionais de capturas fotográficas por satélites e então importadas para o AutoCAD Civil 3D. Com esta ferramenta gerou-se os elementos geométricos da rodovia.

Concluídas as duas etapas anteriores, chegou-se a **análise de resultados**. Nesta fase da pesquisa os dois métodos mencionados foram confrontados, de maneira independente, com o projeto geométrico da rodovia. Por fim, tem-se as **considerações finais**, com base na análise de resultados, de forma a responder a questão de pesquisa e atingir os objetivos propostos.

### **3 MÉTODOS EXPEDITOS PARA OBTENÇÃO DE ELEMENTOS PLANI-ALTIMÉTRICOS**

Atualmente, em diversos tipos de estudos, não só de Engenharia Viária, levantamentos expeditos estão cada vez mais difundidos. Tal crescimento vem ocorrendo devido à relativa simplicidade de utilização destas tecnologias quando comparada com a qualidade dos resultados alcançados.

Neste trabalho, para análise de elementos geométricos viários, utilizou-se dois tipos de métodos expeditos. O primeiro deles lança mão de aparelhos receptores GPS, onde há a necessidade da ida ao campo para captura de pontos ao longo do traçado. O segundo descarta o deslocamento do operador, bastando apenas a utilização de tecnologias computacionais para captura e manipulação de imagens digitais georreferenciadas.

Receptores GPS cada vez mais têm substituído métodos tradicionais de posicionamento. Benefícios como alta precisão, baixo custo, simplicidade e rapidez operacional são os principais motivadores para a escolha destes aparelhos para utilização no campo. Todavia, conforme as características do levantamento, certas sistemáticas de coleta e processamento de dados podem variar para o adequado uso desta tecnologia (SANTOS, 2005, p. 3).

Bernardi e Landim (2002, p. 3) complementam afirmando que:

Desde o lançamento dos primeiros receptores GPS no mercado, tem havido um crescente número de aplicações nos levantamentos topográficos, cartográficos e de navegação, face às vantagens oferecidas pelo sistema quanto à precisão, rapidez, versatilidade e economia. Com o desenvolvimento da navegação espacial adjunto ao surgimento do Sistema de Posicionamento Global (GPS), vem se observando um grande interesse científico na criação de bancos de dados georreferenciados com extrema precisão, pois o sistema é uma grande ferramenta para estudos geodésicos, devido a sua precisão, além de permitir em tempo real o posicionamento em 3D.

Um exemplo de utilização de receptores GPS em levantamentos topográficos é a localização de eixos viários, estudado neste trabalho. Para a cartografia, podem ser usados para auxiliar na elaboração de cartas municipais, bem como zoneamentos ecológicos. Quanto à navegação, têm sido utilizados para o posicionamento de embarcações.

Outros aspectos que impulsionam a popularização da tecnologia GPS são a disponibilidade contínua e a independência em relação às condições meteorológicas, ou seja, independentemente da situação, local e hora que o portador de um receptor GPS necessitar, estar-lhe-ão disponíveis as informações de posicionamento.

Quando o interesse é o georreferenciamento de áreas extensas, o uso de imagens de satélites torna-se muito atraente, uma vez que não há a necessidade de ir a campo para obter-se resultados satisfatórios. O constante avanço tecnológico vem garantindo sucessivos ganhos de precisão no momento da captura, tornando a utilização deste tipo de imagem cada vez mais interessante. Utilizado neste trabalho, o *software* Google Earth (GOOGLE EARTH, 2009) acompanha esse desenvolvimento. Brandalize (2007, p. 4 e 6 apud SILVA; NAZARENO, 2009, p. 1723) descreve o mesmo como uma ferramenta que:

[...] mostra a Terra como se o observador estivesse em uma plataforma elevada da superfície como um avião ou um satélite. A projeção usada para alcançar este objetivo é chamada de Perspectiva Geral. O ponto perspectivo para a projeção Perspectiva Geral está localizado a uma distância finita. Assim esta projeção representa a Terra como se o observador estivesse situado acima da superfície, normalmente de centenas a milhares de quilômetros acima dela.

Um dos exemplos do uso de imagens digitais georreferenciadas é o mapeamento de regiões utilizadas para agricultura, auxiliando no gerenciamento do agronegócio. Devido as alterações constantes observadas nas áreas de plantio, o estabelecimento de metodologias expeditas possibilitam o monitoramento das terras com atualizações periódicas das informações (LACERDA et al., 2003, p. 12).

Como forma de monitorar áreas que sofrem exploração mineral, verificando situações anterior e posterior à degradação ambiental, o recurso de imagens digitais georreferenciadas auxilia no mapeamento de tais regiões. Com o programa Google Earth captura-se as imagens, enquanto que com um *software* de manipulação edita-se o mapa de localização das áreas ativas e inativas de mineração (GOMES; BINDA, 2007, p. 39).

Não só de maneira a identificar regiões de exploração mineral, a utilização de imagens digitais georreferenciadas possibilita a localização de diversas opções de implantação de obras de Engenharia. Este tipo de modalidade é muito difundido em Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente, pois, de maneira rápida, simples e eficiente, é possível localizar a área que sofre o impacto ambiental, seja ele positivo ou negativo.

As imagens digitais de satélites são aliadas também de muitos estudos hidrológicos. Através do mesmo software utilizado neste trabalho são capturadas as fotos que possibilitam estimar larguras de rios, necessárias para cálculos de vazões, e limites entre bacias hidrográficas, bem como suas áreas.

Atualmente, empresas e prefeituras que trabalham com gestão ambiental necessitam adquirir, a custos elevados, cartas topográficas, fotos aéreas e imagens de satélites para realizarem suas atividades. Visto como uma alternativa para contenção de tais gastos, a utilização de imagens digitais capturadas por programas computacionais livres é potencializada como uma maneira de auxiliar técnicos neste tipo de trabalho. (OLIVEIRA et al., 2009, p. 1836).

Conforme pode ser visto, os métodos da coleta de pontos através de receptores GPS e da captura de imagens digitais por satélites podem ser usados para inúmeras atividades de georreferenciamento. No presente estudo, esses foram utilizados para obtenção de características geométricas de uma especificada rodovia. e estão detalhados nos próximos itens.

### 3.1 RECEPTORES GPS

A utilização de receptores GPS na Engenharia Viária tem crescido significativamente, uma vez que, através de pequenos aparelhos eletrônicos portáteis é possível coletar informações de latitude, longitude e altitude com praticidade e qualidade. Subsídios como estes são suficientes para a obtenção de elementos plani-altimétricos viários.

#### 3.1.1 Sistema de Posicionamento Global

O Sistema de Posicionamento Global é definido por Camargo et al. (2004, p. 2) como “[...] um sistema global de navegação por satélite capaz de proporcionar posicionamento 3-D, com precisão que varia de poucos milímetros, até alguns metros.”.

García (2008, p. 101) descreve a obtenção de pontos georreferenciados através deste método afirmando que:

Os receptores GPS de mão oferecem uma posição em 2D (latitude e longitude) a partir da recepção de sinal de pelo menos 3 satélites. Com a recepção de 4 ou mais satélites um receptor GPS pode determinar uma posição 3D (latitude, longitude e altitude). Informações importantes para a navegação como velocidade, rumo, direção, distância do percurso, entre outras, podem ser obtidas de forma complementar.

Embora a utilização de receptores GPS de mão ou navegação esteja se tornando cada vez mais popular, esses aparelhos estimam e armazenam as posições, mas não registram as observáveis, o que inviabiliza um pós-processamento dos dados. De maneira a possibilitar consultas posteriores, encontram-se disponíveis na *Internet* códigos e programas *freewares* que registram os dados brutos recebidos pelos receptores de navegação e os transformam para o formato RINEX, designados dos programas ASYNC e GAR2RNX. Os mesmos podem ler e registrar em arquivos binários as informações levantadas pelo aparelho GPS (CAMARGO et al., 2004, p. 2).

Através de experimentos com o receptor da marca e modelo Garmin GPS 12XL, Camargo et al. (2004, p. 6) concluem:

Com um receptor GPS de navegação, juntamente com os programas ASYNC e GAR2RNX em combinação com um *notebook*, é possível realizar uma variedade de atividades e aplicações, em função do resultado pretendido, utilizando o posicionamento relativo cinemático. Dentre as atividades podem estar a agricultura de precisão, levantamentos cadastrais e, com um programa apropriado, a coleta de atributos para SIG (Sistema de Informação Geográfica ou GIS - Geographic Information System), pois os resultados obtidos nos experimentos realizados são promissores.

### 3.1.2 Base de dados georreferenciados

Para a elaboração dos traçados plani-altimétricos viários utilizou-se a base de dados cedida pelo DAER/RS, que é definida através do sistema de coordenadas UTM (Projeção Universal Transversal de Mercator). Winge (2001, p. 1) caracteriza o mesmo como um sistema que consiste na “Projeção cartográfica cilíndrica do esferóide terrestre em 60 cilindros secantes à superfície da Terra ao longo de meridianos em zonas múltiplas de 6 graus de longitude e estendendo-se de 80 graus de latitude Sul a 84 graus de latitude norte.”. A figura 2 ilustra este raciocínio.



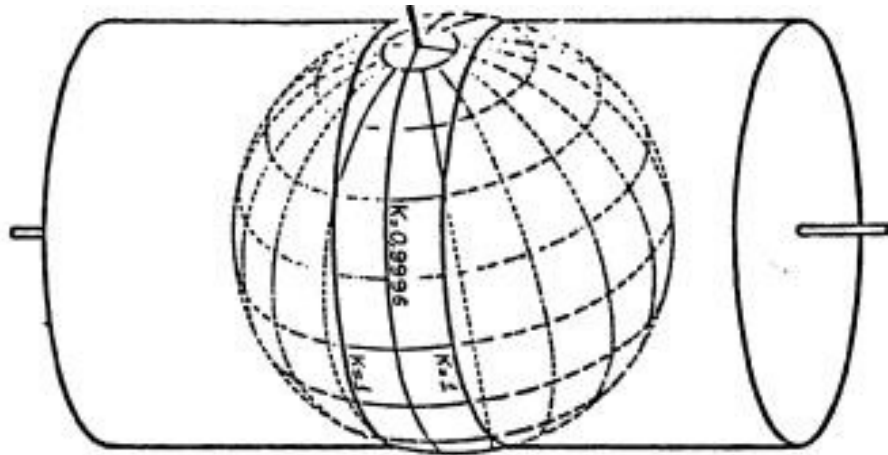


Figura 2: representação de um cilindro secante à superfície do esferóide terrestre (CINTRA, 2003)

Winge (2001, p. 1), ainda define que:

Cada uma das zonas UTM de 6 graus (semelhantes a gomos de laranja) é numerada sequencialmente a partir do antimeridiano de Greenwich, ou seja de  $180^\circ$  para E, tendo um meridiano central que se projeta no mapa em UTM como uma linha reta N-S enquanto que os meridianos extremos da zona (múltiplos de  $6^\circ$ ) mostram a curvatura desses meridianos que acabam se encontrando nos pólos N e S geográficos.

O sistema UTM não apresenta valores negativos, tanto para longitude quanto para latitude, devido ao acréscimo de 10.000.000 metros para cada coordenada localizada no hemisfério sul e de 500.000 metros para as situadas à esquerda do meridiano central (CINTRA, 2003, p. 23).

### 3.1.3 Obtenção de elementos planimétricos

A planimetria é uma componente importante do projeto geométrico viário. Responsável pela representação do eixo viário em planta baixa, apresenta as intertangentes e curvas que caracterizam o traçado planimetricamente. A seguir são descritos os procedimentos executados, em plataforma CAD, para a obtenção de elementos planimétricos a partir de uma base de dados georreferenciada. O primeiro passo é a conversão do arquivo gerado pelo receptor GPS em uma extensão de desenho padrão.

### 3.1.3.1 Convertendo arquivos TXT para DWG

Para a exibição gráfica planejada dos pontos georreferenciados gerados pelo receptor GPS em uma plataforma CAD, são utilizados arquivos do tipo *script*. Tais arquivos consistem em uma sequência de informações, em formato de texto, que é lida pelo programa como uma série de instruções inseridas na linha de comando. A geração destes arquivos é simples, podendo ser executada em qualquer editor de texto, devendo apenas conter SCR como extensão de arquivo (GARCÍA, 2008, p. 188). Para a geração da planimetria da via é necessário apenas as coordenadas X e Y do levantamento de campo.

### 3.1.3.2 Identificando o sentido da via

Após a graficação dos pontos georreferenciados, é indispensável a identificação do sentido da via. Somente desta forma é possível determinar, de maneira correta, elementos planimétricos como estaqueamento e orientação de curvas. García (2008, p. 190) afirma que a identificação do sentido da via pode ser obtida através da orientação da diretriz do alinhamento, relacionando-o com a referência do Sistema Rodoviário Estadual.

Como exemplo, ilustrado pela figura 3, tem-se o trecho da rodovia BR-116: ENTR. ERS-437 (CAMPESTRE DA SERRA) - SÃO MARCOS<sup>1</sup>. Com o mapa rodoviário, o início e o fim do trecho definidos pelo Sistema Rodoviário Estadual (SRE) e os pontos georreferenciados desenhados, determina-se visualmente o sentido viário. Neste caso de norte para sul.

---

<sup>1</sup> Definição do Sistema Rodoviário Estadual para o trecho da rodovia BR-116 limitado entre o entroncamento com a rodovia RS-437 no município de Campestre da Serra e o município de São Marcos.

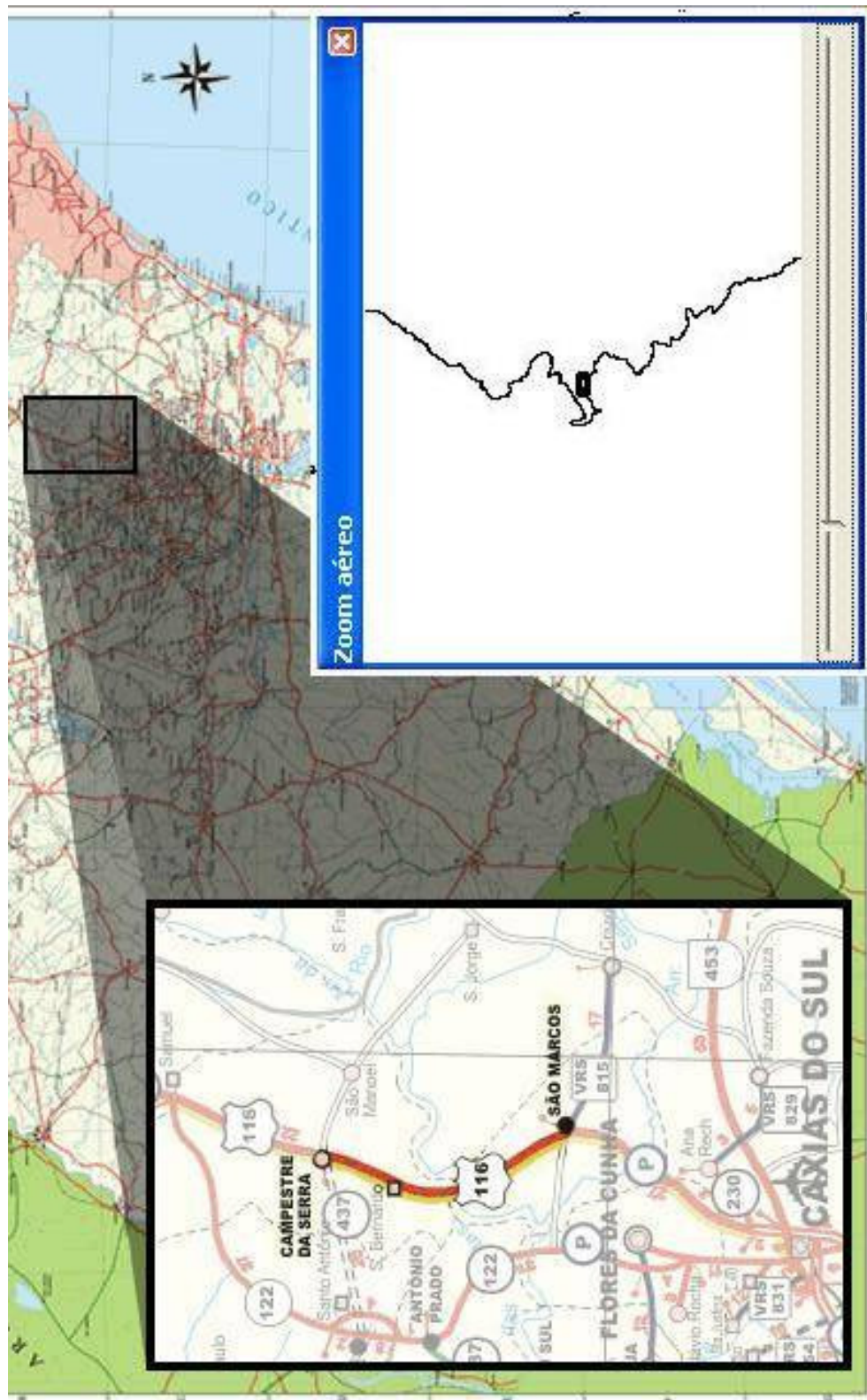


Figura 3: mapa rodoviário estadual e os pontos georreferenciados para identificação do sentido do trecho (GARCÍA, 2008)

### 3.1.3.3 Determinando as intertangentes

As informações adquiridas através do receptor GPS não oferecem diretamente as intertangentes da via. A determinação dos alinhamentos é executada através de regressão linear. Com a possibilidade de programação do *software* WorkCAD (CIENGE, 2005), desenvolveu-se o comando *REGRETION*, que consiste em ajustar uma reta entre pontos através da análise de seus mínimos quadrados. A inserção ou exclusão de um ou mais pontos na análise não é considerada como fator de interferência no processo, visto que, nesta etapa, pretende-se identificar a orientação dos alinhamentos e não os seus limites (GARCÍA, 2008, p. 191).

A figura 4 ilustra o resultado de dois alinhamentos retilíneos gerados através de regressão linear entre uma sequência de pontos.

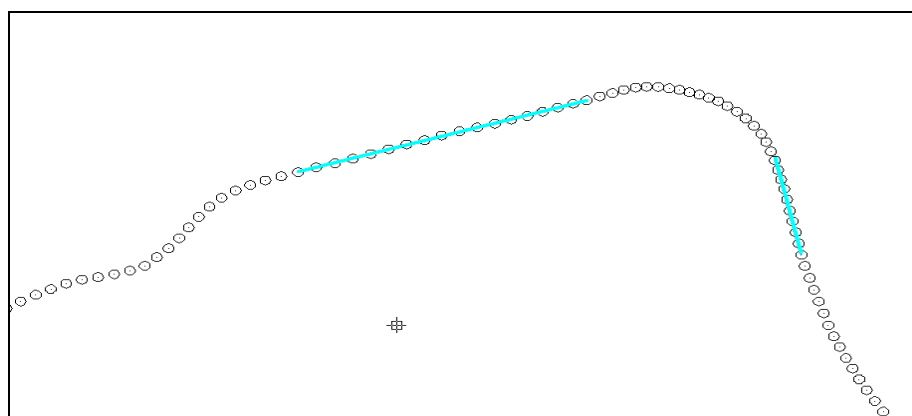


Figura 4: alinhamentos retilíneos gerados por regressão linear (GARCÍA, 2008)

### 3.1.3.4 Corrigindo os alinhamentos extremos

Após a determinação de todas as intertangentes, García (2008, p. 195) alerta para o fato que:

O início e fim de cada trecho podem apresentar algumas incoerências. Estas, estão associadas a diversos fatores, entre estes podem ser citados: o erro de precisão nas coordenadas dos primeiros pontos “levantados” pelo equipamento de GPS e a posição do veículo sobre a rodovia (que pode estar inicialmente estacionado no acostamento, por exemplo). Para corrigir estas incoerências, que descaracterizam o alinhamento, procedeu-se a exclusão destes pontos na obtenção do mesmo, através do comando *REGRETION* [...].

Com a exclusão destes pontos, o trecho apresenta-se mais curto do que na realidade. Para corrigir esta falha, estende-se o alinhamento, segundo sua orientação, até atingir uma reta imaginária auxiliar perpendicular ao primeiro ponto levantado pelo receptor GPS (GARCÍA, 2008, p. 195).

A figura 5 exibe os procedimentos executados para a correção de alinhamentos extremos.

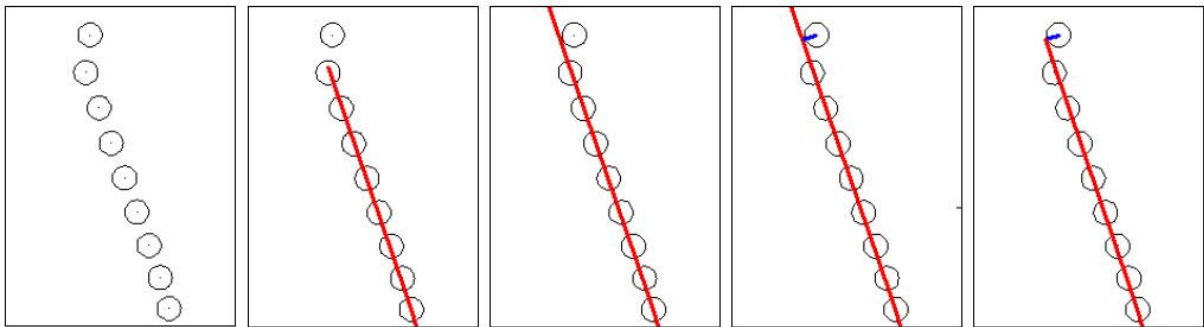


Figura 5: correção de um alinhamento extremo (GARCÍA, 2008)

### 3.1.3.5 Determinando os pontos de inflexão

O próximo passo é a determinação dos pontos de inflexão horizontais, de suma importância em projetos geométricos viários, uma vez que os mesmos identificam de maneira precisa as coordenadas onde há troca de rumo entre dois alinhamentos. García (2008, p. 192) afirma que através do “[...] comando *FILLET* com as opções de cortar e de raio igual a zero é possível encontrar a interseção entre os alinhamentos.”. Este procedimento é ilustrado pela figura 6.

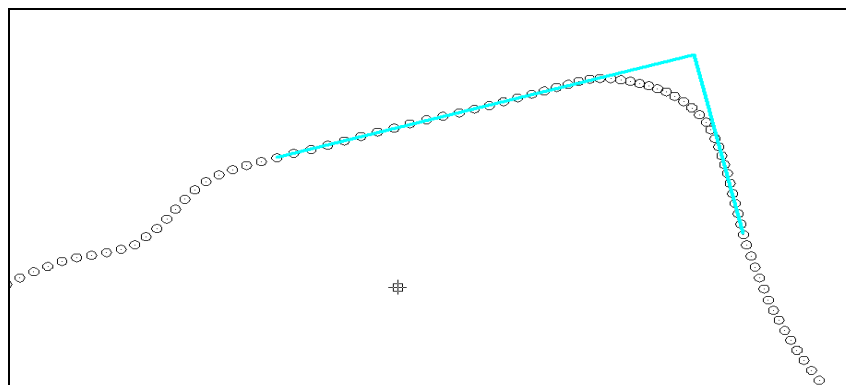


Figura 6: identificando um ponto de inflexão (GARCÍA, 2008)

### 3.1.3.6 Determinando as curvas circulares

Com o trecho constituído por todas as intertangentes e os pontos de inflexão, deve-se agora determinar das curvas circulares. Por tratar-se de um levantamento expedito baseado na caputra de pontos ao longo do traçado, não é possível identificar curvas do tipo compostas. Deste modo, aproxima-se as mesmas a curvas circulares simples, sem a identificação de trechos curvilíneos em transição. O erro desta aproximação é tolerável para fins cadastrais, por exemplo. Raciocinando desta maneira, García (2008, p. 193) coloca que:

[...] os principais elementos geométricos de uma curva circular simples são: seu ângulo central (AC) e seu raio (R). Através dos mesmos, é possível obter os elementos geométricos secundários: tangente (T), desenvolvimento circular (D ou Dc) e a distância entre o ponto de inflexão e o centro do arco circular, denominado simplesmente como BD.

A figura 7 apresenta uma curva circular com a indicação dos elementos que compõem a mesma. Entre os principais estão o ângulo interno (AC), a distância entre o ponto de inflexão e o arco circular (BD) e o raio (R).

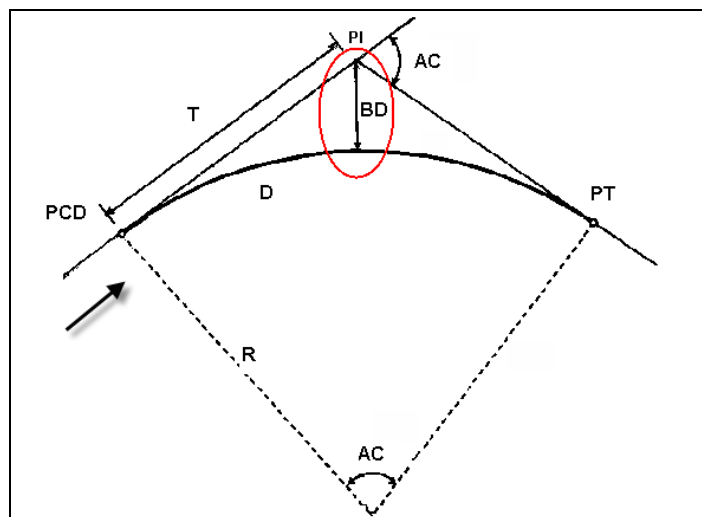


Figura 7: curva circular simples e seus elementos (GARCÍA, 2008)

García (2008, p. 194) explica que “[...] o comando *FILLET* foi programado para ajustar um arco de curva circular de forma automática, a partir da seleção dos dois alinhamentos concorrentes e da distância BD.”. Ou seja, a determinação do comprimento de BD é visual, de maneira que seja ajustado um arco de curvatura alinhado sobre os pontos georreferenciados.

Para a programação do comando *FILLET*, foi utilizado a relação geométrica entre o raio da curva, o ângulo central e o comprimento BD, conforme mostra a equação 1 (GARCÍA, 2008, p. 193):

$$R = \frac{BD}{\left(\frac{1}{\cos(AC/2)} - 1\right)} \quad (\text{equação 1})$$

Onde:

R = raio (m)

BD = distância BD (m)

AC = ângulo central (°)

Com a conclusão desta etapa, gera-se um alinhamento circular responsável pela união entre duas intertangentes, conforme pode ser visto na figura 8.

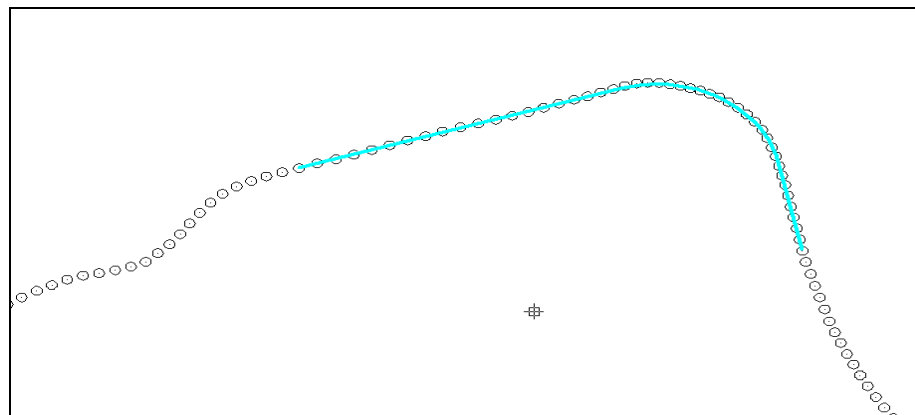


Figura 8: determinação de uma curva circular (GARCÍA, 2008)

### 3.1.3.7 Determinando o eixo verdadeiro

Com o trecho constituído por todas as intertangentes e os pontos de inflexão, García (2008, p. 195) procede de maneira a unir:

[...] todos os elementos geométricos em um único objeto, através do comando *PEDIT* (opção juntar). Este recurso transforma linhas e arcos sequenciais em uma única polilinha (*PLINE*) orientada, segundo o sentido definido. Esta polilinha não representa o eixo da rodovia e sim o trajeto desenvolvido pelo veículo.

Com a definição do alinhamento que representa o trajeto desenvolvido pelo veículo, deve-se atribuir uma distância padrão entre o eixo da rodovia e a posição da antena do receptor GPS, de forma a possibilitar a determinação do eixo verdadeiro. Para rodovias de pista simples, o valor adotado de 1,80 m, refere-se à metade de 3,60 m, largura da faixa de rolamento. Este procedimento é válido uma vez que o condutor do veículo é orientado a posicionar a antena do aparelho no centro do painel traseiro e trafegar no centro da faixa (GARCÍA, 2008, p. 196).

Com este valor estabelecido gera-se então o eixo verdadeiro utilizando o comando *OFFSET* do CAD. Através deste comando é gerada uma nova polilinha paralela em relação a anterior ao longo de toda a sua extensão, distante da mesma 1,80 m (GARCÍA, 2008, p. 196). Para a execução do comando *OFFSET* deve-se obedecer o sentido da via, conforme explicado anteriormente.

A figura 9 mostra um eixo verdadeiro gerado através do comando *OFFSET*. Neste caso, o veículo trafegou no sentido da direita para a esquerda da imagem, justificando o lado de deslocamento do eixo.

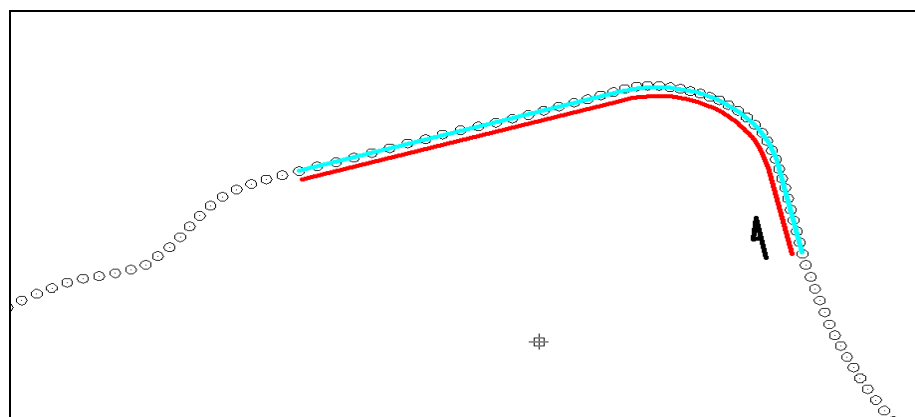


Figura 9: determinação do eixo verdadeiro (GARCÍA, 2008)



### 3.1.3.8 Obtendo o arquivo planimétrico

Com a geração do traçado que define o eixo da via, procede-se para a coleta de dados que permitam analisar o trajeto geometricamente. Nesta etapa, García (2008, p. 196) afirma que:

Os objetos *PLINE* em *softwares* CAD apresentam propriedades específicas como o comprimento total e dos segmentos da *PLINE*, as coordenadas X e Y para cada vértice e uma propriedade associada a segmentos em arco denominada *bulge*. Estas propriedades embora permitam a determinação inequívoca da *PLINE* não são usuais em projetos geométricos viários.

García (2008, p. 196) explica que através da programação do WorkCAD (CIENGE, 2005) houve ampliação das propriedades de objetos *pline*, sendo possível a listagem e gravação destas informações em arquivos do tipo TXT e XLS. Desta forma, obtém-se características geométricas das curvas circulares como, raio (valores positivos para curva à esquerda e negativo à direita), ângulo interno e comprimento de corda e arco.

## 3.1.4 Obtenção de elementos altimétricos

A altimetria é responsável pela representação do perfil longitudinal da via, detalhando os aspectos referentes às mudanças de altitude ao longo do greide. A seguir são descritos os procedimentos executados para a obtenção dos elementos altimétricos. De maneira análoga à planimetria, o primeiro passo é a conversão do arquivo gerado pelo receptor GPS em uma extensão de desenho padrão.

### 3.1.4.1 Convertendo arquivos TXT para DWG

A geração do perfil altimétrico em arquivo DWG segue a mesma orientação utilizada na planimetria, porém García (2008, p. 198) salienta que:

A única diferença que merece destaque, refere-se a uma etapa intermediária necessária na altimetria. Enquanto na planimetria a informação sobre o ponto (coordenada X e Y) já se encontra disponível de forma direta no arquivo TXT, na altimetria, tem-se apenas a informação de cota (coordenada Z) do ponto, não estando disponível, de forma direta, a posição (estaca) do mesmo.

García (2008, p. 198) propõe, para a determinação do ponto ao longo da via, o somatório das distâncias euclidianas entre pontos sequenciais, desde o primeiro até o calculado. Desta forma, através da equação 2, o perfil da via é gerado vinculando a cada ponto sua cota em relação à sua extensão:

$$E_j = \sum_{i=1}^j \sqrt{(x_i - x_{i-1})^2 + (y_i - y_{i-1})^2} \quad (\text{equação 2})$$

Onde:

$E_j$  = extensão total entre o primeiro ponto e o ponto  $j$  (m)

$x_i, x_{i-1}$  = coordenada X dos pontos  $i$  e  $i-1$ , respectivamente (m)

$y_i, y_{i-1}$  = coordenada Y dos pontos  $i$  e  $i-1$ , respectivamente (m)

García (2008, p. 198) alerta que:

Este recurso, contudo, não é preciso em segmentos curvos. Enquanto em trechos retilíneos a trajetória entre dois pontos é a própria reta indicada pela distância entre os mesmos, nos trechos curvos a trajetória é dada pelo arco, enquanto a distância refere-se à corda do mesmo. O arco possui sempre uma extensão superior à corda fazendo com que a extensão total da via seja subdimensionada quando considerada apenas pelo somatório entre as distâncias euclidianas dos pontos sequenciais.

#### 3.1.4.2 Identificando o sentido da via

Uma vez que deseja-se obter o estaqueamento da rodovia, é necessário atentar-se para o sentido que foi executado o levantamento de campo. Caso os pontos tenham sido coletados no sentido contrário definido pelo SRE, é necessário o rebatimento do perfil longitudinal através do comando *MIRROR* (GARCÍA, 2008, p. 199). Este procedimento é ilustrado pela figura 10.

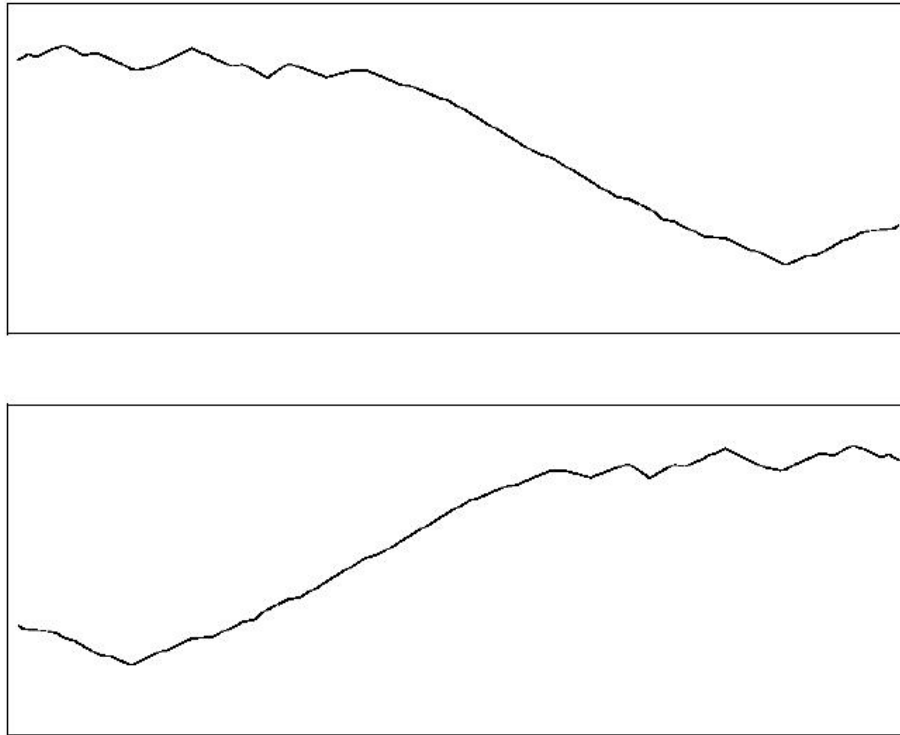


Figura 10: correção do estaqueamento (GARCÍA, 2008)

#### 3.1.4.3 Identificando os alinhamentos verticais

O procedimento para identificação dos alinhamentos verticais é semelhante ao utilizado para as intertangentes horizontais, já descrito no item 3.1.3.3.

#### 3.1.4.4 Identificando os pontos de inflexão verticais

Os pontos de inflexão verticais são definidos de maneira análoga aos pontos de inflexão horizontais, conforme visto no item 3.1.3.5.

#### 3.1.4.5 Determinando as curvas verticais

A concordância entre duas rampas com inflexões distintas são obtidas através de uma parábola simples. O comprimento da projeção horizontal ( $L$ ) da mesma pode ser definido a

partir da sua flecha ( $e$ ) e da diferença de inclinação entre alinhamentos sucessivos, conforme mostra a equação 3 (GARCÍA, 2008, p. 201):

$$L = \frac{800 \times e}{(i_2 - i_1)} \quad (\text{equação 3})$$

Onde:

$L$  = projeção horizontal da parábola (m)

$e$  = flecha da parábola (m)

$i_1, i_2$  = rampa anterior e posterior, respectivamente (%)

A figura 11 apresenta uma curva vertical com a indicação dos elementos que compõem a mesma. Além da identificação do ponto de curva vertical (PCV), ponto de tangente vertical (PTV) e das rampas, estão a flecha ( $e$ ), distância entre o ponto de inflexão vertical (PIV) e o desenvolvimento em curva, e a projeção horizontal da parábola ( $L$ ).

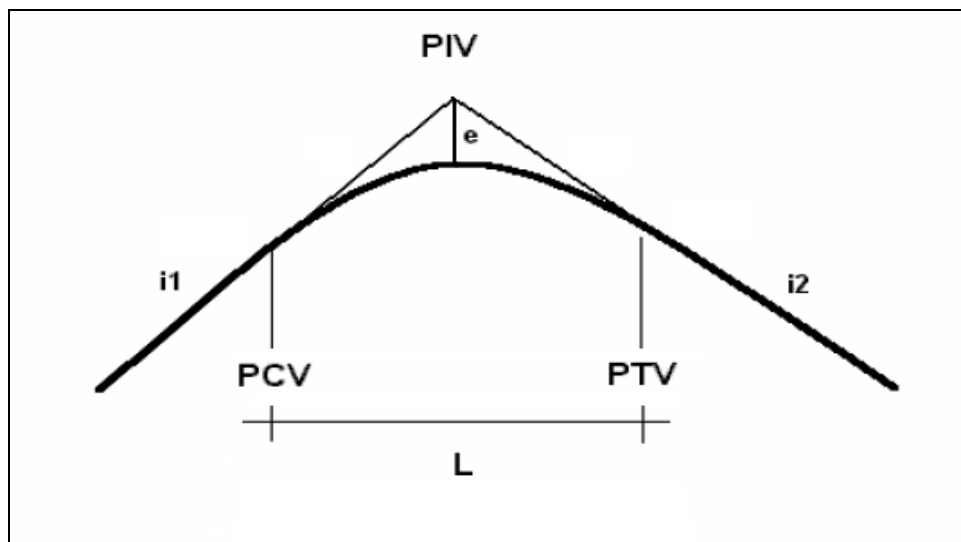


Figura 11: elementos componentes da curva vertical (GARCÍA, 2008)

A partir daí, García (2008, p. 202) observa que:

Uma vez determinada a projeção horizontal da parábola simples e conhecida a estaca de seu PIV é possível identificar as estacas de início (PCV) e término (PTV) da curva de concordância. Ao longo deste segmento, a rodovia apresenta uma inclinação variável, entre os limites de  $i_1$  até  $i_2$

García (2008, p. 201) alerta que quando não é possível identificar a curva de concordância vertical entre os alinhamentos, o greide da rodovia é considerado como coincidente a estes alinhamentos, usualmente conhecido pelo termo vértice seco.

A figura 12 apresenta alinhamentos ajustados sobre os pontos e a identificação de duas concordâncias verticais através de duas linhas verticias. Tais linhas representam as flechas de cada parábola simples, e são adotadas por serem mais perceptíveis do que a projeção horizontal das mesmas. Na extremidade direita é possível identificar um vértice seco (GARCÍA, 2008, p. 202).

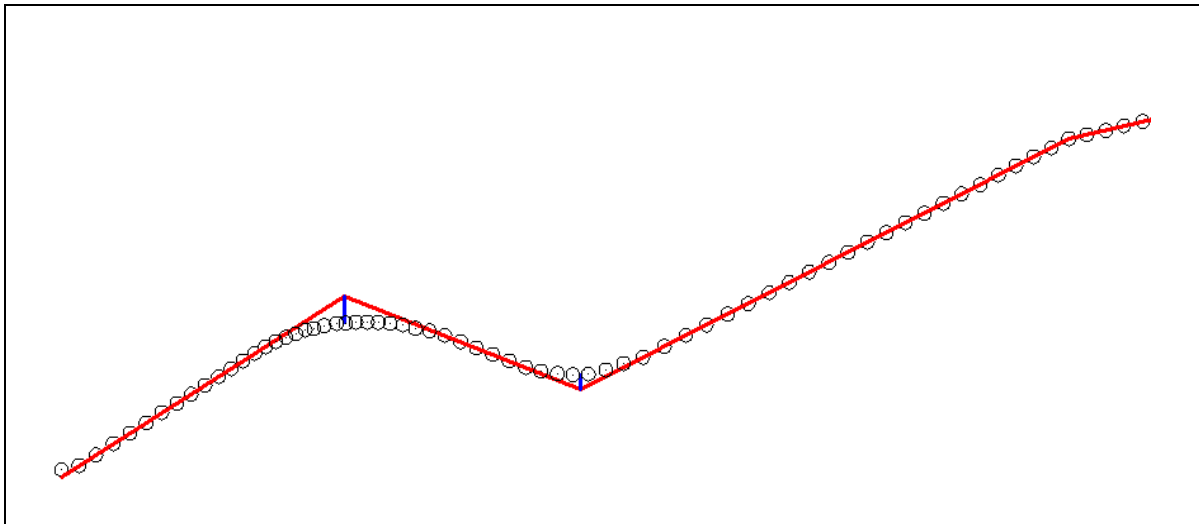


Figura 12: identificando alinhamentos verticais e flechas (GARCÍA, 2008)

#### 3.1.4.6 Gerando o greide

Da mesma maneira que as intertangentes horizontais extremas devem ser corrigidas para que se tenha o comprimento verdadeiro da via, o perfil longitudinal também deve sofrer algumas correções. García (2008, p. 201) lembra que na “[...] altimetria os limites serão considerados apenas sobre a abscissa, devendo o primeiro alinhamento iniciar na coordenada X do primeiro ponto, e o último terminar na coordenada X do último ponto.”.

Com as devidas correções executadas, procede-se à junção de todos os alinhamentos entre si, de forma que se tenha o greide da rodovia. García (2008, p. 201) observa que desta forma “[...] a coordenada X de cada um dos PIVs irá expressar o estaqueamento do mesmo e a do

último ponto a extensão total altimétrica da rodovia, desde que a coordenada X inicial seja igual a zero.”.

#### 3.1.4.7 Obtendo o arquivo altimétrico

Com o greide pronto, parte-se para a obtenção da planilha dos elementos altimétricos. Da mesma forma que se obteve o arquivo planimétrico é possível obter-se o arquivo altimétrico, contendo todos os elementos da altimetria da via necessários para que, juntamente com as informações de planimetria, obtenha-se a base de dados dos elementos geométricos da via (GARCÍA, 2008, p. 203).

## 3.2 IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS

Atualmente, a disponibilidade de imagens digitais georreferenciadas por parte de programas computacionais é muito útil para a Engenharia Viária. Este segundo método expedito estudado neste trabalho explora as informações contidas nestas imagens para a obtenção de elementos geométricos viários.

### 3.2.1 Ferramentas utilizadas

Para a obtenção de elementos plani-altimétricos viários através de imagens digitais georreferenciadas, são utilizados, neste estudo, dois programas computacionais: o Google Earth (GOOGLE EARTH, 2009) e o AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009). O primeiro proporciona a captura das imagens digitais, enquanto o segundo permite a geração do traçado e do perfil longitudinal do alinhamento, elaborado sobre a imagem capturada.

### 3.2.2 Obtenção dos elementos planimétricos

Os processos desenvolvidos para a obtenção dos elementos planimétricos viários estão descritos nos próximos itens.

#### 3.2.2.1 Capturando as imagens e malhas do terreno

No Google Earth (GOOGLE EARTH, 2009), posiciona-se a janela de visualização na porção de terreno que deseja-se capturar. É necessário que a imagem esteja perfeitamente estática na tela do programa.

No AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009), com o Google Earth (GOOGLE EARTH, 2009) aberto e posicionado sobre a imagem escolhida, importa-se a mesma através do comando *IMPORT GOOGLE IMAGE AND SURFACE*. Este comando consiste na importação da foto e da malha do terreno, de forma georreferenciada. A qualidade da imagem está diretamente ligada à aproximação escolhida no momento da captura, isto é, quanto maior o *zoom* arbitrado, melhor serão os dados coletados pelo programa e maior será o número de fotos e malhas individuais referentes ao trecho.

#### 3.2.2.2 Determinando as intertangentes

Após a importação de imagem e malha do terreno do trecho de interesse, procede-se para a determinação dos segmentos em reta. Trabalhando sobre a imagem georreferenciada, utiliza-se o comando *PLINE* para o desenho das retas. A determinação das mesmas é baseada na avaliação visual do desenhista. A figura 13, criada para ilustrar este procedimento, facilita o entendimento da identificação de 3 trechos retilíneos.



Figura 13: identificação de trechos retilíneos

### 3.2.2.3 Determinando os pontos de inflexão

O procedimento executado nesta etapa é semelhante ao descrito no capítulo de determinação de pontos de inflexão para o método de receptores GPS.

### 3.2.2.4 Determinando as curvas circulares

Com o trecho constituído por todas as intertangentes e os pontos de inflexão, deve-se agora partir para a determinação das curvas circulares. Nesta etapa é usado novamente o comando *FILLET*, porém, desta vez, estipulando-se valores de raios de forma a estabelecer curvaturas que melhor aproximem o alinhamento desenhado com o identificável na imagem.

### 3.2.2.5 Gerando o eixo da via

Para a determinação do eixo da via, utiliza-se o comando *create ALIGNMENT FROM POLYLINE*. Após a seleção da polilinha, deve-se identificar o sentido do estaqueamento. Aparecerá uma seta sobre o alinhamento e, na linha de comando, a opção para manter sentido estipulado pelo programa ou a inversão do mesmo. O comando utilizado exibe uma caixa de diálogo onde podem ser editados alguns parâmetros para a criação do alinhamento. Como já foram determinadas as curvas circulares, deve-se desmarcar a opção de adicionar curvas entre tangentes.



A figura 14, gerada após a conclusão desta etapa, exibe a criação de um eixo viário a partir das intertangentes apresentadas na figura 6. Nota-se que agora há a identificação de pontos como início e fim do estaqueamento, bem como os pontos de início de curvas e tangentes.



Figura 14: geração de um eixo viário

#### 3.2.2.6 Obtendo o arquivo planimétrico

Concluída a geração do eixo viário, o último passo da etapa planimétrica é a obtenção de dados que permitam a análise geométrica do traçado. Na aba *toolbox*, existente no AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009), existem alguns relatórios que podem ser gerados. Para a coleta de informações do tipo raio de curvatura e desenvolvimento em tangente, utiliza-se o comando *STATION\_AND\_CURVE*. Os relatórios são gerados em quadros no formato HTML, permitindo facilmente a exportação para planilhas do tipo XLS.

### 3.2.3 Obtenção dos elementos altimétricos

Os processos desenvolvidos ao longo do trabalho para a obtenção dos elementos altimétricos viários estão descritos nos próximos itens.

### 3.2.3.1 Gerando uma única malha

Após a importação de todas as imagens e malhas, escolhidas pelo usuário, deve-se proceder à geração de uma única, de forma a obter uma continuidade de informações do relevo ao longo do trecho. A união entre duas malhas é possível através do comando *PASTE SURFACE*, onde deve-se ter selecionado uma malha previamente. Na caixa de diálogo que abrir, basta escolher a malha que deseja-se ser agregada. Nota-se então que há a geração de uma malha maior. Este procedimento deve ser repetido até que seja gerada uma malha única que abranja toda a extensão do trecho.

### 3.2.3.2 Gerando o perfil da via

Com o alinhamento da via previamente estabelecido para a obtenção dos elementos planimétricos, basta agora gerar o perfil longitudinal do traçado. Ao acionar o comando *CREATE PROFILE FROM SURFACE*, é aberta uma caixa de diálogo que permite a seleção da superfície à qual o perfil encontra-se. Seleciona-se então, a malha única oriunda da união entre todas as malhas individuais.

Para a visualização do perfil longitudinal utiliza-se o comando *CREATE PROFILE VIEW*, arbitrando um ponto qualquer na tela para a inserção do desenho. A figura 15, criada para mera visualização, apresenta um perfil altimétrico qualquer gerado a partir deste procedimento.



Figura 15: perfil longitudinal gerado através do comando *CREATE PROFILE VIEW*

### 3.2.3.3 Obtendo o arquivo altimétrico

De maneira análoga à planimetria, os relatórios altimétricos são gerados a partir dos comandos disponíveis na *toolbox* do AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009). Para a descrição de todos os pontos de inflexão vertical e curvaturas existentes, utiliza-se o relatório *PVI STATION AND CURVE REPORT*. Os dados gerados no arquivo HTML são facilmente transferidos para uma planilha do tipo XLS.

## 4 CASO ESTUDADO

A extensão de 29,70 km da BR-290 estudada neste trabalho não pode ser considerada ideal para análise de levantamentos expeditos, uma vez que apresenta poucas curvas horizontais e encontra-se em uma região relativamente plana. Entretanto, devido a inexistência de tempo para a execução de um levantamento de campo, este foi o trecho que se teve acesso as informações georreferenciadas pelo DAER/RS. Neste capítulo estão descritas as etapas executadas para a obtenção dos eixos planimétricos e altimétricos através dos levantamentos expeditos utilizando receptores GPS e imagens digitais de satélites.

