



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalurgia e de Materiais
PPGE3M

Avaliação de uma jazida de Carvão pela espacialização do Valor Presente Líquido

Fernando Leinhardt de Freitas

Dissertação para obtenção do Título de Mestre em Engenharia

Porto Alegre

2019

Fernando Leinhardt de Freitas

Engenheiro de Minas

Avaliação de uma jazida de Carvão pela espacialização do Valor Presente Líquido

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalurgia e de Materiais - PPGE3M, área de concentração; Metalurgia extrativa, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Engenharia, modalidade Acadêmica.

Orientador: Prof. Dr.-Ing Carlos Hoffmann Sampaio

Porto Alegre

2019

Fernando Leinhardt de Freitas
Engenheiro de Minas

Avaliação de uma jazida de Carvão pela espacialização do Valor Presente Líquido

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia e aprovada, em sua forma final, pelo Orientado e pela Banca examinadora do Curso de Pós-Graduação

Orientador: Prof. Dr.-Ing Carlos Hoffmann Sampaio

Aprovado em 08/10/2019

Banca Examinadores:

Professor Dr. Carlos Otavio Petter

Professor Dr. Jorge Dariano Gavroski

Professor Dr. Weslei Monteiro Ambrós

Dr. Paulo Ricardo Nunes Conceição

Dedico a minha família e a todos os meus amigos que de uma forma ou outra colaboraram para esta dissertação, em especial aqueles que nos incentivaram a concretizá-la.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os amigos que direta ou indiretamente colaboraram na elaboração deste trabalho.

Ao Professor Dr. Carlos Hoffmann Sampaio pela orientação, sugestão e apoio.

À Companhia Riograndense de Mineração pela disponibilidade dos dados que permitiram a elaboração desta dissertação.

Às Professora Alzelinda Silva da Rocha e Gelsa E. Navarro Hidalgo pela inestimável revisão e sugestões.

Aos colegas do LPM e em especial ao Professor Dr. João Felipe Costa.

Aos professores desta Universidade pelo apoio, tempo e observações valiosas.

A todos os colegas do LAPROM pela ajuda e sugestões propostas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 PROJEÇÃO DE DEMANDA TOTAL DE ELETRICIDADE.....	15
FIGURA 2 DISTRIBUIÇÃO DOS FUROS NOS EIXOS GEOGRÁFICOS UTM NORTE E SUL	29
FIGURA 3 MÉTODO DE CÁLCULO DO IE	31
FIGURA 4 VARIOGRAMA EXPERIMENTAL DA ESPESSURA DO ESTÉRIL - EST_T39	
FIGURA 5 VARIOGRAMA ESPESSURA DO CARVÃO CV_T.....	39
FIGURA 6 VARIOGRAMA DO CUSTO OPERACIONAL TOTAL OPEX.....	40
FIGURA 7 MAPA E ESTATÍSTICA DO CV_T KRIGADO.....	41
FIGURA 8 MAPA E ESTATÍSTICA DO EST_T_KRIG	41
FIGURA 9 MAPA E ESTATÍSTICA DO OPEX_KRIG	42
FIGURA 10 MAPA E ESTATÍSTICA DO CUSTO OPERACIONAL CALCULADO OPEX CAL.....	42
FIGURA 11 HISTOGRAMAS DOS OPEX CALCULADOS , KRIGADOS E ORIGINAIS	43
FIGURA 12 <i>SCATTER PLOT</i> DO OPEX CALCULADOS, KRIGADOS E ORIGINAIS ...	43
FIGURA 13 ANÁLISE DE DERIVA OPEX HD E KRIGADO.....	44
FIGURA 14 ANÁLISE DE DERIVA DO OPEX HD E OPEX CALCULADO	45
FIGURA 15 ANÁLISE DE DERIVA DO OPEX CALCULADO E KRIGADO	45
FIGURA 16 COMPARAÇÃO ISO REM X ISO OPEX	47
FIGURA 17 RELAÇÃO CUSTO X IE.....	49
FIGURA 18 GRÁFICO DA VARIAÇÃO DE PREÇO X IE.....	50
FIGURA 19 GRÁFICO DE CURVAS DE PREÇOS: IE X CUSTOS.....	51
FIGURA 20 MAPA DO VPL (I)	53
FIGURA 21 MAPA DO ÍNDICE ECONÔMICO IE	53
FIGURA 22 MAPA DOS CUSTOS OPERACIONAIS OPEX.....	54
FIGURA 23 MAPA DO ÍE REFERENTE AOS CUSTOS OPERACIONAIS IE OPEX.....	54
FIGURA 24 MAPA DO VPL DO OPEX LOCALIZADO, VPL(I) OPEX	55
FIGURA 25 MAPA DE ISO-IE.....	56