### 4.1 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR GPS

O primeiro método expedito escolhido para análise da geometria da rodovia em estudo foi o de levantamentos de pontos ao longo do trecho através de receptores GPS. A seguir estão descritos os passos executados visando a obtenção dos elementos plani-altimétricos da Rodovia.

#### 4.1.1 Elementos planimétricos

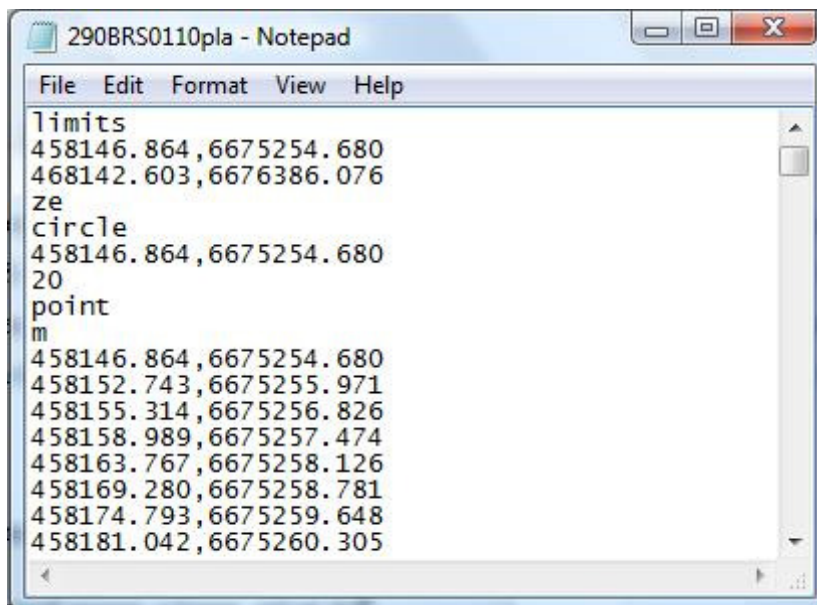
A técnica de percorrer o trecho de interesse coletando pontos georreferenciados por receptores GPS resume-se, ao final, em um quadro com os valores das coordenadas X, Y e Z de cada um deles. Para o manuseio dos pontos no WorkCAD (CIENGE, 2005), necessitou-se converter este quadro em um arquivo *script*, realizando algumas alterações.

Conforme pode ser visto na figura 16, a planilha proveniente do levantamento oferece as seguintes informações. Na primeira coluna, é listado um código atribuído ao levantamento, enquanto que na segunda a identificação de cada ponto. O fuso e a zona da região estão identificados na terceira coluna. Por fim, as três últimas colunas listam as coordenadas X, Y e Z, respectivamente.

Para obtenção do traçado planimétrico necessitou-se apenas das colunas referentes às coordenadas X e Y dos pontos. Desta forma, algumas alterações foram providenciadas antes da geração do arquivo *script*. No bloco de notas, substituiu-se pontos por vírgula, para que não fossem perdidas as exatidões de cada valor quando exportados para um editor de planilhas. Nesse, excluiu-se as quatro primeiras e a última coluna e importou-se para o bloco de notas novamente. Listadas apenas as coordenadas de interesse, X e Y, substituiu-se as vírgulas por ponto e o espaço em branco entre as colunas por vírgula, a fim de manter o padrão de inserção de pontos da plataforma CAD (figura 17).

File	Edit	Format	View	Help				
356	508888	22	J	458146.864	6675254.680	29.605		
356	508924	22	J	458152.743	6675255.971	30.265		
356	508925	22	J	458155.314	6675256.826	30.228		
356	508926	22	J	458158.989	6675257.474	30.177		
356	508927	22	J	458163.767	6675258.126	30.111		
356	508928	22	J	458169.280	6675258.781	30.035		
356	508929	22	J	458174.793	6675259.648	29.959		
356	508930	22	J	458181.042	6675260.305	29.874		
356	508931	22	J	458188.026	6675261.177	29.777		
356	508932	22	J	458196.113	6675262.053	29.666		
356	508933	22	J	458204.934	6675263.144	29.545		
356	508934	22	J	458214.123	6675264.235	29.419		
356	508935	22	J	458224.047	6675265.541	29.282		
356	508936	22	J	458234.707	6675266.850	29.136		
356	508937	22	J	458245.733	6675268.371	28.984		
356	508938	22	J	458256.760	6675269.681	28.832		
356	508939	22	J	458268.156	6675270.781	28.676		
356	508940	22	J	458279.183	6675272.091	28.524		
356	508941	22	J	458290.578	6675273.402	28.368		
356	508942	22	J	458302.340	6675274.714	28.206		

Figura 16: tabela proveniente do levantamento de campo



```

File Edit Format View Help
limits
458146.864,6675254.680
468142.603,6676386.076
ze
circle
458146.864,6675254.680
20
point
m
458146.864,6675254.680
458152.743,6675255.971
458155.314,6675256.826
458158.989,6675257.474
458163.767,6675258.126
458169.280,6675258.781
458174.793,6675259.648
458181.042,6675260.305

```

Figura 17: arquivo *script* pronto para ser utilizado

A figura 17 mostra alguns comandos criados antes da listagem dos pontos. O primeiro, *limits*, limita a área de visualização do WorkCAD (CIENGE, 2005) dentro das coordenadas extremas a serem desenhadas. O segundo, *ze*, define o *zoom* que abrange toda a área que contém desenhos, enquanto que o terceiro, *circle*, facilita a localização da inserção do primeiro ponto. Concluída a edição da planilha salvou-se o arquivo com extensão SCR, permitindo a abertura e graficação dos pontos, levantados no campo, na plataforma CAD escolhida.

A base de dados do DAER/RS separava o trecho estudado em três levantamentos distintos, seguindo a divisão do SRE, como pode ser visto na figura 18. Desta forma, o procedimento para graficação dos pontos georreferenciados em plataforma CAD foi realizado três vezes, uma para cada segmento levantado no campo. Tal procedimento viabilizou a manipulação das informações dos três levantamentos em um único arquivo, como se fosse apenas um levantamento.

A listagem dos trechos (figura 18) mostra, na terceira e quarta coluna, os quilômetros inicial e final de cada um, respectivamente. Nota-se que o início do primeiro trecho é anterior ao quilômetro estudado, km 111+370 contra km 112+300, enquanto que o final do terceiro, km 161+270, posterior ao km 142+000, considerado o final do trecho analisado. A correção deste inconveniente deu-se na determinação das intertangentes, a ser descrito ao longo do texto.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO TRECHO	INI	FIN	EXT
<b>TR05: BR-290 ELDORADO DO SUL - PANTANO GRANDE km 112,30 ao km 224,30</b>				
290BRS0110	ENTR. BRS-116(B) (P/ GUAÍBA) - ENTR. ERS-703 (P/ GUAÍBA)	111,37	121,43	10,06
290BRS0120	ENTR. ERS-703 (P/GUAÍBA) - ENTR. ERS-401 (P/ CHARQUEADAS)	121,43	129,60	8,17
290BRS0150	ENTR. ERS-401 (P/ CHARQUEADAS) - ENTR. RST-470 (P/ SÃO JERÔNIMO)	129,60	161,27	32,67

Figura 18: divisão em trechos da rede rodoviária federal (RIO GRANDE DO SUL, 2010)

Com a abertura do arquivo *script* na plataforma CAD, todos os pontos do levantamento de campo foram desenhados. Procedeu-se, então, para a determinação das intertangentes. A geração dessas deu-se utilizando o comando *REGRETION*, no WorkCAD (CIENGE, 2005), ajustando uma reta entre os pontos através de regressão linear. O resultado deste procedimento pode ser visto na figura 19.



Figura 19: ajuste de reta entre pontos por regressão linear

Por se tratar de um levantamento onde o receptor GPS está localizado em um veículo que trafega na rodovia, a graficação dos pontos extremos evidencia que algumas correções devem ser feitas no início e no fim do trecho. A figura 20 ilustra a situação onde a captura é iniciada quando o automóvel encontra-se parado no acostamento, uma vez que os primeiros pontos estão muito próximos e deslocam-se para o lado esquerdo, indicando a inserção do veículo na faixa de tráfego.

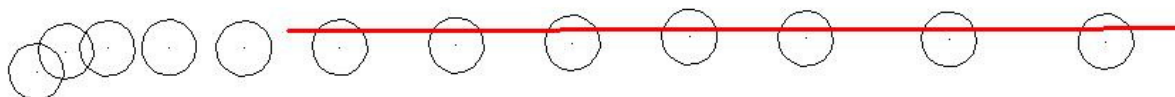


Figura 20: início da captura de pontos ao longo da rodovia

De maneira a minimizar erros, desconsiderou-se os primeiros pontos no momento da regressão linear, conforme mostra a figura 20. Entretanto, estes pontos não podiam ser



ignorados, uma vez que identificavam exatamente o início e fim de cada levantamento. Desta forma, estendeu-se os alinhamentos retilíneos gerados pelo comando *REGRETION* até uma reta perpendicular imaginária ao mesmos, visando a manutenção do real comprimento de cada trecho.

Concluída a etapa de geração das intertangentes, procedeu-se para a identificação dos PI através do comando *FILLET*. Com a opção de raio zero, os alinhamentos retilíneos sucessivos uniram-se entre si, desenhando o PI. Quando todos esses estavam localizados, procedeu-se para a geração das curvas circulares. Com o auxílio do mesmo comando, porém com a opção de raio definida em função da distância BD, foi possível traçar as curvas que, visualmente, melhor ajustavam os pontos georreferenciados. A figura 21 apresenta à esquerda uma curva circular já traçada sobre os pontos, enquanto que à direita a localização do PI.

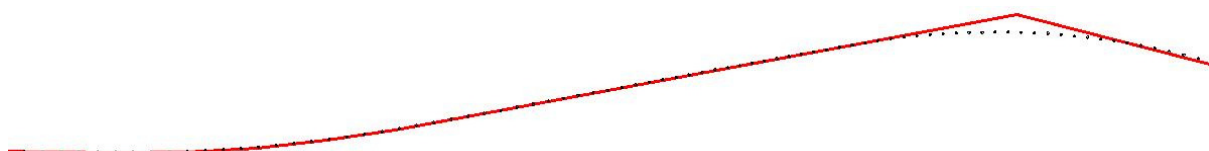


Figura 21: identificação de PI e curva circular através do comando *FILLET*

Concluído o desenho de todas as intertangentes e curvas circulares, obteve-se o trecho percorrido pelo receptor GPS, uma vez que os pontos foram capturados sobre a faixa de tráfego. Desta forma, voltou-se a analisar o início da captura dos pontos, identificando o lado que o alinhamento deveria ser deslocado para que se tivesse o eixo geométrico viário. Analisando a figura 20, fica claro que, neste caso, deve-se deslocar o alinhamento para a esquerda, uma vez que o veículo deixa o acostamento à direita para ingressar na faixa de rolamento.

Além da identificação do lado a ser deslocado o alinhamento, é necessário ter conhecimento da largura da faixa de rolamento. Para o caso da rodovia BR-290 entre os quilômetros estudados, a mesma é de 3,60 m. Pressupondo que o veículo trafegou no centro da faixa e que a antena do receptor GPS foi posicionada no centro do veículo, considerou-se um deslocamento de 1,80 m, referindo-se à metade da largura da faixa.



Com todas as etapas mencionadas concluídas, obteve-se o eixo geométrico da via em planta baixa, composto por intertangentes e curvas circulares. Desta forma encerrou-se a obtenção do traçado planimétrico através de receptores GPS.

#### 4.1.2 Elementos altimétricos

Assim como procedido na planimetria, a obtenção do traçado altimétrico iniciou com a transformação das informações de campo em arquivos *script*. Entretanto, o georreferenciamento dos pontos disponibiliza apenas a coordenada Z (cota) de cada um, ou seja, não é disponibilizada a informação de distância em relação à origem do alinhamento (estaca). Desta forma, foi necessário utilizar a equação 2 para se obter as distâncias euclidianas entre os pontos sequenciais.

No passo seguinte executou-se o rebatimento dos pontos através do comando *MIRROR*, já que havia sido identificado previamente o levantamento dos pontos no sentido contrário ao estaqueamento da rodovia. Uma vez que o trecho foi dividido em três levantamentos de campo distintos, uniu-se os mesmos em um único arquivo de desenho, permitindo a continuidade entre os pontos. A figura 22 apresenta, na porção superior, os três levantamentos unidos e, na porção inferior, o rebatimento dos mesmos de forma a obter-se o estaqueamento correto.

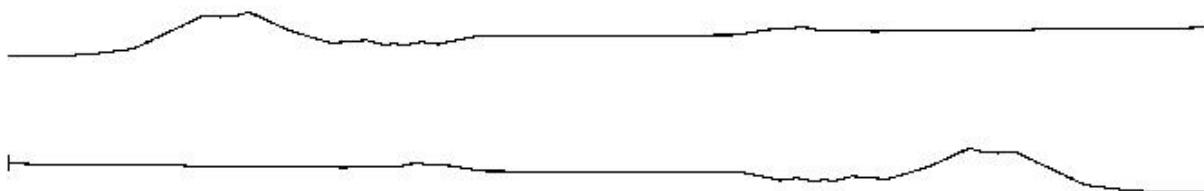


Figura 22: rebatimento dos pontos levantados através do comando *MIRROR*

Com todos os pontos da altimetria desenhados em uma plataforma CAD, procedeu-se à identificação dos elementos retilíneos através do comando *REGRETION*. Bem como na planimetria, os alinhamentos extremos necessitaram atenção maior, uma vez que alguns pontos descaracterizavam as tangentes, conforme pode ser visto na figura 23.

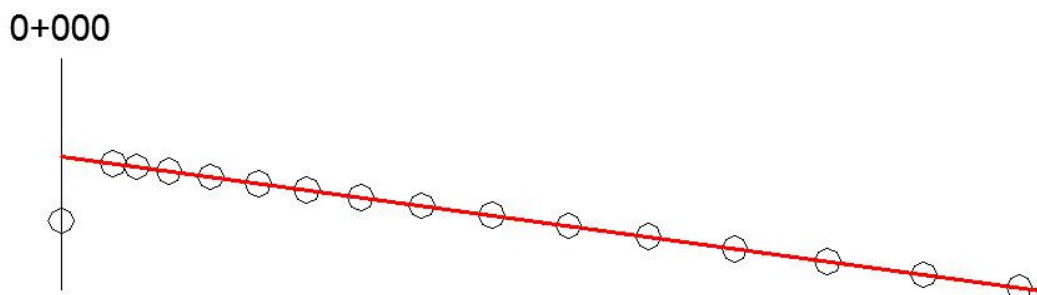


Figura 23: correção do alinhamento extremo na altimetria

Nota-se, na figura 23, que o primeiro ponto capturado não foi considerado para a execução da regressão linear. Com este procedimento, o início da rampa não era coincidente com o início do levantamento. Visando minimizar erros em relação a extensão do trecho, estendeu-se este alinhamento extremo até uma reta vertical traçada a partir do primeiro ponto georreferenciado.

Concluída a etapa de identificação das rampas, procedeu-se para identificação dos PIV. Para tanto, utilizou-se o comando *FILLET* com a opção de raio zero. Repetindo este procedimento para todas as diferenças de inflexões, obteve-se a união de todos os alinhamentos em um único.

A partir da identificação de cada PIV foram obtidos os segmentos desenvolvidos em curva vertical. Mais uma vez foi utilizado o comando *fillet*, porém desta vez arbitrando valores para raio que melhor suavizavam as diferenças de inflexões. Este procedimento foi adotado uma vez que não se teve acesso ao dimensionamento dos raios através das flechas, ideais para o traçado das parábolas, responsáveis pela concordância entre duas rampas de inflexões distintas. Durante esta etapa foi muito importante a análise visual do operador, pois, quando estipulado um valor de raio não satisfatório ao desenho dos pontos, necessitou-se refazer o desenho da curva, adotando outro valor para o mesmo parâmetro. A figura 24 apresenta uma sequência de curvas verticais ao longo do trecho estudado.



Figura 24: determinação de curvas verticais

A figura 24 expõe ainda a imprecisão do receptor GPS no momento da captura das coordenadas altimétricas. Nota-se à esquerda uma diferença drástica entre duas rampas sem a existência de um elemento de curva vertical, uma vez que os pontos mudam de inflexão repetidamente. A tentativa de minimizar esse erro é válida inserindo, após avaliação visual, uma curva entre os dois alinhamentos retilíneos.

Desenhadas todas as curvas verticais ao longo do trecho, gerou-se o traçado altimétrico da rodovia levantada por receptores GPS. Aliando o mesmo com o planimétrico, descrito anteriormente, obteve-se as duas formas de representação do projeto geométrico da rodovia BR-290, entre os quilômetros 112+300 e 142+000.

## 4.2 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS

Este segundo método estudado lança mão de uma técnica moderna, excluindo a necessidade da ida ao campo. Através de fotos georreferenciadas capturadas por satélites, é possível traçar, visualmente, o desenvolvimento viário e, com o auxílio de programas de Engenharia, obter importantes elementos plani-altimétricos de uma via. O procedimento executado utilizando este método para análise geométrica da rodovia em questão está descrito a seguir.

### 4.2.1 Elementos planimétricos

O primeiro passo para executar-se a análise da via em estudo foi a captura das imagens digitais. Por tratar-se de um trecho com mais de 29 km de extensão, foi necessário dividir o processo de obtenção de imagens em cinco etapas, já que uma única não proporcionaria detalhes necessários para a correta identificação do traçado. Este procedimento resultou em cinco fotos sequenciais que, quando georreferenciadas na plataforma CAD, englobaram todo o desenvolvimento da via, conforme pode ser visto na figura 25.



Figura 25: imagens georreferenciadas englobando todo o trecho em estudo

A figura 25 mostra ainda que o tamanho das imagens são iguais, visto que elas foram geradas com o mesmo fator de escala (*zoom*). Esta precaução foi tomada objetivando minimizar imperfeições nas informações de relevo entre uma foto e outra.

Concluída a captura de todas as imagens referentes ao traçado estudado, procedeu-se à identificação das intertangentes que compõem o eixo viário. Este procedimento foi executado através do comando *PLINE* que, através de simples avaliação visual, permitiu o desenho dos elementos retilíneos.

Devido a pequenas imprecisões das imagens provenientes do Google Earth (GOOGLE EARTH, 2009), verificou-se erros de posicionamento de alguns pontos da via. Conforme pode ser visto na figura 26, intertangentes que deveriam ser perfeitamente contínuas de uma foto para outra apresentaram deslocamentos relevantes.

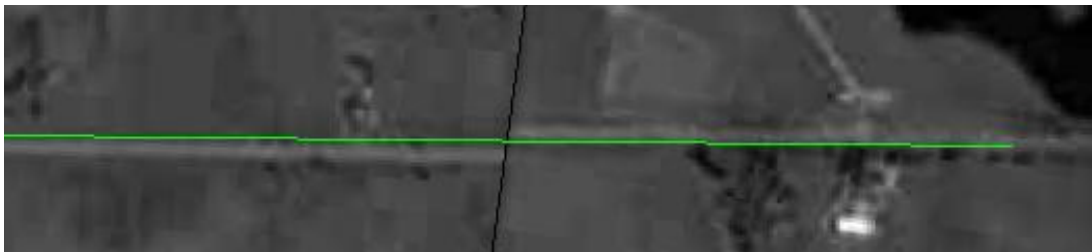


Figura 26: quebra de continuidade entre elementos retilíneos

Uma maneira de corrigir este erro seria a movimentação desta imagem dentro do AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009), visando um melhor alinhamento entre os dois elementos retilíneos. Entretanto, optou-se por outra alternativa. Como a imagem capturada por satélite carrega consigo as características do relevo, preferiu-se não executar o deslocamento de nenhuma foto para que não houvesse qualquer prejuízo em relação ao georreferenciamento da malha do terreno. A solução adotada para este caso foi traçar uma reta que melhor ajustava, visualmente, os dois segmentos discrepantes.

Com todas as intertangentes do trecho desenhadas, partiu-se para a identificação dos pontos de inflexão horizontais, necessários para posterior geração dos elementos em curva. O comando *FILLET*, com a opção de raio zero selecionada, foi usado para a localização de cada PI. A figura 27 ilustra um PI localizado a partir deste procedimento.

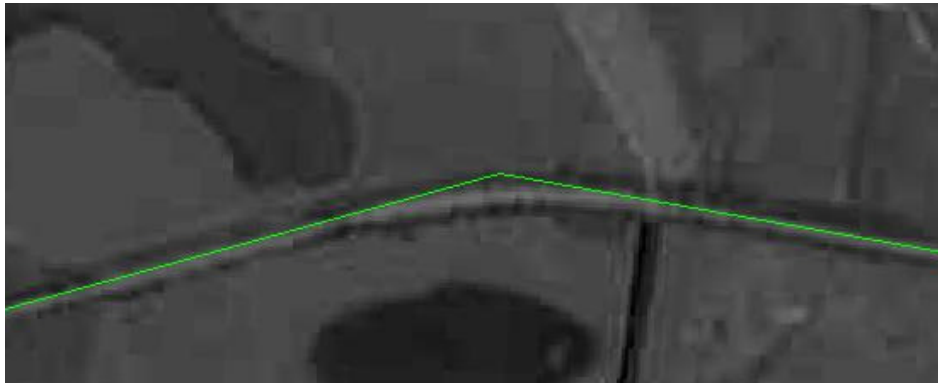


Figura 27: localização de um ponto de inflexão horizontal através do comando *FILLET*

A etapa seguinte para a obtenção dos elementos planimétricos foi a determinação das curvas circulares. Utilizando o mesmo comando do procedimento anterior, *fillet*, porém desta vez arbitrando valores para o raio que melhor adaptem a polilinha ao formato do traçado, foi possível desenhar todos os desenvolvimentos em curva do trecho. A figura 28 mostra a curva circular gerada proveniente do PI exibido na figura 27.

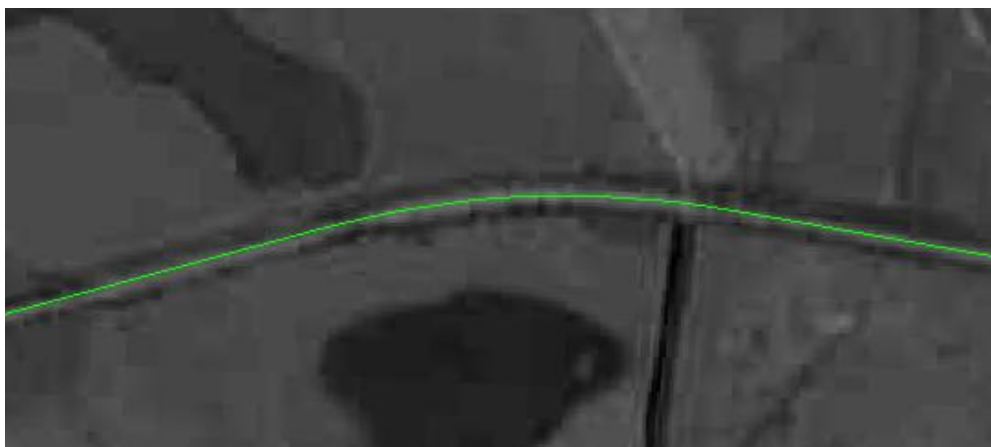


Figura 28: curva circular simples gerada através do comando *FILLET*

Concluída a etapa de graficação do traçado, partiu-se para a transformação da polilinha no eixo da via. De forma simples e rápida utilizou-se o comando *CREATE ALIGNMENT FROM POLYLINE* para que o AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009) convertesse o mero elemento gráfico polilinha em um eixo viário. O resultado deste procedimento pode ser visto na figura 29.

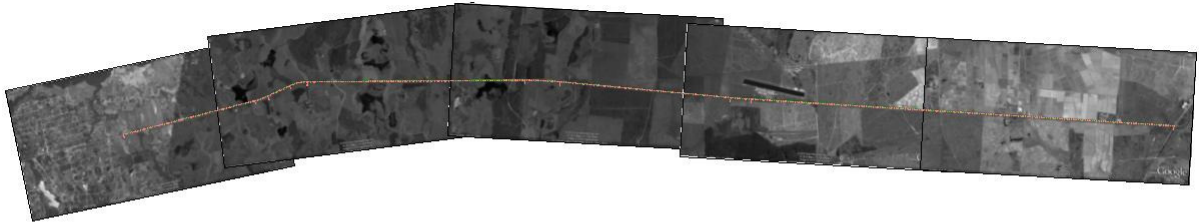


Figura 29: eixo viário gerado sobre imagens digitais georreferenciadas

#### 4.2.2 Elementos altimétricos

Uma vez que as imagens foram georreferenciadas no AutoCAD Civil 3D (AUTODESK, 2009) através do comando *IMPORT GOOGLE IMAGE AND SURFACE*, elas carregam consigo a malha do terreno que aparece nas mesmas. Entretanto, conforme visto anteriormente, é necessário agrupar todas estas malhas a fim de se obter uma única, viabilizando a obtenção do perfil longitudinal da via.

Como no caso deste trecho se obteve cinco imagens, portanto cinco malhas de terreno independentes, foi necessário unir as quatro últimas malhas à primeira através do comando *PASTE SURFACE*. Desta forma foi gerado uma única malha que abrangeu toda a extensão do trecho, conforme ilustra a figura 30.

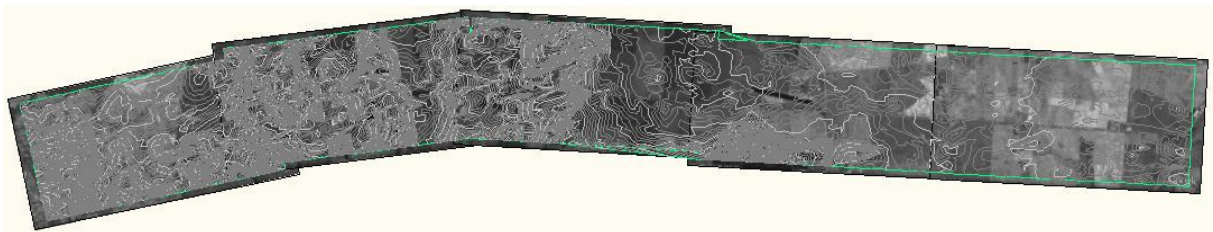


Figura 30: representação da malha única ao longo de todo o trecho

Com as características do relevo unidas em uma malha única, eliminando qualquer descontinuidade ao longo do trecho, o procedimento para obtenção do perfil longitudinal da via foi muito simples, bastando a utilização do comando *CREATE PROFILE FROM SURFACE*. A utilização do mesmo para geração rápida do perfil tornou-se possível uma vez que já havia sido determinado o eixo viário previamente, conforme visto na planimetria. A figura 31 apresenta o perfil da rodovia gerado concluídas todas as etapas.



Figura 31: perfil longitudinal gerado a partir de imagens digitais georreferenciadas

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Visando tomar conhecimento da fidelidade dos traçados obtidos em relação ao projeto geométrico da Rodovia utilizou-se, como instrumento de medição prévia, a análise da correlação das coordenadas de latitude, longitude e altitude do estaqueamento do trecho. Para tanto, utilizou-se o coeficiente de Pearson (BISQUERRA et al., 2004, p. 141):

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x \times S_y} \quad (\text{equação 4})$$

Onde:

$r$  = coeficiente de correlação de Pearson

$S_{xy}$  = covariância das coordenadas  $x$  e  $y$

$S_x$  = desvio padrão das coordenadas  $x$

$S_y$  = desvio padrão das coordenadas  $y$

A interpretação dos valores do coeficiente de Pearson é feita através da tabela 1:

<b>Coeficiente</b>	<b>Interpretação</b>
$ r  = 1$	correlação perfeita
$0,80 \leq  r  < 1,00$	muito alta
$0,60 \leq  r  < 0,80$	alta
$0,40 \leq  r  < 0,60$	moderada
$0,20 \leq  r  < 0,40$	baixa
$0,00 <  r  < 0,20$	muito baixa
$ r  = 0$	nula

Tabela 1: interpretação do coeficiente de Pearson (BISQUERRA et al., 2004)



Uma vez que cada método foi confrontado com o projeto geométrico de maneira independente, os resultados estão apresentados separadamente. O primeiro a ser visto é o levantamento por receptores GPS.

## 5.1 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR GPS

Com o traçado planimétrico e o perfil longitudinal da Rodovia gerados através dos procedimentos descritos no capítulo anterior, dividiu-se os dois em segmentos de 20m, caracterizando um estaqueamento comum. Para o caso particular de 29,70km obteve-se 1486 unidades. Lançando mão de uma planilha eletrônica, listou-se as coordenadas de cada estaca, uma vez para o projeto, outra para o método expedito, conforme pode ser visto na figura 32. Por se tratar de uma quantidade muito grande de estacas, a mesma ilustra apenas algumas dessas. O quadro de coordenadas completo pode ser visto no apêndice A.

Estaca	PROJETO			GPS			DIFERENÇAS			RESULTADOS			
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'	X - X'	Y - Y'	Z - Z'	Correlação	X	Y	Z
00+000	468.141.8981	6.676.380.9330	35.6760	468.141.8981	6.676.380.9330	35.6760	0.0000	0.0000	0.0000				
00+020	468.122.0978	6.676.383.7527	35.4910	468.122.2277	6.676.384.5492	35.1106	0.1299	0.7965	-0.3804				
00+040	468.102.2976	6.676.386.5725	35.1750	468.102.5508	6.676.388.1295	34.5452	0.2532	1.5570	-0.6298				
00+060	468.082.4978	6.676.389.3950	34.8300	468.082.8635	6.676.391.6524	33.9798	0.3657	2.2574	-0.8502				
29+620	438.858.5993	6.678.471.9612	46.7990	438.860.5445	6.678.472.7388	50.6779	1.9452	0.7776	3.8789				
29+640	438.838.8710	6.678.468.6756	47.1490	438.840.8173	6.678.469.4465	51.0580	1.9463	0.7709	3.9090				
29+660	438.819.1428	6.678.465.3901	47.5310	438.821.0902	6.678.466.1541	51.4382	1.9474	0.7640	3.9072				
29+680	438.799.4145	6.678.462.1045	48.0030	438.801.3630	6.678.462.8617	51.8183	1.9485	0.7572	3.8153				
29+700	438.779.6862	6.678.458.8190	48.5190	438.781.6359	6.678.459.5694	52.1984	1.9497	0.7504	3.6794				

Figura 32: listagem das coordenadas e suas respectivas diferenças e correlações para o método de receptores GPS

Utilizando então a equação 4, obteve-se três coeficientes de correlação, um para cada tipo de coordenada. Em relação a latitude (X) e longitude (Y), o mesmo acusou correlação quase perfeita,  $r=1,0000$  (devido ao número de casas decimais e consequente arredondamento), enquanto que para a altitude (Z), a mesma pode ser considerada muito alta,  $r=0,9847$ . Esses valores, e suas respectivas interpretações, apontam para uma fidelidade muito grande dos traçados gerados pelo levantamento com a situação real do trecho.

Além da análise da correlação, optou-se pela verificação dos erros relativos entre as coordenadas de cada ponto, caracterizados pela distância absoluta de cada uma, conforme

pode ser visto na figura 32. Com esses valores listados, obteve-se a média e o desvio padrão do erro para as três referências, latitude, longitude e altitude. Para a primeira, a média e o desvio do erro foram de aproximadamente 0,64m. A segunda apresentou média e desvio maiores, 1,35m e 1,99m, respectivamente. Já a terceira, 1,83m de média e 2,24m de desvio.

Estes valores de média e desvio padrão dos erros, aliados com os coeficientes de correlação, demonstraram que o presente levantamento expedito poderia gerar elementos planimétricos fiéis ao projeto em questão. Desta forma, com o auxílio da mesma plataforma CAD utilizada na geração dos traçados, procedeu-se para a obtenção dos elementos geométricos da Rodovia.

### 5.1.1 Elementos planimétricos

Tendo em vista a comparação dos elementos geométricos viários obtidos pelo levantamento expedito com os originais do projeto estudado, fez-se a leitura das extensões de cada segmento, bem como seu raio, quando houvesse. Abaixo, a figura 33 apresenta o confronto dos mesmos, onde as intertangentes estão caracterizadas pelos seus comprimentos, enquanto que as curvas circulares, além de seus desenvolvimentos, pelos raios e lado de curvatura.

PROJETO						GPS			
SEGM.	EXTENSÃO (m)	RAIO (m)	LADO	Lc (m)	Lc (m)	SEGM.	EXTENSÃO (m)	RAIO (m)	LADO
1a	55,91	-	-	-	-	1	11.667,08	-	-
1b	79,29	3.005,10	D	-	-				
1c	74,16	-	-	-	-				
1d	74,27	2.994,90	E	-	-				
1e	11.171,23	-	-	-	-				
2	642,83	20.005,10	D	-	-	2	517,26	14.753,25	D
3	5.135,30	-	-	-	-	3	5.243,55	-	-
4	310,88	2.994,90	E	-	-	4	251,77	4.554,21	E
5	6.539,03	-	-	-	-	5	6.469,92	-	-
6	311,99	994,90	E	119,47	119,47	6	415,76	958,36	E
7	518,27	-	-	-	-	7	582,34	-	-
8	403,91	2.055,10	D	-	-	8	387,68	1.952,57	D
9	4.144,01	-	-	-	-	9	4.164,36	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>29.461,07</b>			<b>119,47</b>	<b>119,47</b>	<b>TOTAL</b>	<b>29.699,71</b>		

CORRELAÇÃO                    0,9995                    0,9876

Figura 33: elementos planimétricos de projeto correlacionados com os obtidos pelo método expedito de receptores GPS

A figura 33 mostra um número menor de curvas e intertangentes por parte do levantamento expedito em relação ao projeto geométrico. Isto ocorreu devido a interpretação do desenhista no momento de selecionar os pontos capturados pelo receptor GPS para traçar a intertangente, através de regressão linear. Tal fato é suscetível à ocorrência quando os elementos em curva são de pequenas extensões e grandes raios, como é este caso particular, uma vez que podem ser facilmente confundidos com retas. Tendo em vista a análise de correlação entre os mesmos, optou-se por desconsiderar as duas primeiras curvas do projeto, confrontando apenas as extensões dos segmentos, possibilitando o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, através da equação 4.

Correlacionando, então, as extensões de todos os elementos que compunham o trecho, obteve-se um coeficiente de 0,9995, enquanto que para os raios das curvas, o valor foi de 0,9876. Desta forma, a interpretação que cabe é que existe uma correlação muito alta entre os elementos planimétricos obtidos por levantamento expedito através de receptores GPS com a situação *in loco*.

### 5.1.2 Elementos altimétricos

Para a obtenção de valores como inclinações de rampas, característicos de projetos geométricos rodoviários, foram extraídos do perfil longitudinal o posicionamento ao longo do eixo e a cota de cada PIV. A partir desses, lançando mão da equação 5, obteve-se uma listagem de todas as rampas componentes do trecho levantado.

$$i = \frac{C_1 - C_0}{D_1 - D_0} \times 100 \quad (\text{equação 5})$$

Onde:

$i$  = inclinação da rampa (%)

$C_1$  = cota do ponto no final da rampa (m)

$C_0$  = cota do ponto no início da rampa (m)

$D_1$  = posicionamento do ponto no final da rampa (m)

$D_0$  = posicionamento do ponto no início da rampa (m)

Realizado este procedimento, obteve-se um total de 34 rampas ao longo do trecho. Visando o confronto com as 48 constituintes do projeto geométrico, optou-se por unificar as mesmas, separando-as sempre que houvesse diferença de inclinação em um dos perfis. A figura 34 ilustra a listagem de alguns segmentos, podendo essa ser visualizada por completa no apêndice A.

PROJETO					GPS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i	D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	17,64		-	-	0,00	16,71		-	-
10,00	17,97	1	10,00	3,29%	10,00	16,35	1	10,00	-3,62%
285,00	5,84	2	275,00	-4,41%	285,00	6,40	2	275,00	-3,62%
317,96	5,85	3	32,96	0,02%	317,96	5,21	3	32,96	-3,62%
29090,58	24,90	78	2409,29	0,00%	29.090,58	23,89	78	2409,29	-0,18%
29437,15	24,90	79	346,56	0,00%	29.437,15	25,64	79	346,56	0,50%
29580,00	24,90	80	142,85	0,00%	29.580,00	29,67	80	142,85	2,83%
29700,00	28,05	81	120,00	2,63%	29.700,00	33,07	81	120,00	2,83%

Figura 34: quadros de rampas de projeto e do método de GPS

Com a geração de um mesmo número de rampas entre os perfis de projeto e do levantamento expedito, procedeu-se para a análise das inclinações. O coeficiente de Pearson, resultante em 0,4079, indicou correlação moderada entre as mesmas. Partiu-se, então, para uma análise criteriosa dos elementos, notando-se a existência de pequenos trechos com inclinações opostas. Tais inconvenientes ocorreram devido ao deslocamento de alguns PIVs levantados em relação aos localizados no projeto, como pode ser visto na figura 35. Como a análise de correlação prestou-se apenas entre os valores de inclinações, desconsiderando o comprimento dos segmentos, esses pequenos trechos foram significativos para uma correlação não satisfatória.

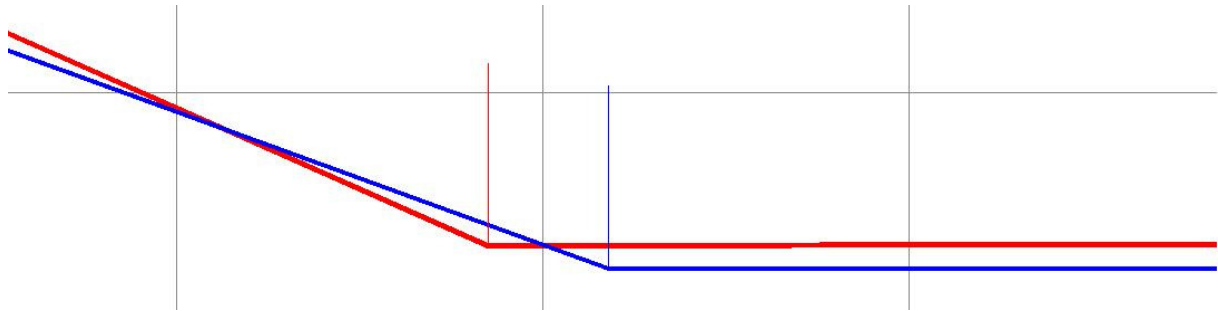


Figura 35: rampas opostas

Levando em consideração que estas pequenas faltas de precisão na localização dos PIVs acarretaram grandes diferenças entre inclinações, optou-se por desconsiderar segmentos menores que 300m, realizando outra análise. Com este critério adotado, obteve-se o valor  $r=0,8922$ , caracterizando uma correlação muito alta.

## 5.2 LEVANTAMENTO EXPEDITO POR IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS

De maneira análoga ao método anterior, dividiu-se o trecho obtido em estacas distantes de 20m entre si, gerando outra planilha de coordenadas, porém desta vez para o estaqueamento obtido analisando imagens digitais georreferenciadas. A figura 36 ilustra o confronto dos valores de latitude (X), longitude (Y) e altitude (Z) do projeto geométrico com o levantamento expedito, apresentando a correlação e as diferenças relativas entre os pontos, bem como a média e o desvio padrão dos erros. Assim como para o método anterior, não se fez pertinente a ilustração do quadro de coordenadas completo, podendo o mesmo ser consultado, de maneira integral, no apêndice A.

Estaca	PROJETO			IMAGENS DIGITAIS			DIFERENÇAS			RESULTADOS			
	X	Y	Z	X	Y	Z	Xp - X'	Yp - Y'	Zp - Z'	X	Y	Z	
00+000	468.141,8981	6.676.380,9330	35,6760	468.141,8981	6.676.380,9330	24,7609	0,0000	0,0000	-10,9151	Correlação	1,0000	0,9999	0,9946
00+020	468.122,0978	6.676.383,7527	35,4910	468.122,1004	6.676.383,7705	24,8099	0,0026	0,0178	-10,6811	Média	-1,1301	-14,3574	-0,2515
00+040	468.102,2976	6.676.386,5725	35,1750	468.102,3027	6.676.386,6081	24,7609	0,0051	0,0356	-10,4141	Desvio	2,6589	12,2946	1,6839
00+060	468.082,4978	6.676.389,3950	34,8300	468.082,5050	6.676.389,4456	24,7118	0,0072	0,0506	-10,1182				
29+620	438.858,5993	6.678.471,9612	46,7990	438.865,4346	6.678.420,9428	47,0614	6,8353	-51,0184	0,2624				
29+640	438.838,8710	6.678.468,6756	47,1490	438.845,7275	6.678.417,5326	47,5031	6,8565	-51,1430	0,3541				
29+660	438.819,1428	6.678.465,3901	47,5310	438.826,0204	6.678.414,1224	48,1744	6,8776	-51,2677	0,6434				
29+680	438.799,4145	6.678.462,1045	48,0030	438.806,3133	6.678.410,7123	48,7275	6,8988	-51,3922	0,7245				
29+700	438.779,6862	6.678.458,8190	48,5190	438.786,6061	6.678.407,3021	49,2806	6,9199	-51,5169	0,7616				

Figura 36: listagem das coordenadas e suas respectivas diferenças e correlações para o método de imagens digitais georreferenciadas

A análise das estacas, apresentada na figura 36, indica a existência de correlação, entre as coordenadas de projeto e levantamento expedito, quase perfeita para a latitude e muito alta para a longitude e altitude. Esta interpretação é proveniente dos valores dos coeficientes obtidos, que, para este caso, foram de 1,0000, 0,9999 e 0,9946, respectivamente. Com correlações altas, partiu-se para a obtenção dos elementos geométricos.

### 5.2.1 Elementos planimétricos

Da mesma forma procedida para o método de receptores GPS, extraiu-se os valores que caracterizam os elementos planimétricos da Rodovia. A figura 37 ilustra a comparação feita com segmentos do projeto.



PROJETO						IMAGENS DIGITAIS			
SEGM.	EXTENSÃO (m)	RAIO (m)	LADO	Lc (m)	Lc (m)	SEGM.	EXTENSÃO (m)	RAIO (m)	LADO
1a	55,91	-	-	-	-	1	11.683,72	-	-
1b	79,29	3.005,10	D	-	-				
1c	74,16	-	-	-	-				
1d	74,27	2.994,90	E	-	-				
1e	11.171,23	-	-	-	-				
2	642,83	20.005,10	D	-	-	2	585,11	19.587,04	D
3	5.135,30	-	-	-	-	3	4.734,33	-	-
4	310,88	2.994,90	E	-	-	4	979,92	9.793,52	E
5	6.539,03	-	-	-	-	5	6.003,12	-	-
6	311,99	994,90	E	119,47	119,47	6	507,21	1.175,22	E
7	518,27	-	-	-	-	7	667,24	-	-
8	403,91	2.055,10	D	-	-	8	368,37	1.958,70	D
9	4.144,01	-	-	-	-	9	4.179,22	-	-
TOTAL	29.461,07			119,47	119,47	TOTAL	29.708,23		

CORRELAÇÃO                      0,9948                      0,9239

Figura 37: elementos planimétricos de projeto correlacionados com os obtidos pelo método expedito de imagens digitais georreferenciadas

O levantamento dos elementos planimétricos através de imagens digitais georreferenciadas apresentou características parecidas com o método de receptores GPS, haja visto a não consideração de dois elementos circulares no início do trecho, citado anteriormente. O ocorrido é justificável pelo mesmo fato do desenhista interpretar o traçado ao gerar os alinhamentos, podendo confundir curvas de pequenas extensões e grandes raios com intertangentes.

Considerando os primeiros cinco elementos do projeto como uma única intertangente, foi possível a análise de correlação entre todos os elementos planimétricos componentes do trecho. O resultado foi a obtenção de valores como 0,9948 para a extensão dos alinhamentos e 0,9239 para os raios dos elementos circulares. Tais números indicam que existe uma correlação muito alta entre os elementos planimétricos obtidos por levantamento expedito através de imagens digitais georreferenciadas com os de projeto.

## 5.2.2 Elementos altimétricos

Lançando mão da equação 5, as informações contidas no perfil longitudinal do trecho gerado pelo levantamento de imagens digitais georreferenciadas forneceram 64 rampas, mais do que as 48 existentes no projeto geométrico. Visando a análise de correlação entre as inclinações

das mesmas, adotou-se o mesmo critério do método anterior, dividindo-as em segmentos de mesma extensão.

Com a quantidade de rampas igualada entre o levantamento e o projeto, confrontou-se as respectivas inclinações através do coeficiente de Pearson, utilizando a equação 4. O resultado dessa operação foi um valor  $r=0,4176$ , apontando para uma correlação moderada. Da mesma forma como procedido para o método de receptores GPS, desconsiderou-se segmentos menores que 300m, realizando outra análise. O novo coeficiente de correlação resultou em  $r=0,2239$ , menor que o anterior.

O baixo valor da correlação entre as rampas de projeto e do levantamento expedito pode ter ocorrido devido ao fato da geração de muitas rampas ao longo do trecho. Para o caso específico, as 48 rampas existentes no campo foram divididas em 110, em função da viabilidade da análise de correlação. A figura 38 exibe a listagem dos últimos elementos, indicando, entre os km 26+900 e km 29+580, inclinação nula para os segmentos do projeto, à esquerda. Entretanto, para o levantamento por imagens digitais, à direita, há a variação entre valores em torno de 0%, positivos e negativos alternados sequencialmente. Isso quer dizer que a precisão do método expedito não é suficiente para a identificação de um segmento longo com uma única inclinação, uma vez que houve a caracterização de pequenos segmentos alternados entre aclives e declives.

PROJETO					IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i	D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
26.400,00	31,992	101	200,00	-2,73%	26.400,00	39,15	101	200,00	-1,65%
26.660,00	24,895	102	260,00	-2,73%	26.660,00	31,20	102	260,00	-3,06%
26.900,00	24,895	103	240,00	0,00%	26.900,00	23,86	103	240,00	-3,06%
27.700,00	24,895	104	800,00	0,00%	27.700,00	23,32	104	800,00	-0,07%
28.100,00	24,895	105	400,00	0,00%	28.100,00	24,90	105	400,00	0,39%
28.500,42	24,895	106	400,42	0,00%	28.500,42	23,07	106	400,42	-0,46%
29.399,67	24,895	107	899,25	0,00%	29.399,67	23,69	107	899,25	0,07%
29.580,00	24,895	108	180,33	0,00%	29.580,00	25,96	108	180,33	1,26%
29.600,00	25,420	109	20,00	2,63%	29.600,00	26,21	109	20,00	1,26%
29.700,00	28,045	110	100,00	2,63%	29.700,00	29,22	110	100,00	3,00%

Figura 38: confronto de rampas entre o km 26+400 e o km 29+700



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a análise das diferenças encontradas nos elementos geométricos viários gerados por diferentes levantamentos expeditos em relação ao traçado real da via. A partir da revisão bibliográfica, servindo como referencial teórico para o estudo de caso sobre 29,70km da Rodovia BR-290, obteve-se os traçados plani-altimétricos da mesma, através de dois métodos distintos.

A obtenção dos elementos planimétricos apresentou resultados fiéis ao projeto original, tanto para o método que utiliza receptores GPS quanto para o que analisa imagens digitais georreferenciadas. Coeficientes de correlação altos para o comprimento das intertangentes e desenvolvimento e raio dos segmentos em curva, mostraram que a utilização dos dois métodos expeditos é válida para a geração do traçado planimétrico de uma via. Entretanto, para ambos os casos, alguns elementos, tais como curvas circulares de grandes raios e pequenas extensões, não foram identificados. Isso indica que os métodos empregados podem ser mais úteis para o caso de rodovias de classes mais baixas que a estudada, tais como III e IV.

Para o caso da obtenção dos elementos altimétricos, os resultados entre os dois levantamentos foram significativamente divergentes. O número de rampas geradas pelo método de receptores GPS foi inferior à quantidade existente no projeto, enquanto que para as imagens digitais georreferenciadas acabou sendo maior. Notou-se, também, que a localização dos PIVs é fundamental para uma boa correlação entre as inclinações das rampas, uma vez que, próximo a estes pontos os valores de inclinações variaram muito. Considerando este erro, preferiu-se a análise de correlação apenas para rampas maiores que 300m de projeção. O resultado desta operação indicou que a utilização de receptores GPS se presta para a geração de traçados altimétricos, enquanto que imagens capturadas por satélites não.

Os resultados obtidos neste estudo, para os dois métodos expeditos escolhidos, foram analisados partindo do pressuposto que o projeto geométrico utilizado representa perfeitamente o traçado existente no campo. Conforme citado ao longo do trabalho, é

importante salientar que, no momento da execução da Rodovia, alterações do projeto podem ter ocorrido sem a devida atualização, estando os levantamentos passíveis a estas.

Ao final deste trabalho, conclui-se que os métodos expeditos para obtenção de elementos geométricos viários empregados prestam-se para o cadastramento de rodovias em sistemas de bancos de dados, por exemplo. Uma vez que a correlação das coordenadas de latitude, longitude e altitude, pôde ser interpretada como muito alta, isso indica que os pontos capturados ao longo do trajeto caracterizam a rodovia de uma maneira única, prestando como uma identidade da mesma.

Por limitações de tempo e disponibilidade de projetos, estudou-se apenas uma rodovia, com poucas curvas e rampas de pequenas inclinações. Para melhor análise dos métodos utilizados, é necessário o levantamento de outras vias, preferencialmente constituídas por curvas horizontais de raios pequenos, além de rampas mais expressivas, o que se sugere seja realizado em futuros estudos.