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 RESERVAS E PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARVÃO	14
TABELA 2 RESERVAS DE CARVÃO DA CRM EM TONELADAS	19
TABELA 3 MODELO DE FLUXO DE CAIXA.....	23
TABELA 4 ANÁLISE DE ATRIBUIÇÃO	24
TABELA 5 BANCO DE DADOS	30
TABELA 6 FLUXO DE CAIXA ATÉ ANO 4.....	35
TABELA 7 VALORES DOS DADOS AGRUPADOS E DESAGRUPADOS	38
TABELA 8 HISTOGRAMAS DO OPEX	43
TABELA 9 DADOS DE CORRELAÇÃO ENTRE OS 3 OPEX.....	44
TABELA 10 COMPARAÇÃO DADOS ORIGINAIS(HD) COM BLOCOS CALCULADOS (CAL) E KRIGADOS (KRG)	46
TABELA 11 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE E GRÁFICO CUSTO X VPL@14.....	49
TABELA 12 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE E GRÁFICO DE PREÇO X VPL@14.....	49
TABELA 13 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE CAPEX X PREÇOS.....	50
TABELA 14 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE CAPEX X PRODUÇÃO	50
TABELA 15 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE CAPEX X CUSTOS.....	51
TABELA 16 COMPARATIVO ENTRE AS MÉDIAS ESPERADAS E CALCULADAS ...	56

LISTA DE FÓRMULAS

MODELO ESFÉRICO	(1).....	26
MODELO GAUSSIANO	(2).....	26
MODELO EXPONENCIAL	(3).....	26
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	(4).....	21
TAXA INTERNA DE RETORNO	(5).....	21

LISTA DE ABREVIATURAS

CRM - COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO

CGTEE - COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA

LAPROM - LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO MINERAL

LPM - LABORATÓRIO DE PESQUISA MINERAL E PLANEJAMENTO MINEIRO

DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA

CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	GEOLOGIA E MINERAÇÃO NA REGIÃO DE CANDIOTA	17
2.2	TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA	20
2.3	APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GEOESTATÍSTICA	25
3	MATERIAIS E MÉTODOS	29
3.1	MATERIAIS	29
3.2	MÉTODOS	31
4	RESULTADOS	38
5	CONCLUSÕES	57
6	RECOMENDAÇÕES	58
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE 1 - TABELA DE DADOS.....	61

RESUMO

Tradicionalmente os projetos de aproveitamento de jazidas de Carvão a céu aberto no Brasil são avaliados quanto a sua viabilidade por seus índices econômico financeiros, tais como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Prazo de Retorno do Capital (Payback). Estes índices são calculados levando-se em conta operações executadas em sequência, em uma jazida limitada por parâmetros estruturais, onde se sobressai a relação estéril /minério (REM). Esta última, tem como limite, o valor onde o custo da remoção dos estratos superiores à camada de minério, é igual ao valor líquido obtido pela receita da comercialização do minério. No planejamento de lavra de curto e médio prazo, o parâmetro de REM é visualizado através de curvas de iso-REM. Durante a operação, as decisões de contingência são orientadas por estes dados, porém ficam limitadas aos parâmetros de projeto. Mudanças nestes parâmetros implicam no recálculo dos índices, operação nem sempre disponível no campo. A proposta deste trabalho objetiva a análise da utilização de um Índice Econômico espacializado ($IE_{(i)}$), obtido pela razão entre o Valor Presente Líquido geolocalizado ($VPL_{(i)}$) e o Valor Presente Líquido do projeto (VPL); ($IE_{(i)}=VPL_{(i)}/VPL$). Sendo o $VPL_{(i)}$ obtido pela projeção das mesmas parcelas que compõem o Fluxo de Caixa Descontado utilizadas no cálculo do VPL, calculadas com os dados de custos de cada nó de uma malha, interpolada a partir dos dados amostrais. Os dados aqui utilizados são oriundos de campanhas de sondagens desenvolvidas pela Cia Riograndense de Mineração, CRM, em jazida hoje já minerada, onde foram coletados dados de espessura do minério, intercalantes e de cobertura. Os valores de custos foram obtidos de operações realizadas no passado e por isto, referidas a “ Unidades Monetárias”, já que não é foco deste trabalho a exatidão destes valores e sim a comprovação do método. Da mesma forma, os investimentos serão avaliados para um projeto de mineração com modelagem semelhante aos utilizados na mineração de carvão na região de Candiota. Acessoriamente, a observação das curvas obtidas pela espacialização do VPL, possibilita a avaliação de onde estão localizadas as áreas de maior e menor economicidade, permitindo ações táticas de adaptação à eventuais variações de custo ou preço. A comparação dos pontos calculados com uma grade de valores obtidos pela análise de sensibilidade do projeto, permite situar, o bloco em análise, na curva de probabilidade econômica. Desta forma, delimitando, espacialmente, as reservas de minério que poderão ser mineradas, dependendo da conjuntura econômica do momento. Igualmente, é possível a visualização do efeito de investimentos necessários a uma eventual adequação da lavra.