## REFERÊNCIAS

- AUTODESK AutoCAD Civil 3D, version 2010. Autodesk, Inc. 2009. 1 CD-ROM.
- BERNARDI, J. V. E.; LANDIM, P. M. B. **Aplicação do Sistema de Posicionamento Global (GPS) na coleta de dados**. São Paulo: DGA, IGCE, UNESP/Rio Claro, Lab. Geomatemática, Texto Didático 10, Ed.1, 31f. 2002. Disponível em <<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/DIDATICOS/LANDIM/textogps.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2010.
- BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ, F. **Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- CAMARGO, P. O.; CHRISTOPHER F.; IGOR A. C. R. Posicionamento Relativo Cinemático com Receptor de Navegação Garmin GPS 12XL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 6., 2004, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: EdUFSC, 2004. Disponível em: <[http://www4.fct.unesp.br/pos/cartografia/docs/anaiseventos/camargo\\_posic\\_rel\\_cinem\\_rec\\_naveg\\_cobrac\\_2004.PDF](http://www4.fct.unesp.br/pos/cartografia/docs/anaiseventos/camargo_posic_rel_cinem_rec_naveg_cobrac_2004.PDF)>. Acesso em: 24 mar. 2010.
- CIENGE, WorkCAD versão 2006. Porto Alegre, out. 2005. 1 CD-ROM.
- CINTRA, J. P. **Sistema UTM**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://geodesia.ufsc.br/Biblioteca/BR/USP/2000-04/Apostila\\_UTM\\_2003.pdf](http://geodesia.ufsc.br/Biblioteca/BR/USP/2000-04/Apostila_UTM_2003.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2008.
- GARCÍA, D. S. P. **Método para Análise da Consistência Geométrica de Rodovias Brasileiras de Pista Simples**. 2008. 352 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- GOMES, M. F. V. B.; BINDA, A. L. Identificação e Mapeamento de Áreas de Mineração no Município de Guarapuava-PR Utilizando Imagens Digitais. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia, v. 8, n. 22, p. 38-49, set. 2007. Disponível em: <<http://www.caminhosdegeografia.ig.ufu.br/include/getdoc.php?id=964&article=321&mode=pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2010
- GOOGLE EARTH, version 5.0. Google, November 12 2009. Disponível em: <[earth.google.com](http://earth.google.com)>. Acesso em: 17 mar. 2010.
- LACERDA, M. P. C.; ALVES, H. M. R.; VIEIRA, T. G. C. Caracterização de agroecossistemas cafeeiros nas principais regiões produtoras do estado de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11., 2003, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** São Paulo: INPE, 2003. Disponível em: <[http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2002/11.17.19.14/doc/01\\_327.pdf](http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2002/11.17.19.14/doc/01_327.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2010.

OLIVEIRA, M. Z.; VERONEZ, M. R.; TURANI, M.; REINHARDT, A. O. Imagens do *Google Earth* para fins de planejamento ambiental: uma análise de exatidão para o município de São Leopoldo/RS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2009, Natal. **Anais eletrônicos...**São Paulo: INPE, 2009. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.10.17.37/doc/1835-1842.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem. Porto Alegre, 2010. Apresenta dados das rodovias federais, estaduais, vicinais e coincidentes do Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.daer.rs.gov.br/site/sistema\\_rodoviario\\_rodovias.php](http://www.daer.rs.gov.br/site/sistema_rodoviario_rodovias.php)>. Acesso em: 17 maio 2010.

SANTOS, M. S. T. **Potencialidades do GPS em levantamentos geofísicos terrestres**. 2005. 140 f. Dissertação (Mestrado em Geofísica) – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVA, L. A.; NAZARENO, N. R. X. Análise do padrão de exatidão cartográfica da imagem do *Google Earth* tendo como área de estudo a imagem da cidade de Goiânia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais eletrônicos...**São Paulo: INPE, 2009. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.14.15.58/doc/1723-1730.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2010.

WINGE, M. (Coord). **Glossário Geológico Ilustrado**. 2001. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/glossario/verbete/utm.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

## **APÊNDICE A – Memória de Cálculo**

## SUMÁRIO

<b>1 COORDENADAS DE PROJETO GEOMÉTRICO.....</b>	<b>69</b>
<b>2 COORDENADAS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE RECEPTORES GPS.....</b>	<b>84</b>
<b>3 COORDENADAS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS.....</b>	<b>99</b>
<b>4 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO PROJETO GEOMÉTRICO.....</b>	<b>114</b>
<b>5 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE RECEPTORES GPS.....</b>	<b>115</b>
<b>6 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS.....</b>	<b>116</b>
<b>7 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DE PROJETO E RECEPTORES GPS UNIFICADOS.....</b>	<b>117</b>
<b>8 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DE PROJETO E IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS UNIFICADOS.....</b>	<b>119</b>

# 1 COORDENADAS DO PROJETO GEOMÉTRICO

COORDENADAS DE PROJETO			
Estaca	X	Y	Z
00+000	468.141,8981	6.676.380,9330	35,6760
00+020	468.122,0978	6.676.383,7527	35,4910
00+040	468.102,2976	6.676.386,5725	35,1750
00+060	468.082,4978	6.676.389,3950	34,8300
00+080	468.062,7110	6.676.392,3076	34,4060
00+100	468.042,9441	6.676.395,3518	33,8970
00+120	468.023,1979	6.676.398,5275	33,3160
00+140	468.003,4726	6.676.401,8307	32,6310
00+160	467.983,7536	6.676.405,1719	31,8910
00+180	467.964,0347	6.676.408,5131	31,0520
00+200	467.944,3158	6.676.411,8542	30,1680
00+220	467.924,5937	6.676.415,1768	29,3240
00+240	467.904,8522	6.676.418,3820	28,4260
00+260	467.885,0898	6.676.421,4553	27,6130
00+280	467.865,3073	6.676.424,3966	26,9620
00+300	467.845,5119	6.676.427,2500	26,6580
00+320	467.825,7162	6.676.430,1011	26,4480
00+340	467.805,9204	6.676.432,9523	26,3420
00+360	467.786,1247	6.676.435,8035	26,2720
00+380	467.766,3290	6.676.438,6547	26,2070
00+400	467.746,5333	6.676.441,5059	26,1810
00+420	467.726,7375	6.676.444,3570	26,1920
00+440	467.706,9418	6.676.447,2082	26,2400
00+460	467.687,1461	6.676.450,0594	26,2470
00+480	467.667,3504	6.676.452,9106	26,2720
00+500	467.647,5546	6.676.455,7618	26,2330
00+520	467.627,7589	6.676.458,6130	26,2050
00+540	467.607,9632	6.676.461,4641	26,2080
00+560	467.588,1675	6.676.464,3153	26,1580
00+580	467.568,3717	6.676.467,1665	26,1570
00+600	467.548,5760	6.676.470,0177	26,1970
00+620	467.528,7803	6.676.472,8689	26,2570
00+640	467.508,9846	6.676.475,7200	26,2340
00+660	467.489,1888	6.676.478,5712	26,1930
00+680	467.469,3931	6.676.481,4224	26,1580
00+700	467.449,5974	6.676.484,2736	26,1510
00+720	467.429,8016	6.676.487,1248	26,0910
00+740	467.410,0059	6.676.489,9760	26,0820
00+760	467.390,2102	6.676.492,8271	26,0630
00+780	467.370,4145	6.676.495,6783	26,0590
00+800	467.350,6187	6.676.498,5295	26,0170
00+820	467.330,8230	6.676.501,3807	26,0050
00+840	467.311,0273	6.676.504,2319	25,9540

00+860	467.291,2316	6.676.507,0830	25,9560
00+880	467.271,4358	6.676.509,9342	25,9710
00+900	467.251,6401	6.676.512,7854	25,9530
00+920	467.231,8444	6.676.515,6366	25,9480
00+940	467.212,0487	6.676.518,4878	25,8940
00+960	467.192,2529	6.676.521,3390	25,8810
00+980	467.172,4572	6.676.524,1901	25,8770
01+000	467.152,6615	6.676.527,0413	25,8160
01+020	467.132,8658	6.676.529,8925	25,8120
01+040	467.113,0700	6.676.532,7437	25,8220
01+060	467.093,2743	6.676.535,5949	25,8020
01+080	467.073,4786	6.676.538,4460	25,7890
01+100	467.053,6829	6.676.541,2972	25,7700
01+120	467.033,8871	6.676.544,1484	25,7460
01+140	467.014,0914	6.676.546,9996	25,7410
01+160	466.994,2957	6.676.549,8508	25,7270
01+180	466.974,5000	6.676.552,7020	25,7070
01+200	466.954,7042	6.676.555,5531	25,6850
01+220	466.934,9085	6.676.558,4043	25,7060
01+240	466.915,1128	6.676.561,2555	25,7100
01+260	466.895,3170	6.676.564,1067	25,7130
01+280	466.875,5213	6.676.566,9579	25,7310
01+300	466.855,7256	6.676.569,8090	25,7410
01+320	466.835,9299	6.676.572,6602	25,7180
01+340	466.816,1341	6.676.575,5114	25,7230
01+360	466.796,3384	6.676.578,3626	25,7670
01+380	466.776,5427	6.676.581,2138	25,8180
01+400	466.756,7470	6.676.584,0650	25,7640
01+420	466.736,9512	6.676.586,9161	25,7980
01+440	466.717,1555	6.676.589,7673	25,8000
01+460	466.697,3598	6.676.592,6185	25,7850
01+480	466.677,5641	6.676.595,4697	25,8080
01+500	466.657,7683	6.676.598,3209	25,7670
01+520	466.637,9726	6.676.601,1721	25,7750
01+540	466.618,1769	6.676.604,0232	25,7520
01+560	466.598,3812	6.676.606,8744	25,7140
01+580	466.578,5854	6.676.609,7256	25,6830
01+600	466.558,7897	6.676.612,5768	25,6330
01+620	466.538,9940	6.676.615,4280	25,6450
01+640	466.519,1983	6.676.618,2791	25,6320
01+660	466.499,4025	6.676.621,1303	25,5910
01+680	466.479,6068	6.676.623,9815	25,6190
01+700	466.459,8111	6.676.626,8327	25,5870
01+720	466.440,0154	6.676.629,6839	25,5900
01+740	466.420,2196	6.676.632,5351	25,5370

01+760	466.400,4239	6.676.635,3862	25,4960
01+780	466.380,6282	6.676.638,2374	25,5010
01+800	466.360,8325	6.676.641,0886	25,4650
01+820	466.341,0367	6.676.643,9398	25,4750
01+840	466.321,2410	6.676.646,7910	25,4610
01+860	466.301,4453	6.676.649,6421	25,4580
01+880	466.281,6495	6.676.652,4933	25,4740
01+900	466.261,8538	6.676.655,3445	25,4640
01+920	466.242,0581	6.676.658,1957	25,4100
01+940	466.222,2624	6.676.661,0469	25,4360
01+960	466.202,4666	6.676.663,8981	25,4490
01+980	466.182,6709	6.676.666,7492	25,4490
02+000	466.162,8752	6.676.669,6004	25,4680
02+020	466.143,0795	6.676.672,4516	25,4530
02+040	466.123,2837	6.676.675,3028	25,4070
02+060	466.103,4880	6.676.678,1540	25,3710
02+080	466.083,6923	6.676.681,0051	25,3730
02+100	466.063,8966	6.676.683,8563	25,3490
02+120	466.044,1008	6.676.686,7075	25,3890
02+140	466.024,3051	6.676.689,5587	25,4010
02+160	466.004,5094	6.676.692,4099	25,4300
02+180	465.984,7137	6.676.695,2611	25,4720
02+200	465.964,9179	6.676.698,1122	25,4630
02+220	465.945,1222	6.676.700,9634	25,4700
02+240	465.925,3265	6.676.703,8146	25,4810
02+260	465.905,5308	6.676.706,6658	25,4870
02+280	465.885,7350	6.676.709,5170	25,5370
02+300	465.865,9393	6.676.712,3681	25,5290
02+320	465.846,1436	6.676.715,2193	25,5750
02+340	465.826,3479	6.676.718,0705	25,5860
02+360	465.806,5521	6.676.720,9217	25,6420
02+380	465.786,7564	6.676.723,7729	25,6370
02+400	465.766,9607	6.676.726,6241	25,6170
02+420	465.747,1650	6.676.729,4752	25,6280
02+440	465.727,3692	6.676.732,3264	25,6530
02+460	465.707,5735	6.676.735,1776	25,6960
02+480	465.687,7778	6.676.738,0288	25,6970
02+500	465.667,9820	6.676.740,8800	25,7070
02+520	465.648,1863	6.676.743,7311	25,7050
02+540	465.628,3906	6.676.746,5823	25,7320
02+560	465.608,5949	6.676.749,4335	25,7710
02+580	465.588,7991	6.676.752,2847	25,7980
02+600	465.569,0034	6.676.755,1359	25,8390
02+620	465.549,2077	6.676.757,9871	25,8760
02+640	465.529,4120	6.676.760,8382	25,8850
02+660	465.509,6162	6.676.763,6894	25,8730
02+680	465.489,8205	6.676.766,5406	25,8690
02+700	465.470,0248	6.676.769,3918	25,8570
02+720	465.450,2291	6.676.772,2430	25,9020
02+740	465.430,4333	6.676.775,0941	25,8760
02+760	465.410,6376	6.676.777,9453	25,9220
02+780	465.390,8419	6.676.780,7965	25,9310

02+800	465.371,0462	6.676.783,6477	25,9210
02+820	465.351,2504	6.676.786,4989	25,9270
02+840	465.331,4547	6.676.789,3501	25,9440
02+860	465.311,6590	6.676.792,2012	25,9720
02+880	465.291,8633	6.676.795,0524	26,0060
02+900	465.272,0675	6.676.797,9036	26,0360
02+920	465.252,2718	6.676.800,7548	26,0430
02+940	465.232,4761	6.676.803,6060	26,0870
02+960	465.212,6804	6.676.806,4571	26,0980
02+980	465.192,8846	6.676.809,3083	26,1200
03+000	465.173,0889	6.676.812,1595	26,1230
03+020	465.153,2932	6.676.815,0107	26,2030
03+040	465.133,4974	6.676.817,8619	26,2050
03+060	465.113,7017	6.676.820,7131	26,2220
03+080	465.093,9060	6.676.823,5642	26,2670
03+100	465.074,1103	6.676.826,4154	26,2480
03+120	465.054,3145	6.676.829,2666	26,2410
03+140	465.034,5188	6.676.832,1178	26,2620
03+160	465.014,7231	6.676.834,9690	26,2620
03+180	464.994,9274	6.676.837,8201	26,2880
03+200	464.975,1316	6.676.840,6713	26,3040
03+220	464.955,3359	6.676.843,5225	26,3270
03+240	464.935,5402	6.676.846,3737	26,3630
03+260	464.915,7445	6.676.849,2249	26,3700
03+280	464.895,9487	6.676.852,0761	26,3580
03+300	464.876,1530	6.676.854,9272	26,3920
03+320	464.856,3573	6.676.857,7784	26,4150
03+340	464.836,5616	6.676.860,6296	26,4310
03+360	464.816,7658	6.676.863,4808	26,4900
03+380	464.796,9701	6.676.866,3320	26,4720
03+400	464.777,1744	6.676.869,1831	26,5050
03+420	464.757,3787	6.676.872,0343	26,5200
03+440	464.737,5829	6.676.874,8855	26,5090
03+460	464.717,7872	6.676.877,7367	26,5880
03+480	464.697,9915	6.676.880,5879	26,5940
03+500	464.678,1958	6.676.883,4391	26,5960
03+520	464.658,4000	6.676.886,2902	26,5940
03+540	464.638,6043	6.676.889,1414	26,6340
03+560	464.618,8086	6.676.891,9926	26,6320
03+580	464.599,0129	6.676.894,8438	26,6530
03+600	464.579,2171	6.676.897,6950	26,6810
03+620	464.559,4214	6.676.900,5462	26,6560
03+640	464.539,6257	6.676.903,3973	26,7170
03+660	464.519,8299	6.676.906,2485	26,7180
03+680	464.500,0342	6.676.909,0997	26,7200
03+700	464.480,2385	6.676.911,9509	26,7190
03+720	464.460,4428	6.676.914,8021	26,7390
03+740	464.440,6470	6.676.917,6532	26,7810
03+760	464.420,8513	6.676.920,5044	26,7690
03+780	464.401,0556	6.676.923,3556	26,7590
03+800	464.381,2599	6.676.926,2068	26,7450
03+820	464.361,4641	6.676.929,0580	26,7220



03+840	464.341,6681	6.676.931,9073	26,6890
03+860	464.321,8721	6.676.934,7563	26,7230
03+880	464.302,0761	6.676.937,6053	26,7180
03+900	464.282,2800	6.676.940,4544	26,7520
03+920	464.262,4840	6.676.943,3034	26,7900
03+940	464.242,6880	6.676.946,1524	26,7710
03+960	464.222,8919	6.676.949,0015	26,8200
03+980	464.203,0959	6.676.951,8505	26,8420
04+000	464.183,2999	6.676.954,6995	26,8590
04+020	464.163,5038	6.676.957,5486	26,8730
04+040	464.143,7078	6.676.960,3976	26,8850
04+060	464.123,9118	6.676.963,2466	26,9030
04+080	464.104,1157	6.676.966,0957	26,9060
04+100	464.084,3197	6.676.968,9447	26,9530
04+120	464.064,5237	6.676.971,7937	27,0100
04+140	464.044,7276	6.676.974,6428	27,0140
04+160	464.024,9316	6.676.977,4918	27,0330
04+180	464.005,1355	6.676.980,3408	27,0390
04+200	463.985,3395	6.676.983,1899	27,0380
04+220	463.965,5435	6.676.986,0389	27,0540
04+240	463.945,7474	6.676.988,8879	27,0860
04+260	463.925,9514	6.676.991,7370	27,1180
04+280	463.906,1554	6.676.994,5860	27,1360
04+300	463.886,3593	6.676.997,4350	27,1790
04+320	463.866,5633	6.677.000,2841	27,1700
04+340	463.846,7673	6.677.003,1331	27,1840
04+360	463.826,9712	6.677.005,9821	27,1740
04+380	463.807,1752	6.677.008,8312	27,2190
04+400	463.787,3792	6.677.011,6802	27,2270
04+420	463.767,5831	6.677.014,5292	27,2370
04+440	463.747,7871	6.677.017,3783	27,2540
04+460	463.727,9911	6.677.020,2273	27,2170
04+480	463.708,1950	6.677.023,0763	27,2260
04+500	463.688,3990	6.677.025,9254	27,2370
04+520	463.668,6029	6.677.028,7744	27,2900
04+540	463.648,8069	6.677.031,6234	27,3050
04+560	463.629,0109	6.677.034,4725	27,3130
04+580	463.609,2148	6.677.037,3215	27,3360
04+600	463.589,4188	6.677.040,1705	27,3370
04+620	463.569,6228	6.677.043,0196	27,3280
04+640	463.549,8267	6.677.045,8686	27,3710
04+660	463.530,0307	6.677.048,7176	27,4070
04+680	463.510,2347	6.677.051,5667	27,4280
04+700	463.490,4386	6.677.054,4157	27,5300
04+720	463.470,6426	6.677.057,2647	27,5410
04+740	463.450,8466	6.677.060,1138	27,5570
04+760	463.431,0505	6.677.062,9628	27,5730
04+780	463.411,2545	6.677.065,8118	27,5770
04+800	463.391,4585	6.677.068,6609	27,6060
04+820	463.371,6624	6.677.071,5099	27,6570
04+840	463.351,8664	6.677.074,3589	27,6280
04+860	463.332,0704	6.677.077,2080	27,6660

04+880	463.312,2743	6.677.080,0570	27,7290
04+900	463.292,4783	6.677.082,9060	27,8220
04+920	463.272,6822	6.677.085,7551	27,8320
04+940	463.252,8862	6.677.088,6041	27,8560
04+960	463.233,0902	6.677.091,4531	27,9230
04+980	463.213,2941	6.677.094,3022	27,9640
05+000	463.193,4981	6.677.097,1512	27,9890
05+020	463.173,7021	6.677.100,0002	28,0140
05+040	463.153,9060	6.677.102,8493	28,0240
05+060	463.134,1100	6.677.105,6983	28,0570
05+080	463.114,3140	6.677.108,5473	28,1070
05+100	463.094,5179	6.677.111,3964	28,1350
05+120	463.074,7219	6.677.114,2454	28,1560
05+140	463.054,9259	6.677.117,0944	28,1960
05+160	463.035,1298	6.677.119,9435	28,1850
05+180	463.015,3338	6.677.122,7925	28,2050
05+200	462.995,5378	6.677.125,6415	28,2120
05+220	462.975,7417	6.677.128,4906	28,2760
05+240	462.955,9457	6.677.131,3396	28,2830
05+260	462.936,1496	6.677.134,1886	28,3120
05+280	462.916,3536	6.677.137,0377	28,3200
05+300	462.896,5576	6.677.139,8867	28,3440
05+320	462.876,7615	6.677.142,7357	28,3610
05+340	462.856,9655	6.677.145,5848	28,3770
05+360	462.837,1695	6.677.148,4338	28,4160
05+380	462.817,3734	6.677.151,2828	28,4700
05+400	462.797,5774	6.677.154,1319	28,4290
05+420	462.777,7814	6.677.156,9809	28,4650
05+440	462.757,9853	6.677.159,8299	28,5110
05+460	462.738,1893	6.677.162,6790	28,5190
05+480	462.718,3933	6.677.165,5280	28,5770
05+500	462.698,5972	6.677.168,3770	28,5630
05+520	462.678,8012	6.677.171,2261	28,5630
05+540	462.659,0052	6.677.174,0751	28,6120
05+560	462.639,2091	6.677.176,9241	28,6170
05+580	462.619,4131	6.677.179,7732	28,6310
05+600	462.599,6171	6.677.182,6222	28,6100
05+620	462.579,8210	6.677.185,4712	28,6070
05+640	462.560,0250	6.677.188,3203	28,5670
05+660	462.540,2289	6.677.191,1693	28,5880
05+680	462.520,4329	6.677.194,0183	28,5780
05+700	462.500,6369	6.677.196,8674	28,5920
05+720	462.480,8408	6.677.199,7164	28,6270
05+740	462.461,0448	6.677.202,5654	28,6530
05+760	462.441,2488	6.677.205,4145	28,6630
05+780	462.421,4527	6.677.208,2635	28,6970
05+800	462.401,6567	6.677.211,1125	28,7270
05+820	462.381,8607	6.677.213,9616	28,7290
05+840	462.362,0646	6.677.216,8106	28,7580
05+860	462.342,2686	6.677.219,6596	28,7460
05+880	462.322,4726	6.677.222,5087	28,7620
05+900	462.302,6765	6.677.225,3577	28,8150

05+920	462.282,8805	6.677.228,2067	28,8380
05+940	462.263,0845	6.677.231,0558	28,8560
05+960	462.243,2884	6.677.233,9048	28,8910
05+980	462.223,4924	6.677.236,7538	28,9290
06+000	462.203,6963	6.677.239,6029	28,9620
06+020	462.183,9003	6.677.242,4519	28,9860
06+040	462.164,1043	6.677.245,3009	29,0170
06+060	462.144,3082	6.677.248,1500	29,0240
06+080	462.124,5122	6.677.250,9990	29,0820
06+100	462.104,7162	6.677.253,8480	29,1180
06+120	462.084,9201	6.677.256,6971	29,1460
06+140	462.065,1241	6.677.259,5461	29,1980
06+160	462.045,3281	6.677.262,3951	29,1840
06+180	462.025,5320	6.677.265,2442	29,1910
06+200	462.005,7360	6.677.268,0932	29,2380
06+220	461.985,9400	6.677.270,9422	29,2540
06+240	461.966,1439	6.677.273,7913	29,2820
06+260	461.946,3479	6.677.276,6403	29,2960
06+280	461.926,5519	6.677.279,4893	29,3240
06+300	461.906,7558	6.677.282,3384	29,3320
06+320	461.886,9598	6.677.285,1874	29,3420
06+340	461.867,1637	6.677.288,0364	29,3500
06+360	461.847,3677	6.677.290,8855	29,3660
06+380	461.827,5717	6.677.293,7345	29,4100
06+400	461.807,7756	6.677.296,5835	29,4510
06+420	461.787,9796	6.677.299,4326	29,4520
06+440	461.768,1836	6.677.302,2816	29,4360
06+460	461.748,3875	6.677.305,1306	29,4660
06+480	461.728,5915	6.677.307,9797	29,4880
06+500	461.708,7955	6.677.310,8287	29,5240
06+520	461.688,9994	6.677.313,6777	29,5400
06+540	461.669,2034	6.677.316,5268	29,5720
06+560	461.649,4074	6.677.319,3758	29,6380
06+580	461.629,6113	6.677.322,2248	29,6720
06+600	461.609,8153	6.677.325,0739	29,6680
06+620	461.590,0193	6.677.327,9229	29,6720
06+640	461.570,2232	6.677.330,7719	29,6700
06+660	461.550,4272	6.677.333,6210	29,6690
06+680	461.530,6312	6.677.336,4700	29,6700
06+700	461.510,8351	6.677.339,3191	29,7070
06+720	461.491,0391	6.677.342,1681	29,6950
06+740	461.471,2430	6.677.345,0171	29,7140
06+760	461.451,4470	6.677.347,8662	29,7520
06+780	461.431,6510	6.677.350,7152	29,7800
06+800	461.411,8549	6.677.353,5642	29,8180
06+820	461.392,0589	6.677.356,4133	29,8180
06+840	461.372,2620	6.677.359,2561	29,8430
06+860	461.352,4648	6.677.362,0974	29,8470
06+880	461.332,6677	6.677.364,9386	29,8730
06+900	461.312,8705	6.677.367,7798	29,8680
06+920	461.293,0734	6.677.370,6211	29,9220
06+940	461.273,2762	6.677.373,4623	29,9440

06+960	461.253,4790	6.677.376,3035	29,9440
06+980	461.233,6819	6.677.379,1447	29,9680
07+000	461.213,8847	6.677.381,9860	30,0110
07+020	461.194,0876	6.677.384,8272	30,0180
07+040	461.174,2904	6.677.387,6684	30,0760
07+060	461.154,4933	6.677.390,5097	30,0660
07+080	461.134,6961	6.677.393,3509	30,1060
07+100	461.114,8989	6.677.396,1921	30,1260
07+120	461.095,1018	6.677.399,0333	30,1360
07+140	461.075,3046	6.677.401,8746	30,1760
07+160	461.055,5075	6.677.404,7158	30,1750
07+180	461.035,7103	6.677.407,5570	30,2040
07+200	461.015,9132	6.677.410,3983	30,2330
07+220	460.996,1160	6.677.413,2395	30,2300
07+240	460.976,3188	6.677.416,0807	30,2430
07+260	460.956,5217	6.677.418,9219	30,2620
07+280	460.936,7245	6.677.421,7632	30,3450
07+300	460.916,9274	6.677.424,6044	30,3870
07+320	460.897,1302	6.677.427,4456	30,4170
07+340	460.877,3331	6.677.430,2869	30,4140
07+360	460.857,5359	6.677.433,1281	30,4450
07+380	460.837,7388	6.677.435,9693	30,4270
07+400	460.817,9416	6.677.438,8105	30,4090
07+420	460.798,1444	6.677.441,6518	30,4520
07+440	460.778,3473	6.677.444,4930	30,4850
07+460	460.758,5501	6.677.447,3342	30,4930
07+480	460.738,7530	6.677.450,1755	30,5320
07+500	460.718,9558	6.677.453,0167	30,5150
07+520	460.699,1587	6.677.455,8579	30,5680
07+540	460.679,3615	6.677.458,6991	30,6000
07+560	460.659,5643	6.677.461,5404	30,6100
07+580	460.639,7672	6.677.464,3816	30,6490
07+600	460.619,9700	6.677.467,2228	30,6820
07+620	460.600,1729	6.677.470,0641	30,6500
07+640	460.580,3757	6.677.472,9053	30,6560
07+660	460.560,5786	6.677.475,7465	30,6680
07+680	460.540,7814	6.677.478,5877	30,6710
07+700	460.520,9842	6.677.481,4290	30,6790
07+720	460.501,1871	6.677.484,2702	30,7190
07+740	460.481,3899	6.677.487,1114	30,7390
07+760	460.461,5928	6.677.489,9527	30,7650
07+780	460.441,7956	6.677.492,7939	30,8170
07+800	460.421,9985	6.677.495,6351	30,8370
07+820	460.402,2013	6.677.498,4763	30,8160
07+840	460.382,4041	6.677.501,3176	30,8470
07+860	460.362,6070	6.677.504,1588	30,8400
07+880	460.342,8098	6.677.507,0000	30,8870
07+900	460.323,0127	6.677.509,8413	30,8870
07+920	460.303,2155	6.677.512,6825	30,9060
07+940	460.283,4184	6.677.515,5237	30,9620
07+960	460.263,6212	6.677.518,3649	30,9700
07+980	460.243,8240	6.677.521,2062	31,0100

08+000	460.224,0269	6.677.524,0474	31,0510
08+020	460.204,2297	6.677.526,8886	31,0730
08+040	460.184,4326	6.677.529,7299	31,0950
08+060	460.164,6354	6.677.532,5711	31,0910
08+080	460.144,8383	6.677.535,4123	31,1170
08+100	460.125,0411	6.677.538,2535	31,1120
08+120	460.105,2439	6.677.541,0948	31,1600
08+140	460.085,4468	6.677.543,9360	31,1760
08+160	460.065,6496	6.677.546,7772	31,1840
08+180	460.045,8525	6.677.549,6185	31,1750
08+200	460.026,0553	6.677.552,4597	31,2180
08+220	460.006,2582	6.677.555,3009	31,2210
08+240	459.986,4610	6.677.558,1421	31,2880
08+260	459.966,6638	6.677.560,9834	31,2980
08+280	459.946,8667	6.677.563,8246	31,2950
08+300	459.927,0695	6.677.566,6658	31,3440
08+320	459.907,2724	6.677.569,5071	31,3180
08+340	459.887,4752	6.677.572,3483	31,3090
08+360	459.867,6781	6.677.575,1895	31,3480
08+380	459.847,8809	6.677.578,0307	31,3830
08+400	459.828,0838	6.677.580,8720	31,3920
08+420	459.808,2866	6.677.583,7132	31,4170
08+440	459.788,4894	6.677.586,5544	31,3980
08+460	459.768,6923	6.677.589,3957	31,4180
08+480	459.748,8951	6.677.592,2369	31,4160
08+500	459.729,0980	6.677.595,0781	31,4660
08+520	459.709,3008	6.677.597,9193	31,4860
08+540	459.689,5037	6.677.600,7606	31,5190
08+560	459.669,7065	6.677.603,6018	31,5280
08+580	459.649,9093	6.677.606,4430	31,5690
08+600	459.630,1122	6.677.609,2843	31,5550
08+620	459.610,3150	6.677.612,1255	31,5620
08+640	459.590,5179	6.677.614,9667	31,5690
08+660	459.570,7207	6.677.617,8079	31,6200
08+680	459.550,9236	6.677.620,6492	31,6120
08+700	459.531,1264	6.677.623,4904	31,6350
08+720	459.511,3292	6.677.626,3316	31,6830
08+740	459.491,5321	6.677.629,1729	31,6680
08+760	459.471,7349	6.677.632,0141	31,6810
08+780	459.451,9378	6.677.634,8553	31,6490
08+800	459.432,1406	6.677.637,6965	31,6840
08+820	459.412,3435	6.677.640,5378	31,7160
08+840	459.392,5463	6.677.643,3790	31,6770
08+860	459.372,7491	6.677.646,2202	31,7160
08+880	459.352,9520	6.677.649,0615	31,7350
08+900	459.333,1548	6.677.651,9027	31,7280
08+920	459.313,3577	6.677.654,7439	31,7310
08+940	459.293,5605	6.677.657,5851	31,7570
08+960	459.273,7634	6.677.660,4264	31,8080
08+980	459.253,9662	6.677.663,2676	31,8300
09+000	459.234,1690	6.677.666,1088	31,8560
09+020	459.214,3719	6.677.668,9501	31,8610

09+040	459.194,5747	6.677.671,7913	31,8390
09+060	459.174,7776	6.677.674,6325	31,8680
09+080	459.154,9804	6.677.677,4737	31,8750
09+100	459.135,1833	6.677.680,3150	31,8730
09+120	459.115,3861	6.677.683,1562	31,8630
09+140	459.095,5889	6.677.685,9974	31,8550
09+160	459.075,7918	6.677.688,8387	31,8510
09+180	459.055,9946	6.677.691,6799	31,8900
09+200	459.036,1975	6.677.694,5211	31,9430
09+220	459.016,4003	6.677.697,3623	31,9500
09+240	458.996,6029	6.677.700,2017	31,9510
09+260	458.976,8054	6.677.703,0409	31,9250
09+280	458.957,0080	6.677.705,8802	31,9330
09+300	458.937,2106	6.677.708,7194	31,9270
09+320	458.917,4131	6.677.711,5586	31,9140
09+340	458.897,6157	6.677.714,3979	31,8920
09+360	458.877,8182	6.677.717,2371	31,9120
09+380	458.858,0208	6.677.720,0763	31,8910
09+400	458.838,2233	6.677.722,9156	31,9130
09+420	458.818,4259	6.677.725,7548	31,9030
09+440	458.798,6285	6.677.728,5940	31,8780
09+460	458.778,8310	6.677.731,4333	31,8860
09+480	458.759,0336	6.677.734,2725	31,8800
09+500	458.739,2361	6.677.737,1118	31,8690
09+520	458.719,4387	6.677.739,9510	31,8770
09+540	458.699,6413	6.677.742,7902	31,8750
09+560	458.679,8438	6.677.745,6295	31,9070
09+580	458.660,0464	6.677.748,4687	31,8910
09+600	458.640,2489	6.677.751,3079	31,9070
09+620	458.620,4515	6.677.754,1472	31,9380
09+640	458.600,6540	6.677.756,9864	31,9160
09+660	458.580,8566	6.677.759,8256	31,8670
09+680	458.561,0592	6.677.762,6649	31,8370
09+700	458.541,2617	6.677.765,5041	31,8500
09+720	458.521,4643	6.677.768,3434	31,8630
09+740	458.501,6668	6.677.771,1826	31,8550
09+760	458.481,8694	6.677.774,0218	31,8400
09+780	458.462,0719	6.677.776,8611	31,8450
09+800	458.442,2745	6.677.779,7003	31,8250
09+820	458.422,4771	6.677.782,5395	31,8310
09+840	458.402,6796	6.677.785,3788	31,8280
09+860	458.382,8822	6.677.788,2180	31,8150
09+880	458.363,0847	6.677.791,0572	31,7690
09+900	458.343,2873	6.677.793,8965	31,7730
09+920	458.323,4898	6.677.796,7357	31,7350
09+940	458.303,6924	6.677.799,5750	31,7320
09+960	458.283,8950	6.677.802,4142	31,7370
09+980	458.264,0975	6.677.805,2534	31,6910
10+000	458.244,3001	6.677.808,0927	31,7130
10+020	458.224,5026	6.677.810,9319	31,7520
10+040	458.204,7052	6.677.813,7711	31,8010
10+060	458.184,9077	6.677.816,6104	31,7990

10+080	458.165,1103	6.677.819,4496	31,8190
10+100	458.145,3129	6.677.822,2888	31,8670
10+120	458.125,5154	6.677.825,1281	31,8700
10+140	458.105,7180	6.677.827,9673	31,8590
10+160	458.085,9205	6.677.830,8066	31,8530
10+180	458.066,1231	6.677.833,6458	31,8700
10+200	458.046,3256	6.677.836,4850	31,8650
10+220	458.026,5282	6.677.839,3243	31,8550
10+240	458.006,7308	6.677.842,1635	31,8550
10+260	457.986,9333	6.677.845,0027	31,8170
10+280	457.967,1359	6.677.847,8420	31,8200
10+300	457.947,3384	6.677.850,6812	31,7900
10+320	457.927,5410	6.677.853,5204	31,7920
10+340	457.907,7435	6.677.856,3597	31,7470
10+360	457.887,9461	6.677.859,1989	31,7590
10+380	457.868,1487	6.677.862,0382	31,6980
10+400	457.848,3512	6.677.864,8774	31,6690
10+420	457.828,5538	6.677.867,7166	31,6230
10+440	457.808,7563	6.677.870,5559	31,6170
10+460	457.788,9589	6.677.873,3951	31,6030
10+480	457.769,1614	6.677.876,2343	31,5840
10+500	457.749,3640	6.677.879,0736	31,5600
10+520	457.729,5666	6.677.881,9128	31,5880
10+540	457.709,7691	6.677.884,7520	31,5560
10+560	457.689,9717	6.677.887,5913	31,5120
10+580	457.670,1742	6.677.890,4305	31,5180
10+600	457.650,3768	6.677.893,2697	31,5140
10+620	457.630,5793	6.677.896,1090	31,5120
10+640	457.610,7819	6.677.898,9482	31,4730
10+660	457.590,9845	6.677.901,7875	31,4490
10+680	457.571,1870	6.677.904,6267	31,3960
10+700	457.551,3896	6.677.907,4659	31,3870
10+720	457.531,5921	6.677.910,3052	31,4010
10+740	457.511,7947	6.677.913,1444	31,4330
10+760	457.491,9972	6.677.915,9836	31,4340
10+780	457.472,1998	6.677.918,8229	31,4300
10+800	457.452,4024	6.677.921,6621	31,3990
10+820	457.432,6049	6.677.924,5013	31,3990
10+840	457.412,8075	6.677.927,3406	31,3620
10+860	457.393,0100	6.677.930,1798	31,3400
10+880	457.373,2126	6.677.933,0191	31,3370
10+900	457.353,4151	6.677.935,8583	31,3040
10+920	457.333,6177	6.677.938,6975	31,3140
10+940	457.313,8203	6.677.941,5368	31,2940
10+960	457.294,0228	6.677.944,3760	31,3070
10+980	457.274,2254	6.677.947,2152	31,3200
11+000	457.254,4279	6.677.950,0545	31,3500
11+020	457.234,6305	6.677.952,8937	31,3690
11+040	457.214,8330	6.677.955,7329	31,3600
11+060	457.195,0356	6.677.958,5722	31,3590
11+080	457.175,2382	6.677.961,4114	31,3290
11+100	457.155,4407	6.677.964,2507	31,3210

11+120	457.135,6433	6.677.967,0899	31,3150
11+140	457.115,8458	6.677.969,9291	31,2740
11+160	457.096,0484	6.677.972,7684	31,2720
11+180	457.076,2509	6.677.975,6076	31,2520
11+200	457.056,4535	6.677.978,4468	31,2280
11+220	457.036,6561	6.677.981,2861	31,1690
11+240	457.016,8586	6.677.984,1253	31,1190
11+260	456.997,0612	6.677.986,9645	31,0920
11+280	456.977,2637	6.677.989,8038	31,0490
11+300	456.957,4663	6.677.992,6430	31,0640
11+320	456.937,6689	6.677.995,4823	31,0430
11+340	456.917,8714	6.677.998,3215	31,0430
11+360	456.898,0740	6.678.001,1607	31,0540
11+380	456.878,2765	6.678.004,0000	31,0260
11+400	456.858,4791	6.678.006,8392	31,0100
11+420	456.838,6816	6.678.009,6784	31,0100
11+440	456.818,8842	6.678.012,5177	30,9310
11+460	456.799,0868	6.678.015,3576	30,8770
11+480	456.779,2916	6.678.018,2118	30,8330
11+500	456.759,4991	6.678.021,0858	30,8050
11+520	456.739,7096	6.678.023,9796	30,7900
11+540	456.719,9230	6.678.026,8932	30,7840
11+560	456.700,1392	6.678.029,8265	30,7990
11+580	456.680,3585	6.678.032,7797	30,7960
11+600	456.660,5807	6.678.035,7526	30,8080
11+620	456.640,8058	6.678.038,7452	30,8090
11+640	456.621,0340	6.678.041,7577	30,7930
11+660	456.601,2652	6.678.044,7899	30,7840
11+680	456.581,4994	6.678.047,8419	30,7660
11+700	456.561,7367	6.678.050,9136	30,7700
11+720	456.541,9771	6.678.054,0051	30,8290
11+740	456.522,2206	6.678.057,1164	30,7710
11+760	456.502,4672	6.678.060,2474	30,7910
11+780	456.482,7169	6.678.063,3981	30,7480
11+800	456.462,9698	6.678.066,5686	30,7160
11+820	456.443,2259	6.678.069,7588	30,7210
11+840	456.423,4852	6.678.072,9688	30,7070
11+860	456.403,7477	6.678.076,1985	30,7200
11+880	456.384,0134	6.678.079,4479	30,6810
11+900	456.364,2824	6.678.082,7171	30,6470
11+920	456.344,5547	6.678.086,0059	30,6470
11+940	456.324,8303	6.678.089,3146	30,6890
11+960	456.305,1091	6.678.092,6429	30,6730
11+980	456.285,3914	6.678.095,9909	30,6560
12+000	456.265,6770	6.678.099,3587	30,6560
12+020	456.245,9659	6.678.102,7461	30,5980
12+040	456.226,2583	6.678.106,1533	30,6370
12+060	456.206,5540	6.678.109,5801	30,6240
12+080	456.186,8532	6.678.113,0267	30,6290
12+100	456.167,1559	6.678.116,4928	30,6560
12+120	456.147,4599	6.678.119,9666	30,6710
12+140	456.127,7639	6.678.123,4405	30,6500

12+160	456.108,0679	6.678.126,9143	30,6560
12+180	456.088,3719	6.678.130,3882	30,6470
12+200	456.068,6759	6.678.133,8620	30,6550
12+220	456.048,9799	6.678.137,3359	30,6930
12+240	456.029,2839	6.678.140,8097	30,6610
12+260	456.009,5879	6.678.144,2836	30,6710
12+280	455.989,8919	6.678.147,7574	30,6970
12+300	455.970,1959	6.678.151,2312	30,7000
12+320	455.950,4999	6.678.154,7051	30,7580
12+340	455.930,8039	6.678.158,1789	30,7990
12+360	455.911,1079	6.678.161,6528	30,8450
12+380	455.891,4119	6.678.165,1266	30,8480
12+400	455.871,7159	6.678.168,6005	30,8410
12+420	455.852,0199	6.678.172,0743	30,8340
12+440	455.832,3239	6.678.175,5482	30,8630
12+460	455.812,6279	6.678.179,0220	30,8870
12+480	455.792,9319	6.678.182,4958	30,8910
12+500	455.773,2359	6.678.185,9697	30,8920
12+520	455.753,5399	6.678.189,4435	30,8580
12+540	455.733,8439	6.678.192,9174	30,9000
12+560	455.714,1479	6.678.196,3912	30,8690
12+580	455.694,4519	6.678.199,8651	30,8630
12+600	455.674,7559	6.678.203,3389	30,8350
12+620	455.655,0599	6.678.206,8128	30,8320
12+640	455.635,3639	6.678.210,2866	30,8350
12+660	455.615,6679	6.678.213,7604	30,8410
12+680	455.595,9719	6.678.217,2343	30,8550
12+700	455.576,2759	6.678.220,7081	30,8610
12+720	455.556,5799	6.678.224,1820	30,8370
12+740	455.536,8839	6.678.227,6558	30,8330
12+760	455.517,1879	6.678.231,1297	30,8470
12+780	455.497,4919	6.678.234,6035	30,8850
12+800	455.477,7959	6.678.238,0773	30,9010
12+820	455.458,0999	6.678.241,5512	30,9080
12+840	455.438,4039	6.678.245,0250	30,8960
12+860	455.418,7079	6.678.248,4989	30,9090
12+880	455.399,0119	6.678.251,9727	30,9250
12+900	455.379,3159	6.678.255,4466	30,9300
12+920	455.359,6199	6.678.258,9204	30,9340
12+940	455.339,9239	6.678.262,3943	30,9630
12+960	455.320,2279	6.678.265,8681	30,9580
12+980	455.300,5319	6.678.269,3419	30,9550
13+000	455.280,8359	6.678.272,8158	30,9390
13+020	455.261,1399	6.678.276,2896	30,9650
13+040	455.241,4439	6.678.279,7635	31,0050
13+060	455.221,7479	6.678.283,2373	31,0370
13+080	455.202,0519	6.678.286,7112	31,0230
13+100	455.182,3559	6.678.290,1850	31,0690
13+120	455.162,6599	6.678.293,6589	31,0690
13+140	455.142,9639	6.678.297,1327	31,0810
13+160	455.123,2679	6.678.300,6065	31,0600
13+180	455.103,5719	6.678.304,0804	31,0400

13+200	455.083,8759	6.678.307,5542	31,0130
13+220	455.064,1799	6.678.311,0281	30,9810
13+240	455.044,4839	6.678.314,5019	30,9630
13+260	455.024,7879	6.678.317,9758	30,9730
13+280	455.005,0919	6.678.321,4496	30,9850
13+300	454.985,3959	6.678.324,9235	30,9660
13+320	454.965,6999	6.678.328,3973	30,9760
13+340	454.946,0039	6.678.331,8711	30,9630
13+360	454.926,3079	6.678.335,3450	30,9880
13+380	454.906,6119	6.678.338,8188	31,0120
13+400	454.886,9159	6.678.342,2927	31,0750
13+420	454.867,2199	6.678.345,7665	31,0870
13+440	454.847,5239	6.678.349,2404	31,1200
13+460	454.827,8279	6.678.352,7142	31,1690
13+480	454.808,1319	6.678.356,1880	31,1870
13+500	454.788,4359	6.678.359,6619	31,2540
13+520	454.768,7399	6.678.363,1357	31,2690
13+540	454.749,0439	6.678.366,6096	31,2950
13+560	454.729,3479	6.678.370,0834	31,3260
13+580	454.709,6519	6.678.373,5573	31,3790
13+600	454.689,9559	6.678.377,0311	31,3610
13+620	454.670,2599	6.678.380,5050	31,3750
13+640	454.650,5639	6.678.383,9788	31,4040
13+660	454.630,8679	6.678.387,4526	31,4850
13+680	454.611,1719	6.678.390,9265	31,4690
13+700	454.591,4759	6.678.394,4003	31,5150
13+720	454.571,7799	6.678.397,8742	31,5290
13+740	454.552,0839	6.678.401,3480	31,5420
13+760	454.532,3879	6.678.404,8219	31,5850
13+780	454.512,6919	6.678.408,2957	31,6080
13+800	454.492,9959	6.678.411,7696	31,6220
13+820	454.473,2999	6.678.415,2434	31,6320
13+840	454.453,6039	6.678.418,7172	31,6180
13+860	454.433,9079	6.678.422,1911	31,6320
13+880	454.414,2119	6.678.425,6649	31,6790
13+900	454.394,5159	6.678.429,1388	31,7200
13+920	454.374,8199	6.678.432,6126	31,7410
13+940	454.355,1239	6.678.436,0865	31,7420
13+960	454.335,4279	6.678.439,5603	31,7780
13+980	454.315,7319	6.678.443,0341	31,7450
14+000	454.296,0359	6.678.446,5080	31,7530
14+020	454.276,3399	6.678.449,9818	31,7620
14+040	454.256,6439	6.678.453,4557	31,7820
14+060	454.236,9479	6.678.456,9295	31,7820
14+080	454.217,2519	6.678.460,4034	31,8520
14+100	454.197,5559	6.678.463,8772	31,9320
14+120	454.177,8599	6.678.467,3511	31,9420
14+140	454.158,1639	6.678.470,8249	31,9550
14+160	454.138,4679	6.678.474,2987	31,9150
14+180	454.118,7719	6.678.477,7726	31,9540
14+200	454.099,0759	6.678.481,2464	31,9310
14+220	454.079,3799	6.678.484,7203	31,9350

14+240	454.059,6839	6.678.488,1941	31,9370
14+260	454.039,9879	6.678.491,6680	31,9380
14+280	454.020,2919	6.678.495,1418	31,9650
14+300	454.000,5959	6.678.498,6157	31,9430
14+320	453.980,8999	6.678.502,0895	31,8900
14+340	453.961,2039	6.678.505,5633	31,9100
14+360	453.941,5079	6.678.509,0372	31,9460
14+380	453.921,8119	6.678.512,5110	31,9510
14+400	453.902,1159	6.678.515,9849	31,9520
14+420	453.882,4199	6.678.519,4587	31,9620
14+440	453.862,7239	6.678.522,9326	31,9230
14+460	453.843,0279	6.678.526,4064	31,9140
14+480	453.823,3319	6.678.529,8803	31,9170
14+500	453.803,6359	6.678.533,3541	31,8600
14+520	453.783,9399	6.678.536,8279	31,8770
14+540	453.764,2439	6.678.540,3018	31,9160
14+560	453.744,5479	6.678.543,7756	31,9310
14+580	453.724,8519	6.678.547,2495	31,9810
14+600	453.705,1559	6.678.550,7233	32,0570
14+620	453.685,4599	6.678.554,1972	32,0670
14+640	453.665,7639	6.678.557,6710	32,0930
14+660	453.646,0679	6.678.561,1448	32,1280
14+680	453.626,3719	6.678.564,6187	32,1580
14+700	453.606,6759	6.678.568,0925	32,2330
14+720	453.586,9799	6.678.571,5664	32,2980
14+740	453.567,2839	6.678.575,0402	32,3210
14+760	453.547,5879	6.678.578,5141	32,3480
14+780	453.527,8919	6.678.581,9879	32,3800
14+800	453.508,1959	6.678.585,4618	32,4130
14+820	453.488,4999	6.678.588,9356	32,4980
14+840	453.468,8039	6.678.592,4094	32,5390
14+860	453.449,1079	6.678.595,8833	32,5810
14+880	453.429,4119	6.678.599,3571	32,6070
14+900	453.409,7159	6.678.602,8310	32,6830
14+920	453.390,0199	6.678.606,3048	32,7290
14+940	453.370,3239	6.678.609,7787	32,7520
14+960	453.350,6279	6.678.613,2525	32,7590
14+980	453.330,9319	6.678.616,7264	32,8430
15+000	453.311,2359	6.678.620,2002	32,8600
15+020	453.291,5399	6.678.623,6740	32,9420
15+040	453.271,8439	6.678.627,1479	32,9290
15+060	453.252,1479	6.678.630,6217	33,0030
15+080	453.232,4519	6.678.634,0956	32,9970
15+100	453.212,7559	6.678.637,5694	33,0630
15+120	453.193,0599	6.678.641,0433	33,0420
15+140	453.173,3639	6.678.644,5171	33,0790
15+160	453.153,6679	6.678.647,9909	33,1120
15+180	453.133,9719	6.678.651,4648	33,1540
15+200	453.114,2759	6.678.654,9386	33,2050
15+220	453.094,5799	6.678.658,4125	33,2120
15+240	453.074,8839	6.678.661,8863	33,2800
15+260	453.055,1879	6.678.665,3602	33,3090

15+280	453.035,4919	6.678.668,8340	33,3900
15+300	453.015,7959	6.678.672,3079	33,3870
15+320	452.996,0999	6.678.675,7817	33,4480
15+340	452.976,4039	6.678.679,2555	33,4750
15+360	452.956,7079	6.678.682,7294	33,4620
15+380	452.937,0119	6.678.686,2032	33,5100
15+400	452.917,3159	6.678.689,6771	33,5010
15+420	452.897,6200	6.678.693,1515	33,4970
15+440	452.877,9249	6.678.696,6300	33,5230
15+460	452.858,2297	6.678.700,1086	33,5580
15+480	452.838,5345	6.678.703,5872	33,5580
15+500	452.818,8394	6.678.707,0658	33,5700
15+520	452.799,1442	6.678.710,5444	33,6430
15+540	452.779,4490	6.678.714,0230	33,6780
15+560	452.759,7539	6.678.717,5015	33,6730
15+580	452.740,0587	6.678.720,9801	33,7600
15+600	452.720,3636	6.678.724,4587	33,8140
15+620	452.700,6684	6.678.727,9373	33,8470
15+640	452.680,9732	6.678.731,4159	33,9550
15+660	452.661,2781	6.678.734,8945	34,0150
15+680	452.641,5829	6.678.738,3730	34,1310
15+700	452.621,8877	6.678.741,8516	34,2310
15+720	452.602,1926	6.678.745,3302	34,2890
15+740	452.582,4974	6.678.748,8088	34,3740
15+760	452.562,8022	6.678.752,2874	34,4600
15+780	452.543,1071	6.678.755,7660	34,5420
15+800	452.523,4119	6.678.759,2445	34,6020
15+820	452.503,7168	6.678.762,7231	34,6190
15+840	452.484,0216	6.678.766,2017	34,6620
15+860	452.464,3264	6.678.769,6803	34,7590
15+880	452.444,6313	6.678.773,1589	34,8280
15+900	452.424,9361	6.678.776,6375	34,8960
15+920	452.405,2409	6.678.780,1160	34,9750
15+940	452.385,5458	6.678.783,5946	35,0560
15+960	452.365,8506	6.678.787,0732	35,1240
15+980	452.346,1554	6.678.790,5518	35,1680
16+000	452.326,4603	6.678.794,0304	35,2730
16+020	452.306,7651	6.678.797,5090	35,3870
16+040	452.287,0700	6.678.800,9875	35,5070
16+060	452.267,3748	6.678.804,4661	35,5920
16+080	452.247,6796	6.678.807,9447	35,7110
16+100	452.227,9845	6.678.811,4233	35,7790
16+120	452.208,2893	6.678.814,9019	35,8530
16+140	452.188,5941	6.678.818,3805	35,9170
16+160	452.168,8990	6.678.821,8590	36,0080
16+180	452.149,2038	6.678.825,3376	36,1300
16+200	452.129,5087	6.678.828,8162	36,2410
16+220	452.109,8135	6.678.832,2948	36,3410
16+240	452.090,1183	6.678.835,7734	36,4160
16+260	452.070,4232	6.678.839,2520	36,5280
16+280	452.050,7280	6.678.842,7305	36,6040
16+300	452.031,0328	6.678.846,2091	36,5990

16+320	452.011,3377	6.678.849,6877	36,6520
16+340	451.991,6425	6.678.853,1663	36,7700
16+360	451.971,9473	6.678.856,6449	36,9010
16+380	451.952,2522	6.678.860,1235	36,9440
16+400	451.932,5570	6.678.863,6020	37,1020
16+420	451.912,8619	6.678.867,0806	37,2610
16+440	451.893,1667	6.678.870,5592	37,3740
16+460	451.873,4715	6.678.874,0378	37,5130
16+480	451.853,7764	6.678.877,5164	37,6970
16+500	451.834,0812	6.678.880,9950	37,9080
16+520	451.814,3860	6.678.884,4735	38,1380
16+540	451.794,6909	6.678.887,9521	38,4070
16+560	451.774,9957	6.678.891,4307	38,6940
16+580	451.755,3005	6.678.894,9093	39,0040
16+600	451.735,6054	6.678.898,3879	39,2930
16+620	451.715,9102	6.678.901,8665	39,5760
16+640	451.696,2151	6.678.905,3450	39,8680
16+660	451.676,5199	6.678.908,8236	40,1480
16+680	451.656,8247	6.678.912,3022	40,4270
16+700	451.637,1296	6.678.915,7808	40,7520
16+720	451.617,4344	6.678.919,2594	41,0640
16+740	451.597,7392	6.678.922,7380	41,4480
16+760	451.578,0441	6.678.926,2165	41,7930
16+780	451.558,3489	6.678.929,6951	42,2700
16+800	451.538,6538	6.678.933,1737	42,6750
16+820	451.518,9586	6.678.936,6523	43,1120
16+840	451.499,2634	6.678.940,1309	43,5570
16+860	451.479,5683	6.678.943,6094	43,9020
16+880	451.459,8731	6.678.947,0880	44,2920
16+900	451.440,1779	6.678.950,5666	44,6650
16+920	451.420,4828	6.678.954,0452	44,9760
16+940	451.400,7876	6.678.957,5238	45,3520
16+960	451.381,0924	6.678.961,0024	45,7490
16+980	451.361,3973	6.678.964,4809	46,1290
17+000	451.341,7021	6.678.967,9595	46,5150
17+020	451.322,0070	6.678.971,4381	46,9950
17+040	451.302,3118	6.678.974,9167	47,3860
17+060	451.282,6166	6.678.978,3953	47,8770
17+080	451.262,9215	6.678.981,8739	48,3560
17+100	451.243,2263	6.678.985,3524	48,9990
17+120	451.223,5311	6.678.988,8310	49,5740
17+140	451.203,8360	6.678.992,3096	50,1330
17+160	451.184,1408	6.678.995,7882	50,6550
17+180	451.164,4456	6.678.999,2668	51,3590
17+200	451.144,7505	6.679.002,7454	51,7100
17+220	451.125,0553	6.679.006,2239	52,2440
17+240	451.105,3587	6.679.009,6945	52,6990
17+260	451.085,6442	6.679.013,0613	53,2190
17+280	451.065,9076	6.679.016,2963	53,6870
17+300	451.046,1499	6.679.019,3995	54,1230
17+320	451.026,3718	6.679.022,3707	54,5110
17+340	451.006,5744	6.679.025,2097	54,8820

17+360	450.986,7584	6.679.027,9165	55,2610
17+380	450.966,9249	6.679.030,4909	55,5430
17+400	450.947,0745	6.679.032,9328	55,7350
17+420	450.927,2083	6.679.035,2420	55,8680
17+440	450.907,3272	6.679.037,4186	55,8220
17+460	450.887,4319	6.679.039,4624	55,8630
17+480	450.867,5234	6.679.041,3732	55,7640
17+500	450.847,6026	6.679.043,1511	55,6460
17+520	450.827,6704	6.679.044,7959	55,4880
17+540	450.807,7277	6.679.046,3075	55,3510
17+560	450.787,7783	6.679.047,7291	55,2530
17+580	450.767,8287	6.679.049,1482	55,1770
17+600	450.747,8791	6.679.050,5673	55,1260
17+620	450.727,9295	6.679.051,9864	55,0630
17+640	450.707,9799	6.679.053,4055	54,9760
17+660	450.688,0303	6.679.054,8246	54,9450
17+680	450.668,0807	6.679.056,2437	54,9470
17+700	450.648,1311	6.679.057,6628	55,1340
17+720	450.628,1815	6.679.059,0818	55,0220
17+740	450.608,2319	6.679.060,5009	55,0800
17+760	450.588,2823	6.679.061,9200	55,1110
17+780	450.568,3328	6.679.063,3391	55,1090
17+800	450.548,3832	6.679.064,7582	55,1580
17+820	450.528,4336	6.679.066,1773	55,1810
17+840	450.508,4840	6.679.067,5964	55,2450
17+860	450.488,5344	6.679.069,0155	55,3030
17+880	450.468,5848	6.679.070,4345	55,4320
17+900	450.448,6352	6.679.071,8536	55,4780
17+920	450.428,6856	6.679.073,2727	55,4620
17+940	450.408,7360	6.679.074,6918	55,5240
17+960	450.388,7864	6.679.076,1109	55,5880
17+980	450.368,8368	6.679.077,5300	55,6680
18+000	450.348,8872	6.679.078,9491	55,8220
18+020	450.328,9377	6.679.080,3682	55,8530
18+040	450.308,9881	6.679.081,7872	55,9670
18+060	450.289,0385	6.679.083,2063	56,0410
18+080	450.269,0889	6.679.084,6254	56,2200
18+100	450.249,1393	6.679.086,0445	56,2990
18+120	450.229,1897	6.679.087,4636	56,4490
18+140	450.209,2401	6.679.088,8827	56,5730
18+160	450.189,2905	6.679.090,3018	56,6770
18+180	450.169,3409	6.679.091,7209	56,8180
18+200	450.149,3913	6.679.093,1399	56,8720
18+220	450.129,4417	6.679.094,5590	56,9010
18+240	450.109,4922	6.679.095,9781	56,9660
18+260	450.089,5426	6.679.097,3972	57,0460
18+280	450.069,5930	6.679.098,8163	57,1030
18+300	450.049,6434	6.679.100,2354	57,1200
18+320	450.029,6938	6.679.101,6545	57,2120
18+340	450.009,7442	6.679.103,0736	57,2700
18+360	449.989,7946	6.679.104,4926	57,2900
18+380	449.969,8450	6.679.105,9117	57,3630

18+400	449.949,8954	6.679.107,3308	57,3990
18+420	449.929,9458	6.679.108,7499	57,5070
18+440	449.909,9962	6.679.110,1690	57,5890
18+460	449.890,0466	6.679.111,5881	57,6290
18+480	449.870,0971	6.679.113,0072	57,7020
18+500	449.850,1475	6.679.114,4263	57,7710
18+520	449.830,1979	6.679.115,8453	57,8840
18+540	449.810,2483	6.679.117,2644	57,9620
18+560	449.790,2987	6.679.118,6835	58,0140
18+580	449.770,3491	6.679.120,1026	58,1970
18+600	449.750,3995	6.679.121,5217	58,2920
18+620	449.730,4499	6.679.122,9408	58,3800
18+640	449.710,5003	6.679.124,3599	58,4450
18+660	449.690,5507	6.679.125,7790	58,5300
18+680	449.670,6011	6.679.127,1980	58,6080
18+700	449.650,6516	6.679.128,6171	58,7010
18+720	449.630,7020	6.679.130,0362	58,7200
18+740	449.610,7524	6.679.131,4553	58,6960
18+760	449.590,8028	6.679.132,8744	58,6760
18+780	449.570,8532	6.679.134,2935	58,7100
18+800	449.550,9036	6.679.135,7126	58,7200
18+820	449.530,9540	6.679.137,1317	58,7800
18+840	449.511,0044	6.679.138,5507	58,8230
18+860	449.491,0548	6.679.139,9698	58,9160
18+880	449.471,1052	6.679.141,3889	59,0370
18+900	449.451,1556	6.679.142,8080	59,1130
18+920	449.431,2060	6.679.144,2271	59,1490
18+940	449.411,2565	6.679.145,6462	59,2310
18+960	449.391,3069	6.679.147,0653	59,3330
18+980	449.371,3573	6.679.148,4844	59,4170
19+000	449.351,4077	6.679.149,9034	59,5100
19+020	449.331,4581	6.679.151,3225	59,5740
19+040	449.311,5085	6.679.152,7416	59,5820
19+060	449.291,5589	6.679.154,1607	59,5350
19+080	449.271,6093	6.679.155,5795	59,5010
19+100	449.251,6586	6.679.156,9824	59,4820
19+120	449.231,7078	6.679.158,3853	59,4310
19+140	449.211,7571	6.679.159,7882	59,3770
19+160	449.191,8064	6.679.161,1912	59,2870
19+180	449.171,8556	6.679.162,5941	59,2290
19+200	449.151,9049	6.679.163,9970	59,1780
19+220	449.131,9542	6.679.165,3999	59,1460
19+240	449.112,0034	6.679.166,8028	59,0810
19+260	449.092,0527	6.679.168,2058	59,0530
19+280	449.072,1020	6.679.169,6087	59,0370
19+300	449.052,1512	6.679.171,0116	59,0920
19+320	449.032,2005	6.679.172,4145	59,0760
19+340	449.012,2497	6.679.173,8175	59,1560
19+360	448.992,2990	6.679.175,2204	59,2130
19+380	448.972,3483	6.679.176,6233	59,2520
19+400	448.952,3975	6.679.178,0262	59,3120
19+420	448.932,4468	6.679.179,4291	59,3820

19+440	448.912,4961	6.679.180,8321	59,4360
19+460	448.892,5453	6.679.182,2350	59,4870
19+480	448.872,5946	6.679.183,6379	59,5260
19+500	448.852,6439	6.679.185,0408	59,5690
19+520	448.832,6931	6.679.186,4437	59,6230
19+540	448.812,7424	6.679.187,8467	59,7380
19+560	448.792,7917	6.679.189,2496	59,7660
19+580	448.772,8409	6.679.190,6525	59,8030
19+600	448.752,8902	6.679.192,0554	59,8310
19+620	448.732,9395	6.679.193,4584	59,8960
19+640	448.712,9887	6.679.194,8613	59,9250
19+660	448.693,0380	6.679.196,2642	59,9630
19+680	448.673,0873	6.679.197,6671	59,9110
19+700	448.653,1365	6.679.199,0700	59,9170
19+720	448.633,1858	6.679.200,4730	59,8960
19+740	448.613,2351	6.679.201,8759	59,9040
19+760	448.593,2843	6.679.203,2788	59,8950
19+780	448.573,3336	6.679.204,6817	59,8520
19+800	448.553,3829	6.679.206,0847	59,7580
19+820	448.533,4321	6.679.207,4876	59,7260
19+840	448.513,4814	6.679.208,8905	59,6760
19+860	448.493,5306	6.679.210,2934	59,6100
19+880	448.473,5799	6.679.211,6963	59,5830
19+900	448.453,6292	6.679.213,0993	59,5460
19+920	448.433,6784	6.679.214,5022	59,5460
19+940	448.413,7277	6.679.215,9051	59,4860
19+960	448.393,7770	6.679.217,3080	59,5250
19+980	448.373,8262	6.679.218,7109	59,4510
20+000	448.353,8755	6.679.220,1139	59,4400
20+020	448.333,9248	6.679.221,5168	59,4400
20+040	448.313,9740	6.679.222,9197	59,4030
20+060	448.294,0233	6.679.224,3226	59,4360
20+080	448.274,0726	6.679.225,7256	59,3740
20+100	448.254,1218	6.679.227,1285	59,3000
20+120	448.234,1711	6.679.228,5314	59,2520
20+140	448.214,2204	6.679.229,9343	59,1210
20+160	448.194,2696	6.679.231,3372	59,0480
20+180	448.174,3189	6.679.232,7402	58,9760
20+200	448.154,3682	6.679.234,1431	58,9040
20+220	448.134,4174	6.679.235,5460	58,7880
20+240	448.114,4667	6.679.236,9489	58,7280
20+260	448.094,5160	6.679.238,3519	58,6630
20+280	448.074,5652	6.679.239,7548	58,5340
20+300	448.054,6145	6.679.241,1577	58,4040
20+320	448.034,6638	6.679.242,5606	58,2860
20+340	448.014,7130	6.679.243,9635	58,1150
20+360	447.994,7623	6.679.245,3665	57,9300
20+380	447.974,8115	6.679.246,7694	57,7290
20+400	447.954,8608	6.679.248,1723	57,4550
20+420	447.934,9101	6.679.249,5752	57,1050
20+440	447.914,9593	6.679.250,9782	56,6660
20+460	447.895,0086	6.679.252,3811	56,1850



20+480	447.875,0579	6.679.253,7840	55,7130
20+500	447.855,1071	6.679.255,1869	55,1950
20+520	447.835,1564	6.679.256,5898	54,7400
20+540	447.815,2057	6.679.257,9928	54,2320
20+560	447.795,2549	6.679.259,3957	53,7170
20+580	447.775,3042	6.679.260,7986	53,2160
20+600	447.755,3535	6.679.262,2015	52,7380
20+620	447.735,4027	6.679.263,6044	52,2770
20+640	447.715,4519	6.679.265,0061	51,8560
20+660	447.695,5003	6.679.266,3965	51,5360
20+680	447.675,5487	6.679.267,7870	51,2180
20+700	447.655,5971	6.679.269,1774	50,9120
20+720	447.635,6455	6.679.270,5679	50,5730
20+740	447.615,6939	6.679.271,9583	50,3010
20+760	447.595,7423	6.679.273,3488	50,1090
20+780	447.575,7907	6.679.274,7392	50,0360
20+800	447.555,8390	6.679.276,1297	49,9080
20+820	447.535,8874	6.679.277,5201	49,7740
20+840	447.515,9358	6.679.278,9106	49,6950
20+860	447.495,9842	6.679.280,3011	49,6310
20+880	447.476,0326	6.679.281,6915	49,5580
20+900	447.456,0810	6.679.283,0820	49,4830
20+920	447.436,1294	6.679.284,4724	49,3530
20+940	447.416,1778	6.679.285,8629	49,2600
20+960	447.396,2262	6.679.287,2533	49,0610
20+980	447.376,2746	6.679.288,6438	48,9370
21+000	447.356,3230	6.679.290,0342	48,9280
21+020	447.336,3714	6.679.291,4247	48,8510
21+040	447.316,4198	6.679.292,8151	48,7830
21+060	447.296,4682	6.679.294,2056	48,8380
21+080	447.276,5165	6.679.295,5960	48,8770
21+100	447.256,5649	6.679.296,9865	48,9710
21+120	447.236,6133	6.679.298,3769	48,9710
21+140	447.216,6617	6.679.299,7674	49,0240
21+160	447.196,7101	6.679.301,1579	49,1680
21+180	447.176,7585	6.679.302,5483	49,2730
21+200	447.156,8069	6.679.303,9388	49,2500
21+220	447.136,8553	6.679.305,3292	49,2740
21+240	447.116,9037	6.679.306,7197	49,2790
21+260	447.096,9521	6.679.308,1101	49,2590
21+280	447.077,0005	6.679.309,5006	49,2670
21+300	447.057,0489	6.679.310,8910	49,2730
21+320	447.037,0973	6.679.312,2815	49,2750
21+340	447.017,1456	6.679.313,6719	49,2890
21+360	446.997,1940	6.679.315,0624	49,3050
21+380	446.977,2424	6.679.316,4528	49,3530
21+400	446.957,2908	6.679.317,8433	49,3660
21+420	446.937,3392	6.679.319,2337	49,3690
21+440	446.917,3876	6.679.320,6242	49,4180
21+460	446.897,4360	6.679.322,0147	49,4690
21+480	446.877,4844	6.679.323,4051	49,5960
21+500	446.857,5328	6.679.324,7956	49,7100

21+520	446.837,5812	6.679.326,1860	49,8930
21+540	446.817,6296	6.679.327,5765	50,0130
21+560	446.797,6780	6.679.328,9669	50,2260
21+580	446.777,7264	6.679.330,3574	50,4860
21+600	446.757,7748	6.679.331,7478	50,7900
21+620	446.737,8231	6.679.333,1383	51,1350
21+640	446.717,8715	6.679.334,5287	51,5510
21+660	446.697,9199	6.679.335,9192	51,8650
21+680	446.677,9683	6.679.337,3096	52,2510
21+700	446.658,0167	6.679.338,7001	52,6110
21+720	446.638,0651	6.679.340,0905	52,9820
21+740	446.618,1135	6.679.341,4810	53,3050
21+760	446.598,1619	6.679.342,8715	53,6380
21+780	446.578,2103	6.679.344,2619	53,9550
21+800	446.558,2587	6.679.345,6524	54,2480
21+820	446.538,3071	6.679.347,0428	54,5360
21+840	446.518,3555	6.679.348,4333	54,8550
21+860	446.498,4039	6.679.349,8237	55,1050
21+880	446.478,4522	6.679.351,2142	55,3940
21+900	446.458,5006	6.679.352,6046	55,6340
21+920	446.438,5490	6.679.353,9951	55,9320
21+940	446.418,5974	6.679.355,3855	56,2210
21+960	446.398,6458	6.679.356,7760	56,5350
21+980	446.378,6942	6.679.358,1664	56,9270
22+000	446.358,7426	6.679.359,5569	57,3640
22+020	446.338,7910	6.679.360,9473	57,8510
22+040	446.318,8394	6.679.362,3378	58,3430
22+060	446.298,8878	6.679.363,7283	58,8570
22+080	446.278,9362	6.679.365,1187	59,3390
22+100	446.258,9846	6.679.366,5092	59,8080
22+120	446.239,0330	6.679.367,8996	60,2440
22+140	446.219,0813	6.679.369,2901	60,6610
22+160	446.199,1297	6.679.370,6805	61,0080
22+180	446.179,1781	6.679.372,0710	61,3450
22+200	446.159,2265	6.679.373,4614	61,5560
22+220	446.139,2752	6.679.374,8559	61,7430
22+240	446.119,3249	6.679.376,2654	61,9630
22+260	446.099,3747	6.679.377,6748	62,1120
22+280	446.079,4244	6.679.379,0843	62,3170
22+300	446.059,4741	6.679.380,4937	62,4960
22+320	446.039,5238	6.679.381,9032	62,7200
22+340	446.019,5736	6.679.383,3126	62,9010
22+360	445.999,6233	6.679.384,7221	63,1050
22+380	445.979,6730	6.679.386,1315	63,2680
22+400	445.959,7227	6.679.387,5410	63,4310
22+420	445.939,7725	6.679.388,9504	63,5210
22+440	445.919,8222	6.679.390,3599	63,6150
22+460	445.899,8719	6.679.391,7693	63,6690
22+480	445.879,9216	6.679.393,1788	63,7200
22+500	445.859,9714	6.679.394,5882	63,7290
22+520	445.840,0211	6.679.395,9977	63,7920
22+540	445.820,0708	6.679.397,4071	63,8640

22+560	445.800,1205	6.679.398,8165	63,9730
22+580	445.780,1703	6.679.400,2260	64,0860
22+600	445.760,2200	6.679.401,6354	64,1730
22+620	445.740,2697	6.679.403,0449	64,2560
22+640	445.720,3194	6.679.404,4543	64,3140
22+660	445.700,3692	6.679.405,8638	64,3100
22+680	445.680,4189	6.679.407,2732	64,3090
22+700	445.660,4686	6.679.408,6827	64,2430
22+720	445.640,5183	6.679.410,0921	64,0780
22+740	445.620,5681	6.679.411,5016	63,9050
22+760	445.600,6178	6.679.412,9110	63,6740
22+780	445.580,6675	6.679.414,3205	63,3730
22+800	445.560,7172	6.679.415,7299	63,0910
22+820	445.540,7670	6.679.417,1394	62,8160
22+840	445.520,8167	6.679.418,5488	62,5760
22+860	445.500,8664	6.679.419,9583	62,3510
22+880	445.480,9161	6.679.421,3677	62,1830
22+900	445.460,9659	6.679.422,7772	61,9880
22+920	445.441,0156	6.679.424,1866	61,7530
22+940	445.421,0653	6.679.425,5960	61,5250
22+960	445.401,1150	6.679.427,0055	61,2930
22+980	445.381,1648	6.679.428,4149	61,1040
23+000	445.361,2145	6.679.429,8244	60,9630
23+020	445.341,2642	6.679.431,2338	60,8780
23+040	445.321,3139	6.679.432,6433	60,7790
23+060	445.301,3637	6.679.434,0527	60,6230
23+080	445.281,4134	6.679.435,4622	60,4940
23+100	445.261,4631	6.679.436,8716	60,3200
23+120	445.241,5128	6.679.438,2811	60,2040
23+140	445.221,5626	6.679.439,6905	60,0700
23+160	445.201,6123	6.679.441,1000	60,0300
23+180	445.181,6620	6.679.442,5094	59,9330
23+200	445.161,7117	6.679.443,9189	59,8290
23+220	445.141,7615	6.679.445,3283	59,6840
23+240	445.121,8112	6.679.446,7378	59,5830
23+260	445.101,8609	6.679.448,1472	59,4160
23+280	445.081,9106	6.679.449,5567	59,2380
23+300	445.061,9604	6.679.450,9661	59,0640
23+320	445.042,0101	6.679.452,3756	58,8720
23+340	445.022,0598	6.679.453,7850	58,6560
23+360	445.002,1096	6.679.455,1944	58,4220
23+380	444.982,1593	6.679.456,6039	58,1710
23+400	444.962,2090	6.679.458,0133	57,8810
23+420	444.942,2587	6.679.459,4228	57,5690
23+440	444.922,3085	6.679.460,8322	57,3640
23+460	444.902,3582	6.679.462,2417	57,0890
23+480	444.882,4079	6.679.463,6511	56,7990
23+500	444.862,4576	6.679.465,0606	56,5340
23+520	444.842,5074	6.679.466,4700	56,2630
23+540	444.822,5571	6.679.467,8795	55,9970
23+560	444.802,6068	6.679.469,2889	55,7470
23+580	444.782,6565	6.679.470,6984	55,4250

23+600	444.762,7063	6.679.472,1078	55,0830
23+620	444.742,7560	6.679.473,5173	54,7070
23+640	444.722,8057	6.679.474,9267	54,3340
23+660	444.702,8554	6.679.476,3362	53,9050
23+680	444.682,9052	6.679.477,7456	53,4560
23+700	444.662,9549	6.679.479,1551	53,0070
23+720	444.643,0046	6.679.480,5645	52,6080
23+740	444.623,0543	6.679.481,9740	52,0210
23+760	444.603,1041	6.679.483,3834	51,5310
23+780	444.583,1538	6.679.484,7928	51,1810
23+800	444.563,2035	6.679.486,2023	50,9000
23+820	444.543,2532	6.679.487,6117	50,7010
23+840	444.523,3030	6.679.489,0212	50,5200
23+860	444.503,3527	6.679.490,4306	50,3330
23+880	444.483,4024	6.679.491,8401	50,2040
23+900	444.463,4521	6.679.493,2495	50,1930
23+920	444.443,5019	6.679.494,6590	50,1500
23+940	444.423,5516	6.679.496,0684	50,1900
23+960	444.403,6013	6.679.497,4779	50,2510
23+980	444.383,6510	6.679.498,8873	50,2820
24+000	444.363,7008	6.679.500,2968	50,3420
24+020	444.343,7505	6.679.501,7062	50,4810
24+040	444.323,8002	6.679.503,1157	50,6140
24+060	444.303,8499	6.679.504,5251	50,8030
24+080	444.283,8997	6.679.505,9346	50,9570
24+100	444.263,9489	6.679.507,3371	51,1850
24+120	444.243,9942	6.679.508,6828	51,5900
24+140	444.224,0316	6.679.509,9045	52,2500
24+160	444.204,0584	6.679.510,9358	52,9410
24+180	444.184,0735	6.679.511,7092	53,7020
24+200	444.164,0788	6.679.512,1569	54,4190
24+220	444.144,0792	6.679.512,2189	55,0160
24+240	444.124,0824	6.679.511,8790	55,6540
24+260	444.104,0965	6.679.511,1373	56,2290
24+280	444.084,1296	6.679.509,9940	56,7210
24+300	444.064,1896	6.679.508,4496	57,1690
24+320	444.044,2848	6.679.506,5047	57,6970
24+340	444.024,4230	6.679.504,1602	58,1370
24+360	444.004,6124	6.679.501,4169	58,5760
24+380	443.984,8609	6.679.498,2760	59,0380
24+400	443.965,1765	6.679.494,7388	59,4100
24+420	443.945,5672	6.679.490,8066	59,7570
24+440	443.926,0409	6.679.486,4812	60,1150
24+460	443.906,6055	6.679.481,7641	60,3990
24+480	443.887,2688	6.679.476,6573	60,6730
24+500	443.868,0386	6.679.471,1629	61,0060
24+520	443.848,9225	6.679.465,2840	61,3160
24+540	443.829,9200	6.679.459,0477	61,5480
24+560	443.811,0159	6.679.452,5186	61,7330
24+580	443.792,1922	6.679.445,7610	61,9130
24+600	443.773,4284	6.679.438,8387	62,0670
24+620	443.754,7020	6.679.431,8156	62,2140

24+640	443.735,9904	6.679.424,7533	62,3780
24+660	443.717,2797	6.679.417,6886	62,5520
24+680	443.698,5691	6.679.410,6239	62,7270
24+700	443.679,8584	6.679.403,5592	62,7770
24+720	443.661,1477	6.679.396,4945	62,6930
24+740	443.642,4370	6.679.389,4297	62,5460
24+760	443.623,7263	6.679.382,3650	62,3760
24+780	443.605,0156	6.679.375,3003	62,2020
24+800	443.586,3049	6.679.368,2356	62,0200
24+820	443.567,5942	6.679.361,1709	61,7520
24+840	443.548,8836	6.679.354,1062	61,4850
24+860	443.530,1729	6.679.347,0415	61,1790
24+880	443.511,4622	6.679.339,9768	60,8180
24+900	443.492,7515	6.679.332,9121	60,4470
24+920	443.474,0408	6.679.325,8473	60,1920
24+940	443.455,3301	6.679.318,7826	60,0770
24+960	443.436,6194	6.679.311,7179	60,0620
24+980	443.417,9087	6.679.304,6532	60,1000
25+000	443.399,1981	6.679.297,5885	60,1350
25+020	443.380,4874	6.679.290,5238	60,1250
25+040	443.361,7767	6.679.283,4591	60,1600
25+060	443.343,0660	6.679.276,3944	60,2670
25+080	443.324,3553	6.679.269,3296	60,5050
25+100	443.305,6446	6.679.262,2649	60,9350
25+120	443.286,9339	6.679.255,2002	61,4220
25+140	443.268,2232	6.679.248,1355	61,9090
25+160	443.249,5049	6.679.241,0910	62,4150
25+180	443.230,7284	6.679.234,2036	62,9180
25+200	443.211,8857	6.679.227,4991	63,3850
25+220	443.192,9786	6.679.220,9784	63,8970
25+240	443.174,0090	6.679.214,6420	64,3450
25+260	443.154,9786	6.679.208,4906	64,8190
25+280	443.135,8892	6.679.202,5246	65,2090
25+300	443.116,7427	6.679.196,7447	65,5470
25+320	443.097,5408	6.679.191,1513	65,7810
25+340	443.078,2854	6.679.185,7452	66,0050
25+360	443.058,9783	6.679.180,5267	66,0690
25+380	443.039,6213	6.679.175,4963	66,1110
25+400	443.020,2163	6.679.170,6546	66,0020
25+420	443.000,7651	6.679.166,0019	65,8840
25+440	442.981,2696	6.679.161,5388	65,7160
25+460	442.961,7315	6.679.157,2656	65,5590
25+480	442.942,1527	6.679.153,1828	65,3210
25+500	442.922,5352	6.679.149,2907	65,0960
25+520	442.902,8807	6.679.145,5897	64,7780
25+540	442.883,1911	6.679.142,0801	64,4110
25+560	442.863,4695	6.679.138,7550	64,0130
25+580	442.843,7394	6.679.135,4801	63,6560
25+600	442.824,0094	6.679.132,2052	63,2670
25+620	442.804,2793	6.679.128,9302	62,8150
25+640	442.784,5493	6.679.125,6553	62,3080
25+660	442.764,8192	6.679.122,3804	61,8870

25+680	442.745,0892	6.679.119,1054	61,5620
25+700	442.725,3591	6.679.115,8305	61,1600
25+720	442.705,6291	6.679.112,5556	60,9150
25+740	442.685,8990	6.679.109,2807	60,7180
25+760	442.666,1690	6.679.106,0057	60,4670
25+780	442.646,4389	6.679.102,7308	60,3740
25+800	442.626,7089	6.679.099,4559	60,2740
25+820	442.606,9788	6.679.096,1809	60,1750
25+840	442.587,2488	6.679.092,9060	60,0930
25+860	442.567,5187	6.679.089,6311	60,1240
25+880	442.547,7887	6.679.086,3561	60,0830
25+900	442.528,0586	6.679.083,0812	60,1540
25+920	442.508,3286	6.679.079,8063	60,1910
25+940	442.488,5985	6.679.076,5314	60,2070
25+960	442.468,8685	6.679.073,2564	60,2360
25+980	442.449,1384	6.679.069,9815	60,2720
26+000	442.429,4084	6.679.066,7066	60,2930
26+020	442.409,6783	6.679.063,4316	60,2710
26+040	442.389,9483	6.679.060,1567	60,2070
26+060	442.370,2183	6.679.056,8818	60,1040
26+080	442.350,4882	6.679.053,6069	59,9390
26+100	442.330,7582	6.679.050,3319	59,6750
26+120	442.311,0281	6.679.047,0570	59,3920
26+140	442.291,2981	6.679.043,7821	59,0460
26+160	442.271,5680	6.679.040,5071	58,7210
26+180	442.251,8380	6.679.037,2322	58,3410
26+200	442.232,1079	6.679.033,9573	57,9110
26+220	442.212,3779	6.679.030,6824	57,3700
26+240	442.192,6478	6.679.027,4074	56,8070
26+260	442.172,9178	6.679.024,1325	56,2850
26+280	442.153,1877	6.679.020,8576	55,7230
26+300	442.133,4577	6.679.017,5826	55,1850
26+320	442.113,7276	6.679.014,3077	54,6190
26+340	442.093,9976	6.679.011,0328	53,9900
26+360	442.074,2697	6.679.007,7445	53,3430
26+380	442.054,5419	6.679.004,4561	52,7450
26+400	442.034,8141	6.679.001,1677	52,1840
26+420	442.015,0863	6.678.997,8794	51,6630
26+440	441.995,3585	6.678.994,5910	51,1440
26+460	441.975,6307	6.678.991,3026	50,6870
26+480	441.955,9029	6.678.988,0143	50,2650
26+500	441.936,1750	6.678.984,7259	49,8310
26+520	441.916,4472	6.678.981,4375	49,3570
26+540	441.896,7194	6.678.978,1491	48,9970
26+560	441.876,9916	6.678.974,8608	48,5860
26+580	441.857,2638	6.678.971,5724	48,2040
26+600	441.837,5360	6.678.968,2840	47,8440
26+620	441.817,8082	6.678.964,9957	47,4900
26+640	441.798,0804	6.678.961,7073	47,1450
26+660	441.778,3525	6.678.958,4189	46,8890
26+680	441.758,6247	6.678.955,1305	46,6410
26+700	441.738,8969	6.678.951,8422	46,4320

26+720	441.719,1691	6.678.948,5538	46,2200
26+740	441.699,4413	6.678.945,2654	46,0970
26+760	441.679,7135	6.678.941,9771	45,9330
26+780	441.659,9857	6.678.938,6887	45,8030
26+800	441.640,2578	6.678.935,4003	45,6250
26+820	441.620,5300	6.678.932,1119	45,4860
26+840	441.600,8022	6.678.928,8236	45,4170
26+860	441.581,0744	6.678.925,5352	45,3330
26+880	441.561,3466	6.678.922,2468	45,2250
26+900	441.541,6188	6.678.918,9585	45,1320
26+920	441.521,8910	6.678.915,6701	45,0340
26+940	441.502,1632	6.678.912,3817	44,9890
26+960	441.482,4353	6.678.909,0933	44,9710
26+980	441.462,7075	6.678.905,8050	44,9460
27+000	441.442,9797	6.678.902,5166	44,9220
27+020	441.423,2519	6.678.899,2282	44,9050
27+040	441.403,5241	6.678.895,9399	44,8680
27+060	441.383,7963	6.678.892,6515	44,8780
27+080	441.364,0685	6.678.889,3631	44,9400
27+100	441.344,3406	6.678.886,0747	44,9820
27+120	441.324,6128	6.678.882,7864	45,0190
27+140	441.304,8850	6.678.879,4980	45,0460
27+160	441.285,1572	6.678.876,2096	45,0370
27+180	441.265,4294	6.678.872,9213	45,0260
27+200	441.245,7016	6.678.869,6329	45,0710
27+220	441.225,9738	6.678.866,3445	45,0490
27+240	441.206,2460	6.678.863,0561	45,0510
27+260	441.186,5181	6.678.859,7678	45,0390
27+280	441.166,7903	6.678.856,4794	45,0150
27+300	441.147,0625	6.678.853,1910	44,9700
27+320	441.127,3347	6.678.849,9027	44,9790
27+340	441.107,6069	6.678.846,6143	44,9550
27+360	441.087,8791	6.678.843,3259	44,8960
27+380	441.068,1513	6.678.840,0375	44,8430
27+400	441.048,4235	6.678.836,7492	44,8030
27+420	441.028,6956	6.678.833,4608	44,7670
27+440	441.008,9678	6.678.830,1724	44,7410
27+460	440.989,2400	6.678.826,8841	44,7810
27+480	440.969,5122	6.678.823,5957	44,7570
27+500	440.949,7844	6.678.820,3073	44,7650
27+520	440.930,0566	6.678.817,0189	44,7700
27+540	440.910,3288	6.678.813,7306	44,7530
27+560	440.890,6009	6.678.810,4422	44,7600
27+580	440.870,8731	6.678.807,1538	44,7620
27+600	440.851,1453	6.678.803,8655	44,7740
27+620	440.831,4175	6.678.800,5771	44,7640
27+640	440.811,6897	6.678.797,2887	44,7950
27+660	440.791,9619	6.678.794,0003	44,8190
27+680	440.772,2341	6.678.790,7120	44,8500
27+700	440.752,5063	6.678.787,4236	44,8700
27+720	440.732,7784	6.678.784,1352	44,8900
27+740	440.713,0506	6.678.780,8469	44,9080

27+760	440.693,3228	6.678.777,5585	44,9530
27+780	440.673,5950	6.678.774,2701	44,9600
27+800	440.653,8672	6.678.770,9817	44,9950
27+820	440.634,1394	6.678.767,6934	45,0360
27+840	440.614,4116	6.678.764,4050	45,0770
27+860	440.594,6837	6.678.761,1166	45,1590
27+880	440.574,9559	6.678.757,8283	45,1910
27+900	440.555,2281	6.678.754,5399	45,2280
27+920	440.535,5003	6.678.751,2515	45,2510
27+940	440.515,7725	6.678.747,9631	45,2640
27+960	440.496,0447	6.678.744,6748	45,2740
27+980	440.476,3169	6.678.741,3864	45,2460
28+000	440.456,5891	6.678.738,0980	45,2950
28+020	440.436,8612	6.678.734,8097	45,3180
28+040	440.417,1334	6.678.731,5213	45,2640
28+060	440.397,4054	6.678.728,2340	45,2650
28+080	440.377,6771	6.678.724,9485	45,3300
28+100	440.357,9489	6.678.721,6629	45,3760
28+120	440.338,2206	6.678.718,3774	45,4320
28+140	440.318,4923	6.678.715,0918	45,4320
28+160	440.298,7640	6.678.711,8063	45,4230
28+180	440.279,0357	6.678.708,5207	45,3930
28+200	440.259,3074	6.678.705,2352	45,3660
28+220	440.239,5792	6.678.701,9496	45,3130
28+240	440.219,8509	6.678.698,6641	45,2830
28+260	440.200,1226	6.678.695,3785	45,1960
28+280	440.180,3943	6.678.692,0930	45,0960
28+300	440.160,6660	6.678.688,8074	44,9790
28+320	440.140,9377	6.678.685,5219	44,9550
28+340	440.121,2095	6.678.682,2363	44,8570
28+360	440.101,4812	6.678.678,9508	44,8280
28+380	440.081,7529	6.678.675,6652	44,8090
28+400	440.062,0246	6.678.672,3797	44,7850
28+420	440.042,2963	6.678.669,0941	44,7720
28+440	440.022,5680	6.678.665,8086	44,7660
28+460	440.002,8398	6.678.662,5230	44,7890
28+480	439.983,1115	6.678.659,2375	44,8030
28+500	439.963,3832	6.678.655,9519	44,8490
28+520	439.943,6549	6.678.652,6664	44,8410
28+540	439.923,9266	6.678.649,3808	44,8560
28+560	439.904,1983	6.678.646,0953	44,8910
28+580	439.884,4701	6.678.642,8097	44,8860
28+600	439.864,7418	6.678.639,5242	44,8760
28+620	439.845,0135	6.678.636,2386	44,8490
28+640	439.825,2852	6.678.632,9531	44,8660
28+660	439.805,5569	6.678.629,6676	44,8620
28+680	439.785,8286	6.678.626,3820	44,8680
28+700	439.766,1004	6.678.623,0965	44,8840
28+720	439.746,3721	6.678.619,8109	44,8860
28+740	439.726,6438	6.678.616,5254	44,9130
28+760	439.706,9155	6.678.613,2398	44,8750
28+780	439.687,1872	6.678.609,9543	44,8720

28+800	439.667,4589	6.678.606,6687	44,8150
28+820	439.647,7307	6.678.603,3832	44,8160
28+840	439.628,0024	6.678.600,0976	44,8000
28+860	439.608,2741	6.678.596,8121	44,7970
28+880	439.588,5458	6.678.593,5265	44,7520
28+900	439.568,8175	6.678.590,2410	44,7670
28+920	439.549,0892	6.678.586,9554	44,8110
28+940	439.529,3610	6.678.583,6699	44,8020
28+960	439.509,6327	6.678.580,3843	44,7640
28+980	439.489,9044	6.678.577,0988	44,8010
29+000	439.470,1761	6.678.573,8132	44,8070
29+020	439.450,4478	6.678.570,5277	44,8100
29+040	439.430,7195	6.678.567,2421	44,8160
29+060	439.410,9913	6.678.563,9566	44,7970
29+080	439.391,2630	6.678.560,6710	44,6910
29+100	439.371,5347	6.678.557,3855	44,6410
29+120	439.351,8064	6.678.554,0999	44,5650
29+140	439.332,0781	6.678.550,8144	44,5130
29+160	439.312,3498	6.678.547,5288	44,5330
29+180	439.292,6216	6.678.544,2433	44,5600
29+200	439.272,8933	6.678.540,9577	44,6160
29+220	439.253,1650	6.678.537,6722	44,6890
29+240	439.233,4367	6.678.534,3866	44,7150
29+260	439.213,7084	6.678.531,1011	44,8060
29+280	439.193,9801	6.678.527,8155	44,7950
29+300	439.174,2519	6.678.524,5300	44,7910
29+320	439.154,5236	6.678.521,2444	44,7760
29+340	439.134,7953	6.678.517,9589	44,7870
29+360	439.115,0670	6.678.514,6733	44,8150
29+380	439.095,3387	6.678.511,3878	44,8720
29+400	439.075,6104	6.678.508,1022	44,8810
29+420	439.055,8822	6.678.504,8167	44,9150
29+440	439.036,1539	6.678.501,5311	45,0500
29+460	439.016,4256	6.678.498,2456	45,1120
29+480	438.996,6973	6.678.494,9600	45,2200
29+500	438.976,9690	6.678.491,6745	45,3600
29+520	438.957,2407	6.678.488,3889	45,5920
29+540	438.937,5125	6.678.485,1034	45,8240
29+560	438.917,7842	6.678.481,8178	46,0230
29+580	438.898,0559	6.678.478,5323	46,2350
29+600	438.878,3276	6.678.475,2467	46,4860
29+620	438.858,5993	6.678.471,9612	46,7990
29+640	438.838,8710	6.678.468,6756	47,1490
29+660	438.819,1428	6.678.465,3901	47,5310
29+680	438.799,4145	6.678.462,1045	48,0030
29+700	438.779,6862	6.678.458,8190	48,5190

## 2 COORDENADAS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE RECEPTORES GPS

Estaca	GPS		
	X	Y	Z
00+000	468.141,8981	6.676.380,9330	35,6760
00+020	468.122,2277	6.676.384,5492	35,1106
00+040	468.102,5508	6.676.388,1295	34,5452
00+060	468.082,8635	6.676.391,6524	33,9798
00+080	468.063,1661	6.676.395,1180	33,4144
00+100	468.043,4586	6.676.398,5261	32,8490
00+120	468.023,7413	6.676.401,8768	32,2836
00+140	468.004,0143	6.676.405,1700	31,7182
00+160	467.984,2779	6.676.408,4068	31,1528
00+180	467.964,5385	6.676.411,6249	30,5874
00+200	467.944,7991	6.676.414,8430	30,0220
00+220	467.925,0585	6.676.418,0532	29,4566
00+240	467.905,3112	6.676.421,2226	28,8912
00+260	467.885,5568	6.676.424,3475	28,3258
00+280	467.865,7955	6.676.427,4280	27,7604
00+300	467.846,0273	6.676.430,4640	27,1950
00+320	467.826,2523	6.676.433,4554	26,6843
00+340	467.806,4706	6.676.436,4026	26,6544
00+360	467.786,6861	6.676.439,3307	26,6245
00+380	467.766,9016	6.676.442,2589	26,5946
00+400	467.747,1165	6.676.445,1827	26,5647
00+420	467.727,3290	6.676.448,0907	26,5347
00+440	467.707,5392	6.676.450,9823	26,5048
00+460	467.687,7469	6.676.453,8575	26,4749
00+480	467.667,9523	6.676.456,7162	26,4450
00+500	467.648,1553	6.676.459,5585	26,4151
00+520	467.628,3559	6.676.462,3843	26,3852
00+540	467.608,5542	6.676.465,1937	26,3553
00+560	467.588,7502	6.676.467,9866	26,3254
00+580	467.568,9439	6.676.470,7632	26,2955
00+600	467.549,1352	6.676.473,5233	26,2655
00+620	467.529,3256	6.676.476,2765	26,2356
00+640	467.509,5160	6.676.479,0297	26,2057
00+660	467.489,7065	6.676.481,7829	26,1758
00+680	467.469,8969	6.676.484,5362	26,1459
00+700	467.450,0873	6.676.487,2894	26,1160
00+720	467.430,2777	6.676.490,0426	26,0861
00+740	467.410,4681	6.676.492,7958	26,0562
00+760	467.390,6585	6.676.495,5490	26,0263
00+780	467.370,8489	6.676.498,3023	25,9963
00+800	467.351,0393	6.676.501,0555	25,9664

00+820	467.331,2298	6.676.503,8087	25,9365
00+840	467.311,4202	6.676.506,5619	25,9066
00+860	467.291,6106	6.676.509,3151	25,8767
00+880	467.271,8010	6.676.512,0684	25,8468
00+900	467.251,9914	6.676.514,8216	25,8169
00+920	467.232,1818	6.676.517,5748	25,7870
00+940	467.212,3722	6.676.520,3280	25,7571
00+960	467.192,5626	6.676.523,0812	25,7271
00+980	467.172,7531	6.676.525,8345	25,6972
01+000	467.152,9435	6.676.528,5877	25,6673
01+020	467.133,1339	6.676.531,3409	25,6374
01+040	467.113,3243	6.676.534,0941	25,6075
01+060	467.093,5147	6.676.536,8473	25,5776
01+080	467.073,7087	6.676.539,6259	25,5477
01+100	467.053,9189	6.676.542,5180	25,5178
01+120	467.034,1472	6.676.545,5310	25,4879
01+140	467.014,3943	6.676.548,6648	25,4579
01+160	466.994,6605	6.676.551,9172	25,4280
01+180	466.974,9189	6.676.555,1210	25,3981
01+200	466.955,1529	6.676.558,1716	25,3682
01+220	466.935,3640	6.676.561,0695	25,3383
01+240	466.915,5663	6.676.563,9067	25,3084
01+260	466.895,7686	6.676.566,7439	25,2785
01+280	466.875,9708	6.676.569,5812	25,2486
01+300	466.856,1731	6.676.572,4184	25,2187
01+320	466.836,3754	6.676.575,2557	25,1887
01+340	466.816,5777	6.676.578,0929	25,1588
01+360	466.796,7799	6.676.580,9301	25,1289
01+380	466.776,9822	6.676.583,7674	25,0990
01+400	466.757,1845	6.676.586,6046	25,0691
01+420	466.737,3867	6.676.589,4419	25,0392
01+440	466.717,5890	6.676.592,2791	25,0093
01+460	466.697,7913	6.676.595,1163	24,9794
01+480	466.677,9935	6.676.597,9536	24,9495
01+500	466.658,1958	6.676.600,7908	24,9196
01+520	466.638,3981	6.676.603,6280	24,8896
01+540	466.618,6004	6.676.606,4653	24,8597
01+560	466.598,8026	6.676.609,3025	24,8298
01+580	466.579,0049	6.676.612,1398	24,7999
01+600	466.559,2072	6.676.614,9770	24,7700
01+620	466.539,4094	6.676.617,8142	24,7401
01+640	466.519,6117	6.676.620,6515	24,7102
01+660	466.499,8140	6.676.623,4887	24,6803
01+680	466.480,0163	6.676.626,3260	24,6504

01+700	466.460,2185	6.676.629,1632	24,6204
01+720	466.440,4208	6.676.632,0004	24,5905
01+740	466.420,6231	6.676.634,8377	24,5621
01+760	466.400,8253	6.676.637,6749	24,6002
01+780	466.381,0276	6.676.640,5122	24,6382
01+800	466.361,2299	6.676.643,3494	24,6763
01+820	466.341,4322	6.676.646,1866	24,7144
01+840	466.321,6344	6.676.649,0239	24,7525
01+860	466.301,8367	6.676.651,8611	24,7906
01+880	466.282,0390	6.676.654,6984	24,8287
01+900	466.262,2412	6.676.657,5356	24,8667
01+920	466.242,4435	6.676.660,3728	24,9048
01+940	466.222,6458	6.676.663,2101	24,9429
01+960	466.202,8481	6.676.666,0473	24,9810
01+980	466.183,0503	6.676.668,8846	25,0191
02+000	466.163,2526	6.676.671,7218	25,0572
02+020	466.143,4549	6.676.674,5590	25,0952
02+040	466.123,6571	6.676.677,3963	25,1333
02+060	466.103,8594	6.676.680,2335	25,1714
02+080	466.084,0617	6.676.683,0708	25,2095
02+100	466.064,2640	6.676.685,9080	25,2476
02+120	466.044,4662	6.676.688,7452	25,2857
02+140	466.024,6685	6.676.691,5825	25,3237
02+160	466.004,8708	6.676.694,4197	25,3618
02+180	465.985,0730	6.676.697,2570	25,3999
02+200	465.965,2753	6.676.700,0942	25,4380
02+220	465.945,4776	6.676.702,9314	25,4761
02+240	465.925,6798	6.676.705,7687	25,5142
02+260	465.905,8821	6.676.708,6059	25,5522
02+280	465.886,0844	6.676.711,4432	25,5903
02+300	465.866,2867	6.676.714,2804	25,6284
02+320	465.846,4889	6.676.717,1176	25,6665
02+340	465.826,6912	6.676.719,9549	25,7046
02+360	465.806,8935	6.676.722,7921	25,7427
02+380	465.787,0957	6.676.725,6294	25,7807
02+400	465.767,2980	6.676.728,4666	25,8188
02+420	465.747,5003	6.676.731,3038	25,8569
02+440	465.727,7026	6.676.734,1411	25,8950
02+460	465.707,9048	6.676.736,9783	25,9331
02+480	465.688,1071	6.676.739,8156	25,9712
02+500	465.668,3094	6.676.742,6528	26,0092
02+520	465.648,5116	6.676.745,4900	26,0473
02+540	465.628,7139	6.676.748,3273	26,0854
02+560	465.608,9162	6.676.751,1645	26,1235
02+580	465.589,1185	6.676.754,0017	26,1616
02+600	465.569,3207	6.676.756,8390	26,1997
02+620	465.549,5230	6.676.759,6762	26,2377
02+640	465.529,7253	6.676.762,5135	26,2758
02+660	465.509,9275	6.676.765,3507	26,3139
02+680	465.490,1298	6.676.768,1879	26,3520
02+700	465.470,3321	6.676.771,0252	26,3901
02+720	465.450,5344	6.676.773,8624	26,4282

02+740	465.430,7366	6.676.776,6997	26,4662
02+760	465.410,9389	6.676.779,5369	26,5043
02+780	465.391,1412	6.676.782,3741	26,5424
02+800	465.371,3434	6.676.785,2114	26,5805
02+820	465.351,5457	6.676.788,0486	26,6186
02+840	465.331,7480	6.676.790,8859	26,6567
02+860	465.311,9503	6.676.793,7231	26,6947
02+880	465.292,1525	6.676.796,5603	26,7328
02+900	465.272,3548	6.676.799,3976	26,7709
02+920	465.252,5571	6.676.802,2348	26,8090
02+940	465.232,7593	6.676.805,0721	26,8471
02+960	465.212,9616	6.676.807,9093	26,8852
02+980	465.193,1639	6.676.810,7465	26,9232
03+000	465.173,3661	6.676.813,5838	26,9613
03+020	465.153,5684	6.676.816,4210	26,9994
03+040	465.133,7707	6.676.819,2583	27,0375
03+060	465.113,9730	6.676.822,0955	27,0756
03+080	465.094,1752	6.676.824,9327	27,1137
03+100	465.074,3775	6.676.827,7700	27,1517
03+120	465.054,5798	6.676.830,6072	27,1898
03+140	465.034,7820	6.676.833,4445	27,2279
03+160	465.014,9843	6.676.836,2817	27,2660
03+180	464.995,1866	6.676.839,1189	27,3041
03+200	464.975,3889	6.676.841,9562	27,3422
03+220	464.955,5911	6.676.844,7934	27,3802
03+240	464.935,7934	6.676.847,6307	27,4183
03+260	464.915,9957	6.676.850,4679	27,4564
03+280	464.896,1979	6.676.853,3051	27,4945
03+300	464.876,4002	6.676.856,1424	27,5326
03+320	464.856,6025	6.676.858,9796	27,5707
03+340	464.836,8048	6.676.861,8169	27,6087
03+360	464.817,0070	6.676.864,6541	27,6468
03+380	464.797,2093	6.676.867,4913	27,6849
03+400	464.777,4116	6.676.870,3286	27,7230
03+420	464.757,6138	6.676.873,1658	27,7611
03+440	464.737,8161	6.676.876,0031	27,7992
03+460	464.718,0184	6.676.878,8403	27,8372
03+480	464.698,2207	6.676.881,6775	27,8751
03+500	464.678,4229	6.676.884,5148	27,9100
03+520	464.658,6252	6.676.887,3520	27,9550
03+540	464.638,8275	6.676.890,1893	27,9999
03+560	464.619,0297	6.676.893,0265	27,2448
03+580	464.599,2320	6.676.895,8637	27,0897
03+600	464.579,4343	6.676.898,7010	26,9346
03+620	464.559,6366	6.676.901,5382	26,7795
03+640	464.539,8388	6.676.904,3754	26,6244
03+660	464.520,0411	6.676.907,2127	26,4693
03+680	464.500,2434	6.676.910,0499	26,3142
03+700	464.480,4456	6.676.912,8872	26,1591
03+720	464.460,6479	6.676.915,7244	26,0040
03+740	464.440,8502	6.676.918,5616	25,8489
03+760	464.421,0524	6.676.921,3989	25,6938

03+780	464.401,2547	6.676.924,2361	26,7291
03+800	464.381,4570	6.676.927,0734	26,7408
03+820	464.361,6593	6.676.929,9106	26,7526
03+840	464.341,8615	6.676.932,7478	26,7644
03+860	464.322,0638	6.676.935,5851	26,7762
03+880	464.302,2661	6.676.938,4223	26,7879
03+900	464.282,4683	6.676.941,2596	26,7997
03+920	464.262,6706	6.676.944,0968	26,8115
03+940	464.242,8729	6.676.946,9340	26,8233
03+960	464.223,0752	6.676.949,7713	26,8350
03+980	464.203,2774	6.676.952,6085	26,8468
04+000	464.183,4797	6.676.955,4458	26,8586
04+020	464.163,6820	6.676.958,2830	26,8704
04+040	464.143,8842	6.676.961,1202	26,8821
04+060	464.124,0865	6.676.963,9575	26,8939
04+080	464.104,2888	6.676.966,7947	26,9057
04+100	464.084,4911	6.676.969,6320	26,9175
04+120	464.064,6933	6.676.972,4692	26,9292
04+140	464.044,8956	6.676.975,3064	26,9410
04+160	464.025,0979	6.676.978,1437	26,9528
04+180	464.005,3001	6.676.980,9809	26,9646
04+200	463.985,5024	6.676.983,8182	26,9763
04+220	463.965,7047	6.676.986,6554	26,9881
04+240	463.945,9070	6.676.989,4926	26,9999
04+260	463.926,1092	6.676.992,3299	27,0117
04+280	463.906,3115	6.676.995,1671	27,0234
04+300	463.886,5138	6.676.998,0044	27,0352
04+320	463.866,7160	6.677.000,8416	27,0470
04+340	463.846,9183	6.677.003,6788	27,0588
04+360	463.827,1206	6.677.006,5161	27,0706
04+380	463.807,3229	6.677.009,3533	27,0823
04+400	463.787,5251	6.677.012,1906	27,0941
04+420	463.767,7274	6.677.015,0278	27,1059
04+440	463.747,9297	6.677.017,8650	27,1177
04+460	463.728,1319	6.677.020,7023	27,1294
04+480	463.708,3342	6.677.023,5395	27,1412
04+500	463.688,5365	6.677.026,3768	27,1530
04+520	463.668,7387	6.677.029,2140	27,1648
04+540	463.648,9410	6.677.032,0512	27,1765
04+560	463.629,1433	6.677.034,8885	27,1883
04+580	463.609,3456	6.677.037,7257	27,2001
04+600	463.589,5478	6.677.040,5630	27,2119
04+620	463.569,7501	6.677.043,4002	27,2236
04+640	463.549,9524	6.677.046,2374	27,2354
04+660	463.530,1546	6.677.049,0747	27,2472
04+680	463.510,3569	6.677.051,9119	27,2590
04+700	463.490,5592	6.677.054,7491	27,2707
04+720	463.470,7615	6.677.057,5864	27,2825
04+740	463.450,9637	6.677.060,4236	27,2943
04+760	463.431,1660	6.677.063,2609	27,3061
04+780	463.411,3683	6.677.066,0981	27,3178
04+800	463.391,5705	6.677.068,9353	27,3296

04+820	463.371,7728	6.677.071,7726	27,3414
04+840	463.351,9751	6.677.074,6098	27,3532
04+860	463.332,1774	6.677.077,4471	27,3649
04+880	463.312,3796	6.677.080,2843	27,3767
04+900	463.292,5819	6.677.083,1215	27,3885
04+920	463.272,7842	6.677.085,9588	27,4003
04+940	463.252,9864	6.677.088,7960	27,4120
04+960	463.233,1887	6.677.091,6333	27,4238
04+980	463.213,3910	6.677.094,4705	27,4356
05+000	463.193,5933	6.677.097,3077	27,4474
05+020	463.173,7955	6.677.100,1450	27,4591
05+040	463.153,9978	6.677.102,9822	27,4709
05+060	463.134,2001	6.677.105,8195	27,4827
05+080	463.114,4023	6.677.108,6567	27,4945
05+100	463.094,6046	6.677.111,4939	27,5062
05+120	463.074,8069	6.677.114,3312	27,5180
05+140	463.055,0092	6.677.117,1684	27,5298
05+160	463.035,2114	6.677.120,0057	27,5416
05+180	463.015,4137	6.677.122,8429	27,5533
05+200	462.995,6160	6.677.125,6801	27,5651
05+220	462.975,8182	6.677.128,5174	27,5769
05+240	462.956,0205	6.677.131,3546	27,5887
05+260	462.936,2228	6.677.134,1919	27,6004
05+280	462.916,4250	6.677.137,0291	27,6122
05+300	462.896,6273	6.677.139,8663	27,6240
05+320	462.876,8296	6.677.142,7036	27,6358
05+340	462.857,0319	6.677.145,5408	27,6475
05+360	462.837,2341	6.677.148,3781	27,7206
05+380	462.817,4364	6.677.151,2153	27,8057
05+400	462.797,6387	6.677.154,0525	27,8907
05+420	462.777,8409	6.677.156,8898	27,9758
05+440	462.758,0432	6.677.159,7270	28,0609
05+460	462.738,2455	6.677.162,5643	28,1459
05+480	462.718,4478	6.677.165,4015	28,2310
05+500	462.698,6500	6.677.168,2387	28,3161
05+520	462.678,8523	6.677.171,0760	28,4011
05+540	462.659,0546	6.677.173,9132	28,4862
05+560	462.639,2568	6.677.176,7505	28,5713
05+580	462.619,4591	6.677.179,5877	28,6563
05+600	462.599,6614	6.677.182,4249	28,7414
05+620	462.579,8637	6.677.185,2622	28,8265
05+640	462.560,0659	6.677.188,0994	28,9116
05+660	462.540,2682	6.677.190,9367	28,9966
05+680	462.520,4705	6.677.193,7739	29,0817
05+700	462.500,6727	6.677.196,6111	29,1668
05+720	462.480,8750	6.677.199,4484	29,2518
05+740	462.461,0773	6.677.202,2856	29,3369
05+760	462.441,2796	6.677.205,1228	29,4220
05+780	462.421,4818	6.677.207,9601	29,5070
05+800	462.401,6841	6.677.210,7973	29,5921
05+820	462.381,8864	6.677.213,6346	29,6772
05+840	462.362,0886	6.677.216,4718	29,7623



05+860	462.342,2909	6.677.219,3090	29,8473
05+880	462.322,4932	6.677.222,1463	29,9324
05+900	462.302,6955	6.677.224,9835	30,0175
05+920	462.282,8977	6.677.227,8208	30,1025
05+940	462.263,1000	6.677.230,6580	30,1876
05+960	462.243,3023	6.677.233,4952	30,2727
05+980	462.223,5045	6.677.236,3325	30,3577
06+000	462.203,7068	6.677.239,1697	30,4428
06+020	462.183,9091	6.677.242,0070	30,5279
06+040	462.164,1113	6.677.244,8442	30,6129
06+060	462.144,3136	6.677.247,6814	30,6980
06+080	462.124,5159	6.677.250,5187	30,7831
06+100	462.104,7182	6.677.253,3559	30,8682
06+120	462.084,9204	6.677.256,1932	30,9532
06+140	462.065,1227	6.677.259,0304	31,0383
06+160	462.045,3250	6.677.261,8676	31,1234
06+180	462.025,5272	6.677.264,7049	31,2084
06+200	462.005,7295	6.677.267,5421	31,2935
06+220	461.985,9318	6.677.270,3794	31,3786
06+240	461.966,1341	6.677.273,2166	31,4636
06+260	461.946,3363	6.677.276,0538	31,5487
06+280	461.926,5386	6.677.278,8911	31,6126
06+300	461.906,7409	6.677.281,7283	31,5951
06+320	461.886,9431	6.677.284,5656	31,5776
06+340	461.867,1454	6.677.287,4028	31,5601
06+360	461.847,3477	6.677.290,2400	31,5426
06+380	461.827,5500	6.677.293,0773	31,5251
06+400	461.807,7522	6.677.295,9145	31,5076
06+420	461.787,9545	6.677.298,7518	31,4901
06+440	461.768,1568	6.677.301,5890	31,4726
06+460	461.748,3590	6.677.304,4262	31,4552
06+480	461.728,5613	6.677.307,2635	31,4377
06+500	461.708,7636	6.677.310,1007	31,4202
06+520	461.688,9659	6.677.312,9380	31,4027
06+540	461.669,1681	6.677.315,7752	31,3852
06+560	461.649,3704	6.677.318,6124	31,3677
06+580	461.629,5727	6.677.321,4497	31,3502
06+600	461.609,7749	6.677.324,2869	31,3327
06+620	461.589,9772	6.677.327,1242	31,3152
06+640	461.570,1795	6.677.329,9614	31,2977
06+660	461.550,3818	6.677.332,7986	31,2802
06+680	461.530,5840	6.677.335,6359	31,2627
06+700	461.510,7863	6.677.338,4731	31,2452
06+720	461.490,9886	6.677.341,3104	31,2277
06+740	461.471,1908	6.677.344,1476	31,2102
06+760	461.451,3931	6.677.346,9848	31,1927
06+780	461.431,5954	6.677.349,8221	31,1753
06+800	461.411,7976	6.677.352,6593	31,1108
06+820	461.391,9999	6.677.355,4965	31,0247
06+840	461.372,2022	6.677.358,3338	30,9385
06+860	461.352,4045	6.677.361,1710	30,8524
06+880	461.332,6067	6.677.364,0083	30,7663

06+900	461.312,8090	6.677.366,8455	30,6802
06+920	461.293,0113	6.677.369,6827	30,5940
06+940	461.273,2135	6.677.372,5200	30,5079
06+960	461.253,4158	6.677.375,3572	30,4218
06+980	461.233,6181	6.677.378,1945	30,3356
07+000	461.213,8204	6.677.381,0317	30,2495
07+020	461.194,0226	6.677.383,8689	30,1634
07+040	461.174,2249	6.677.386,7062	30,0772
07+060	461.154,4272	6.677.389,5434	29,9911
07+080	461.134,6294	6.677.392,3807	29,9050
07+100	461.114,8317	6.677.395,2179	29,8188
07+120	461.095,0340	6.677.398,0551	29,7327
07+140	461.075,2363	6.677.400,8924	29,6466
07+160	461.055,4385	6.677.403,7296	29,5605
07+180	461.035,6408	6.677.406,5669	29,4743
07+200	461.015,8431	6.677.409,4041	29,3939
07+220	460.996,0453	6.677.412,2413	29,4063
07+240	460.976,2476	6.677.415,0786	29,4187
07+260	460.956,4499	6.677.417,9158	29,4311
07+280	460.936,6522	6.677.420,7531	29,4434
07+300	460.916,8544	6.677.423,5903	29,4558
07+320	460.897,0567	6.677.426,4275	29,4682
07+340	460.877,2590	6.677.429,2648	29,4806
07+360	460.857,4612	6.677.432,1020	29,4930
07+380	460.837,6635	6.677.434,9393	29,5054
07+400	460.817,8658	6.677.437,7765	29,5177
07+420	460.798,0681	6.677.440,6137	29,5301
07+440	460.778,2703	6.677.443,4510	29,5425
07+460	460.758,4726	6.677.446,2882	29,5549
07+480	460.738,6749	6.677.449,1255	29,5673
07+500	460.718,8771	6.677.451,9627	29,5797
07+520	460.699,0794	6.677.454,7999	29,5920
07+540	460.679,2817	6.677.457,6372	29,6044
07+560	460.659,4839	6.677.460,4744	29,6168
07+580	460.639,6862	6.677.463,3117	29,6292
07+600	460.619,8885	6.677.466,1489	29,6416
07+620	460.600,0908	6.677.468,9861	29,6540
07+640	460.580,2930	6.677.471,8234	29,6663
07+660	460.560,4953	6.677.474,6606	29,6787
07+680	460.540,6976	6.677.477,4979	29,6911
07+700	460.520,8998	6.677.480,3351	29,7035
07+720	460.501,1021	6.677.483,1723	29,7159
07+740	460.481,3044	6.677.486,0096	29,7283
07+760	460.461,5067	6.677.488,8468	29,7407
07+780	460.441,7089	6.677.491,6841	29,7530
07+800	460.421,9112	6.677.494,5213	29,7654
07+820	460.402,1135	6.677.497,3585	29,7778
07+840	460.382,3157	6.677.500,1958	29,7902
07+860	460.362,5180	6.677.503,0330	29,8026
07+880	460.342,7203	6.677.505,8703	29,8150
07+900	460.322,9226	6.677.508,7075	29,8273
07+920	460.303,1248	6.677.511,5447	29,8397

07+940	460.283,3271	6.677.514,3820	29,8521
07+960	460.263,5294	6.677.517,2192	29,8645
07+980	460.243,7316	6.677.520,0564	29,8769
08+000	460.223,9339	6.677.522,8937	29,8893
08+020	460.204,1362	6.677.525,7309	29,9016
08+040	460.184,3385	6.677.528,5682	29,9140
08+060	460.164,5407	6.677.531,4054	29,9264
08+080	460.144,7430	6.677.534,2426	29,9388
08+100	460.124,9453	6.677.537,0799	29,9512
08+120	460.105,1475	6.677.539,9171	29,9636
08+140	460.085,3498	6.677.542,7544	29,9759
08+160	460.065,5521	6.677.545,5916	29,9883
08+180	460.045,7544	6.677.548,4288	30,0007
08+200	460.025,9566	6.677.551,2661	30,0131
08+220	460.006,1589	6.677.554,1033	30,0255
08+240	459.986,3612	6.677.556,9406	30,0379
08+260	459.966,5634	6.677.559,7778	30,0502
08+280	459.946,7657	6.677.562,6150	30,0626
08+300	459.926,9680	6.677.565,4523	30,0750
08+320	459.907,1702	6.677.568,2895	30,0874
08+340	459.887,3725	6.677.571,1268	30,0998
08+360	459.867,5748	6.677.573,9640	30,1122
08+380	459.847,7771	6.677.576,8012	30,1245
08+400	459.827,9793	6.677.579,6385	30,1369
08+420	459.808,1816	6.677.582,4757	30,1493
08+440	459.788,3839	6.677.585,3130	30,1617
08+460	459.768,5861	6.677.588,1502	30,1741
08+480	459.748,7884	6.677.590,9874	30,1865
08+500	459.728,9907	6.677.593,8247	30,1989
08+520	459.709,1930	6.677.596,6619	30,2112
08+540	459.689,3952	6.677.599,4992	30,2236
08+560	459.669,5975	6.677.602,3364	30,2393
08+580	459.649,7998	6.677.605,1736	30,3023
08+600	459.630,0020	6.677.608,0109	30,3653
08+620	459.610,2043	6.677.610,8481	30,4283
08+640	459.590,4066	6.677.613,6854	30,4912
08+660	459.570,6089	6.677.616,5226	30,5542
08+680	459.550,8111	6.677.619,3598	30,6172
08+700	459.531,0134	6.677.622,1971	30,6802
08+720	459.511,2157	6.677.625,0343	30,7432
08+740	459.491,4179	6.677.627,8716	30,8061
08+760	459.471,6202	6.677.630,7088	30,8691
08+780	459.451,8225	6.677.633,5460	30,9321
08+800	459.432,0248	6.677.636,3833	30,9951
08+820	459.412,2270	6.677.639,2205	31,0580
08+840	459.392,4293	6.677.642,0578	31,1210
08+860	459.372,6316	6.677.644,8950	31,1840
08+880	459.352,8338	6.677.647,7322	31,2470
08+900	459.333,0361	6.677.650,5695	31,3099
08+920	459.313,2384	6.677.653,4067	31,3729
08+940	459.293,4407	6.677.656,2440	31,4359
08+960	459.273,6429	6.677.659,0812	31,4989

08+980	459.253,8452	6.677.661,9184	31,5618
09+000	459.234,0475	6.677.664,7557	31,6248
09+020	459.214,2497	6.677.667,5929	31,6878
09+040	459.194,4520	6.677.670,4301	31,7508
09+060	459.174,6543	6.677.673,2674	31,8138
09+080	459.154,8565	6.677.676,1046	31,8767
09+100	459.135,0588	6.677.678,9419	31,9397
09+120	459.115,2611	6.677.681,7791	32,0027
09+140	459.095,4634	6.677.684,6163	32,0657
09+160	459.075,6656	6.677.687,4536	32,1286
09+180	459.055,8679	6.677.690,2908	32,1916
09+200	459.036,0702	6.677.693,1281	32,2546
09+220	459.016,2724	6.677.695,9653	32,3176
09+240	458.996,4747	6.677.698,8025	32,3805
09+260	458.976,6770	6.677.701,6398	32,4435
09+280	458.956,8793	6.677.704,4770	32,5065
09+300	458.937,0815	6.677.707,3143	32,5695
09+320	458.917,2838	6.677.710,1515	32,6324
09+340	458.897,4861	6.677.712,9887	32,6954
09+360	458.877,6883	6.677.715,8260	32,7584
09+380	458.857,8906	6.677.718,6632	32,8214
09+400	458.838,0929	6.677.721,5005	32,8844
09+420	458.818,2952	6.677.724,3377	32,9473
09+440	458.798,4974	6.677.727,1749	33,0103
09+460	458.778,6997	6.677.730,0122	33,0733
09+480	458.758,9020	6.677.732,8494	33,1363
09+500	458.739,1042	6.677.735,6867	33,1992
09+520	458.719,3065	6.677.738,5239	33,2622
09+540	458.699,5088	6.677.741,3611	33,3252
09+560	458.679,7111	6.677.744,1984	33,3882
09+580	458.659,9133	6.677.747,0356	33,4511
09+600	458.640,1156	6.677.749,8729	33,5141
09+620	458.620,3179	6.677.752,7101	33,5771
09+640	458.600,5201	6.677.755,5473	33,6401
09+660	458.580,7224	6.677.758,3846	33,7030
09+680	458.560,9247	6.677.761,2218	33,7660
09+700	458.541,1270	6.677.764,0591	33,8290
09+720	458.521,3292	6.677.766,8963	33,8920
09+740	458.501,5315	6.677.769,7335	33,9550
09+760	458.481,7338	6.677.772,5708	34,0179
09+780	458.461,9360	6.677.775,4080	34,0809
09+800	458.442,1383	6.677.778,2453	34,1439
09+820	458.422,3406	6.677.781,0825	34,2069
09+840	458.402,5428	6.677.783,9197	34,2698
09+860	458.382,7451	6.677.786,7570	34,3328
09+880	458.362,9474	6.677.789,5942	34,3958
09+900	458.343,1497	6.677.792,4315	34,4587
09+920	458.323,3519	6.677.795,2687	35,0902
09+940	458.303,5542	6.677.798,1059	35,3631
09+960	458.283,7565	6.677.800,9432	35,6361
09+980	458.263,9587	6.677.803,7804	35,9091
10+000	458.244,1610	6.677.806,6177	36,1820

10+020	458.224,3633	6.677.809,4549	36,4550
10+040	458.204,5656	6.677.812,2921	36,7280
10+060	458.184,7684	6.677.815,1333	37,0009
10+080	458.164,9766	6.677.818,0115	36,9625
10+100	458.145,1848	6.677.820,8897	36,9226
10+120	458.125,3929	6.677.823,7679	36,8826
10+140	458.105,6011	6.677.826,6461	36,8424
10+160	458.085,8093	6.677.829,5243	36,8023
10+180	458.066,0175	6.677.832,4025	36,7621
10+200	458.046,2257	6.677.835,2807	36,7220
10+220	458.026,4339	6.677.838,1588	36,6818
10+240	458.006,6421	6.677.841,0370	36,6417
10+260	457.986,8502	6.677.843,9152	36,6015
10+280	457.967,0584	6.677.846,7934	36,5613
10+300	457.947,2666	6.677.849,6716	36,5212
10+320	457.927,4748	6.677.852,5498	36,4810
10+340	457.907,6830	6.677.855,4280	36,4409
10+360	457.887,8912	6.677.858,3062	36,4007
10+380	457.868,0993	6.677.861,1844	36,3606
10+400	457.848,3075	6.677.864,0626	36,3204
10+420	457.828,5157	6.677.866,9408	36,2803
10+440	457.808,7239	6.677.869,8190	36,2401
10+460	457.788,9321	6.677.872,6972	36,2000
10+480	457.769,1403	6.677.875,5754	36,1598
10+500	457.749,3484	6.677.878,4536	36,1197
10+520	457.729,5566	6.677.881,3318	36,0795
10+540	457.709,7648	6.677.884,2100	36,0394
10+560	457.689,9730	6.677.887,0882	35,9992
10+580	457.670,1812	6.677.889,9664	35,9590
10+600	457.650,3894	6.677.892,8446	35,9189
10+620	457.630,5975	6.677.895,7228	35,8787
10+640	457.610,8057	6.677.898,6010	35,8386
10+660	457.591,0139	6.677.901,4792	35,7984
10+680	457.571,2221	6.677.904,3574	35,7583
10+700	457.551,4303	6.677.907,2356	35,7181
10+720	457.531,6385	6.677.910,1138	35,6780
10+740	457.511,8467	6.677.912,9920	35,7229
10+760	457.492,0548	6.677.915,8702	35,7725
10+780	457.472,2630	6.677.918,7484	35,8221
10+800	457.452,4712	6.677.921,6266	35,8717
10+820	457.432,6794	6.677.924,5048	35,9213
10+840	457.412,8876	6.677.927,3830	35,9708
10+860	457.393,0958	6.677.930,2612	36,0204
10+880	457.373,3039	6.677.933,1394	36,0700
10+900	457.353,5121	6.677.936,0176	36,1196
10+920	457.333,7203	6.677.938,8958	36,1691
10+940	457.313,9285	6.677.941,7740	36,2187
10+960	457.294,1367	6.677.944,6522	36,2683
10+980	457.274,3449	6.677.947,5304	36,3179
11+000	457.254,5530	6.677.950,4086	36,3674
11+020	457.234,7612	6.677.953,2868	36,4170
11+040	457.214,9694	6.677.956,1650	36,4666

11+060	457.195,1776	6.677.959,0432	36,5162
11+080	457.175,3858	6.677.961,9214	36,5658
11+100	457.155,5940	6.677.964,7996	36,6153
11+120	457.135,8022	6.677.967,6777	36,6645
11+140	457.116,0103	6.677.970,5559	36,6624
11+160	457.096,2185	6.677.973,4341	36,6704
11+180	457.076,4267	6.677.976,3123	36,6783
11+200	457.056,6349	6.677.979,1905	36,6862
11+220	457.036,8431	6.677.982,0687	36,6941
11+240	457.017,0513	6.677.984,9469	36,7020
11+260	456.997,2594	6.677.987,8251	36,7100
11+280	456.977,4676	6.677.990,7033	36,7179
11+300	456.957,6758	6.677.993,5815	36,7258
11+320	456.937,8840	6.677.996,4597	36,7337
11+340	456.918,0922	6.677.999,3379	36,7417
11+360	456.898,3004	6.678.002,2161	36,7496
11+380	456.878,5085	6.678.005,0943	36,7575
11+400	456.858,7167	6.678.007,9725	36,7654
11+420	456.838,9249	6.678.010,8507	36,7733
11+440	456.819,1331	6.678.013,7289	36,7813
11+460	456.799,3413	6.678.016,6071	36,7892
11+480	456.779,5495	6.678.019,4853	36,7971
11+500	456.759,7576	6.678.022,3635	36,8050
11+520	456.739,9658	6.678.025,2417	36,8129
11+540	456.720,1740	6.678.028,1199	36,8209
11+560	456.700,3822	6.678.030,9981	36,8288
11+580	456.680,5904	6.678.033,8763	36,8367
11+600	456.660,7986	6.678.036,7545	36,8446
11+620	456.641,0068	6.678.039,6327	36,8525
11+640	456.621,2149	6.678.042,5109	36,8605
11+660	456.601,4231	6.678.045,3891	36,8684
11+680	456.581,6298	6.678.048,2571	36,8763
11+700	456.561,8389	6.678.051,1414	36,8842
11+720	456.542,0519	6.678.054,0226	36,8921
11+740	456.522,2689	6.678.056,9905	36,9001
11+760	456.502,4898	6.678.059,9553	36,9080
11+780	456.482,7149	6.678.062,9469	36,9159
11+800	456.462,9439	6.678.065,9653	36,9238
11+820	456.443,1771	6.678.069,0104	36,9317
11+840	456.423,4145	6.678.072,0824	36,9397
11+860	456.403,6560	6.678.075,1812	36,9476
11+880	456.383,9017	6.678.078,3067	36,9555
11+900	456.364,1517	6.678.081,4591	36,9634
11+920	456.344,4060	6.678.084,6382	36,9713
11+940	456.324,6646	6.678.087,8440	36,9793
11+960	456.304,9276	6.678.091,0767	36,9872
11+980	456.285,1950	6.678.094,3360	36,9951
12+000	456.265,4668	6.678.097,6222	37,0030
12+020	456.245,7431	6.678.100,9350	37,0109
12+040	456.226,0239	6.678.104,2746	37,0189
12+060	456.206,3092	6.678.107,6410	37,0268
12+080	456.186,5991	6.678.111,0340	37,0347

12+100	456.166,8937	6.678.114,4538	37,0426
12+120	456.147,1929	6.678.117,9003	37,0505
12+140	456.127,4967	6.678.121,3734	37,0585
12+160	456.107,8054	6.678.124,8733	37,0664
12+180	456.088,1187	6.678.128,3999	37,0743
12+200	456.068,4354	6.678.131,9451	37,0822
12+220	456.048,7523	6.678.135,4909	37,0901
12+240	456.029,0691	6.678.139,0368	37,0981
12+260	456.009,3860	6.678.142,5826	37,1060
12+280	455.989,7028	6.678.146,1285	37,1139
12+300	455.970,0196	6.678.149,6743	37,1218
12+320	455.950,3365	6.678.153,2202	37,1297
12+340	455.930,6533	6.678.156,7661	37,1377
12+360	455.910,9701	6.678.160,3119	37,1456
12+380	455.891,2870	6.678.163,8578	37,1535
12+400	455.871,6038	6.678.167,4036	37,1614
12+420	455.851,9206	6.678.170,9495	37,1693
12+440	455.832,2375	6.678.174,4953	37,1773
12+460	455.812,5543	6.678.178,0412	37,1852
12+480	455.792,8712	6.678.181,5870	37,1931
12+500	455.773,1880	6.678.185,1329	37,2010
12+520	455.753,5048	6.678.188,6787	37,2089
12+540	455.733,8217	6.678.192,2246	37,2169
12+560	455.714,1385	6.678.195,7704	37,2248
12+580	455.694,4553	6.678.199,3163	37,2327
12+600	455.674,7722	6.678.202,8621	37,2406
12+620	455.655,0890	6.678.206,4080	37,2485
12+640	455.635,4058	6.678.209,9538	37,2565
12+660	455.615,7227	6.678.213,4997	37,2644
12+680	455.596,0395	6.678.217,0456	37,2723
12+700	455.576,3564	6.678.220,5914	37,2802
12+720	455.556,6732	6.678.224,1373	37,2881
12+740	455.536,9900	6.678.227,6831	37,2961
12+760	455.517,3069	6.678.231,2290	37,3040
12+780	455.497,6237	6.678.234,7748	37,3119
12+800	455.477,9405	6.678.238,3207	37,3198
12+820	455.458,2574	6.678.241,8665	37,3277
12+840	455.438,5742	6.678.245,4124	37,3357
12+860	455.418,8910	6.678.248,9582	37,3436
12+880	455.399,2079	6.678.252,5041	37,3515
12+900	455.379,5247	6.678.256,0499	37,3594
12+920	455.359,8416	6.678.259,5958	37,3673
12+940	455.340,1584	6.678.263,1416	37,3753
12+960	455.320,4752	6.678.266,6875	37,3832
12+980	455.300,7921	6.678.270,2333	37,3911
13+000	455.281,1089	6.678.273,7792	37,3990
13+020	455.261,4257	6.678.277,3250	37,4069
13+040	455.241,7426	6.678.280,8709	37,4149
13+060	455.222,0594	6.678.284,4168	37,4228
13+080	455.202,3762	6.678.287,9626	37,4307
13+100	455.182,6931	6.678.291,5085	37,4386
13+120	455.163,0099	6.678.295,0543	37,4465

13+140	455.143,3268	6.678.298,6002	37,3228
13+160	455.123,6436	6.678.302,1460	37,1934
13+180	455.103,9604	6.678.305,6919	37,0640
13+200	455.084,2773	6.678.309,2377	36,9347
13+220	455.064,5941	6.678.312,7836	36,8053
13+240	455.044,9109	6.678.316,3294	36,6759
13+260	455.025,2278	6.678.319,8753	36,5466
13+280	455.005,5446	6.678.323,4211	36,4172
13+300	454.985,8614	6.678.326,9670	36,2878
13+320	454.966,1783	6.678.330,5128	36,1584
13+340	454.946,4951	6.678.334,0587	36,0291
13+360	454.926,8120	6.678.337,6045	35,8997
13+380	454.907,1288	6.678.341,1504	35,7703
13+400	454.887,4456	6.678.344,6962	35,6410
13+420	454.867,7625	6.678.348,2421	35,5116
13+440	454.848,0793	6.678.351,7880	35,4506
13+460	454.828,3961	6.678.355,3338	35,4921
13+480	454.808,7130	6.678.358,8797	35,5336
13+500	454.789,0298	6.678.362,4255	35,5751
13+520	454.769,3467	6.678.365,9714	35,6166
13+540	454.749,6635	6.678.369,5172	35,6581
13+560	454.729,9803	6.678.373,0631	35,6995
13+580	454.710,2972	6.678.376,6089	35,7410
13+600	454.690,6140	6.678.380,1548	35,7825
13+620	454.670,9308	6.678.383,7006	35,8240
13+640	454.651,2477	6.678.387,2465	35,8655
13+660	454.631,5645	6.678.390,7923	35,9070
13+680	454.611,8813	6.678.394,3382	35,9485
13+700	454.592,1982	6.678.397,8840	35,9900
13+720	454.572,5150	6.678.401,4299	36,0315
13+740	454.552,8319	6.678.404,9757	36,0730
13+760	454.533,1487	6.678.408,5216	36,0983
13+780	454.513,4655	6.678.412,0675	36,0931
13+800	454.493,7824	6.678.415,6133	36,0880
13+820	454.474,0992	6.678.419,1592	36,0829
13+840	454.454,4160	6.678.422,7050	36,0778
13+860	454.434,7329	6.678.426,2509	36,0727
13+880	454.415,0497	6.678.429,7967	36,0675
13+900	454.395,3665	6.678.433,3426	36,0624
13+920	454.375,6834	6.678.436,8884	36,0573
13+940	454.356,0002	6.678.440,4343	36,0522
13+960	454.336,3171	6.678.443,9801	36,0471
13+980	454.316,6339	6.678.447,5260	36,0419
14+000	454.296,9507	6.678.451,0718	36,0368
14+020	454.277,2676	6.678.454,6177	36,0317
14+040	454.257,5844	6.678.458,1635	36,0266
14+060	454.237,9012	6.678.461,7094	36,0222
14+080	454.218,2181	6.678.465,2552	36,3077
14+100	454.198,5349	6.678.468,8011	36,5431
14+120	454.178,8517	6.678.472,3469	36,7786
14+140	454.159,1686	6.678.475,8928	37,0140
14+160	454.139,4854	6.678.479,4387	37,2495

14+180	454.119,8023	6.678.482,9845	37,4849
14+200	454.100,0803	6.678.486,3008	37,7204
14+220	454.080,2308	6.678.488,7346	37,9313
14+240	454.060,2894	6.678.490,2411	37,9434
14+260	454.040,3099	6.678.491,1416	37,9555
14+280	454.020,4169	6.678.493,1496	37,9677
14+300	454.000,7040	6.678.496,5206	37,9798
14+320	453.981,0125	6.678.500,0195	37,9919
14+340	453.961,3209	6.678.503,5183	38,0040
14+360	453.941,6293	6.678.507,0172	38,0162
14+380	453.921,9378	6.678.510,5161	38,0283
14+400	453.902,2462	6.678.514,0150	38,0404
14+420	453.882,5546	6.678.517,5139	38,0526
14+440	453.862,8631	6.678.521,0128	38,0647
14+460	453.843,1715	6.678.524,5117	38,0768
14+480	453.823,4799	6.678.528,0106	38,0889
14+500	453.803,7884	6.678.531,5095	38,1011
14+520	453.784,0968	6.678.535,0084	38,1132
14+540	453.764,4053	6.678.538,5073	38,1253
14+560	453.744,7137	6.678.542,0062	38,1375
14+580	453.725,0221	6.678.545,5051	38,1496
14+600	453.705,3306	6.678.549,0040	38,1617
14+620	453.685,6390	6.678.552,5029	38,1738
14+640	453.665,9474	6.678.556,0018	38,1860
14+660	453.646,2559	6.678.559,5007	38,1981
14+680	453.626,5643	6.678.562,9996	38,2102
14+700	453.606,8727	6.678.566,4985	38,2223
14+720	453.587,1812	6.678.569,9974	38,2345
14+740	453.567,4896	6.678.573,4963	38,2466
14+760	453.547,7980	6.678.576,9952	38,2587
14+780	453.528,1065	6.678.580,4941	38,2709
14+800	453.508,4149	6.678.583,9930	38,2830
14+820	453.488,7234	6.678.587,4919	38,2951
14+840	453.469,0318	6.678.590,9908	38,3072
14+860	453.449,3402	6.678.594,4897	38,3194
14+880	453.429,6487	6.678.597,9886	38,3315
14+900	453.409,9571	6.678.601,4875	38,3436
14+920	453.390,2655	6.678.604,9864	38,3558
14+940	453.370,5740	6.678.608,4853	38,3679
14+960	453.350,8824	6.678.611,9842	38,3800
14+980	453.331,1908	6.678.615,4831	38,3921
15+000	453.311,4993	6.678.618,9820	38,4043
15+020	453.291,8077	6.678.622,4809	38,4164
15+040	453.272,1161	6.678.625,9798	38,4285
15+060	453.252,4246	6.678.629,4787	38,4407
15+080	453.232,7330	6.678.632,9776	38,4528
15+100	453.213,0414	6.678.636,4765	38,4649
15+120	453.193,3499	6.678.639,9754	38,4770
15+140	453.173,6583	6.678.643,4743	38,4892
15+160	453.153,9668	6.678.646,9732	38,5013
15+180	453.134,2752	6.678.650,4720	38,5134
15+200	453.114,5836	6.678.653,9709	38,5256

15+220	453.094,8921	6.678.657,4698	38,5377
15+240	453.075,2005	6.678.660,9687	38,5498
15+260	453.055,5089	6.678.664,4676	38,5619
15+280	453.035,8174	6.678.667,9665	38,5741
15+300	453.016,1258	6.678.671,4654	38,5862
15+320	452.996,4342	6.678.674,9643	38,5983
15+340	452.976,7427	6.678.678,4632	38,6104
15+360	452.957,0511	6.678.681,9621	38,6226
15+380	452.937,3595	6.678.685,4610	38,6347
15+400	452.917,6680	6.678.688,9599	38,6468
15+420	452.897,9764	6.678.692,4588	38,6590
15+440	452.878,2848	6.678.695,9577	38,6711
15+460	452.858,5933	6.678.699,4566	38,6832
15+480	452.838,9017	6.678.702,9555	38,6953
15+500	452.819,2102	6.678.706,4544	38,7075
15+520	452.799,5186	6.678.709,9533	38,7196
15+540	452.779,8270	6.678.713,4522	38,7317
15+560	452.760,1355	6.678.716,9511	38,7439
15+580	452.740,4439	6.678.720,4500	38,7560
15+600	452.720,7523	6.678.723,9489	38,7681
15+620	452.701,0608	6.678.727,4478	38,7802
15+640	452.681,3692	6.678.730,9467	38,7924
15+660	452.661,6776	6.678.734,4456	38,8045
15+680	452.641,9861	6.678.737,9445	38,8166
15+700	452.622,2945	6.678.741,4434	38,8288
15+720	452.602,6029	6.678.744,9423	38,8409
15+740	452.582,9114	6.678.748,4412	38,8530
15+760	452.563,2198	6.678.751,9401	38,8651
15+780	452.543,5283	6.678.755,4390	38,8773
15+800	452.523,8367	6.678.758,9379	38,8894
15+820	452.504,1449	6.678.762,4368	38,9015
15+840	452.484,4387	6.678.765,9357	38,9136
15+860	452.464,7102	6.678.769,4346	38,9258
15+880	452.444,9601	6.678.772,9335	38,9379
15+900	452.425,1894	6.678.775,4324	38,9500
15+920	452.405,3990	6.678.778,9313	38,9622
15+940	452.385,5897	6.678.780,9484	38,9743
15+960	452.365,7706	6.678.783,6311	38,9864
15+980	452.346,1031	6.678.787,2472	38,9985
16+000	452.326,4739	6.678.791,0800	39,0107
16+020	452.306,8025	6.678.794,6901	39,0228
16+040	452.287,1079	6.678.798,1719	39,0349
16+060	452.267,4185	6.678.801,6824	39,0471
16+080	452.247,7633	6.678.805,3798	39,0592
16+100	452.228,1410	6.678.809,2485	39,0713
16+120	452.208,5220	6.678.813,1336	39,0834
16+140	452.188,9030	6.678.817,0187	39,0956
16+160	452.169,2836	6.678.820,9019	39,1077
16+180	452.149,6564	6.678.824,7456	39,1198
16+200	452.130,0187	6.678.828,5350	39,1320
16+220	452.110,3706	6.678.832,2699	39,1441
16+240	452.090,7121	6.678.835,9504	39,1562

16+260	452.071,0436	6.678.839,5765	39,1683
16+280	452.051,3651	6.678.843,1481	39,1805
16+300	452.031,6768	6.678.846,6652	39,1926
16+320	452.011,9791	6.678.850,1293	39,2047
16+340	451.992,2786	6.678.853,5778	39,2169
16+360	451.972,5781	6.678.857,0262	39,2290
16+380	451.952,8777	6.678.860,4747	39,2411
16+400	451.933,1781	6.678.863,9280	39,2532
16+420	451.913,4798	6.678.867,3889	39,2654
16+440	451.893,7829	6.678.870,8576	39,2775
16+460	451.874,0874	6.678.874,3341	39,2896
16+480	451.854,3932	6.678.877,8183	39,3737
16+500	451.834,7004	6.678.881,3103	39,6865
16+520	451.815,0090	6.678.884,8100	39,9992
16+540	451.795,3189	6.678.888,3172	40,3119
16+560	451.775,6292	6.678.891,8265	40,6247
16+580	451.755,9395	6.678.895,3359	40,9374
16+600	451.736,2498	6.678.898,8452	41,2502
16+620	451.716,5601	6.678.902,3546	41,5629
16+640	451.696,8704	6.678.905,8639	41,8756
16+660	451.677,1807	6.678.909,3733	42,1884
16+680	451.657,4910	6.678.912,8826	42,5011
16+700	451.637,8013	6.678.916,3920	42,8139
16+720	451.618,1116	6.678.919,9013	43,1266
16+740	451.598,4218	6.678.923,4107	43,4393
16+760	451.578,7321	6.678.926,9200	43,7521
16+780	451.559,0424	6.678.930,4294	44,0648
16+800	451.539,3527	6.678.933,9388	44,3776
16+820	451.519,6630	6.678.937,4481	44,6903
16+840	451.499,9733	6.678.940,9575	45,0031
16+860	451.480,2836	6.678.944,4668	45,3158
16+880	451.460,5939	6.678.947,9762	45,6285
16+900	451.440,9042	6.678.951,4855	45,9413
16+920	451.421,2145	6.678.954,9949	46,2540
16+940	451.401,5248	6.678.958,5042	46,5668
16+960	451.381,8351	6.678.962,0136	46,8795
16+980	451.362,1454	6.678.965,5229	47,1922
17+000	451.342,4557	6.678.969,0323	47,5050
17+020	451.322,7660	6.678.972,5416	47,8177
17+040	451.303,0763	6.678.976,0510	48,1305
17+060	451.283,3866	6.678.979,5603	48,4432
17+080	451.263,6969	6.678.983,0697	48,7559
17+100	451.244,0072	6.678.986,5790	49,0687
17+120	451.224,3175	6.678.990,0884	49,3814
17+140	451.204,6278	6.678.993,5978	49,6942
17+160	451.184,9381	6.678.997,1071	50,0069
17+180	451.165,2484	6.679.000,6165	50,3197
17+200	451.145,5532	6.679.004,0947	50,6324
17+220	451.125,8291	6.679.007,4051	50,9451
17+240	451.106,0750	6.679.010,5314	51,2579
17+260	451.086,2927	6.679.013,4732	51,5706
17+280	451.066,4837	6.679.016,2303	51,8834

17+300	451.046,6499	6.679.018,8032	52,1961
17+320	451.026,8063	6.679.021,2990	52,5088
17+340	451.006,9626	6.679.023,7947	52,8216
17+360	450.987,1189	6.679.026,2905	53,1343
17+380	450.967,2753	6.679.028,7863	53,4471
17+400	450.947,4316	6.679.031,2821	53,7598
17+420	450.927,5879	6.679.033,7778	53,7512
17+440	450.907,7425	6.679.036,2596	53,6708
17+460	450.887,8874	6.679.038,6624	53,5905
17+480	450.868,0219	6.679.040,9780	53,5102
17+500	450.848,1464	6.679.043,2063	53,4298
17+520	450.828,2614	6.679.045,3473	53,3495
17+540	450.808,3671	6.679.047,4009	53,3377
17+560	450.788,4640	6.679.049,3672	53,5087
17+580	450.768,5525	6.679.051,2460	53,6797
17+600	450.748,6329	6.679.053,0374	53,8507
17+620	450.728,7056	6.679.054,7413	54,0218
17+640	450.708,7711	6.679.056,3576	54,1928
17+660	450.688,8296	6.679.057,8864	54,3638
17+680	450.668,8816	6.679.059,3276	54,5348
17+700	450.648,9381	6.679.060,8300	54,7058
17+720	450.628,9948	6.679.062,3348	54,8769
17+740	450.609,0515	6.679.063,8395	55,0479
17+760	450.589,1082	6.679.065,3442	55,2189
17+780	450.569,1649	6.679.066,8490	55,3899
17+800	450.549,2216	6.679.068,3537	55,5609
17+820	450.529,2782	6.679.069,8585	55,7320
17+840	450.509,3349	6.679.071,3632	55,9030
17+860	450.489,3916	6.679.072,8679	56,0740
17+880	450.469,4483	6.679.074,3727	56,2450
17+900	450.449,5050	6.679.075,8774	56,4160
17+920	450.429,5617	6.679.077,3822	56,5870
17+940	450.409,6184	6.679.078,8869	56,7581
17+960	450.389,6750	6.679.080,3916	56,9291
17+980	450.369,7317	6.679.081,8964	57,1001
18+000	450.349,7884	6.679.083,4011	57,2711
18+020	450.329,8451	6.679.084,9058	57,4421
18+040	450.309,9018	6.679.086,4106	57,6132
18+060	450.289,9585	6.679.087,9153	57,7842
18+080	450.270,0152	6.679.089,4201	57,9552
18+100	450.250,0718	6.679.090,9248	58,1262
18+120	450.230,1285	6.679.092,4295	58,2972
18+140	450.210,1852	6.679.093,9343	58,4682
18+160	450.190,2419	6.679.095,4390	58,6393
18+180	450.170,2986	6.679.096,9438	58,8103
18+200	450.150,3477	6.679.098,3447	58,9813
18+220	450.130,3966	6.679.099,7417	59,1523
18+240	450.110,4454	6.679.101,1386	59,2634
18+260	450.090,4943	6.679.102,5355	59,3369
18+280	450.070,5431	6.679.103,9324	59,4104
18+300	450.050,5920	6.679.105,3293	59,4839
18+320	450.030,6408	6.679.106,7262	59,5574

18+340	450.010,6896	6.679.108,1231	59,6309
18+360	449.990,7385	6.679.109,5201	59,7044
18+380	449.970,7873	6.679.110,9170	59,7779
18+400	449.950,8362	6.679.112,3139	59,8514
18+420	449.930,8850	6.679.113,7108	59,9249
18+440	449.910,9339	6.679.115,1077	59,9984
18+460	449.890,9827	6.679.116,5046	60,0719
18+480	449.871,0315	6.679.117,9015	60,1454
18+500	449.851,0804	6.679.119,2985	60,2189
18+520	449.831,1292	6.679.120,6954	60,2924
18+540	449.811,1781	6.679.122,0923	60,3659
18+560	449.791,2269	6.679.123,4892	60,4394
18+580	449.771,2758	6.679.124,8861	60,5129
18+600	449.751,3246	6.679.126,2830	60,5864
18+620	449.731,3735	6.679.127,6799	60,6599
18+640	449.711,4223	6.679.129,0769	60,7334
18+660	449.691,4711	6.679.130,4738	60,8069
18+680	449.671,5200	6.679.131,8707	60,8804
18+700	449.651,5688	6.679.133,2676	60,9539
18+720	449.631,6177	6.679.134,6645	61,0274
18+740	449.611,6665	6.679.136,0614	61,1009
18+760	449.591,7154	6.679.137,4584	61,1744
18+780	449.571,7642	6.679.138,8553	61,2479
18+800	449.551,8130	6.679.140,2522	61,3214
18+820	449.531,8619	6.679.141,6491	61,3949
18+840	449.511,9107	6.679.143,0460	61,4684
18+860	449.491,9596	6.679.144,4429	61,5419
18+880	449.472,0084	6.679.145,8398	61,6154
18+900	449.452,0573	6.679.147,2368	61,6889
18+920	449.432,1061	6.679.148,6337	61,7624
18+940	449.412,1550	6.679.150,0306	61,8359
18+960	449.392,2038	6.679.151,4275	61,9094
18+980	449.372,2526	6.679.152,8244	61,9829
19+000	449.352,3015	6.679.154,2213	62,0564
19+020	449.332,3503	6.679.155,6182	62,1299
19+040	449.312,3992	6.679.157,0152	62,2034
19+060	449.292,4480	6.679.158,4121	62,1776
19+080	449.272,4969	6.679.159,8090	62,1411
19+100	449.252,5457	6.679.161,2059	62,1046
19+120	449.232,5946	6.679.162,6028	62,0681
19+140	449.212,6434	6.679.163,9997	62,0316
19+160	449.192,6922	6.679.165,3966	61,9951
19+180	449.172,7411	6.679.166,7936	61,9586
19+200	449.152,7899	6.679.168,1905	61,9221
19+220	449.132,8388	6.679.169,5874	61,8856
19+240	449.112,8876	6.679.170,9843	61,8491
19+260	449.092,9365	6.679.172,3812	61,8126
19+280	449.072,9853	6.679.173,7781	61,7761
19+300	449.053,0341	6.679.175,1750	61,7396
19+320	449.033,0830	6.679.176,5720	61,7031
19+340	449.013,1318	6.679.177,9689	61,6665
19+360	448.993,1807	6.679.179,3658	61,6300

19+380	448.973,2295	6.679.180,7627	61,5935
19+400	448.953,2784	6.679.182,1596	61,5570
19+420	448.933,3272	6.679.183,5565	61,5205
19+440	448.913,3761	6.679.184,9534	61,4840
19+460	448.893,4249	6.679.186,3504	61,4475
19+480	448.873,4737	6.679.187,7473	61,4110
19+500	448.853,5226	6.679.189,1442	61,3745
19+520	448.833,5714	6.679.190,5411	61,3380
19+540	448.813,6203	6.679.191,9380	61,3015
19+560	448.793,6691	6.679.193,3349	61,2650
19+580	448.773,7180	6.679.194,7319	61,2285
19+600	448.753,7668	6.679.196,1288	61,1920
19+620	448.733,8156	6.679.197,5257	61,1555
19+640	448.713,8645	6.679.198,9226	61,1190
19+660	448.693,9133	6.679.200,3195	61,0825
19+680	448.673,9622	6.679.201,7164	61,0460
19+700	448.654,0110	6.679.203,1133	61,0095
19+720	448.634,0599	6.679.204,5103	60,9730
19+740	448.614,1087	6.679.205,9072	60,9365
19+760	448.594,1576	6.679.207,3041	60,9000
19+780	448.574,2064	6.679.208,7010	60,8635
19+800	448.554,2552	6.679.210,0979	60,8270
19+820	448.534,3041	6.679.211,4948	60,7905
19+840	448.514,3529	6.679.212,8917	60,7540
19+860	448.494,4018	6.679.214,2887	60,7175
19+880	448.474,4506	6.679.215,6856	60,6810
19+900	448.454,4995	6.679.217,0825	60,6445
19+920	448.434,5483	6.679.218,4794	60,6080
19+940	448.414,5972	6.679.219,8763	60,5715
19+960	448.394,6460	6.679.221,2732	60,5350
19+980	448.374,6948	6.679.222,6701	60,4985
20+000	448.354,7437	6.679.224,0671	60,4620
20+020	448.334,7925	6.679.225,4640	60,4255
20+040	448.314,8414	6.679.226,8609	60,3890
20+060	448.294,8902	6.679.228,2578	60,3525
20+080	448.274,9391	6.679.229,6547	60,3159
20+100	448.254,9879	6.679.231,0516	60,2794
20+120	448.235,0367	6.679.232,4485	60,2429
20+140	448.215,0856	6.679.233,8455	60,2064
20+160	448.195,1344	6.679.235,2424	60,1699
20+180	448.175,1833	6.679.236,6393	59,9933
20+200	448.155,2321	6.679.238,0362	59,7543
20+220	448.135,2810	6.679.239,4331	59,5154
20+240	448.115,3298	6.679.240,8300	59,2765
20+260	448.095,3787	6.679.242,2269	59,0376
20+280	448.075,4275	6.679.243,6239	58,7987
20+300	448.055,4763	6.679.245,0208	58,5598
20+320	448.035,5252	6.679.246,4177	58,3209
20+340	448.015,5740	6.679.247,8146	58,0820
20+360	447.995,6229	6.679.249,2115	57,8431
20+380	447.975,6717	6.679.250,6084	57,6041
20+400	447.955,7206	6.679.252,0054	57,3652

20+420	447.935,7694	6.679.253,4023	57,1263
20+440	447.915,8182	6.679.254,7992	56,8874
20+460	447.895,8671	6.679.256,1961	56,6485
20+480	447.875,9159	6.679.257,5930	56,4096
20+500	447.855,9648	6.679.258,9899	56,1707
20+520	447.836,0136	6.679.260,3868	55,9318
20+540	447.816,0625	6.679.261,7838	55,6929
20+560	447.796,1113	6.679.263,1807	55,4540
20+580	447.776,1602	6.679.264,5776	55,2150
20+600	447.756,2090	6.679.265,9745	54,9761
20+620	447.736,2578	6.679.267,3714	54,7372
20+640	447.716,3067	6.679.268,7683	54,4983
20+660	447.696,3555	6.679.270,1652	54,2594
20+680	447.676,4044	6.679.271,5622	54,0205
20+700	447.656,4532	6.679.272,9591	53,7816
20+720	447.636,5021	6.679.274,3560	53,5427
20+740	447.616,5509	6.679.275,7529	53,3038
20+760	447.596,5998	6.679.277,1498	53,0648
20+780	447.576,6486	6.679.278,5467	52,8259
20+800	447.556,6974	6.679.279,9436	52,5870
20+820	447.536,7463	6.679.281,3406	52,3481
20+840	447.516,7951	6.679.282,7375	52,1092
20+860	447.496,8440	6.679.284,1344	51,8703
20+880	447.476,8928	6.679.285,5313	51,6314
20+900	447.456,9417	6.679.286,9282	51,3925
20+920	447.436,9905	6.679.288,3251	51,1536
20+940	447.417,0393	6.679.289,7220	50,9147
20+960	447.397,0882	6.679.291,1190	50,6757
20+980	447.377,1370	6.679.292,5159	50,4368
21+000	447.357,1859	6.679.293,9128	50,1979
21+020	447.337,2347	6.679.295,3097	49,9590
21+040	447.317,2836	6.679.296,7066	49,7201
21+060	447.297,3324	6.679.298,1035	49,4812
21+080	447.277,3813	6.679.299,5004	49,2423
21+100	447.257,4301	6.679.300,8974	49,0034
21+120	447.237,4789	6.679.302,2943	48,7645
21+140	447.217,5278	6.679.303,6912	48,5255
21+160	447.197,5766	6.679.305,0881	48,2866
21+180	447.177,6255	6.679.306,4850	48,0477
21+200	447.157,6743	6.679.307,8819	47,8088
21+220	447.137,7232	6.679.309,2789	47,5699
21+240	447.117,7720	6.679.310,6758	47,3310
21+260	447.097,8208	6.679.312,0727	47,1027
21+280	447.077,8697	6.679.313,4696	47,4400
21+300	447.057,9185	6.679.314,8665	47,7772
21+320	447.037,9674	6.679.316,2634	48,1145
21+340	447.018,0162	6.679.317,6603	48,4518
21+360	446.998,0651	6.679.319,0573	48,7891
21+380	446.978,1139	6.679.320,4542	49,1263
21+400	446.958,1628	6.679.321,8511	49,4636
21+420	446.938,2116	6.679.323,2480	49,8009
21+440	446.918,2604	6.679.324,6449	50,1382

21+460	446.898,3093	6.679.326,0418	50,4754
21+480	446.878,3581	6.679.327,4387	50,8127
21+500	446.858,4070	6.679.328,8357	51,1500
21+520	446.838,4558	6.679.330,2326	51,4873
21+540	446.818,5047	6.679.331,6295	51,8245
21+560	446.798,5535	6.679.333,0264	52,1618
21+580	446.778,6024	6.679.334,4233	52,4991
21+600	446.758,6512	6.679.335,8202	52,8364
21+620	446.738,7000	6.679.337,2171	53,1736
21+640	446.718,7489	6.679.338,6141	53,5109
21+660	446.698,7977	6.679.340,0110	53,8482
21+680	446.678,8466	6.679.341,4079	54,1855
21+700	446.658,8954	6.679.342,8048	54,5227
21+720	446.638,9443	6.679.344,2017	54,8600
21+740	446.618,9931	6.679.345,5986	55,1973
21+760	446.599,0419	6.679.346,9955	55,5346
21+780	446.579,0908	6.679.348,3925	55,8718
21+800	446.559,1396	6.679.349,7894	56,2091
21+820	446.539,1885	6.679.351,1863	56,5464
21+840	446.519,2373	6.679.352,5832	56,8837
21+860	446.499,2862	6.679.353,9801	57,2210
21+880	446.479,3350	6.679.355,3770	57,5582
21+900	446.459,3839	6.679.356,7739	57,8955
21+920	446.439,4327	6.679.358,1709	58,2328
21+940	446.419,4815	6.679.359,5678	58,5701
21+960	446.399,5304	6.679.360,9647	58,9073
21+980	446.379,5792	6.679.362,3616	59,2446
22+000	446.359,6281	6.679.363,7585	59,5819
22+020	446.339,6769	6.679.365,1554	59,9192
22+040	446.319,7258	6.679.366,5524	60,2564
22+060	446.299,7746	6.679.367,9493	60,5937
22+080	446.279,8234	6.679.369,3462	60,9310
22+100	446.259,8723	6.679.370,7431	61,2683
22+120	446.239,9211	6.679.372,1400	61,6055
22+140	446.219,9700	6.679.373,5369	61,9428
22+160	446.200,0188	6.679.374,9338	62,2801
22+180	446.180,0677	6.679.376,3308	62,6174
22+200	446.160,1165	6.679.377,7277	62,9546
22+220	446.140,1654	6.679.379,1246	63,2919
22+240	446.120,2142	6.679.380,5215	63,6292
22+260	446.100,2630	6.679.381,9184	63,9665
22+280	446.080,3119	6.679.383,3153	64,3037
22+300	446.060,3607	6.679.384,7122	64,6410
22+320	446.040,4096	6.679.386,1092	64,9783
22+340	446.020,4584	6.679.387,5061	65,3156
22+360	446.000,5073	6.679.388,9030	65,6528
22+380	445.980,5561	6.679.390,2999	65,9901
22+400	445.960,6050	6.679.391,6968	66,3274
22+420	445.940,6538	6.679.393,0937	66,6647
22+440	445.920,7026	6.679.394,4906	67,0020
22+460	445.900,7515	6.679.395,8876	67,3392
22+480	445.880,8003	6.679.397,2845	67,6765



22+500	445.860,8492	6.679.398,6814	68,0138
22+520	445.840,8980	6.679.400,0783	68,2256
22+540	445.820,9469	6.679.401,4752	67,9841
22+560	445.800,9957	6.679.402,8721	67,7427
22+580	445.781,0445	6.679.404,2690	67,5013
22+600	445.761,0934	6.679.405,6660	67,2599
22+620	445.741,1422	6.679.407,0629	67,0185
22+640	445.721,1911	6.679.408,4598	66,7771
22+660	445.701,2399	6.679.409,8567	66,5357
22+680	445.681,2888	6.679.411,2536	66,2942
22+700	445.661,3376	6.679.412,6505	66,0528
22+720	445.641,3865	6.679.414,0475	65,8114
22+740	445.621,4353	6.679.415,4444	65,5700
22+760	445.601,4841	6.679.416,8413	65,3286
22+780	445.581,5330	6.679.418,2382	65,0872
22+800	445.561,5818	6.679.419,6351	64,8458
22+820	445.541,6307	6.679.421,0320	64,6044
22+840	445.521,6795	6.679.422,4289	64,3629
22+860	445.501,7284	6.679.423,8259	64,1215
22+880	445.481,7772	6.679.425,2228	63,8801
22+900	445.461,8260	6.679.426,6197	63,6387
22+920	445.441,8749	6.679.428,0166	63,3973
22+940	445.421,9237	6.679.429,4135	63,1559
22+960	445.401,9726	6.679.430,8104	62,9145
22+980	445.382,0214	6.679.432,2073	62,6730
23+000	445.362,0703	6.679.433,6043	62,4316
23+020	445.342,1191	6.679.435,0012	62,1902
23+040	445.322,1680	6.679.436,3981	61,9488
23+060	445.302,2168	6.679.437,7950	61,7074
23+080	445.282,2656	6.679.439,1919	61,4660
23+100	445.262,3145	6.679.440,5888	61,2246
23+120	445.242,3633	6.679.441,9857	60,9831
23+140	445.222,4122	6.679.443,3827	60,7417
23+160	445.202,4610	6.679.444,7796	60,5003
23+180	445.182,5099	6.679.446,1765	60,2589
23+200	445.162,5587	6.679.447,5734	60,0175
23+220	445.142,6076	6.679.448,9703	59,7761
23+240	445.122,6564	6.679.450,3672	59,5347
23+260	445.102,7052	6.679.451,7641	59,2933
23+280	445.082,7541	6.679.453,1611	59,0518
23+300	445.062,8029	6.679.454,5580	58,8104
23+320	445.042,8518	6.679.455,9549	58,5690
23+340	445.022,9006	6.679.457,3518	58,3276
23+360	445.002,9495	6.679.458,7487	58,0862
23+380	444.982,9983	6.679.460,1456	57,8448
23+400	444.963,0471	6.679.461,5425	57,6034
23+420	444.943,0960	6.679.462,9395	57,3619
23+440	444.923,1448	6.679.464,3364	57,1205
23+460	444.903,1937	6.679.465,7333	56,8791
23+480	444.883,2425	6.679.467,1302	56,6377
23+500	444.863,2914	6.679.468,5271	56,3963
23+520	444.843,3402	6.679.469,9240	56,1549

23+540	444.823,3891	6.679.471,3210	55,9135
23+560	444.803,4379	6.679.472,7179	55,6720
23+580	444.783,4867	6.679.474,1148	55,4306
23+600	444.763,5356	6.679.475,5117	55,1892
23+620	444.743,5844	6.679.476,9086	54,9478
23+640	444.723,6333	6.679.478,3055	54,7064
23+660	444.703,6821	6.679.479,7024	54,4650
23+680	444.683,7310	6.679.481,0994	54,2236
23+700	444.663,7798	6.679.482,4963	53,9821
23+720	444.643,8286	6.679.483,8932	53,7407
23+740	444.623,8775	6.679.485,2901	53,4993
23+760	444.603,9263	6.679.486,6870	53,2579
23+780	444.583,9752	6.679.488,0839	53,0165
23+800	444.564,0240	6.679.489,4808	52,7751
23+820	444.544,0729	6.679.490,8778	52,5337
23+840	444.524,1217	6.679.492,2747	52,2923
23+860	444.504,1706	6.679.493,6716	52,0508
23+880	444.484,2194	6.679.495,0685	51,8094
23+900	444.464,2682	6.679.496,4654	51,5680
23+920	444.444,3171	6.679.497,8623	51,3266
23+940	444.424,3659	6.679.499,2592	51,0852
23+960	444.404,4148	6.679.500,6562	51,0144
23+980	444.384,4636	6.679.502,0531	51,4193
24+000	444.364,5125	6.679.503,4500	51,8241
24+020	444.344,5613	6.679.504,8469	52,2290
24+040	444.324,6102	6.679.506,2438	52,6338
24+060	444.304,6590	6.679.507,6407	53,0386
24+080	444.284,7078	6.679.509,0376	53,4435
24+100	444.264,7567	6.679.510,4346	53,8483
24+120	444.244,8055	6.679.511,8315	54,2532
24+140	444.224,8544	6.679.513,2284	54,6580
24+160	444.204,9032	6.679.514,6253	55,0629
24+180	444.184,9521	6.679.515,6222	55,4677
24+200	444.164,9333	6.679.516,1353	55,8726
24+220	444.144,9342	6.679.516,2887	56,2774
24+240	444.124,9363	6.679.516,0248	56,6823
24+260	444.104,9483	6.679.515,3435	57,0871
24+280	444.084,9788	6.679.514,2454	57,4919
24+300	444.065,0366	6.679.512,7307	57,8968
24+320	444.045,1304	6.679.510,8003	58,3016
24+340	444.025,2687	6.679.508,4548	58,7065
24+360	444.005,4604	6.679.505,6954	59,1113
24+380	443.985,7139	6.679.502,5233	59,5162
24+400	443.966,0379	6.679.498,9398	59,9210
24+420	443.946,4410	6.679.494,9465	60,3259
24+440	443.926,9317	6.679.490,5451	60,7307
24+460	443.907,5185	6.679.485,7376	61,1355
24+480	443.888,2098	6.679.480,5260	61,5404
24+500	443.869,0141	6.679.474,9126	61,9452
24+520	443.849,9397	6.679.468,8999	62,3501
24+540	443.830,9949	6.679.462,4905	62,7549
24+560	443.812,1880	6.679.455,6871	63,1598

24+580	443.793,4909	6.679.448,5866	63,5646
24+600	443.774,8007	6.679.441,4678	63,9695
24+620	443.756,1105	6.679.434,3491	64,3743
24+640	443.737,4203	6.679.427,2303	64,7791
24+660	443.718,7301	6.679.420,1116	64,7935
24+680	443.700,0399	6.679.412,9928	64,4781
24+700	443.681,3497	6.679.405,8741	64,1626
24+720	443.662,6596	6.679.398,7553	63,8472
24+740	443.643,9694	6.679.391,6366	63,5317
24+760	443.625,2792	6.679.384,5178	63,2162
24+780	443.606,5890	6.679.377,3991	62,9008
24+800	443.587,8988	6.679.370,2803	62,5853
24+820	443.569,2086	6.679.363,1616	62,2699
24+840	443.550,5184	6.679.356,0429	61,9544
24+860	443.531,8282	6.679.348,9241	61,6389
24+880	443.513,1380	6.679.341,8054	61,3235
24+900	443.494,4478	6.679.334,6866	61,0080
24+920	443.475,7576	6.679.327,5679	60,6926
24+940	443.457,0674	6.679.320,4491	60,3771
24+960	443.438,3772	6.679.313,3304	60,0617
24+980	443.419,6870	6.679.306,2116	59,7462
25+000	443.400,9968	6.679.299,0929	59,4307
25+020	443.382,3066	6.679.291,9741	59,6793
25+040	443.363,6164	6.679.284,8554	60,0125
25+060	443.344,9262	6.679.277,7366	60,3457
25+080	443.326,2360	6.679.270,6179	60,6790
25+100	443.307,5458	6.679.263,4991	61,0122
25+120	443.288,8556	6.679.256,3804	61,3455
25+140	443.270,1654	6.679.249,2616	61,6787
25+160	443.251,4631	6.679.242,1748	62,0119
25+180	443.232,6956	6.679.235,2628	62,3452
25+200	443.213,8583	6.679.228,5433	62,6784
25+220	443.194,9531	6.679.222,0172	63,0116
25+240	443.175,9821	6.679.215,6850	63,3449
25+260	443.156,9472	6.679.209,5475	63,6781
25+280	443.137,8504	6.679.203,6053	64,0113
25+300	443.118,6938	6.679.197,8589	64,3446
25+320	443.099,4793	6.679.192,3091	64,6778
25+340	443.080,2090	6.679.186,9564	65,0110
25+360	443.060,8848	6.679.181,8014	65,3443
25+380	443.041,5089	6.679.176,8446	65,6775
25+400	443.022,0832	6.679.172,0865	65,3722
25+420	443.002,6099	6.679.167,5276	64,9771
25+440	442.983,0908	6.679.163,1684	64,5820
25+460	442.963,5281	6.679.159,0093	64,1869
25+480	442.943,9238	6.679.155,0509	63,7917
25+500	442.924,2800	6.679.151,2934	63,3966
25+520	442.904,5988	6.679.147,7374	63,0015
25+540	442.884,8828	6.679.144,3794	62,6063
25+560	442.865,1557	6.679.141,0870	62,2112
25+580	442.845,4285	6.679.137,7947	61,8161
25+600	442.825,7014	6.679.134,5023	61,4209

25+620	442.805,9742	6.679.131,2100	61,0258
25+640	442.786,2471	6.679.127,9176	60,6933
25+660	442.766,5199	6.679.124,6252	60,6813
25+680	442.746,7928	6.679.121,3329	60,6693
25+700	442.727,0656	6.679.118,0405	60,6573
25+720	442.707,3385	6.679.114,7482	60,6453
25+740	442.687,6113	6.679.111,4558	60,6333
25+760	442.667,8842	6.679.108,1635	60,6213
25+780	442.648,1570	6.679.104,8711	60,6093
25+800	442.628,4299	6.679.101,5788	60,5973
25+820	442.608,7027	6.679.098,2864	60,5853
25+840	442.588,9756	6.679.094,9940	60,5733
25+860	442.569,2484	6.679.091,7017	60,5613
25+880	442.549,5213	6.679.088,4093	60,5493
25+900	442.529,7941	6.679.085,1170	60,5373
25+920	442.510,0670	6.679.081,8246	60,5253
25+940	442.490,3398	6.679.078,5323	60,5133
25+960	442.470,6127	6.679.075,2399	60,5013
25+980	442.450,8855	6.679.071,9476	60,4893
26+000	442.431,1584	6.679.068,6552	60,4773
26+020	442.411,4312	6.679.065,3628	60,4653
26+040	442.391,7041	6.679.062,0705	60,4533
26+060	442.371,9769	6.679.058,7781	60,4412
26+080	442.352,2498	6.679.055,4858	60,2753
26+100	442.332,5226	6.679.052,1934	59,9252
26+120	442.312,7955	6.679.048,9011	59,5752
26+140	442.293,0683	6.679.045,6087	59,2252
26+160	442.273,3412	6.679.042,3163	58,8752
26+180	442.253,6141	6.679.039,0240	58,5251
26+200	442.233,8869	6.679.035,7316	58,1751
26+220	442.214,1598	6.679.032,4393	57,8251
26+240	442.194,4326	6.679.029,1469	57,4750
26+260	442.174,7055	6.679.025,8546	57,1250
26+280	442.154,9783	6.679.022,5622	56,7750
26+300	442.135,2512	6.679.019,2699	56,4249
26+320	442.115,5240	6.679.015,9775	56,0749
26+340	442.095,7969	6.679.012,6851	55,7249
26+360	442.076,0697	6.679.009,3928	55,3749
26+380	442.056,3426	6.679.006,1004	55,0248
26+400	442.036,6154	6.679.002,8081	54,6748
26+420	442.016,8883	6.678.999,5157	54,3248
26+440	441.997,1611	6.678.996,2234	53,9747
26+460	441.977,4340	6.678.992,9310	53,6247
26+480	441.957,7068	6.678.989,6387	53,2747
26+500	441.937,9797	6.678.986,3463	52,9247
26+520	441.918,2525	6.678.983,0539	52,5746
26+540	441.898,5254	6.678.979,7616	52,2246
26+560	441.878,7982	6.678.976,4692	51,8746
26+580	441.859,0711	6.678.973,1769	51,5245
26+600	441.839,3439	6.678.969,8845	51,1745
26+620	441.819,6168	6.678.966,5922	50,8245
26+640	441.799,8896	6.678.963,2998	50,4744

26+660	441.780,1625	6.678.960,0075	50,1244
26+680	441.760,4353	6.678.956,7151	49,7744
26+700	441.740,7082	6.678.953,4227	49,7215
26+720	441.720,9810	6.678.950,1304	49,6891
26+740	441.701,2539	6.678.946,8380	49,6567
26+760	441.681,5267	6.678.943,5457	49,6242
26+780	441.661,7996	6.678.940,2533	49,5918
26+800	441.642,0724	6.678.936,9610	49,5594
26+820	441.622,3453	6.678.933,6686	49,5270
26+840	441.602,6181	6.678.930,3763	49,4945
26+860	441.582,8910	6.678.927,0839	49,4621
26+880	441.563,1638	6.678.923,7915	49,4297
26+900	441.543,4367	6.678.920,4992	49,3973
26+920	441.523,7096	6.678.917,2068	49,3648
26+940	441.503,9824	6.678.913,9145	49,3324
26+960	441.484,2553	6.678.910,6221	49,3000
26+980	441.464,5281	6.678.907,3298	49,2676
27+000	441.444,8010	6.678.904,0374	49,2351
27+020	441.425,0738	6.678.900,7451	49,2027
27+040	441.405,3467	6.678.897,4527	49,1703
27+060	441.385,6195	6.678.894,1603	49,1379
27+080	441.365,8924	6.678.890,8680	49,1054
27+100	441.346,1652	6.678.887,5756	49,0730
27+120	441.326,4381	6.678.884,2833	49,0406
27+140	441.306,7109	6.678.880,9909	49,0082
27+160	441.286,9838	6.678.877,6986	48,9757
27+180	441.267,2566	6.678.874,4062	48,9433
27+200	441.247,5295	6.678.871,1139	48,9109
27+220	441.227,8023	6.678.867,8215	48,8785
27+240	441.208,0752	6.678.864,5291	48,8460
27+260	441.188,3480	6.678.861,2368	48,8136
27+280	441.168,6209	6.678.857,9444	48,7812
27+300	441.148,8937	6.678.854,6521	48,7488
27+320	441.129,1666	6.678.851,3597	48,7163
27+340	441.109,4394	6.678.848,0674	48,6839
27+360	441.089,7123	6.678.844,7750	48,6515
27+380	441.069,9851	6.678.841,4827	48,6191
27+400	441.050,2580	6.678.838,1903	48,5866
27+420	441.030,5308	6.678.834,8979	48,5542
27+440	441.010,8037	6.678.831,6056	48,5218
27+460	440.991,0765	6.678.828,3132	48,4894
27+480	440.971,3494	6.678.825,0209	48,4569
27+500	440.951,6222	6.678.821,7285	48,4245
27+520	440.931,8951	6.678.818,4362	48,3921
27+540	440.912,1679	6.678.815,1438	48,3597
27+560	440.892,4408	6.678.811,8514	48,3272
27+580	440.872,7136	6.678.808,5591	48,2948
27+600	440.852,9865	6.678.805,2667	48,2624
27+620	440.833,2593	6.678.801,9744	48,2300
27+640	440.813,5322	6.678.798,6820	48,1975
27+660	440.793,8051	6.678.795,3897	48,1651
27+680	440.774,0779	6.678.792,0973	48,1327

27+700	440.754,3508	6.678.788,8050	48,1003
27+720	440.734,6236	6.678.785,5126	48,0678
27+740	440.714,8965	6.678.782,2202	48,0354
27+760	440.695,1693	6.678.778,9279	48,0030
27+780	440.675,4422	6.678.775,6355	47,9706
27+800	440.655,7150	6.678.772,3432	47,9381
27+820	440.635,9879	6.678.769,0508	47,9057
27+840	440.616,2607	6.678.765,7585	47,8733
27+860	440.596,5336	6.678.762,4661	47,8409
27+880	440.576,8064	6.678.759,1738	47,8084
27+900	440.557,0793	6.678.755,8814	47,7760
27+920	440.537,3521	6.678.752,5890	47,7436
27+940	440.517,6250	6.678.749,2967	47,7112
27+960	440.497,8978	6.678.746,0043	47,6787
27+980	440.478,1707	6.678.742,7120	47,6463
28+000	440.458,4435	6.678.739,4196	47,6139
28+020	440.438,7164	6.678.736,1273	47,5815
28+040	440.418,9892	6.678.732,8349	47,5490
28+060	440.399,2621	6.678.729,5426	47,5166
28+080	440.379,5349	6.678.726,2502	47,4842
28+100	440.359,8078	6.678.722,9578	47,4518
28+120	440.340,0806	6.678.719,6655	47,4193
28+140	440.320,3535	6.678.716,3731	47,3869
28+160	440.300,6263	6.678.713,0808	47,3545
28+180	440.280,8992	6.678.709,7884	47,3221
28+200	440.261,1720	6.678.706,4961	47,2896
28+220	440.241,4449	6.678.703,2037	47,2572
28+240	440.221,7177	6.678.699,9114	47,2248
28+260	440.201,9906	6.678.696,6190	47,1924
28+280	440.182,2634	6.678.693,3266	47,1599
28+300	440.162,5363	6.678.690,0343	47,1275
28+320	440.142,8091	6.678.686,7419	47,0951
28+340	440.123,0820	6.678.683,4496	47,0627
28+360	440.103,3548	6.678.680,1572	47,0302
28+380	440.083,6277	6.678.676,8649	46,9978
28+400	440.063,9006	6.678.673,5725	46,9654
28+420	440.044,1734	6.678.670,2802	46,9330
28+440	440.024,4463	6.678.666,9878	46,9005
28+460	440.004,7191	6.678.663,6954	46,8681
28+480	439.984,9920	6.678.660,4031	46,8357
28+500	439.965,2648	6.678.657,1107	46,8033
28+520	439.945,5377	6.678.653,8184	46,7708
28+540	439.925,8105	6.678.650,5260	46,7384
28+560	439.906,0834	6.678.647,2337	46,7060
28+580	439.886,3562	6.678.643,9413	46,6736
28+600	439.866,6291	6.678.640,6490	46,6411
28+620	439.846,9019	6.678.637,3566	46,6087
28+640	439.827,1748	6.678.634,0642	46,5763
28+660	439.807,4476	6.678.630,7719	46,5439
28+680	439.787,7205	6.678.627,4795	46,5114
28+700	439.767,9933	6.678.624,1872	46,4790
28+720	439.748,2662	6.678.620,8948	46,4466

28+740	439.728,5390	6.678.617,6025	46,4142
28+760	439.708,8119	6.678.614,3101	46,3817
28+780	439.689,0847	6.678.611,0178	46,3493
28+800	439.669,3576	6.678.607,7254	46,3169
28+820	439.649,6304	6.678.604,4330	46,2845
28+840	439.629,9033	6.678.601,1407	46,2520
28+860	439.610,1761	6.678.597,8483	46,2196
28+880	439.590,4490	6.678.594,5560	46,1872
28+900	439.570,7218	6.678.591,2636	46,1547
28+920	439.550,9947	6.678.587,9713	46,1223
28+940	439.531,2675	6.678.584,6789	46,0899
28+960	439.511,5404	6.678.581,3865	46,0575
28+980	439.491,8132	6.678.578,0942	46,0250
29+000	439.472,0861	6.678.574,8018	45,9926
29+020	439.452,3589	6.678.571,5095	45,9602
29+040	439.432,6318	6.678.568,2171	45,9278
29+060	439.412,9046	6.678.564,9248	45,8953
29+080	439.393,1775	6.678.561,6324	45,8629
29+100	439.373,4503	6.678.558,3401	45,8305
29+120	439.353,7232	6.678.555,0477	45,7981
29+140	439.333,9961	6.678.551,7553	45,7657
29+160	439.314,2689	6.678.548,4630	45,7333
29+180	439.294,5418	6.678.545,1706	45,7009
29+200	439.274,8146	6.678.541,8783	45,6685
29+220	439.255,0875	6.678.538,5859	45,6361
29+240	439.235,3603	6.678.535,2936	45,6037
29+260	439.215,6332	6.678.532,0012	45,5713
29+280	439.195,9060	6.678.528,7089	45,5389
29+300	439.176,1789	6.678.525,4165	45,5065
29+320	439.156,4517	6.678.522,1241	45,4741
29+340	439.136,7246	6.678.518,8318	45,4417
29+360	439.116,9974	6.678.515,5394	45,4093
29+380	439.097,2703	6.678.512,2471	45,3769
29+400	439.077,5431	6.678.508,9547	45,3445
29+420	439.057,8160	6.678.505,6624	45,3121
29+440	439.038,0888	6.678.502,3700	45,2797
29+460	439.018,3617	6.678.499,0777	45,2473
29+480	438.998,6345	6.678.495,7853	45,2149
29+500	438.978,9074	6.678.492,4929	45,1825
29+520	438.959,1802	6.678.489,2006	45,1501
29+540	438.939,4531	6.678.485,9082	45,1177
29+560	438.919,7259	6.678.482,6159	45,0853
29+580	438.899,9988	6.678.479,3235	45,0529
29+600	438.880,2716	6.678.476,0312	45,0205
29+620	438.860,5445	6.678.472,7388	44,9881
29+640	438.840,8173	6.678.469,4465	44,9557
29+660	438.821,0902	6.678.466,1541	44,9233
29+680	438.801,3630	6.678.462,8617	44,8909
29+700	438.781,6359	6.678.459,5694	44,8585

### 3 COORDENADAS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS

Estaca	IMAGENS DIGITAIS		
	X	Y	Z
00+000	468.141,8981	6.676.380,9330	24,7609
00+020	468.122,1004	6.676.383,7705	24,8099
00+040	468.102,3027	6.676.386,6081	24,7609
00+060	468.082,5050	6.676.389,4456	24,7118
00+080	468.062,7073	6.676.392,2832	24,6665
00+100	468.042,9096	6.676.395,1207	24,6952
00+120	468.023,1119	6.676.397,9582	24,7064
00+140	468.003,3143	6.676.400,7958	24,7177
00+160	467.983,5166	6.676.403,6333	24,7290
00+180	467.963,7189	6.676.406,4709	24,7403
00+200	467.943,9212	6.676.409,3084	24,7516
00+220	467.924,1235	6.676.412,1460	24,7628
00+240	467.904,3258	6.676.414,9835	24,7741
00+260	467.884,5282	6.676.417,8211	24,7854
00+280	467.864,7305	6.676.420,6586	24,7967
00+300	467.844,9328	6.676.423,4962	24,8080
00+320	467.825,1351	6.676.426,3337	24,8288
00+340	467.805,3374	6.676.429,1713	24,8386
00+360	467.785,5397	6.676.432,0088	24,8387
00+380	467.765,7420	6.676.434,8464	24,8389
00+400	467.745,9444	6.676.437,6839	24,8390
00+420	467.726,1467	6.676.440,5215	24,8392
00+440	467.706,3490	6.676.443,3590	24,8394
00+460	467.686,5513	6.676.446,1966	24,8395
00+480	467.666,7536	6.676.449,0341	24,8397
00+500	467.646,9559	6.676.451,8716	24,8398
00+520	467.627,1583	6.676.454,7092	24,8400
00+540	467.607,3606	6.676.457,5467	24,8401
00+560	467.587,5629	6.676.460,3843	24,8244
00+580	467.567,7652	6.676.463,2218	24,8086
00+600	467.547,9675	6.676.466,0594	24,7928
00+620	467.528,1698	6.676.468,8969	24,7770
00+640	467.508,3721	6.676.471,7345	24,7612
00+660	467.488,5745	6.676.474,5720	24,7454
00+680	467.468,7768	6.676.477,4096	24,7296
00+700	467.448,9791	6.676.480,2471	24,7138
00+720	467.429,1814	6.676.483,0847	24,6980
00+740	467.409,3837	6.676.485,9222	24,6822
00+760	467.389,5860	6.676.488,7598	24,6664
00+780	467.369,7883	6.676.491,5973	24,6506
00+800	467.349,9907	6.676.494,4349	24,6406

00+820	467.330,1930	6.676.497,2724	24,6334
00+840	467.310,3953	6.676.500,1099	24,6262
00+860	467.290,5976	6.676.502,9475	24,6192
00+880	467.270,7999	6.676.505,7850	24,6122
00+900	467.251,0022	6.676.508,6226	24,6052
00+920	467.231,2046	6.676.511,4601	24,5981
00+940	467.211,4069	6.676.514,2977	24,5911
00+960	467.191,6092	6.676.517,1352	24,5841
00+980	467.171,8115	6.676.519,9728	24,5770
01+000	467.152,0138	6.676.522,8103	24,5700
01+020	467.132,2161	6.676.525,6479	24,5639
01+040	467.112,4184	6.676.528,4854	24,5589
01+060	467.092,6208	6.676.531,3230	24,6078
01+080	467.072,8231	6.676.534,1605	24,6297
01+100	467.053,0254	6.676.536,9981	24,6517
01+120	467.033,2277	6.676.539,8356	24,6736
01+140	467.013,4300	6.676.542,6732	24,6955
01+160	466.993,6323	6.676.545,5107	24,7175
01+180	466.973,8347	6.676.548,3483	24,7394
01+200	466.954,0370	6.676.551,1858	24,7613
01+220	466.934,2393	6.676.554,0233	24,7833
01+240	466.914,4416	6.676.556,8609	24,8052
01+260	466.894,6439	6.676.559,6984	24,8062
01+280	466.874,8462	6.676.562,5360	24,7932
01+300	466.855,0485	6.676.565,3735	24,7802
01+320	466.835,2509	6.676.568,2111	24,7672
01+340	466.815,4532	6.676.571,0486	24,7543
01+360	466.795,6555	6.676.573,8862	24,7413
01+380	466.775,8578	6.676.576,7237	24,7283
01+400	466.756,0601	6.676.579,5613	24,7153
01+420	466.736,2624	6.676.582,3988	24,7024
01+440	466.716,4647	6.676.585,2364	24,6894
01+460	466.696,6671	6.676.588,0739	24,6764
01+480	466.676,8694	6.676.590,9115	24,6698
01+500	466.657,0717	6.676.593,7490	24,7139
01+520	466.637,2740	6.676.596,5866	24,7629
01+540	466.617,4763	6.676.599,4241	24,8119
01+560	466.597,6786	6.676.602,2617	24,8609
01+580	466.577,8810	6.676.605,0992	24,9099
01+600	466.558,0833	6.676.607,9367	24,9590
01+620	466.538,2856	6.676.610,7743	25,0080
01+640	466.518,4879	6.676.613,6118	25,0570
01+660	466.498,6902	6.676.616,4494	25,1060
01+680	466.478,8925	6.676.619,2869	25,1550

01+700	466.459,0948	6.676.622,1245	25,2040
01+720	466.439,2972	6.676.624,9620	25,2245
01+740	466.419,4995	6.676.627,7996	25,2245
01+760	466.399,7018	6.676.630,6371	25,2245
01+780	466.379,9041	6.676.633,4747	25,2245
01+800	466.360,1064	6.676.636,3122	25,2245
01+820	466.340,3087	6.676.639,1498	25,2245
01+840	466.320,5111	6.676.641,9873	25,2245
01+860	466.300,7134	6.676.644,8249	25,2245
01+880	466.280,9157	6.676.647,6624	25,2245
01+900	466.261,1180	6.676.650,5000	25,2245
01+920	466.241,3203	6.676.653,3375	25,2245
01+940	466.221,5226	6.676.656,1750	25,2245
01+960	466.201,7249	6.676.659,0126	25,2245
01+980	466.181,9273	6.676.661,8501	25,2128
02+000	466.162,1296	6.676.664,6877	25,2008
02+020	466.142,3319	6.676.667,5252	25,1888
02+040	466.122,5342	6.676.670,3628	25,1769
02+060	466.102,7365	6.676.673,2003	25,1649
02+080	466.082,9388	6.676.676,0379	25,1529
02+100	466.063,1411	6.676.678,8754	25,1410
02+120	466.043,3435	6.676.681,7130	25,1290
02+140	466.023,5458	6.676.684,5505	25,1170
02+160	466.003,7481	6.676.687,3881	25,1051
02+180	465.983,9504	6.676.690,2256	25,1299
02+200	465.964,1527	6.676.693,0632	25,1883
02+220	465.944,3550	6.676.695,9007	25,2467
02+240	465.924,5574	6.676.698,7383	25,3051
02+260	465.904,7597	6.676.701,5758	25,3635
02+280	465.884,9620	6.676.704,4134	25,4219
02+300	465.865,1643	6.676.707,2509	25,4803
02+320	465.845,3666	6.676.710,0884	25,5387
02+340	465.825,5689	6.676.712,9260	25,5972
02+360	465.805,7712	6.676.715,7635	25,6556
02+380	465.785,9736	6.676.718,6011	25,6939
02+400	465.766,1759	6.676.721,4386	25,7079
02+420	465.746,3782	6.676.724,2762	25,7051
02+440	465.726,5805	6.676.727,1137	25,7021
02+460	465.706,7828	6.676.729,9513	25,6990
02+480	465.686,9851	6.676.732,7888	25,6960
02+500	465.667,1875	6.676.735,6264	25,6930
02+520	465.647,3898	6.676.738,4639	25,6900
02+540	465.627,5921	6.676.741,3015	25,6870
02+560	465.607,7944	6.676.744,1390	25,6839
02+580	465.587,9967	6.676.746,9766	25,6809
02+600	465.568,1990	6.676.749,8141	25,6752
02+620	465.548,4013	6.676.752,6517	25,6532
02+640	465.528,6037	6.676.755,4892	25,5952
02+660	465.508,8060	6.676.758,3267	25,4946
02+680	465.489,0083	6.676.761,1643	25,3941
02+700	465.469,2106	6.676.764,0018	25,2935
02+720	465.449,4129	6.676.766,8394	25,1930

02+740	465.429,6152	6.676.769,6769	25,0924
02+760	465.409,8175	6.676.772,5145	24,9919
02+780	465.390,0199	6.676.775,3520	24,8913
02+800	465.370,2222	6.676.778,1896	24,7908
02+820	465.350,4245	6.676.781,0271	24,6902
02+840	465.330,6268	6.676.783,8647	24,7261
02+860	465.310,8291	6.676.786,7022	24,7897
02+880	465.291,0314	6.676.789,5398	24,9033
02+900	465.271,2338	6.676.792,3773	25,0207
02+920	465.251,4361	6.676.795,2149	25,1381
02+940	465.231,6384	6.676.798,0524	25,2554
02+960	465.211,8407	6.676.800,8900	25,3728
02+980	465.192,0430	6.676.803,7275	25,4902
03+000	465.172,2453	6.676.806,5651	25,6075
03+020	465.152,4476	6.676.809,4026	25,7249
03+040	465.132,6500	6.676.812,2401	25,8423
03+060	465.112,8523	6.676.815,0777	25,8753
03+080	465.093,0546	6.676.817,9152	25,8279
03+100	465.073,2569	6.676.820,7528	25,7898
03+120	465.053,4592	6.676.823,5903	25,7658
03+140	465.033,6615	6.676.826,4279	25,7418
03+160	465.013,8639	6.676.829,2654	25,7178
03+180	464.994,0662	6.676.832,1030	25,6937
03+200	464.974,2685	6.676.834,9405	25,6697
03+220	464.954,4708	6.676.837,7781	25,6457
03+240	464.934,6731	6.676.840,6156	25,6217
03+260	464.914,8754	6.676.843,4532	25,5977
03+280	464.895,0777	6.676.846,2907	25,5830
03+300	464.875,2801	6.676.849,1283	25,6059
03+320	464.855,4824	6.676.851,9658	25,6288
03+340	464.835,6847	6.676.854,8034	25,6597
03+360	464.815,8870	6.676.857,6409	25,6919
03+380	464.796,0893	6.676.860,4784	25,7240
03+400	464.776,2916	6.676.863,3160	25,7561
03+420	464.756,4939	6.676.866,1535	25,7883
03+440	464.736,6963	6.676.868,9911	25,8204
03+460	464.716,8986	6.676.871,8286	25,8525
03+480	464.697,1009	6.676.874,6662	25,8847
03+500	464.677,3032	6.676.877,5037	25,9168
03+520	464.657,5055	6.676.880,3413	25,9399
03+540	464.637,7078	6.676.883,1788	25,9619
03+560	464.617,9102	6.676.886,0164	25,9410
03+580	464.598,1125	6.676.888,8539	25,8366
03+600	464.578,3148	6.676.891,6915	25,7322
03+620	464.558,5171	6.676.894,5290	25,6278
03+640	464.538,7194	6.676.897,3666	25,5233
03+660	464.518,9217	6.676.900,2041	25,4189
03+680	464.499,1240	6.676.903,0417	25,3145
03+700	464.479,3264	6.676.905,8792	25,2101
03+720	464.459,5287	6.676.908,7168	25,1057
03+740	464.439,7310	6.676.911,5543	25,0083
03+760	464.419,9333	6.676.914,3918	24,9162

03+780	464.400,1356	6.676.917,2294	24,8240
03+800	464.380,3379	6.676.920,0669	24,8684
03+820	464.360,5403	6.676.922,9045	24,9462
03+840	464.340,7426	6.676.925,7420	25,0241
03+860	464.320,9449	6.676.928,5796	25,1019
03+880	464.301,1472	6.676.931,4171	25,1797
03+900	464.281,3495	6.676.934,2547	25,2576
03+920	464.261,5518	6.676.937,0922	25,3354
03+940	464.241,7541	6.676.939,9298	25,4132
03+960	464.221,9565	6.676.942,7673	25,4932
03+980	464.202,1588	6.676.945,6049	25,5796
04+000	464.182,3611	6.676.948,4424	25,6660
04+020	464.162,5634	6.676.951,2800	25,7745
04+040	464.142,7657	6.676.954,1175	25,9408
04+060	464.122,9680	6.676.956,9551	26,1070
04+080	464.103,1703	6.676.959,7926	26,2733
04+100	464.083,3727	6.676.962,6302	26,4395
04+120	464.063,5750	6.676.965,4677	26,6057
04+140	464.043,7773	6.676.968,3052	26,7720
04+160	464.023,9796	6.676.971,1428	26,9382
04+180	464.004,1819	6.676.973,9803	27,1044
04+200	463.984,3842	6.676.976,8179	27,1453
04+220	463.964,5866	6.676.979,6554	27,1798
04+240	463.944,7889	6.676.982,4930	27,2143
04+260	463.924,9912	6.676.985,3305	27,1664
04+280	463.905,1935	6.676.988,1681	27,0929
04+300	463.885,3958	6.676.991,0056	27,0193
04+320	463.865,5981	6.676.993,8432	26,9458
04+340	463.845,8004	6.676.996,6807	26,8723
04+360	463.826,0028	6.676.999,5183	26,7987
04+380	463.806,2051	6.677.002,3558	26,7252
04+400	463.786,4074	6.677.005,1934	26,6517
04+420	463.766,6097	6.677.008,0309	26,6655
04+440	463.746,8120	6.677.010,8685	26,7293
04+460	463.727,0143	6.677.013,7060	26,7931
04+480	463.707,2166	6.677.016,5435	26,8475
04+500	463.687,4190	6.677.019,3811	26,8704
04+520	463.667,6213	6.677.022,2186	26,8933
04+540	463.647,8236	6.677.025,0562	26,9162
04+560	463.628,0259	6.677.027,8937	26,9392
04+580	463.608,2282	6.677.030,7313	26,9621
04+600	463.588,4305	6.677.033,5688	26,9850
04+620	463.568,6329	6.677.036,4064	27,0079
04+640	463.548,8352	6.677.039,2439	27,0270
04+660	463.529,0375	6.677.042,0815	27,0381
04+680	463.509,2398	6.677.044,9190	27,0492
04+700	463.489,4421	6.677.047,7566	27,0603
04+720	463.469,6444	6.677.050,5941	27,0702
04+740	463.449,8467	6.677.053,4317	27,0797
04+760	463.430,0491	6.677.056,2692	27,0892
04+780	463.410,2514	6.677.059,1068	27,0987
04+800	463.390,4537	6.677.061,9443	27,1082

04+820	463.370,6560	6.677.064,7819	27,1177
04+840	463.350,8583	6.677.067,6194	27,1272
04+860	463.331,0606	6.677.070,4569	27,1365
04+880	463.311,2630	6.677.073,2945	27,1333
04+900	463.291,4653	6.677.076,1320	27,1300
04+920	463.271,6676	6.677.078,9696	27,1268
04+940	463.251,8699	6.677.081,8071	27,1180
04+960	463.232,0722	6.677.084,6447	27,0832
04+980	463.212,2745	6.677.087,4822	27,0485
05+000	463.192,4768	6.677.090,3198	27,0138
05+020	463.172,6792	6.677.093,1573	26,9791
05+040	463.152,8815	6.677.095,9949	26,9444
05+060	463.133,0838	6.677.098,8324	26,9097
05+080	463.113,2861	6.677.101,6700	26,8750
05+100	463.093,4884	6.677.104,5075	26,8533
05+120	463.073,6907	6.677.107,3451	26,8373
05+140	463.053,8930	6.677.110,1826	26,8212
05+160	463.034,0954	6.677.113,0202	26,8052
05+180	463.014,2977	6.677.115,8577	26,8354
05+200	462.994,5000	6.677.118,6952	26,8914
05+220	462.974,7023	6.677.121,5328	26,9474
05+240	462.954,9046	6.677.124,3703	27,0035
05+260	462.935,1069	6.677.127,2079	27,0595
05+280	462.915,3093	6.677.130,0454	27,1155
05+300	462.895,5116	6.677.132,8830	27,1716
05+320	462.875,7139	6.677.135,7205	27,2236
05+340	462.855,9162	6.677.138,5581	27,2695
05+360	462.836,1185	6.677.141,3956	27,3153
05+380	462.816,3208	6.677.144,2332	27,3611
05+400	462.796,5231	6.677.147,0707	27,4001
05+420	462.776,7255	6.677.149,9083	27,3896
05+440	462.756,9278	6.677.152,7458	27,3790
05+460	462.737,1301	6.677.155,5834	27,3685
05+480	462.717,3324	6.677.158,4209	27,3579
05+500	462.697,5347	6.677.161,2585	27,3474
05+520	462.677,7370	6.677.164,0960	27,3368
05+540	462.657,9394	6.677.166,9336	27,3273
05+560	462.638,1417	6.677.169,7711	27,3291
05+580	462.618,3440	6.677.172,6086	27,3309
05+600	462.598,5463	6.677.175,4462	27,3328
05+620	462.578,7486	6.677.178,2837	27,3346
05+640	462.558,9509	6.677.181,1213	27,3165
05+660	462.539,1532	6.677.183,9588	27,2846
05+680	462.519,3556	6.677.186,7964	27,2528
05+700	462.499,5579	6.677.189,6339	27,2209
05+720	462.479,7602	6.677.192,4715	27,1891
05+740	462.459,9625	6.677.195,3090	27,1572
05+760	462.440,1648	6.677.198,1466	27,1254
05+780	462.420,3671	6.677.200,9841	27,1623
05+800	462.400,5694	6.677.203,8217	27,2208
05+820	462.380,7718	6.677.206,6592	27,2792
05+840	462.360,9741	6.677.209,4968	27,3377

05+860	462.341,1764	6.677.212,3343	27,3964
05+880	462.321,3787	6.677.215,1719	27,4579
05+900	462.301,5810	6.677.218,0094	27,5195
05+920	462.281,7833	6.677.220,8469	27,5810
05+940	462.261,9857	6.677.223,6845	27,6426
05+960	462.242,1880	6.677.226,5220	27,7042
05+980	462.222,3903	6.677.229,3596	27,7657
06+000	462.202,5926	6.677.232,1971	27,8083
06+020	462.182,7949	6.677.235,0347	27,8287
06+040	462.162,9972	6.677.237,8722	27,8491
06+060	462.143,1995	6.677.240,7098	27,8694
06+080	462.123,4019	6.677.243,5473	27,8898
06+100	462.103,6042	6.677.246,3849	27,9680
06+120	462.083,8065	6.677.249,2224	28,0947
06+140	462.064,0088	6.677.252,0600	28,2213
06+160	462.044,2111	6.677.254,8975	28,3480
06+180	462.024,4134	6.677.257,7351	28,4747
06+200	462.004,6158	6.677.260,5726	28,6013
06+220	461.984,8181	6.677.263,4102	28,7045
06+240	461.965,0204	6.677.266,2477	28,6923
06+260	461.945,2227	6.677.269,0853	28,6801
06+280	461.925,4250	6.677.271,9228	28,6679
06+300	461.905,6273	6.677.274,7603	28,6557
06+320	461.885,8296	6.677.277,5979	28,6381
06+340	461.866,0320	6.677.280,4354	28,4623
06+360	461.846,2343	6.677.283,2730	28,2865
06+380	461.826,4366	6.677.286,1105	28,1389
06+400	461.806,6389	6.677.288,9481	28,2386
06+420	461.786,8412	6.677.291,7856	28,2684
06+440	461.767,0435	6.677.294,6232	28,1751
06+460	461.747,2458	6.677.297,4607	28,0819
06+480	461.727,4482	6.677.300,2983	27,9886
06+500	461.707,6505	6.677.303,1358	27,9112
06+520	461.687,8528	6.677.305,9734	27,8482
06+540	461.668,0551	6.677.308,8109	27,7852
06+560	461.648,2574	6.677.311,6485	27,7222
06+580	461.628,4597	6.677.314,4860	27,6592
06+600	461.608,6621	6.677.317,3236	27,5962
06+620	461.588,8644	6.677.320,1611	27,5332
06+640	461.569,0667	6.677.322,9987	27,4702
06+660	461.549,2690	6.677.325,8362	27,5257
06+680	461.529,4713	6.677.328,6737	27,6011
06+700	461.509,6736	6.677.331,5113	27,6766
06+720	461.489,8759	6.677.334,3488	27,7521
06+740	461.470,0783	6.677.337,1864	27,8522
06+760	461.450,2806	6.677.340,0239	27,9596
06+780	461.430,4829	6.677.342,8615	28,0671
06+800	461.410,6852	6.677.345,6990	28,1745
06+820	461.390,8875	6.677.348,5366	28,2819
06+840	461.371,0898	6.677.351,3741	28,3893
06+860	461.351,2922	6.677.354,2117	28,4967
06+880	461.331,4945	6.677.357,0492	28,5854

06+900	461.311,6968	6.677.359,8868	28,6294
06+920	461.291,8991	6.677.362,7243	28,6735
06+940	461.272,1014	6.677.365,5619	28,7176
06+960	461.252,3037	6.677.368,3994	28,7616
06+980	461.232,5060	6.677.371,2370	28,7769
07+000	461.212,7084	6.677.374,0745	28,7920
07+020	461.192,9107	6.677.376,9120	28,8071
07+040	461.173,1130	6.677.379,7496	28,8222
07+060	461.153,3153	6.677.382,5871	28,8373
07+080	461.133,5176	6.677.385,4247	28,8524
07+100	461.113,7199	6.677.388,2622	28,8675
07+120	461.093,9222	6.677.391,0998	28,8883
07+140	461.074,1246	6.677.393,9373	28,9108
07+160	461.054,3269	6.677.396,7749	28,9334
07+180	461.034,5292	6.677.399,6124	28,9559
07+200	461.014,7315	6.677.402,4500	28,9813
07+220	460.994,9338	6.677.405,2875	29,0156
07+240	460.975,1361	6.677.408,1251	29,0500
07+260	460.955,3385	6.677.410,9626	29,0843
07+280	460.935,5408	6.677.413,8002	29,1187
07+300	460.915,7431	6.677.416,6377	29,1530
07+320	460.895,9454	6.677.419,4753	29,1874
07+340	460.876,1477	6.677.422,3128	29,2223
07+360	460.856,3500	6.677.425,1504	29,2592
07+380	460.836,5523	6.677.427,9879	29,2962
07+400	460.816,7547	6.677.430,8254	29,3332
07+420	460.796,9570	6.677.433,6630	29,3701
07+440	460.777,1593	6.677.436,5005	29,4071
07+460	460.757,3616	6.677.439,3381	29,4440
07+480	460.737,5639	6.677.442,1756	29,4810
07+500	460.717,7662	6.677.445,0132	29,5179
07+520	460.697,9686	6.677.447,8507	29,5549
07+540	460.678,1709	6.677.450,6883	29,5919
07+560	460.658,3732	6.677.453,5258	29,6288
07+580	460.638,5755	6.677.456,3634	29,6658
07+600	460.618,7778	6.677.459,2009	29,7027
07+620	460.598,9801	6.677.462,0385	29,7397
07+640	460.579,1824	6.677.464,8760	29,7766
07+660	460.559,3848	6.677.467,7136	29,8136
07+680	460.539,5871	6.677.470,5511	29,8505
07+700	460.519,7894	6.677.473,3887	29,8875
07+720	460.499,9917	6.677.476,2262	29,9245
07+740	460.480,1940	6.677.479,0637	29,9614
07+760	460.460,3963	6.677.481,9013	29,9984
07+780	460.440,5986	6.677.484,7388	30,0353
07+800	460.420,8010	6.677.487,5764	30,0638
07+820	460.401,0033	6.677.490,4139	30,0480
07+840	460.381,2056	6.677.493,2515	30,0323
07+860	460.361,4079	6.677.496,0890	30,0166
07+880	460.341,6102	6.677.498,9266	30,0009
07+900	460.321,8125	6.677.501,7641	29,9851
07+920	460.302,0149	6.677.504,6017	29,9826



07+940	460.282,2172	6.677.507,4392	29,9805
07+960	460.262,4195	6.677.510,2768	29,9784
07+980	460.242,6218	6.677.513,1143	29,9762
08+000	460.222,8241	6.677.515,9519	29,9741
08+020	460.203,0264	6.677.518,7894	29,9720
08+040	460.183,2287	6.677.521,6270	30,0172
08+060	460.163,4311	6.677.524,4645	30,0890
08+080	460.143,6334	6.677.527,3021	30,1609
08+100	460.123,8357	6.677.530,1396	30,2328
08+120	460.104,0380	6.677.532,9771	30,3046
08+140	460.084,2403	6.677.535,8147	30,3773
08+160	460.064,4426	6.677.538,6522	30,4527
08+180	460.044,6450	6.677.541,4898	30,5281
08+200	460.024,8473	6.677.544,3273	30,6035
08+220	460.005,0496	6.677.547,1649	30,6789
08+240	459.985,2519	6.677.550,0024	30,7543
08+260	459.965,4542	6.677.552,8400	30,8280
08+280	459.945,6565	6.677.555,6775	30,8872
08+300	459.925,8588	6.677.558,5151	30,9463
08+320	459.906,0612	6.677.561,3526	31,0055
08+340	459.886,2635	6.677.564,1902	31,0646
08+360	459.866,4658	6.677.567,0277	31,1238
08+380	459.846,6681	6.677.569,8653	31,1807
08+400	459.826,8704	6.677.572,7028	31,2349
08+420	459.807,0727	6.677.575,5404	31,2892
08+440	459.787,2750	6.677.578,3779	31,3435
08+460	459.767,4774	6.677.581,2155	31,3978
08+480	459.747,6797	6.677.584,0530	31,4520
08+500	459.727,8820	6.677.586,8905	31,4837
08+520	459.708,0843	6.677.589,7281	31,4986
08+540	459.688,2866	6.677.592,5656	31,5136
08+560	459.668,4889	6.677.595,4032	31,5286
08+580	459.648,6913	6.677.598,2407	31,5435
08+600	459.628,8936	6.677.601,0783	31,5585
08+620	459.609,0959	6.677.603,9158	31,6102
08+640	459.589,2982	6.677.606,7534	31,6766
08+660	459.569,5005	6.677.609,5909	31,7429
08+680	459.549,7028	6.677.612,4285	31,8093
08+700	459.529,9051	6.677.615,2660	31,8756
08+720	459.510,1075	6.677.618,1036	31,9415
08+740	459.490,3098	6.677.620,9411	31,9996
08+760	459.470,5121	6.677.623,7787	32,0577
08+780	459.450,7144	6.677.626,6162	32,1158
08+800	459.430,9167	6.677.629,4538	32,1738
08+820	459.411,1190	6.677.632,2913	32,2319
08+840	459.391,3214	6.677.635,1288	32,2900
08+860	459.371,5237	6.677.637,9664	32,3100
08+880	459.351,7260	6.677.640,8039	32,3288
08+900	459.331,9283	6.677.643,6415	32,3475
08+920	459.312,1306	6.677.646,4790	32,3663
08+940	459.292,3329	6.677.649,3166	32,3850
08+960	459.272,5352	6.677.652,1541	32,3638

08+980	459.252,7376	6.677.654,9917	32,3071
09+000	459.232,9399	6.677.657,8292	32,2504
09+020	459.213,1422	6.677.660,6668	32,1937
09+040	459.193,3445	6.677.663,5043	32,1370
09+060	459.173,5468	6.677.666,3419	32,0803
09+080	459.153,7491	6.677.669,1794	32,0326
09+100	459.133,9514	6.677.672,0170	32,0156
09+120	459.114,1538	6.677.674,8545	31,9986
09+140	459.094,3561	6.677.677,6921	31,9816
09+160	459.074,5584	6.677.680,5296	31,9646
09+180	459.054,7607	6.677.683,3672	31,9476
09+200	459.034,9630	6.677.686,2047	31,9330
09+220	459.015,1653	6.677.689,0422	31,9184
09+240	458.995,3677	6.677.691,8798	31,9038
09+260	458.975,5700	6.677.694,7173	31,8892
09+280	458.955,7723	6.677.697,5549	31,8746
09+300	458.935,9746	6.677.700,3924	31,8600
09+320	458.916,1769	6.677.703,2300	31,8283
09+340	458.896,3792	6.677.706,0675	31,7785
09+360	458.876,5815	6.677.708,9051	31,7286
09+380	458.856,7839	6.677.711,7426	31,6787
09+400	458.836,9862	6.677.714,5802	31,6289
09+420	458.817,1885	6.677.717,4177	31,5984
09+440	458.797,3908	6.677.720,2553	31,5875
09+460	458.777,5931	6.677.723,0928	31,5766
09+480	458.757,7954	6.677.725,9304	31,5657
09+500	458.737,9978	6.677.728,7679	31,5548
09+520	458.718,2001	6.677.731,6055	31,5490
09+540	458.698,4024	6.677.734,4430	31,5453
09+560	458.678,6047	6.677.737,2805	31,5417
09+580	458.658,8070	6.677.740,1181	31,5381
09+600	458.639,0093	6.677.742,9556	31,5345
09+620	458.619,2116	6.677.745,7932	31,5309
09+640	458.599,4140	6.677.748,6307	31,5272
09+660	458.579,6163	6.677.751,4683	31,5555
09+680	458.559,8186	6.677.754,3058	31,5845
09+700	458.540,0209	6.677.757,1434	31,6135
09+720	458.520,2232	6.677.759,9809	31,6424
09+740	458.500,4255	6.677.762,8185	31,6768
09+760	458.480,6278	6.677.765,6560	31,7195
09+780	458.460,8302	6.677.768,4936	31,7622
09+800	458.441,0325	6.677.771,3311	31,8050
09+820	458.421,2348	6.677.774,1687	31,8477
09+840	458.401,4371	6.677.777,0062	31,8904
09+860	458.381,6394	6.677.779,8438	31,9331
09+880	458.361,8417	6.677.782,6813	31,9454
09+900	458.342,0441	6.677.785,5189	31,9219
09+920	458.322,2464	6.677.788,3564	31,8984
09+940	458.302,4487	6.677.791,1939	31,8749
09+960	458.282,6510	6.677.794,0315	31,8492
09+980	458.262,8533	6.677.796,8690	31,8013
10+000	458.243,0556	6.677.799,7066	31,7534

10+020	458.223,2579	6.677.802,5441	31,7054
10+040	458.203,4603	6.677.805,3817	31,6575
10+060	458.183,6626	6.677.808,2192	31,6096
10+080	458.163,8649	6.677.811,0568	31,5617
10+100	458.144,0672	6.677.813,8943	31,5137
10+120	458.124,2695	6.677.816,7319	31,4351
10+140	458.104,4718	6.677.819,5694	31,3545
10+160	458.084,6742	6.677.822,4070	31,2739
10+180	458.064,8765	6.677.825,2445	31,1933
10+200	458.045,0788	6.677.828,0821	31,1237
10+220	458.025,2811	6.677.830,9196	31,0571
10+240	458.005,4834	6.677.833,7572	30,9906
10+260	457.985,6857	6.677.836,5947	30,9240
10+280	457.965,8880	6.677.839,4322	30,8574
10+300	457.946,0904	6.677.842,2698	30,7908
10+320	457.926,2927	6.677.845,1073	30,7242
10+340	457.906,4950	6.677.847,9449	30,6689
10+360	457.886,6973	6.677.850,7824	30,6291
10+380	457.866,8996	6.677.853,6200	30,5894
10+400	457.847,1019	6.677.856,4575	30,5497
10+420	457.827,3042	6.677.859,2951	30,4793
10+440	457.807,5066	6.677.862,1326	30,3762
10+460	457.787,7089	6.677.864,9702	30,2731
10+480	457.767,9112	6.677.867,8077	30,1700
10+500	457.748,1135	6.677.870,6453	30,0669
10+520	457.728,3158	6.677.873,4828	29,9638
10+540	457.708,5181	6.677.876,3204	29,8607
10+560	457.688,7205	6.677.879,1579	29,7576
10+580	457.668,9228	6.677.881,9955	29,7338
10+600	457.649,1251	6.677.884,8330	29,7197
10+620	457.629,3274	6.677.887,6706	29,7056
10+640	457.609,5297	6.677.890,5081	29,6999
10+660	457.589,7320	6.677.893,3456	29,7345
10+680	457.569,9343	6.677.896,1832	29,7691
10+700	457.550,1367	6.677.899,0207	29,8037
10+720	457.530,3390	6.677.901,8583	29,8383
10+740	457.510,5413	6.677.904,6958	29,8729
10+760	457.490,7436	6.677.907,5334	29,9074
10+780	457.470,9459	6.677.910,3709	29,9420
10+800	457.451,1482	6.677.913,2085	29,9766
10+820	457.431,3506	6.677.916,0460	30,0112
10+840	457.411,5529	6.677.918,8836	30,0458
10+860	457.391,7552	6.677.921,7211	30,0803
10+880	457.371,9575	6.677.924,5587	30,1149
10+900	457.352,1598	6.677.927,3962	30,1495
10+920	457.332,3621	6.677.930,2338	30,1841
10+940	457.312,5644	6.677.933,0713	30,2187
10+960	457.292,7668	6.677.935,9089	30,2533
10+980	457.272,9691	6.677.938,7464	30,2878
11+000	457.253,1714	6.677.941,5840	30,3224
11+020	457.233,3737	6.677.944,4215	30,3570
11+040	457.213,5760	6.677.947,2590	30,3301

11+060	457.193,7783	6.677.950,0966	30,2923
11+080	457.173,9806	6.677.952,9341	30,2545
11+100	457.154,1830	6.677.955,7717	30,2733
11+120	457.134,3853	6.677.958,6092	30,3357
11+140	457.114,5876	6.677.961,4468	30,3981
11+160	457.094,7899	6.677.964,2843	30,4605
11+180	457.074,9922	6.677.967,1219	30,5229
11+200	457.055,1945	6.677.969,9594	30,5853
11+220	457.035,3969	6.677.972,7970	30,6478
11+240	457.015,5992	6.677.975,6345	30,7102
11+260	456.995,8015	6.677.978,4721	30,7785
11+280	456.976,0038	6.677.981,3096	30,8589
11+300	456.956,2061	6.677.984,1472	30,9392
11+320	456.936,4084	6.677.986,9847	31,0065
11+340	456.916,6107	6.677.989,8223	31,0376
11+360	456.896,8131	6.677.992,6598	31,0687
11+380	456.877,0154	6.677.995,4973	31,0998
11+400	456.857,2177	6.677.998,3349	31,1309
11+420	456.837,4200	6.678.001,1724	31,1620
11+440	456.817,6223	6.678.004,0100	31,1931
11+460	456.797,8246	6.678.006,8475	31,2242
11+480	456.778,0270	6.678.009,6851	31,2553
11+500	456.758,2293	6.678.012,5226	31,1913
11+520	456.738,4316	6.678.015,3602	31,1061
11+540	456.718,6339	6.678.018,1977	31,0209
11+560	456.698,8362	6.678.021,0353	30,9879
11+580	456.679,0385	6.678.023,8728	30,9570
11+600	456.659,2408	6.678.026,7104	30,9262
11+620	456.639,4432	6.678.029,5479	30,8954
11+640	456.619,6455	6.678.032,3855	30,8645
11+660	456.599,8478	6.678.035,2230	30,8337
11+680	456.580,0501	6.678.038,0606	30,8029
11+700	456.560,2524	6.678.040,8981	30,7720
11+720	456.540,4547	6.678.043,7357	30,7954
11+740	456.520,6574	6.678.046,5759	30,9527
11+760	456.500,8627	6.678.049,4339	31,1101
11+780	456.481,0709	6.678.052,3120	31,0700
11+800	456.461,2820	6.678.055,2102	30,9265
11+820	456.441,4960	6.678.058,1286	30,7830
11+840	456.421,7131	6.678.061,0671	30,6386
11+860	456.401,9331	6.678.064,0257	30,4942
11+880	456.382,1562	6.678.067,0045	30,3490
11+900	456.362,3823	6.678.070,0033	30,2036
11+920	456.342,6115	6.678.073,0223	30,0575
11+940	456.322,8437	6.678.076,0614	29,9113
11+960	456.303,0791	6.678.079,1205	29,7337
11+980	456.283,3175	6.678.082,1998	29,5459
12+000	456.263,5592	6.678.085,2992	29,4287
12+020	456.243,8039	6.678.088,4186	29,3899
12+040	456.224,0519	6.678.091,5582	29,3509
12+060	456.204,3031	6.678.094,7178	29,3119
12+080	456.184,5574	6.678.097,8976	29,2725

12+100	456.164,8151	6.678.101,0974	29,2332
12+120	456.145,0760	6.678.104,3173	29,1935
12+140	456.125,3401	6.678.107,5572	29,1539
12+160	456.105,6076	6.678.110,8172	29,1139
12+180	456.085,8784	6.678.114,0973	29,0709
12+200	456.066,1526	6.678.117,3975	29,0160
12+220	456.046,4301	6.678.120,7177	29,0088
12+240	456.026,7110	6.678.124,0580	29,0412
12+260	456.006,9953	6.678.127,4184	29,0735
12+280	455.987,2831	6.678.130,7987	29,1059
12+300	455.967,5743	6.678.134,1992	29,1383
12+320	455.947,8689	6.678.137,6194	29,1707
12+340	455.928,1648	6.678.141,0470	29,2031
12+360	455.908,4607	6.678.144,4746	29,2355
12+380	455.888,7566	6.678.147,9022	29,2679
12+400	455.869,0525	6.678.151,3298	29,3003
12+420	455.849,3484	6.678.154,7574	29,3608
12+440	455.829,6443	6.678.158,1850	29,5079
12+460	455.809,9402	6.678.161,6126	29,6696
12+480	455.790,2361	6.678.165,0402	29,8312
12+500	455.770,5320	6.678.168,4678	29,9929
12+520	455.750,8279	6.678.171,8954	30,1545
12+540	455.731,1238	6.678.175,3230	30,3162
12+560	455.711,4197	6.678.178,7506	30,4778
12+580	455.691,7156	6.678.182,1782	30,6395
12+600	455.672,0115	6.678.185,6058	30,8011
12+620	455.652,3074	6.678.189,0335	30,9628
12+640	455.632,6033	6.678.192,4611	31,0704
12+660	455.612,8992	6.678.195,8887	30,9409
12+680	455.593,1951	6.678.199,3163	30,8113
12+700	455.573,4910	6.678.202,7439	30,6817
12+720	455.553,7869	6.678.206,1715	30,5522
12+740	455.534,0828	6.678.209,5991	30,4226
12+760	455.514,3787	6.678.213,0267	30,2930
12+780	455.494,6746	6.678.216,4543	30,1634
12+800	455.474,9705	6.678.219,8819	30,0339
12+820	455.455,2664	6.678.223,3095	29,9043
12+840	455.435,5623	6.678.226,7371	29,7747
12+860	455.415,8582	6.678.230,1647	29,6818
12+880	455.396,1541	6.678.233,5923	29,6523
12+900	455.376,4500	6.678.237,0199	29,6383
12+920	455.356,7459	6.678.240,4475	29,6244
12+940	455.337,0418	6.678.243,8751	29,6104
12+960	455.317,3377	6.678.247,3027	29,5965
12+980	455.297,6336	6.678.250,7303	29,5826
13+000	455.277,9295	6.678.254,1579	29,5686
13+020	455.258,2254	6.678.257,5855	29,5172
13+040	455.238,5213	6.678.261,0131	29,4657
13+060	455.218,8172	6.678.264,4407	29,4143
13+080	455.199,1131	6.678.267,8683	29,3629
13+100	455.179,4090	6.678.271,2959	29,3115
13+120	455.159,7049	6.678.274,7235	29,2600

13+140	455.140,0008	6.678.278,1511	29,2086
13+160	455.120,2967	6.678.281,5787	29,1572
13+180	455.100,5926	6.678.285,0063	29,1057
13+200	455.080,8885	6.678.288,4339	29,0543
13+220	455.061,1844	6.678.291,8615	29,0029
13+240	455.041,4803	6.678.295,2891	28,9661
13+260	455.021,7762	6.678.298,7167	28,9893
13+280	455.002,0721	6.678.302,1443	28,9828
13+300	454.982,3680	6.678.305,5719	28,9701
13+320	454.962,6639	6.678.308,9995	28,9575
13+340	454.942,9598	6.678.312,4271	28,9448
13+360	454.923,2557	6.678.315,8547	28,9322
13+380	454.903,5516	6.678.319,2823	28,9195
13+400	454.883,8475	6.678.322,7099	28,9069
13+420	454.864,1434	6.678.326,1375	28,8942
13+440	454.844,4393	6.678.329,5651	28,8816
13+460	454.824,7352	6.678.332,9927	28,8690
13+480	454.805,0311	6.678.336,4203	28,9052
13+500	454.785,3270	6.678.339,8479	28,9662
13+520	454.765,6229	6.678.343,2755	29,0270
13+540	454.745,9188	6.678.346,7031	29,0875
13+560	454.726,2147	6.678.350,1307	29,1480
13+580	454.706,5106	6.678.353,5583	29,2085
13+600	454.686,8065	6.678.356,9859	29,2690
13+620	454.667,1024	6.678.360,4135	29,3295
13+640	454.647,3983	6.678.363,8411	29,3900
13+660	454.627,6942	6.678.367,2687	29,4505
13+680	454.607,9901	6.678.370,6963	29,5110
13+700	454.588,2860	6.678.374,1239	29,5656
13+720	454.568,5819	6.678.377,5515	29,5753
13+740	454.548,8778	6.678.380,9791	29,5849
13+760	454.529,1737	6.678.384,4067	29,5946
13+780	454.509,4696	6.678.387,8343	29,5970
13+800	454.489,7655	6.678.391,2619	29,5968
13+820	454.470,0614	6.678.394,6895	29,5966
13+840	454.450,3573	6.678.398,1171	29,5964
13+860	454.430,6532	6.678.401,5447	29,5962
13+880	454.410,9491	6.678.404,9723	29,5961
13+900	454.391,2450	6.678.408,3999	29,5959
13+920	454.371,5409	6.678.411,8275	29,5957
13+940	454.351,8368	6.678.415,2551	29,6173
13+960	454.332,1327	6.678.418,6827	29,6543
13+980	454.312,4286	6.678.422,1103	29,6914
14+000	454.292,7245	6.678.425,5379	29,7284
14+020	454.273,0204	6.678.428,9655	29,7655
14+040	454.253,3163	6.678.432,3931	29,8026
14+060	454.233,6122	6.678.435,8207	29,8396
14+080	454.213,9081	6.678.439,2483	29,8767
14+100	454.194,2040	6.678.442,6759	29,9138
14+120	454.174,4999	6.678.446,1035	29,9508
14+140	454.154,7958	6.678.449,5311	29,9879
14+160	454.135,0917	6.678.452,9587	30,0263

14+180	454.115,3876	6.678.456,3863	30,0934
14+200	454.095,6835	6.678.459,8139	30,1606
14+220	454.075,9794	6.678.463,2415	30,2277
14+240	454.056,2753	6.678.466,6691	30,2949
14+260	454.036,5712	6.678.470,0967	30,3620
14+280	454.016,8671	6.678.473,5243	30,3993
14+300	453.997,1630	6.678.476,9519	30,4207
14+320	453.977,4589	6.678.480,3795	30,4420
14+340	453.957,7548	6.678.483,8071	30,4634
14+360	453.938,0507	6.678.487,2347	30,4847
14+380	453.918,3466	6.678.490,6623	30,5061
14+400	453.898,6425	6.678.494,0899	30,5420
14+420	453.878,9384	6.678.497,5175	30,5922
14+440	453.859,2343	6.678.500,9451	30,6424
14+460	453.839,5302	6.678.504,3727	30,6927
14+480	453.819,8261	6.678.507,8003	30,7429
14+500	453.800,1220	6.678.511,2279	30,7931
14+520	453.780,4179	6.678.514,6555	30,8512
14+540	453.760,7138	6.678.518,0831	30,9735
14+560	453.741,0097	6.678.521,5107	31,0957
14+580	453.721,3056	6.678.524,9383	31,2180
14+600	453.701,6015	6.678.528,3659	31,3402
14+620	453.681,8974	6.678.531,7935	31,4625
14+640	453.662,1933	6.678.535,2211	31,4438
14+660	453.642,4892	6.678.538,6487	31,4193
14+680	453.622,7851	6.678.542,0763	31,3949
14+700	453.603,0810	6.678.545,5039	31,3704
14+720	453.583,3769	6.678.548,9315	31,3459
14+740	453.563,6728	6.678.552,3591	31,3215
14+760	453.543,9687	6.678.555,7867	31,2970
14+780	453.524,2646	6.678.559,2143	31,2607
14+800	453.504,5605	6.678.562,6419	31,2154
14+820	453.484,8564	6.678.566,0695	31,1701
14+840	453.465,1523	6.678.569,4971	31,1248
14+860	453.445,4482	6.678.572,9247	31,0923
14+880	453.425,7441	6.678.576,3523	31,0761
14+900	453.406,0400	6.678.579,7799	31,0598
14+920	453.386,3359	6.678.583,2075	31,0436
14+940	453.366,6318	6.678.586,6351	31,0274
14+960	453.346,9277	6.678.590,0627	31,0111
14+980	453.327,2236	6.678.593,4903	30,9949
15+000	453.307,5195	6.678.596,9179	30,9787
15+020	453.287,8154	6.678.600,3455	30,9651
15+040	453.268,1113	6.678.603,7731	31,0166
15+060	453.248,4072	6.678.607,2007	31,0680
15+080	453.228,7031	6.678.610,6283	31,1194
15+100	453.208,9990	6.678.614,0559	31,1433
15+120	453.189,2949	6.678.617,4835	31,1646
15+140	453.169,5908	6.678.620,9111	31,1858
15+160	453.149,8867	6.678.624,3387	31,2071
15+180	453.130,1826	6.678.627,7663	31,2284
15+200	453.110,4785	6.678.631,1939	31,2496

15+220	453.090,7744	6.678.634,6215	31,2709
15+240	453.071,0703	6.678.638,0491	31,2922
15+260	453.051,3662	6.678.641,4767	31,3134
15+280	453.031,6621	6.678.644,9043	31,2982
15+300	453.011,9580	6.678.648,3319	31,2471
15+320	452.992,2539	6.678.651,7595	31,2596
15+340	452.972,5498	6.678.655,1871	31,3751
15+360	452.952,8457	6.678.658,6147	31,4906
15+380	452.933,1416	6.678.662,0423	31,6060
15+400	452.913,4375	6.678.665,4699	31,7215
15+420	452.893,7334	6.678.668,8975	31,8370
15+440	452.874,0293	6.678.672,3251	31,9524
15+460	452.854,3252	6.678.675,7527	32,0679
15+480	452.834,6211	6.678.679,1803	32,1834
15+500	452.814,9170	6.678.682,6079	32,2988
15+520	452.795,2129	6.678.686,0355	32,4143
15+540	452.775,5088	6.678.689,4631	32,5495
15+560	452.755,8047	6.678.692,8907	32,5879
15+580	452.736,1006	6.678.696,3183	32,6766
15+600	452.716,3965	6.678.699,7459	32,7736
15+620	452.696,6924	6.678.703,1735	32,8706
15+640	452.676,9883	6.678.706,6011	32,9676
15+660	452.657,2842	6.678.710,0287	33,0646
15+680	452.637,5801	6.678.713,4563	33,1616
15+700	452.617,8760	6.678.716,8839	33,2586
15+720	452.598,1719	6.678.720,3115	33,3556
15+740	452.578,4678	6.678.723,7391	33,4526
15+760	452.558,7637	6.678.727,1667	33,5496
15+780	452.539,0596	6.678.730,5943	33,6434
15+800	452.519,3555	6.678.734,0219	33,7351
15+820	452.499,6514	6.678.737,4495	33,8170
15+840	452.479,9473	6.678.740,8771	33,8987
15+860	452.460,2432	6.678.744,3047	33,9804
15+880	452.440,5391	6.678.747,7323	34,0621
15+900	452.420,8350	6.678.751,1599	34,1438
15+920	452.401,1309	6.678.754,5875	34,2255
15+940	452.381,4268	6.678.758,0151	34,3072
15+960	452.361,7227	6.678.761,4427	34,3889
15+980	452.342,0186	6.678.764,8703	34,4706
16+000	452.322,3145	6.678.768,2979	34,6256
16+020	452.302,6104	6.678.771,7255	34,8022
16+040	452.282,9063	6.678.775,1531	34,9680
16+060	452.263,2022	6.678.778,5807	35,1338
16+080	452.243,4981	6.678.782,0083	35,2996
16+100	452.223,7940	6.678.785,4359	35,4653
16+120	452.204,0899	6.678.788,8635	35,6311
16+140	452.184,3858	6.678.792,2911	35,7969
16+160	452.164,6817	6.678.795,7187	35,9626
16+180	452.144,9776	6.678.799,1463	36,1284
16+200	452.125,2735	6.678.802,5739	36,2942
16+220	452.105,5694	6.678.806,0015	36,2325
16+240	452.085,8653	6.678.809,4291	36,1385

16+260	452.066,1612	6.678.812,8567	36,0497
16+280	452.046,4571	6.678.816,2843	35,9610
16+300	452.026,7530	6.678.819,7119	35,8722
16+320	452.007,0489	6.678.823,1395	35,7835
16+340	451.987,3448	6.678.826,5671	35,6947
16+360	451.967,6407	6.678.829,9947	35,6059
16+380	451.947,9366	6.678.833,4223	35,5172
16+400	451.928,2325	6.678.836,8499	35,4284
16+420	451.908,5284	6.678.840,2775	35,3799
16+440	451.888,8243	6.678.843,7051	35,4830
16+460	451.869,1202	6.678.847,1327	35,5860
16+480	451.849,4161	6.678.850,5603	35,8827
16+500	451.829,7120	6.678.853,9879	36,2459
16+520	451.810,0079	6.678.857,4155	36,6091
16+540	451.790,3038	6.678.860,8431	36,9723
16+560	451.770,5997	6.678.864,2707	37,3354
16+580	451.750,8956	6.678.867,6983	37,6986
16+600	451.731,1915	6.678.871,1259	38,0618
16+620	451.711,4874	6.678.874,5535	38,4250
16+640	451.691,7833	6.678.877,9811	38,6745
16+660	451.672,0792	6.678.881,4087	38,8282
16+680	451.652,3751	6.678.884,8363	38,9820
16+700	451.632,6710	6.678.888,2639	39,3359
16+720	451.612,9669	6.678.891,6915	40,3527
16+740	451.593,2628	6.678.895,1191	41,3695
16+760	451.573,5587	6.678.898,5467	42,3864
16+780	451.553,8546	6.678.901,9743	43,4032
16+800	451.534,1505	6.678.905,4019	44,4200
16+820	451.514,4464	6.678.908,8295	45,4368
16+840	451.494,7423	6.678.912,2571	46,4536
16+860	451.475,0382	6.678.915,6847	47,1381
16+880	451.455,3341	6.678.919,1123	47,7816
16+900	451.435,6300	6.678.922,5399	48,4251
16+920	451.415,9259	6.678.925,9675	49,0686
16+940	451.396,2218	6.678.929,3951	49,4140
16+960	451.376,5177	6.678.932,8227	49,6647
16+980	451.356,8136	6.678.936,2503	49,9153
17+000	451.337,1095	6.678.939,6779	50,1659
17+020	451.317,4054	6.678.943,1055	50,4165
17+040	451.297,7013	6.678.946,5331	50,6671
17+060	451.277,9972	6.678.949,9607	50,9246
17+080	451.258,2933	6.678.953,3883	51,2017
17+100	451.238,5812	6.678.956,7710	51,4789
17+120	451.218,8634	6.678.960,1185	51,7561
17+140	451.199,1388	6.678.963,4259	52,0333
17+160	451.179,4075	6.678.966,6932	52,2250
17+180	451.159,6695	6.678.969,9203	52,2004
17+200	451.139,9251	6.678.973,1073	52,1769
17+220	451.120,1742	6.678.976,2541	52,1560
17+240	451.100,4170	6.678.979,3608	52,1369
17+260	451.080,6534	6.678.982,4272	52,1196
17+280	451.060,8837	6.678.985,4534	52,5277

17+300	451.041,1079	6.678.988,4395	53,2368
17+320	451.021,3260	6.678.991,3852	53,9453
17+340	451.001,5382	6.678.994,2908	54,6533
17+360	450.981,7445	6.678.997,1560	55,3603
17+380	450.961,9450	6.678.999,9810	56,0669
17+400	450.942,1399	6.679.002,7657	56,3956
17+420	450.922,3291	6.679.005,5102	56,6462
17+440	450.902,5127	6.679.008,2143	56,8960
17+460	450.882,6909	6.679.010,8781	57,1453
17+480	450.862,8637	6.679.013,5016	57,3939
17+500	450.843,0312	6.679.016,0847	57,6417
17+520	450.823,1935	6.679.018,6275	57,8440
17+540	450.803,3507	6.679.021,1300	58,0204
17+560	450.783,5028	6.679.023,5920	58,1957
17+580	450.763,6500	6.679.026,0137	58,3698
17+600	450.743,7923	6.679.028,3950	58,5432
17+620	450.723,9298	6.679.030,7359	58,6629
17+640	450.704,0625	6.679.033,0364	58,6963
17+660	450.684,1906	6.679.035,2965	58,7287
17+680	450.664,3142	6.679.037,5162	58,7603
17+700	450.644,4333	6.679.039,6954	58,7910
17+720	450.624,5479	6.679.041,8342	58,8204
17+740	450.604,6583	6.679.043,9325	58,8527
17+760	450.584,7645	6.679.045,9903	58,8925
17+780	450.564,8665	6.679.048,0077	58,9311
17+800	450.544,9644	6.679.049,9846	58,9688
17+820	450.525,0584	6.679.051,9210	59,0057
17+840	450.505,1485	6.679.053,8169	59,0417
17+860	450.485,2347	6.679.055,6723	58,8962
17+880	450.465,3172	6.679.057,4872	58,7341
17+900	450.445,3961	6.679.059,2616	58,5713
17+920	450.425,4714	6.679.060,9955	58,4074
17+940	450.405,5432	6.679.062,6888	58,2426
17+960	450.385,6116	6.679.064,3416	58,1639
17+980	450.365,6767	6.679.065,9538	58,1922
18+000	450.345,7386	6.679.067,5255	58,2202
18+020	450.325,7973	6.679.069,0566	58,2481
18+040	450.305,8529	6.679.070,5472	58,2758
18+060	450.285,9057	6.679.071,9991	58,3034
18+080	450.265,9578	6.679.073,4412	58,4594
18+100	450.246,0098	6.679.074,8834	58,7814
18+120	450.226,0619	6.679.076,3256	59,1032
18+140	450.206,1139	6.679.077,7678	59,4247
18+160	450.186,1660	6.679.079,2100	59,7309
18+180	450.166,2181	6.679.080,6522	59,6521
18+200	450.146,2701	6.679.082,0944	59,5726
18+220	450.126,3222	6.679.083,5366	59,4930
18+240	450.106,3743	6.679.084,9788	59,4135
18+260	450.086,4263	6.679.086,4209	59,3339
18+280	450.066,4784	6.679.087,8631	59,2544
18+300	450.046,5305	6.679.089,3053	59,1748
18+320	450.026,5825	6.679.090,7475	58,8400

18+340	450.006,6346	6.679.092,1897	58,4960
18+360	449.986,6867	6.679.093,6319	58,1520
18+380	449.966,7387	6.679.095,0741	58,1179
18+400	449.946,7908	6.679.096,5163	58,1627
18+420	449.926,8429	6.679.097,9584	58,2074
18+440	449.906,8949	6.679.099,4006	58,2522
18+460	449.886,9470	6.679.100,8428	58,2969
18+480	449.866,9991	6.679.102,2850	58,3416
18+500	449.847,0511	6.679.103,7272	58,3864
18+520	449.827,1032	6.679.105,1694	58,4311
18+540	449.807,1553	6.679.106,6116	58,4022
18+560	449.787,2073	6.679.108,0538	58,2896
18+580	449.767,2594	6.679.109,4960	58,1770
18+600	449.747,3115	6.679.110,9381	58,0645
18+620	449.727,3635	6.679.112,3803	57,9519
18+640	449.707,4156	6.679.113,8225	57,8394
18+660	449.687,4676	6.679.115,2647	57,7268
18+680	449.667,5197	6.679.116,7069	57,6142
18+700	449.647,5718	6.679.118,1491	57,5017
18+720	449.627,6238	6.679.119,5913	57,3891
18+740	449.607,6759	6.679.121,0335	57,2765
18+760	449.587,7280	6.679.122,4756	57,0951
18+780	449.567,7800	6.679.123,9178	57,2811
18+800	449.547,8321	6.679.125,3600	57,4852
18+820	449.527,8842	6.679.126,8022	57,6894
18+840	449.507,9362	6.679.128,2444	57,8935
18+860	449.487,9883	6.679.129,6866	58,0976
18+880	449.468,0404	6.679.131,1288	58,2924
18+900	449.448,0924	6.679.132,5710	58,4783
18+920	449.428,1445	6.679.134,0131	58,6643
18+940	449.408,1966	6.679.135,4553	58,8502
18+960	449.388,2486	6.679.136,8975	59,0361
18+980	449.368,3007	6.679.138,3397	59,2221
19+000	449.348,3528	6.679.139,7819	59,4506
19+020	449.328,4048	6.679.141,2241	59,6520
19+040	449.308,4569	6.679.142,6663	59,8191
19+060	449.288,5090	6.679.144,1085	59,9862
19+080	449.268,5610	6.679.145,5507	60,1533
19+100	449.248,6131	6.679.146,9928	60,3205
19+120	449.228,6652	6.679.148,4350	60,4876
19+140	449.208,7172	6.679.149,8772	60,6547
19+160	449.188,7693	6.679.151,3194	60,8218
19+180	449.168,8214	6.679.152,7616	60,9890
19+200	449.148,8734	6.679.154,2038	61,1561
19+220	449.128,9255	6.679.155,6460	61,3244
19+240	449.108,9775	6.679.157,0882	61,5066
19+260	449.089,0296	6.679.158,5303	61,6888
19+280	449.069,0817	6.679.159,9725	61,8677
19+300	449.049,1337	6.679.161,4147	62,0443
19+320	449.029,1858	6.679.162,8569	62,2209
19+340	449.009,2379	6.679.164,2991	62,3974
19+360	448.989,2899	6.679.165,7413	62,5740

19+380	448.969,3420	6.679.167,1835	62,7506
19+400	448.949,3941	6.679.168,6257	62,9272
19+420	448.929,4461	6.679.170,0678	63,1038
19+440	448.909,4982	6.679.171,5100	63,2804
19+460	448.889,5503	6.679.172,9522	63,2633
19+480	448.869,6023	6.679.174,3944	63,1415
19+500	448.849,6544	6.679.175,8366	63,0197
19+520	448.829,7065	6.679.177,2788	62,8979
19+540	448.809,7585	6.679.178,7210	62,7762
19+560	448.789,8106	6.679.180,1632	62,6544
19+580	448.769,8627	6.679.181,6054	62,5326
19+600	448.749,9147	6.679.183,0475	62,5411
19+620	448.729,9668	6.679.184,4897	62,6250
19+640	448.710,0189	6.679.185,9319	62,7088
19+660	448.690,0709	6.679.187,3741	62,7927
19+680	448.670,1230	6.679.188,8163	62,9694
19+700	448.650,1751	6.679.190,2585	62,7903
19+720	448.630,2271	6.679.191,7007	62,5568
19+740	448.610,2792	6.679.193,1429	62,3401
19+760	448.590,3312	6.679.194,5850	62,2136
19+780	448.570,3833	6.679.196,0272	62,0871
19+800	448.550,4354	6.679.197,4694	61,9606
19+820	448.530,4874	6.679.198,9116	61,8341
19+840	448.510,5395	6.679.200,3538	61,7076
19+860	448.490,5916	6.679.201,7960	61,5811
19+880	448.470,6436	6.679.203,2382	61,4546
19+900	448.450,6957	6.679.204,6804	61,3281
19+920	448.430,7478	6.679.206,1226	61,1486
19+940	448.410,7998	6.679.207,5647	60,9067
19+960	448.390,8519	6.679.209,0069	60,6648
19+980	448.370,9040	6.679.210,4491	60,4229
20+000	448.350,9560	6.679.211,8913	60,1810
20+020	448.331,0081	6.679.213,3335	59,9391
20+040	448.311,0602	6.679.214,7757	59,6972
20+060	448.291,1122	6.679.216,2179	59,3786
20+080	448.271,1643	6.679.217,6601	59,0473
20+100	448.251,2164	6.679.219,1022	58,7161
20+120	448.231,2684	6.679.220,5444	58,3849
20+140	448.211,3205	6.679.221,9866	58,0537
20+160	448.191,3726	6.679.223,4288	57,9135
20+180	448.171,4246	6.679.224,8710	57,7735
20+200	448.151,4767	6.679.226,3132	57,6336
20+220	448.131,5288	6.679.227,7554	57,4937
20+240	448.111,5808	6.679.229,1976	57,3537
20+260	448.091,6329	6.679.230,6397	57,2138
20+280	448.071,6849	6.679.232,0819	57,0739
20+300	448.051,7370	6.679.233,5241	56,9339
20+320	448.031,7891	6.679.234,9663	56,7940
20+340	448.011,8411	6.679.236,4085	56,6541
20+360	447.991,8932	6.679.237,8507	56,4641
20+380	447.971,9453	6.679.239,2929	56,2765
20+400	447.951,9973	6.679.240,7351	56,1327

20+420	447.932,0494	6.679.242,1773	55,9888
20+440	447.912,1015	6.679.243,6194	55,8368
20+460	447.892,1535	6.679.245,0616	55,6624
20+480	447.872,2056	6.679.246,5038	55,4881
20+500	447.852,2577	6.679.247,9460	55,3137
20+520	447.832,3097	6.679.249,3882	55,1393
20+540	447.812,3618	6.679.250,8304	54,9649
20+560	447.792,4139	6.679.252,2726	54,7906
20+580	447.772,4659	6.679.253,7148	54,6162
20+600	447.752,5180	6.679.255,1569	54,4418
20+620	447.732,5701	6.679.256,5991	54,0569
20+640	447.712,6221	6.679.258,0413	53,6675
20+660	447.692,6742	6.679.259,4835	53,2747
20+680	447.672,7263	6.679.260,9257	52,8715
20+700	447.652,7783	6.679.262,3679	52,4683
20+720	447.632,8304	6.679.263,8101	52,0651
20+740	447.612,8825	6.679.265,2523	51,6618
20+760	447.592,9345	6.679.266,6944	51,2586
20+780	447.572,9866	6.679.268,1366	50,8554
20+800	447.553,0387	6.679.269,5788	50,4522
20+820	447.533,0907	6.679.271,0210	50,0490
20+840	447.513,1428	6.679.272,4632	49,8331
20+860	447.493,1948	6.679.273,9054	49,7952
20+880	447.473,2469	6.679.275,3476	49,7572
20+900	447.453,2990	6.679.276,7898	49,7193
20+920	447.433,3510	6.679.278,2320	49,6813
20+940	447.413,4031	6.679.279,6741	49,6434
20+960	447.393,4552	6.679.281,1163	49,6055
20+980	447.373,5072	6.679.282,5585	49,4873
21+000	447.353,5593	6.679.284,0007	49,3625
21+020	447.333,6114	6.679.285,4429	49,2378
21+040	447.313,6634	6.679.286,8851	49,1131
21+060	447.293,7155	6.679.288,3273	48,9884
21+080	447.273,7676	6.679.289,7695	49,0061
21+100	447.253,8196	6.679.291,2116	49,0295
21+120	447.233,8717	6.679.292,6538	49,0528
21+140	447.213,9238	6.679.294,0960	49,0761
21+160	447.193,9758	6.679.295,5382	49,0994
21+180	447.174,0279	6.679.296,9804	49,1228
21+200	447.154,0800	6.679.298,4226	49,1461
21+220	447.134,1320	6.679.299,8648	49,1694
21+240	447.114,1841	6.679.301,3070	49,1927
21+260	447.094,2362	6.679.302,7492	49,2161
21+280	447.074,2882	6.679.304,1913	49,2243
21+300	447.054,3403	6.679.305,6335	49,2266
21+320	447.034,3924	6.679.307,0757	49,2051
21+340	447.014,4444	6.679.308,5179	49,1689
21+360	446.994,4965	6.679.309,9601	49,1327
21+380	446.974,5485	6.679.311,4023	49,1002
21+400	446.954,6006	6.679.312,8445	49,0677
21+420	446.934,6527	6.679.314,2867	49,0352
21+440	446.914,7047	6.679.315,7288	49,0027

21+460	446.894,7568	6.679.317,1710	48,9702
21+480	446.874,8089	6.679.318,6132	48,9377
21+500	446.854,8609	6.679.320,0554	48,9052
21+520	446.834,9130	6.679.321,4976	48,8727
21+540	446.814,9651	6.679.322,9398	49,0729
21+560	446.795,0171	6.679.324,3820	49,3217
21+580	446.775,0692	6.679.325,8242	49,5901
21+600	446.755,1213	6.679.327,2663	50,0360
21+620	446.735,1733	6.679.328,7085	50,4819
21+640	446.715,2254	6.679.330,1507	50,9279
21+660	446.695,2775	6.679.331,5929	51,3738
21+680	446.675,3295	6.679.333,0351	51,8197
21+700	446.655,3816	6.679.334,4773	52,2657
21+720	446.635,4337	6.679.335,9195	52,7116
21+740	446.615,4857	6.679.337,3617	53,1576
21+760	446.595,5378	6.679.338,8039	53,5477
21+780	446.575,5899	6.679.340,2460	53,7190
21+800	446.555,6419	6.679.341,6882	53,8903
21+820	446.535,6940	6.679.343,1304	54,0615
21+840	446.515,7461	6.679.344,5726	54,2328
21+860	446.495,7981	6.679.346,0148	54,4041
21+880	446.475,8502	6.679.347,4570	54,5753
21+900	446.455,9022	6.679.348,8992	54,8872
21+920	446.435,9543	6.679.350,3414	55,2878
21+940	446.416,0064	6.679.351,7835	55,6885
21+960	446.396,0584	6.679.353,2257	56,0891
21+980	446.376,1105	6.679.354,6679	56,4897
22+000	446.356,1626	6.679.356,1101	57,0400
22+020	446.336,2146	6.679.357,5523	57,6853
22+040	446.316,2667	6.679.358,9945	58,3306
22+060	446.296,3188	6.679.360,4367	58,9759
22+080	446.276,3708	6.679.361,8789	59,6212
22+100	446.256,4229	6.679.363,3210	60,2665
22+120	446.236,4750	6.679.364,7632	60,9118
22+140	446.216,5270	6.679.366,2054	61,5570
22+160	446.196,5791	6.679.367,6476	62,2023
22+180	446.176,6312	6.679.369,0898	62,8476
22+200	446.156,6832	6.679.370,5320	63,4298
22+220	446.136,7353	6.679.371,9742	63,4978
22+240	446.116,7874	6.679.373,4164	63,6433
22+260	446.096,8394	6.679.374,8586	63,7726
22+280	446.076,8915	6.679.376,3007	63,9019
22+300	446.056,9436	6.679.377,7429	64,0094
22+320	446.036,9956	6.679.379,1851	64,1064
22+340	446.017,0477	6.679.380,6273	64,2035
22+360	445.997,0998	6.679.382,0695	64,3005
22+380	445.977,1518	6.679.383,5117	64,3975
22+400	445.957,2039	6.679.384,9539	64,4946
22+420	445.937,2559	6.679.386,3961	64,6072
22+440	445.917,3080	6.679.387,8382	64,8657
22+460	445.897,3601	6.679.389,2804	65,0777
22+480	445.877,4121	6.679.390,7226	65,2333

22+500	445.857,4642	6.679.392,1648	65,3890
22+520	445.837,5163	6.679.393,6070	65,5446
22+540	445.817,5683	6.679.395,0492	65,7002
22+560	445.797,6204	6.679.396,4914	65,8559
22+580	445.777,6725	6.679.397,9336	66,0115
22+600	445.757,7245	6.679.399,3758	66,1672
22+620	445.737,7766	6.679.400,8179	66,1715
22+640	445.717,8287	6.679.402,2601	66,1506
22+660	445.697,8807	6.679.403,7023	66,1297
22+680	445.677,9328	6.679.405,1445	66,1087
22+700	445.657,9849	6.679.406,5867	65,7536
22+720	445.638,0369	6.679.408,0289	65,3644
22+740	445.618,0890	6.679.409,4711	64,9753
22+760	445.598,1411	6.679.410,9133	64,5861
22+780	445.578,1931	6.679.412,3554	64,1969
22+800	445.558,2452	6.679.413,7976	63,8409
22+820	445.538,2973	6.679.415,2398	63,5047
22+840	445.518,3493	6.679.416,6820	63,1686
22+860	445.498,4014	6.679.418,1242	62,8324
22+880	445.478,4535	6.679.419,5664	62,4963
22+900	445.458,5055	6.679.421,0086	62,1601
22+920	445.438,5576	6.679.422,4508	62,0065
22+940	445.418,6097	6.679.423,8929	62,1538
22+960	445.398,6617	6.679.425,3351	62,3011
22+980	445.378,7138	6.679.426,7773	62,4172
23+000	445.358,7658	6.679.428,2195	62,4837
23+020	445.338,8179	6.679.429,6617	62,5503
23+040	445.318,8700	6.679.431,1039	62,6168
23+060	445.298,9220	6.679.432,5461	62,6833
23+080	445.278,9741	6.679.433,9883	62,7499
23+100	445.259,0262	6.679.435,4305	62,8164
23+120	445.239,0782	6.679.436,8726	62,8829
23+140	445.219,1303	6.679.438,3148	62,9494
23+160	445.199,1824	6.679.439,7570	62,9566
23+180	445.179,2344	6.679.441,1992	62,4446
23+200	445.159,2865	6.679.442,6414	61,9326
23+220	445.139,3386	6.679.444,0836	61,4881
23+240	445.119,3906	6.679.445,5258	61,1467
23+260	445.099,4427	6.679.446,9680	60,8054
23+280	445.079,4948	6.679.448,4101	60,4640
23+300	445.059,5468	6.679.449,8523	60,1227
23+320	445.039,5989	6.679.451,2945	59,7813
23+340	445.019,6510	6.679.452,7367	59,4400
23+360	444.999,7030	6.679.454,1789	58,3528
23+380	444.979,7551	6.679.455,6211	57,4765
23+400	444.959,8072	6.679.457,0633	57,3964
23+420	444.939,8592	6.679.458,5055	57,3163
23+440	444.919,9113	6.679.459,9476	57,2362
23+460	444.899,9634	6.679.461,3898	57,1561
23+480	444.880,0154	6.679.462,8320	57,0760
23+500	444.860,0675	6.679.464,2742	56,9960
23+520	444.840,1195	6.679.465,7164	56,9159

23+540	444.820,1716	6.679.467,1586	57,0869
23+560	444.800,2237	6.679.468,6008	57,4032
23+580	444.780,2757	6.679.470,0430	57,7194
23+600	444.760,3278	6.679.471,4852	58,0357
23+620	444.740,3799	6.679.472,9273	57,7184
23+640	444.720,4319	6.679.474,3695	57,1526
23+660	444.700,4840	6.679.475,8117	56,5868
23+680	444.680,5361	6.679.477,2539	56,0211
23+700	444.660,5881	6.679.478,6961	55,4553
23+720	444.640,6402	6.679.480,1383	54,9295
23+740	444.620,6923	6.679.481,5805	54,4720
23+760	444.600,7443	6.679.483,0227	54,0144
23+780	444.580,7964	6.679.484,4648	53,5569
23+800	444.560,8485	6.679.485,9070	53,0993
23+820	444.540,9005	6.679.487,3492	52,6418
23+840	444.520,9526	6.679.488,7914	52,2112
23+860	444.501,0047	6.679.490,2336	51,9674
23+880	444.481,0567	6.679.491,6758	51,7236
23+900	444.461,1088	6.679.493,1180	51,4885
23+920	444.441,1609	6.679.494,5602	51,3469
23+940	444.421,2129	6.679.496,0024	51,2054
23+960	444.401,2650	6.679.497,4445	51,0639
23+980	444.381,3171	6.679.498,8867	50,9224
24+000	444.361,3691	6.679.500,3289	50,7809
24+020	444.341,4212	6.679.501,7711	50,6394
24+040	444.321,4732	6.679.503,2133	50,4979
24+060	444.301,5253	6.679.504,6555	50,3564
24+080	444.281,5774	6.679.506,0977	50,7689
24+100	444.261,6188	6.679.507,3804	51,5377
24+120	444.241,6413	6.679.508,3248	52,2810
24+140	444.221,6508	6.679.508,9305	53,0244
24+160	444.201,6528	6.679.509,1972	53,8128
24+180	444.181,6531	6.679.509,1249	54,6039
24+200	444.161,6576	6.679.508,7136	55,3951
24+220	444.141,6719	6.679.507,9634	56,1862
24+240	444.121,7018	6.679.506,8746	56,9773
24+260	444.101,7531	6.679.505,4474	57,7685
24+280	444.081,8313	6.679.503,6823	58,1705
24+300	444.061,9424	6.679.501,5797	58,3467
24+320	444.042,0920	6.679.499,1404	58,3951
24+340	444.022,2857	6.679.496,3649	58,4567
24+360	444.002,5294	6.679.493,2540	58,5322
24+380	443.982,8286	6.679.489,8088	58,6216
24+400	443.963,1891	6.679.486,0301	58,7249
24+420	443.943,6164	6.679.481,9190	58,8421
24+440	443.924,1162	6.679.477,4768	58,9730
24+460	443.904,6941	6.679.472,7046	59,1178
24+480	443.885,3557	6.679.467,6040	59,3918
24+500	443.866,1066	6.679.462,1762	59,7917
24+520	443.846,9522	6.679.456,4230	60,1969
24+540	443.827,8981	6.679.450,3459	60,3700
24+560	443.808,9497	6.679.443,9467	60,3745



24+580	443.790,1125	6.679.437,2272	60,3846
24+600	443.771,3763	6.679.430,2308	60,4001
24+620	443.752,6542	6.679.423,1962	60,4211
24+640	443.733,9322	6.679.416,1617	60,4476
24+660	443.715,2101	6.679.409,1272	60,4795
24+680	443.696,4880	6.679.402,0927	60,5170
24+700	443.677,7660	6.679.395,0582	60,5598
24+720	443.659,0439	6.679.388,0236	60,6400
24+740	443.640,3219	6.679.380,9891	60,7961
24+760	443.621,5998	6.679.373,9546	60,9647
24+780	443.602,8777	6.679.366,9201	61,0592
24+800	443.584,1557	6.679.359,8856	61,1626
24+820	443.565,4336	6.679.352,8510	61,2821
24+840	443.546,7116	6.679.345,8165	61,5221
24+860	443.527,9895	6.679.338,7820	61,7621
24+880	443.509,2674	6.679.331,7475	62,0021
24+900	443.490,5454	6.679.324,7130	62,2421
24+920	443.471,8233	6.679.317,6784	62,4821
24+940	443.453,1013	6.679.310,6439	62,7221
24+960	443.434,3792	6.679.303,6094	62,9621
24+980	443.415,6571	6.679.296,5749	63,2021
25+000	443.396,9351	6.679.289,5404	63,4404
25+020	443.378,2130	6.679.282,5059	63,2581
25+040	443.359,4910	6.679.275,4713	63,0758
25+060	443.340,7689	6.679.268,4368	62,8934
25+080	443.322,0468	6.679.261,4023	62,7111
25+100	443.303,3248	6.679.254,3678	62,5500
25+120	443.284,6027	6.679.247,3333	62,4926
25+140	443.265,8807	6.679.240,2987	62,4352
25+160	443.247,1586	6.679.233,2642	62,3778
25+180	443.228,4365	6.679.226,2297	62,3204
25+200	443.209,7145	6.679.219,1952	62,2629
25+220	443.190,9924	6.679.212,1607	62,2055
25+240	443.172,2704	6.679.205,1261	62,1481
25+260	443.153,5483	6.679.198,0916	62,6263
25+280	443.134,7896	6.679.191,1558	63,1218
25+300	443.115,9613	6.679.184,4110	63,6173
25+320	443.097,0653	6.679.177,8582	64,1127
25+340	443.078,1037	6.679.171,4978	64,6082
25+360	443.059,0784	6.679.165,3306	65,1036
25+380	443.039,9914	6.679.159,3573	65,5991
25+400	443.020,8445	6.679.153,5783	66,0946
25+420	443.001,6399	6.679.147,9944	66,5900
25+440	442.982,3795	6.679.142,6062	67,0855
25+460	442.963,0653	6.679.137,4140	67,5809
25+480	442.943,6993	6.679.132,4186	68,0176
25+500	442.924,2835	6.679.127,6205	67,9639
25+520	442.904,8199	6.679.123,0200	67,5771
25+540	442.885,3105	6.679.118,6177	67,1320
25+560	442.865,7573	6.679.114,4141	66,6814
25+580	442.846,1624	6.679.110,4096	66,2259
25+600	442.826,5278	6.679.106,6046	65,7651

25+620	442.806,8555	6.679.102,9994	65,1369
25+640	442.787,1523	6.679.099,5668	64,2349
25+660	442.767,4452	6.679.096,1566	63,3341
25+680	442.747,7380	6.679.092,7464	62,4342
25+700	442.728,0309	6.679.089,3363	61,5356
25+720	442.708,3238	6.679.085,9261	60,6382
25+740	442.688,6167	6.679.082,5159	60,1335
25+760	442.668,9096	6.679.079,1058	60,1057
25+780	442.649,2024	6.679.075,6956	60,0800
25+800	442.629,4953	6.679.072,2854	60,0568
25+820	442.609,7882	6.679.068,8752	60,0359
25+840	442.590,0811	6.679.065,4651	60,0173
25+860	442.570,3739	6.679.062,0549	60,0011
25+880	442.550,6668	6.679.058,6447	59,9872
25+900	442.530,9597	6.679.055,2346	59,9745
25+920	442.511,2526	6.679.051,8244	59,9260
25+940	442.491,5454	6.679.048,4142	59,8202
25+960	442.471,8383	6.679.045,0040	59,7143
25+980	442.452,1312	6.679.041,5939	59,8432
26+000	442.432,4241	6.679.038,1837	59,9787
26+020	442.412,7169	6.679.034,7735	60,1673
26+040	442.393,0098	6.679.031,3634	60,3612
26+060	442.373,3027	6.679.027,9532	60,5550
26+080	442.353,5956	6.679.024,5430	60,7489
26+100	442.333,8884	6.679.021,1329	60,9428
26+120	442.314,1813	6.679.017,7227	61,1367
26+140	442.294,4742	6.679.014,3125	61,3306
26+160	442.274,7671	6.679.010,9023	61,5245
26+180	442.255,0600	6.679.007,4922	61,7184
26+200	442.235,3528	6.679.004,0820	61,5601
26+220	442.215,6457	6.679.000,6718	61,0476
26+240	442.195,9386	6.678.997,2617	60,7507
26+260	442.176,2315	6.678.993,8515	60,4538
26+280	442.156,5243	6.678.990,4413	60,1568
26+300	442.136,8172	6.678.987,0311	59,8599
26+320	442.117,1101	6.678.983,6210	59,5630
26+340	442.097,4030	6.678.980,2108	59,2660
26+360	442.077,6958	6.678.976,8006	58,9691
26+380	442.057,9887	6.678.973,3905	58,6722
26+400	442.038,2816	6.678.969,9803	58,3752
26+420	442.018,5745	6.678.966,5701	58,0629
26+440	441.998,8673	6.678.963,1599	57,4912
26+460	441.979,1602	6.678.959,7498	56,9099
26+480	441.959,4531	6.678.956,3396	56,3286
26+500	441.939,7460	6.678.952,9294	55,7472
26+520	441.920,0388	6.678.949,5193	55,1353
26+540	441.900,3317	6.678.946,1091	54,4986
26+560	441.880,6246	6.678.942,6989	53,8618
26+580	441.860,9175	6.678.939,2887	53,2250
26+600	441.841,2103	6.678.935,8786	52,5882
26+620	441.821,5032	6.678.932,4684	51,9514
26+640	441.801,7961	6.678.929,0582	51,3147

26+660	441.782,0890	6.678.925,6481	50,9606
26+680	441.762,3819	6.678.922,2379	50,4447
26+700	441.742,6747	6.678.918,8277	49,9287
26+720	441.722,9676	6.678.915,4176	49,4128
26+740	441.703,2605	6.678.912,0074	48,8969
26+760	441.683,5534	6.678.908,5972	48,3809
26+780	441.663,8462	6.678.905,1870	47,8650
26+800	441.644,1391	6.678.901,7769	47,3490
26+820	441.624,4320	6.678.898,3667	46,8331
26+840	441.604,7249	6.678.894,9565	46,3172
26+860	441.585,0177	6.678.891,5464	45,8012
26+880	441.565,3106	6.678.888,1362	45,4620
26+900	441.545,6035	6.678.884,7260	45,4717
26+920	441.525,8964	6.678.881,3158	45,4216
26+940	441.506,1892	6.678.877,9057	45,3468
26+960	441.486,4821	6.678.874,4955	45,2721
26+980	441.466,7750	6.678.871,0853	45,1973
27+000	441.447,0679	6.678.867,6752	45,1226
27+020	441.427,3607	6.678.864,2650	45,0478
27+040	441.407,6536	6.678.860,8548	44,9731
27+060	441.387,9465	6.678.857,4446	44,8983
27+080	441.368,2394	6.678.854,0345	44,8235
27+100	441.348,5322	6.678.850,6243	44,7488
27+120	441.328,8251	6.678.847,2141	44,7227
27+140	441.309,1180	6.678.843,8040	44,7053
27+160	441.289,4109	6.678.840,3938	44,6874
27+180	441.269,7038	6.678.836,9836	44,6675
27+200	441.249,9966	6.678.833,5735	44,6476
27+220	441.230,2895	6.678.830,1633	44,6278
27+240	441.210,5824	6.678.826,7531	44,6079
27+260	441.190,8753	6.678.823,3429	44,5881
27+280	441.171,1681	6.678.819,9328	44,5682
27+300	441.151,4610	6.678.816,5226	44,5483
27+320	441.131,7539	6.678.813,1124	44,5285
27+340	441.112,0468	6.678.809,7023	44,4996
27+360	441.092,3396	6.678.806,2921	44,4543
27+380	441.072,6325	6.678.802,8819	44,4090
27+400	441.052,9254	6.678.799,4717	44,3637
27+420	441.033,2183	6.678.796,0616	44,3077
27+440	441.013,5111	6.678.792,6514	44,2474
27+460	440.993,8040	6.678.789,2412	44,1870
27+480	440.974,0969	6.678.785,8311	44,1267
27+500	440.954,3898	6.678.782,4209	44,0663
27+520	440.934,6826	6.678.779,0107	44,0060
27+540	440.914,9755	6.678.775,6005	43,9456
27+560	440.895,2684	6.678.772,1904	43,8853
27+580	440.875,5613	6.678.768,7802	43,8222
27+600	440.855,8542	6.678.765,3700	43,7586
27+620	440.836,1470	6.678.761,9599	43,6950
27+640	440.816,4399	6.678.758,5497	43,6314
27+660	440.796,7328	6.678.755,1395	43,5836
27+680	440.777,0257	6.678.751,7294	43,5945

27+700	440.757,3185	6.678.748,3192	43,6055
27+720	440.737,6114	6.678.744,9090	43,6165
27+740	440.717,9043	6.678.741,4988	43,6275
27+760	440.698,1972	6.678.738,0887	43,6384
27+780	440.678,4900	6.678.734,6785	43,6494
27+800	440.658,7829	6.678.731,2683	43,6858
27+820	440.639,0758	6.678.727,8582	43,7662
27+840	440.619,3687	6.678.724,4480	43,8467
27+860	440.599,6615	6.678.721,0378	43,9272
27+880	440.579,9544	6.678.717,6276	44,0076
27+900	440.560,2473	6.678.714,2175	44,0881
27+920	440.540,5402	6.678.710,8073	44,1673
27+940	440.520,8330	6.678.707,3971	44,2458
27+960	440.501,1259	6.678.703,9870	44,3244
27+980	440.481,4188	6.678.700,5768	44,4030
28+000	440.461,7117	6.678.697,1666	44,4815
28+020	440.442,0045	6.678.693,7564	44,5601
28+040	440.422,2974	6.678.690,3463	44,5495
28+060	440.402,5903	6.678.686,9361	44,5242
28+080	440.382,8832	6.678.683,5259	44,4989
28+100	440.363,1761	6.678.680,1158	44,4736
28+120	440.343,4689	6.678.676,7056	44,4483
28+140	440.323,7618	6.678.673,2954	44,4230
28+160	440.304,0547	6.678.669,8852	44,3909
28+180	440.284,3476	6.678.666,4751	44,3300
28+200	440.264,6404	6.678.663,0649	44,2691
28+220	440.244,9333	6.678.659,6547	44,2082
28+240	440.225,2262	6.678.656,2446	44,1473
28+260	440.205,5191	6.678.652,8344	44,1006
28+280	440.185,8119	6.678.649,4242	44,0784
28+300	440.166,1048	6.678.646,0141	44,0562
28+320	440.146,3977	6.678.642,6039	44,0341
28+340	440.126,6906	6.678.639,1937	44,0119
28+360	440.106,9834	6.678.635,7835	43,9897
28+380	440.087,2763	6.678.632,3734	43,9676
28+400	440.067,5692	6.678.628,9632	43,9454
28+420	440.047,8621	6.678.625,5530	43,8983
28+440	440.028,1549	6.678.622,1429	43,8399
28+460	440.008,4478	6.678.618,7327	43,7815
28+480	439.988,7407	6.678.615,3225	43,7231
28+500	439.969,0336	6.678.611,9123	43,7593
28+520	439.949,3264	6.678.608,5022	43,8098
28+540	439.929,6193	6.678.605,0920	43,8603
28+560	439.909,9122	6.678.601,6818	43,9108
28+580	439.890,2051	6.678.598,2717	43,9613
28+600	439.870,4980	6.678.594,8615	44,0118
28+620	439.850,7908	6.678.591,4513	44,0624
28+640	439.831,0837	6.678.588,0411	44,1129
28+660	439.811,3766	6.678.584,6310	44,1582
28+680	439.791,6695	6.678.581,2208	44,1799
28+700	439.771,9623	6.678.577,8106	44,2016
28+720	439.752,2552	6.678.574,4005	44,2132

28+740	439.732,5481	6.678.570,9903	44,2076
28+760	439.712,8410	6.678.567,5801	44,2020
28+780	439.693,1338	6.678.564,1700	44,1964
28+800	439.673,4267	6.678.560,7598	44,1909
28+820	439.653,7196	6.678.557,3496	44,1853
28+840	439.634,0125	6.678.553,9394	44,1797
28+860	439.614,3053	6.678.550,5293	44,1741
28+880	439.594,5982	6.678.547,1191	44,1685
28+900	439.574,8911	6.678.543,7089	44,1629
28+920	439.555,1840	6.678.540,2988	44,1849
28+940	439.535,4768	6.678.536,8886	44,2200
28+960	439.515,7697	6.678.533,4784	44,2065
28+980	439.496,0626	6.678.530,0682	44,1858
29+000	439.476,3555	6.678.526,6581	44,1652
29+020	439.456,6483	6.678.523,2479	44,1446
29+040	439.436,9412	6.678.519,8377	44,1240
29+060	439.417,2341	6.678.516,4276	44,1034
29+080	439.397,5270	6.678.513,0174	44,0828
29+100	439.377,8199	6.678.509,6072	44,0621
29+120	439.358,1127	6.678.506,1970	44,0415
29+140	439.338,4056	6.678.502,7869	44,0209
29+160	439.318,6985	6.678.499,3767	43,9845
29+180	439.298,9914	6.678.495,9665	43,9221
29+200	439.279,2842	6.678.492,5564	43,9431
29+220	439.259,5771	6.678.489,1462	43,9641
29+240	439.239,8700	6.678.485,7360	43,9851
29+260	439.220,1629	6.678.482,3258	44,0062
29+280	439.200,4557	6.678.478,9157	44,0272
29+300	439.180,7486	6.678.475,5055	44,0482
29+320	439.161,0415	6.678.472,0953	44,0692
29+340	439.141,3344	6.678.468,6852	44,0902
29+360	439.121,6272	6.678.465,2750	44,1094
29+380	439.101,9201	6.678.461,8648	44,1244
29+400	439.082,2130	6.678.458,4547	44,1394
29+420	439.062,5059	6.678.455,0445	44,3719
29+440	439.042,7987	6.678.451,6343	44,6408
29+460	439.023,0916	6.678.448,2241	44,9098
29+480	439.003,3845	6.678.444,8140	45,1787
29+500	438.983,6774	6.678.441,4038	45,4477
29+520	438.963,9703	6.678.437,9936	45,7166
29+540	438.944,2631	6.678.434,5835	45,9856
29+560	438.924,5560	6.678.431,1733	46,2545
29+580	438.904,8489	6.678.427,7631	46,5235
29+600	438.885,1418	6.678.424,3529	46,7924
29+620	438.865,4346	6.678.420,9428	47,0614
29+640	438.845,7275	6.678.417,5326	47,5031
29+660	438.826,0204	6.678.414,1224	48,1744
29+680	438.806,3133	6.678.410,7123	48,7275
29+700	438.786,6061	6.678.407,3021	49,2806

## 4 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO PROJETO GEOMÉTRICO

RAMPAS ORIGINAIS DE PROJETO				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	17,638		-	-
10,00	17,967	1	10,00	3,29%
				-
285,00	5,840	2	275,00	4,41%
2.280,00	6,200	3	1995,00	0,02%
4.680,00	6,940	4	2400,00	0,03%
5.060,00	7,650	5	380,00	0,19%
8.400,00	11,450	6	3340,00	0,11%
10.120,00	12,050	7	1720,00	0,03%
				-
11.600,00	10,866	8	1480,00	0,08%
				-
13.340,00	10,560	9	1740,00	0,02%
14.020,00	11,500	10	680,00	0,14%
14.460,00	11,500	11	440,00	0,00%
15.620,00	13,500	12	1160,00	0,17%
16.000,00	14,911	13	380,00	0,37%
16.293,80	17,750	14	293,80	0,97%
16.740,00	20,832	15	446,20	0,69%
17.387,49	34,995	16	647,49	2,19%
				-
17.660,00	33,987	17	272,51	0,37%
17.840,00	35,053	18	180,00	0,59%
18.020,00	35,397	19	180,00	0,19%
18.180,00	36,350	20	160,00	0,60%
19.050,00	39,170	21	870,00	0,32%
				-
19.260,00	38,470	22	210,00	0,33%
19.660,00	39,505	23	400,00	0,26%
				-
20.100,00	38,869	24	440,00	0,14%
				-
20.380,00	37,837	25	280,00	0,37%
				-
20.730,00	29,004	26	350,00	2,52%
20.912,24	29,004	27	182,24	0,00%
21.062,24	30,250	28	150,00	0,83%
				-
21.212,24	29,004	29	150,00	0,83%
21.530,00	29,004	30	317,76	0,00%
22.150,00	40,552	31	620,00	1,86%
22.360,00	42,824	32	210,00	1,08%
22.700,00	44,004	33	340,00	0,35%
				-
22.980,00	40,593	34	280,00	1,22%
				-
23.300,00	38,860	35	320,00	0,54%
				-
23.600,00	34,669	36	300,00	1,40%
				-
23.820,00	30,014	37	220,00	2,12%
24.095,00	30,014	38	275,00	0,00%
24.340,00	38,705	39	245,00	3,55%
24.730,00	42,955	40	390,00	1,09%

24.920,00	39,615	41	190,00	1,76%
25.065,00	39,615	42	145,00	0,00%
25.370,00	47,014	43	305,00	2,43%
				-
25.770,00	39,771	44	400,00	1,81%
26.115,00	39,771	45	345,00	0,00%
				-
26.660,00	24,895	46	545,00	2,73%
29.580,00	24,895	47	2920,00	0,00%
29.700,00	28,045	48	120,00	2,63%

## 5 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE RECEPTORES GPS

RAMPAS ORIGINAIS DE GPS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	16,71		-	-
317,96	5,21	1	317,96	3,62%
1.739,57	3,46	2	1421,61	0,12%
3.478,94	8,54	3	1739,37	0,29%
3.637,34	5,36	4	158,39	2,01%
5.343,28	6,16	5	1705,94	0,05%
6.275,87	12,40	6	932,59	0,67%
7.198,84	8,08	7	922,97	0,47%
8.558,68	8,39	8	1359,84	0,02%
9.865,86	13,58	9	1307,18	0,40%
10.060,10	17,48	10	194,24	2,01%
10.721,03	14,68	11	660,93	0,42%
12.091,87	17,16	12	1370,84	0,18%
13.120,81	17,76	13	1028,94	0,06%
13.432,00	14,02	14	311,19	1,20%
14.055,78	15,26	15	623,78	0,20%
14.217,80	18,29	16	162,02	1,87%
16.475,21	17,69	17	2257,41	0,03%
17.403,65	34,42	18	928,44	1,80%
17.534,55	32,19	19	130,90	1,70%
18.227,70	39,53	20	693,15	1,06%
19.041,94	42,63	21	814,23	0,38%
20.166,15	40,61	22	1124,21	0,18%
21.259,63	25,57	23	1093,48	1,38%
22.515,66	49,35	24	1256,03	1,89%
23.954,72	29,51	25	1439,06	1,38%
24.649,16	45,55	26	694,44	2,31%
25.002,61	38,13	27	353,45	2,10%
25.382,47	46,16	28	379,86	2,11%
25.636,73	39,36	29	254,26	2,67%
26.070,89	40,96	30	434,16	0,37%
26.681,29	28,23	31	610,40	2,09%
29.090,58	23,89	32	2409,29	0,18%
29.437,15	25,64	33	346,56	0,50%
29.700,00	33,07	34	262,85	2,83%

## 6 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DO LEVANTAMENTO EXPEDITO ATRAVÉS DE IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS

IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	5,18		-	-
100,00	4,41	1	100,00	-0,76%
1.500,00	5,39	2	1400,00	0,07%
2.400,00	6,01	3	900,00	0,07%
2.800,00	4,45	4	400,00	-0,39%
3.500,00	6,22	5	700,00	0,25%
3.800,00	4,34	6	300,00	-0,63%
4.200,00	7,64	7	400,00	0,83%
5.100,00	6,43	8	900,00	-0,13%
6.252,89	9,18	9	1152,89	0,24%
6.650,27	7,33	10	397,38	-0,46%
8.903,88	13,13	11	2253,61	0,26%
9.961,69	12,70	12	1057,81	-0,04%
10.600,12	9,10	13	638,43	-0,56%
11.501,27	11,64	14	901,15	0,28%
12.223,01	8,40	15	721,74	-0,45%
12.647,63	11,30	16	424,62	0,68%
13.333,74	8,45	17	686,11	-0,42%
14.655,73	11,65	18	1321,99	0,24%
15.162,96	10,61	19	507,23	-0,20%
16.200,00	16,67	20	1037,04	0,58%
16.453,05	15,09	21	253,05	-0,62%
16.700,00	19,08	22	246,95	1,61%
16.935,18	30,96	23	235,18	5,05%
17.300,00	32,53	24	364,82	0,43%
17.403,53	36,79	25	103,53	4,12%
17.618,02	39,20	26	214,48	1,12%
18.000,00	38,00	27	381,98	-0,32%
18.200,00	39,96	28	200,00	0,98%
18.700,00	36,97	29	500,00	-0,60%
19.571,62	44,06	30	871,62	0,81%
20.300,00	37,44	31	728,38	-0,91%
20.599,91	34,66	32	299,91	-0,93%
20.800,00	30,13	33	200,09	-2,26%
21.100,00	28,74	34	300,00	-0,46%
21.500,00	28,74	35	400,00	0,00%
21.796,23	34,31	36	296,23	1,88%
21.987,01	35,38	37	190,78	0,56%
22.200,00	44,40	38	212,99	4,23%
22.600,00	46,51	39	400,00	0,53%
22.722,29	45,79	40	122,29	-0,59%
22.900,00	41,81	41	177,71	-2,24%
23.100,00	43,35	42	200,00	0,77%
23.282,30	40,86	43	182,30	-1,37%
23.455,66	36,15	44	173,37	-2,72%
23.600,00	38,49	45	144,34	1,62%
23.841,88	31,46	46	241,88	-2,90%

24.099,68	30,68	47	257,80	-0,30%
24.300,01	39,20	48	200,33	4,25%
24.600,00	40,73	49	299,99	0,51%
24.800,00	40,16	50	200,00	-0,29%
25.000,00	44,03	51	200,00	1,94%
25.200,00	41,48	52	200,00	-1,27%
25.500,00	48,72	53	300,00	2,41%
25.600,00	46,15	54	100,00	-2,57%
25.777,34	39,08	55	177,34	-3,99%
26.200,00	42,46	56	422,66	0,80%
26.400,00	39,15	57	200,00	-1,65%
26.900,00	23,86	58	500,00	-3,06%
27.700,00	23,32	59	800,00	-0,07%
28.100,00	24,90	60	400,00	0,39%
28.500,42	23,07	61	400,42	-0,46%
29.399,67	23,69	62	899,25	0,07%
29.600,00	26,21	63	200,33	1,26%
29.700,00	29,22	64	100,00	3,00%

## 7 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DE PROJETO E RECEPTORES GPS UNIFICADOS

PROJETO					GPS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i	D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	17,64		-	-	0,00	16,71		-	-
10,00	17,97	1	10,00	3,29%	10,00	16,35	1	10,00	-3,62%
				-					-
285,00	5,84	2	275,00	4,41%	285,00	6,40	2	275,00	-3,62%
317,96	5,85	3	32,96	0,02%	317,96	5,21	3	32,96	-3,62%
1739,57	6,10	4	1421,61	0,02%	1.739,57	3,46	4	1421,61	-0,12%
2280,00	6,20	5	540,43	0,02%	2.280,00	5,26	5	540,43	0,33%
3478,94	6,57	6	1198,94	0,03%	3.478,94	8,54	6	1198,94	0,27%
3637,34	6,62	7	158,39	0,03%	3.637,34	5,36	7	158,39	-2,01%
4680,00	6,94	8	1042,66	0,03%	4.680,00	5,85	8	1042,66	0,05%
5060,00	7,65	9	380,00	0,19%	5.060,00	6,03	9	380,00	0,05%
5343,28	7,97	10	283,28	0,11%	5.343,28	6,16	10	283,28	0,05%
6275,87	9,03	11	932,59	0,11%	6.275,87	12,40	11	932,59	0,67%
7198,84	10,08	12	922,97	0,11%	7.198,84	8,08	12	922,97	-0,47%
8400,00	11,45	13	1201,16	0,11%	8.400,00	8,25	13	1201,16	0,01%
8558,68	11,51	14	158,68	0,03%	8.558,68	8,39	14	158,68	0,09%
9865,86	11,96	15	1307,18	0,03%	9.865,86	13,58	15	1307,18	0,40%
10060,10	12,03	16	194,24	0,03%	10.060,10	17,48	16	194,24	2,01%
10120,00	12,05	17	59,90	0,03%	10.120,00	17,23	17	59,90	-0,42%
				-					-
10721,03	11,57	18	601,03	0,08%	10.721,03	14,68	18	601,03	-0,42%
				-					-
11600,00	10,87	19	878,97	0,08%	11.600,00	16,27	19	878,97	0,18%
				-					-
12091,87	10,78	20	491,87	0,02%	12.091,87	17,16	20	491,87	0,18%
				-					-
13120,81	10,56	21	1028,94	0,02%	13.120,81	17,76	21	1028,94	0,06%
13340,00	10,56	22	219,19	0,00%	13.340,00	15,12	22	219,19	-1,20%
13432,00	10,69	23	92,00	0,14%	13.432,00	14,02	23	92,00	-1,20%
14020,00	11,50	24	588,00	0,14%	14.020,00	15,19	24	588,00	0,20%
14055,78	11,50	25	35,78	0,00%	14.055,78	15,26	25	35,78	0,20%
14217,80	11,50	26	162,02	0,00%	14.217,80	18,29	26	162,02	1,87%
14460,00	11,50	27	242,20	0,00%	14.460,00	18,22	27	242,20	-0,03%
15620,00	13,50	28	1160,00	0,17%	15.620,00	17,91	28	1160,00	-0,03%
16000,00	14,91	29	380,00	0,37%	16.000,00	17,81	29	380,00	-0,03%
16293,80	17,75	30	293,80	0,97%	16.293,80	17,74	30	293,80	-0,03%
16475,21	19,00	31	181,41	0,69%	16.475,21	17,69	31	181,41	-0,03%
16740,00	20,83	32	264,79	0,69%	16.740,00	22,47	32	264,79	1,80%
17387,49	35,00	33	647,49	2,19%	17.387,49	34,13	33	647,49	1,80%
				-					-
17403,65	34,94	34	16,16	0,37%	17.403,65	34,42	34	16,16	1,80%
				-					-
17534,55	34,45	35	130,90	0,37%	17.534,55	32,19	35	130,90	-1,70%
				-					-
17660,00	33,99	36	125,45	0,37%	17.660,00	33,52	36	125,45	1,06%
17840,00	35,05	37	180,00	0,59%	17.840,00	35,42	37	180,00	1,06%
18020,00	35,40	38	180,00	0,19%	18.020,00	37,33	38	180,00	1,06%
18180,00	36,35	39	160,00	0,60%	18.180,00	39,02	39	160,00	1,06%
18227,70	36,50	40	47,70	0,32%	18.227,70	39,53	40	47,70	1,06%
19041,94	39,14	41	814,23	0,32%	19.041,94	42,63	41	814,23	0,38%

19050,00	39,17	42	8,06	0,32%	19.050,00	42,61	42	8,06	-0,18%
19260,00	38,47	43	210,00	0,33%	19.260,00	42,23	43	210,00	-0,18%
19660,00	39,51	44	400,00	0,26%	19.660,00	41,52	44	400,00	-0,18%
20100,00	38,87	45	440,00	0,14%	20.100,00	40,73	45	440,00	-0,18%
20166,15	38,63	46	66,15	0,37%	20.166,15	40,61	46	66,15	-0,18%
20380,00	37,84	47	213,85	0,37%	20.380,00	37,67	47	213,85	-1,38%
20730,00	29,00	48	350,00	2,52%	20.730,00	32,85	48	350,00	-1,38%
20912,24	29,00	49	182,24	0,00%	20.912,24	30,34	49	182,24	-1,38%
21062,24	30,25	50	150,00	0,83%	21.062,24	28,28	50	150,00	-1,38%
21212,24	29,00	51	150,00	0,83%	21.212,24	26,22	51	150,00	-1,38%
21259,63	29,00	52	47,39	0,00%	21.259,63	25,57	52	47,39	-1,38%
21530,00	29,00	53	270,37	0,00%	21.530,00	30,68	53	270,37	1,89%
22150,00	40,55	54	620,00	1,86%	22.150,00	42,42	54	620,00	1,89%
22360,00	42,82	55	210,00	1,08%	22.360,00	46,40	55	210,00	1,89%
22515,66	43,36	56	155,66	0,35%	22.515,66	49,35	56	155,66	1,89%
22700,00	44,00	57	184,34	0,35%	22.700,00	46,80	57	184,34	-1,38%
22980,00	40,59	58	280,00	1,22%	22.980,00	42,94	58	280,00	-1,38%
23300,00	38,86	59	320,00	0,54%	23.300,00	38,53	59	320,00	-1,38%
23600,00	34,67	60	300,00	1,40%	23.600,00	34,40	60	300,00	-1,38%
23820,00	30,01	61	220,00	2,12%	23.820,00	31,36	61	220,00	-1,38%
23954,72	30,01	62	134,72	0,00%	23.954,72	29,51	62	134,72	-1,38%
24095,00	30,01	63	140,28	0,00%	24.095,00	32,75	63	140,28	2,31%
24340,00	38,71	64	245,00	3,55%	24.340,00	38,41	64	245,00	2,31%
24649,16	42,07	65	309,16	1,09%	24.649,16	45,55	65	309,16	2,31%
24730,00	42,96	66	80,84	1,09%	24.730,00	43,85	66	80,84	-2,10%
24920,00	39,62	67	190,00	1,76%	24.920,00	39,86	67	190,00	-2,10%
25002,61	39,62	68	82,61	0,00%	25.002,61	38,13	68	82,61	-2,10%
25065,00	39,62	69	62,39	0,00%	25.065,00	39,45	69	62,39	2,11%
25370,00	47,01	70	305,00	2,43%	25.370,00	45,89	70	305,00	2,11%
25382,47	46,79	71	12,47	1,81%	25.382,47	46,16	71	12,47	2,11%
25636,73	42,18	72	254,26	1,81%	25.636,73	39,36	72	254,26	-2,67%
25770,00	39,77	73	133,27	1,81%	25.770,00	39,85	73	133,27	0,37%
26070,89	39,77	74	300,89	0,00%	26.070,89	40,96	74	300,89	0,37%
26115,00	39,77	75	44,11	0,00%	26.115,00	40,04	75	44,11	-2,09%
26660,00	24,90	76	545,00	2,73%	26.660,00	28,67	76	545,00	-2,09%
26681,29	24,90	77	21,29	0,00%	26.681,29	28,23	77	21,29	-2,09%
29090,58	24,90	78	2409,29	0,00%	29.090,58	23,89	78	2409,29	-0,18%
29437,15	24,90	79	346,56	0,00%	29.437,15	25,64	79	346,56	0,50%
29580,00	24,90	80	142,85	0,00%	29.580,00	29,67	80	142,85	2,83%
29700,00	28,05	81	120,00	2,63%	29.700,00	33,07	81	120,00	2,83%



## 8 ELEMENTOS ALTIMÉTRICOS DE PROJETO E IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS UNIFICADOS

PROJETO				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	17,638		-	-
10,00	17,967	1	10,00	3,29%
100,00	13,998	2	90,00	-4,41%
285,00	5,840	3	185,00	-4,41%
1.500,00	6,059	4	1215,00	0,02%
2.280,00	6,200	5	780,00	0,02%
2.400,00	6,237	6	120,00	0,03%
2.800,00	6,360	7	400,00	0,03%
3.500,00	6,576	8	700,00	0,03%
3.800,00	6,669	9	300,00	0,03%
4.200,00	6,792	10	400,00	0,03%
4.680,00	6,940	11	480,00	0,03%
5.060,00	7,650	12	380,00	0,19%
5.100,00	7,696	13	40,00	0,11%
6.252,89	9,007	14	1152,89	0,11%
6.650,27	9,459	15	397,38	0,11%
8.400,00	11,450	16	1749,73	0,11%
8.903,88	11,626	17	503,88	0,03%
9.961,69	11,995	18	1057,81	0,03%
10.120,00	12,050	19	158,31	0,03%
10.600,12	11,666	20	480,12	-0,08%
11.501,27	10,945	21	901,15	-0,08%
11.600,00	10,866	22	98,73	-0,08%
12.223,01	10,756	23	623,01	-0,02%
12.647,63	10,682	24	424,62	-0,02%
13.333,74	10,551	25	686,11	-0,02%
13.340,00	10,560	26	6,26	0,14%
14.020,00	11,500	27	680,00	0,14%
14.460,00	11,500	28	440,00	0,00%
14.655,73	11,837	29	195,73	0,17%
15.162,96	12,712	30	507,23	0,17%
15.620,00	13,500	31	457,04	0,17%
16.000,00	14,911	32	380,00	0,37%
16.200,00	16,844	33	200,00	0,97%
16.293,80	17,750	34	93,80	0,97%
16.453,05	18,850	35	159,25	0,69%
16.700,00	20,556	36	246,95	0,69%
16.740,00	20,832	37	40,00	0,69%
16.935,18	25,101	38	195,18	2,19%
17.300,00	33,081	39	364,82	2,19%
17.387,49	34,995	40	87,49	2,19%
17.403,53	34,936	41	16,04	-0,37%
17.618,02	34,142	42	214,48	-0,37%
17.660,00	33,987	43	41,98	-0,37%
17.840,00	35,053	44	180,00	0,59%
18.000,00	35,359	45	160,00	0,19%
18.020,00	35,397	46	20,00	0,19%

IMAGENS DIGITAIS GEORREFERENCIADAS				
D	Cota	Segm.	Ext. (m)	i
0,00	5,18		-	-
10,00	5,10	1	10,00	-0,76%
100,00	4,41	2	90,00	-0,76%
285,00	4,54	3	185,00	0,07%
1.500,00	5,39	4	1215,00	0,07%
2.280,00	5,93	5	780,00	0,07%
2.400,00	6,01	6	120,00	0,07%
2.800,00	4,45	7	400,00	-0,39%
3.500,00	6,22	8	700,00	0,25%
3.800,00	4,34	9	300,00	-0,63%
4.200,00	7,64	10	400,00	0,83%
4.680,00	7,00	11	480,00	-0,13%
5.060,00	6,49	12	380,00	-0,13%
5.100,00	6,43	13	40,00	-0,13%
6.252,89	9,18	14	1152,89	0,24%
6.650,27	7,33	15	397,38	-0,46%
8.400,00	11,83	16	1749,73	0,26%
8.903,88	13,13	17	503,88	0,26%
9.961,69	12,70	18	1057,81	-0,04%
10.120,00	11,81	19	158,31	-0,56%
10.600,12	9,10	20	480,12	-0,56%
11.501,27	11,64	21	901,15	0,28%
11.600,00	11,20	22	98,73	-0,45%
12.223,01	8,40	23	623,01	-0,45%
12.647,63	11,30	24	424,62	0,68%
13.333,74	8,45	25	686,11	-0,42%
13.340,00	8,46	26	6,26	0,24%
14.020,00	10,11	27	680,00	0,24%
14.460,00	11,18	28	440,00	0,24%
14.655,73	11,65	29	195,73	0,24%
15.162,96	10,61	30	507,23	-0,20%
15.620,00	13,28	31	457,04	0,58%
16.000,00	15,50	32	380,00	0,58%
16.200,00	16,67	33	200,00	0,58%
16.293,80	16,08	34	93,80	-0,62%
16.453,05	15,09	35	159,25	-0,62%
16.700,00	19,08	36	246,95	1,61%
16.740,00	21,10	37	40,00	5,05%
16.935,18	30,96	38	195,18	5,05%
17.300,00	32,53	39	364,82	0,43%
17.387,49	36,13	40	87,49	4,12%
17.403,53	36,79	41	16,04	4,12%
17.618,02	39,20	42	214,48	1,12%
17.660,00	39,07	43	41,98	-0,32%
17.840,00	38,50	44	180,00	-0,32%
18.000,00	38,00	45	160,00	-0,32%
18.020,00	38,19	46	20,00	0,98%

18.180,00	36,350	47	160,00	0,60%	18.180,00	39,77	47	160,00	0,98%
18.200,00	36,415	48	20,00	0,32%	18.200,00	39,96	48	20,00	0,98%
18.700,00	38,036	49	500,00	0,32%	18.700,00	36,97	49	500,00	-0,60%
19.050,00	39,170	50	350,00	0,32%	19.050,00	39,82	50	350,00	0,81%
19.260,00	38,470	51	210,00	-0,33%	19.260,00	41,52	51	210,00	0,81%
19.571,62	39,276	52	311,62	0,26%	19.571,62	44,06	52	311,62	0,81%
19.660,00	39,505	53	88,38	0,26%	19.660,00	43,26	53	88,38	-0,91%
20.100,00	38,869	54	440,00	-0,14%	20.100,00	39,26	54	440,00	-0,91%
20.300,00	38,132	55	200,00	-0,37%	20.300,00	37,44	55	200,00	-0,91%
20.380,00	37,837	56	80,00	-0,37%	20.380,00	36,70	56	80,00	-0,93%
20.599,91	32,287	57	219,91	-2,52%	20.599,91	34,66	57	219,91	-0,93%
20.730,00	29,004	58	130,09	-2,52%	20.730,00	31,71	58	130,09	-2,26%
20.800,00	29,004	59	70,00	0,00%	20.800,00	30,13	59	70,00	-2,26%
20.912,24	29,004	60	112,24	0,00%	20.912,24	29,61	60	112,24	-0,46%
21.062,24	30,250	61	150,00	0,83%	21.062,24	28,92	61	150,00	-0,46%
21.100,00	29,936	62	37,76	-0,83%	21.100,00	28,74	62	37,76	-0,46%
21.212,24	29,004	63	112,24	-0,83%	21.212,24	28,74	63	112,24	0,00%
21.500,00	29,004	64	287,76	0,00%	21.500,00	28,74	64	287,76	0,00%
21.530,00	29,004	65	30,00	0,00%	21.530,00	29,31	65	30,00	1,88%
21.796,23	33,963	66	266,23	1,86%	21.796,23	34,31	66	266,23	1,88%
21.987,01	37,516	67	190,78	1,86%	21.987,01	35,38	67	190,78	0,56%
22.150,00	40,552	68	162,99	1,86%	22.150,00	42,29	68	162,99	4,23%
22.200,00	41,093	69	50,00	1,08%	22.200,00	44,40	69	50,00	4,23%
22.360,00	42,824	70	160,00	1,08%	22.360,00	45,25	70	160,00	0,53%
22.600,00	43,657	71	240,00	0,35%	22.600,00	46,51	71	240,00	0,53%
22.700,00	44,004	72	100,00	0,35%	22.700,00	45,92	72	100,00	-0,59%
22.722,29	43,732	73	22,29	-1,22%	22.722,29	45,79	73	22,29	-0,59%
22.900,00	41,568	74	177,71	-1,22%	22.900,00	41,81	74	177,71	-2,24%
22.980,00	40,593	75	80,00	-1,22%	22.980,00	42,43	75	80,00	0,77%
23.100,00	39,943	76	120,00	-0,54%	23.100,00	43,35	76	120,00	0,77%
23.282,30	38,956	77	182,30	-0,54%	23.282,30	40,86	77	182,30	-1,37%
23.300,00	38,860	78	17,70	-0,54%	23.300,00	40,38	78	17,70	-2,72%
23.455,66	36,685	79	155,66	-1,40%	23.455,66	36,15	79	155,66	-2,72%
23.600,00	34,669	80	144,34	-1,40%	23.600,00	38,49	80	144,34	1,62%
23.820,00	30,014	81	220,00	-2,12%	23.820,00	32,10	81	220,00	-2,90%
23.841,88	30,014	82	21,88	0,00%	23.841,88	31,46	82	21,88	-2,90%
24.095,00	30,014	83	253,12	0,00%	24.095,00	30,68	83	253,12	-0,31%
24.099,68	30,180	84	4,68	3,55%	24.099,68	30,68	84	4,68	0,00%
24.300,01	37,287	85	200,33	3,55%	24.300,01	39,20	85	200,33	4,25%
24.340,00	38,705	86	39,99	3,55%	24.340,00	39,40	86	39,99	0,51%
24.600,00	41,538	87	260,00	1,09%	24.600,00	40,73	87	260,00	0,51%
24.730,00	42,955	88	130,00	1,09%	24.730,00	40,36	88	130,00	-0,29%
24.800,00	41,724	89	70,00	-1,76%	24.800,00	40,16	89	70,00	-0,29%
24.920,00	39,615	90	120,00	-1,76%	24.920,00	42,48	90	120,00	1,94%
25.000,00	39,615	91	80,00	0,00%	25.000,00	44,03	91	80,00	1,94%
25.065,00	39,615	92	65,00	0,00%	25.065,00	43,20	92	65,00	-1,27%
25.200,00	42,890	93	135,00	2,43%	25.200,00	41,48	93	135,00	-1,27%
25.370,00	47,014	94	170,00	2,43%	25.370,00	45,58	94	170,00	2,41%
25.500,00	44,660	95	130,00	-1,81%	25.500,00	48,72	95	130,00	2,41%
25.600,00	42,849	96	100,00	-1,81%	25.600,00	46,15	96	100,00	-2,57%
25.770,00	39,771	97	170,00	-1,81%	25.770,00	39,37	97	170,00	-3,99%
25.777,34	39,771	98	7,34	0,00%	25.777,34	39,08	98	7,34	-3,99%
26.115,00	39,771	99	337,66	0,00%	26.115,00	41,78	99	337,66	0,80%
26.200,00	37,451	100	85,00	-2,73%	26.200,00	42,46	100	85,00	0,80%
26.400,00	31,992	101	200,00	-2,73%	26.400,00	39,15	101	200,00	-1,65%
26.660,00	24,895	102	260,00	-2,73%	26.660,00	31,20	102	260,00	-3,06%
26.900,00	24,895	103	240,00	0,00%	26.900,00	23,86	103	240,00	-3,06%
27.700,00	24,895	104	800,00	0,00%	27.700,00	23,32	104	800,00	-0,07%

28.100,00	24,895	105	400,00	0,00%	28.100,00	24,90	105	400,00	0,39%
28.500,42	24,895	106	400,42	0,00%	28.500,42	23,07	106	400,42	-0,46%
29.399,67	24,895	107	899,25	0,00%	29.399,67	23,69	107	899,25	0,07%
29.580,00	24,895	108	180,33	0,00%	29.580,00	25,96	108	180,33	1,26%
29.600,00	25,420	109	20,00	2,63%	29.600,00	26,21	109	20,00	1,26%
29.700,00	28,045	110	100,00	2,63%	29.700,00	29,22	110	100,00	3,00%