Palavras-Chave: Espacialização de Índice Econômico; geolocalização do Valor Presente; mineração de carvão;

ABSTRACT

Traditionally, open pit coal mining projects in Brazil have been evaluated for their feasibility by their financial economic indices, such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Capital Return Term (Pay). Back). These indices are calculated taking into account an operation performed in sequence in time in a deposit limited by structural parameters where the sterile / ore ratio (REM) stands out. The latter ratio has as its limit the value where the removal cost of the strata above the ore layer is equal to the net value obtained as income from the sale of the ore. In the short and medium term mine planning the REM parameter is visualized through iso-REM curves. During operation contingency decisions are also guided by this data, but are limited to design parameters, changes in these imply recalculation of indices, operation not always available in the field. The purpose of this paper is to analyze the use of a spatialized Economic Index (IE (i)), obtained by the ratio between the geo-localized Net Present Value (NPV (i)) and the project Net Present Value (NPV), ($IE (i) = NPV (i) / NPV$). The NPV (i) is obtained by projecting the same Discounted Cash Flow used in the NPV, calculated with the cost data of each interpolated mesh node from the sample data. The data used here were obtained from Companhia Riograndense de Mineração, in its concession areas, already mined. It will be considered as a premise the research project of an open pit coal, where data of ore thickness, intercalating and covering were collected. The cost values were obtained from operations carried out in the past and therefore referred to as “Monetary Units”, as it is not the focus of this paper to be accurate about these values, but rather to prove the method. Similarly, investments will be evaluated for a mining project with modeling similar to those used in coal mining in the Candiota region. By the way, the observation of the iso_IE curves allow evaluating where better and worse economic areas are located. These values can be quickly adapted with the seasonal variations of cost or price. The comparison of the calculated points with a grid of values obtained by the sensitivity analysis of the project allows locating the block under analysis in the economic probability curve, spatially delimiting the ore reserves that can be mined depending on the current economic situation. Likewise, it is possible to visualize the effect of the necessary investments to a possible adequacy of the mining.

Key-word: spatialized Economic Index ; geo-localized Net Present Value ; Coal Mine

1 INTRODUÇÃO

A sociedade moderna tem baseado seu desenvolvimento no intenso aproveitamento dos recursos minerais disponíveis. Destes recursos os combustíveis fósseis continuam sendo de vital importância para a industrialização da Sociedade, principalmente o carvão mineral, vetor que permitiu que se iniciasse a "Revolução Industrial", no século XVIII, na Inglaterra. As grandes jazidas de Carvão Inglesas abasteceram as máquinas a vapor, à época recém inventadas, permitindo a criação do modelo industrial de mecanização da produção até hoje vigente. Mundialmente as reservas de Carvão são o maior recurso energético disponível, com volumes por volta de 0,87 trilhões de toneladas, conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 Reservas e Produção Mundial de Carvão

Discriminação Países	Reservas (10 ⁶ t) ⁽¹⁾⁽⁴⁾	Produção (10 ⁶ t) ⁽²⁾⁽³⁾		%
	2013	2012	2013	
Brasil	3232	6,63	7,41	0,09
China	114500	3.650	3680	46,60
Estados Unidos da América	237295	922	892,64	11,30
Índia	60600	606	605,13	7,67
Austrália	76400	431	478,03	6,05
Indonésia	5529	386	421	5,33
Rússia	157010	355	347,1	4,40
África do Sul	30156	260	256,7	3,25
Alemanha	40699	196	190,27	2,41
Polônia	5709	144	142,87	1,81
Cazaquistão	33600	116	114,71	1,45
Ucrânia	33873	88	88,2	1,12
Colômbia	6746	89	85,5	1,08
Canadá	6582	67	69,54	0,88
República Tcheca	1100	54	48,98	0,62
Outros países	47907	472	468,4	5,94
TOTAL	860.938	7.843	7.896	100

(1) reserva lavrável de carvão mineral, incluindo os tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (2) Brasil: considera o somatório dos tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (3) os dados de produção foram revistos, sendo considerada somente a produção beneficiada, em substituição à produção comercializada (produção beneficiada mais estoques); (4) os dados de reserva são referentes ao início de 2013.

Fonte: World Coal Association, BP Statistical Review of World Energy (2013), U.S. Energy Information Administration, ABCM (Brasil) e DNPM-AMB (Brasil).

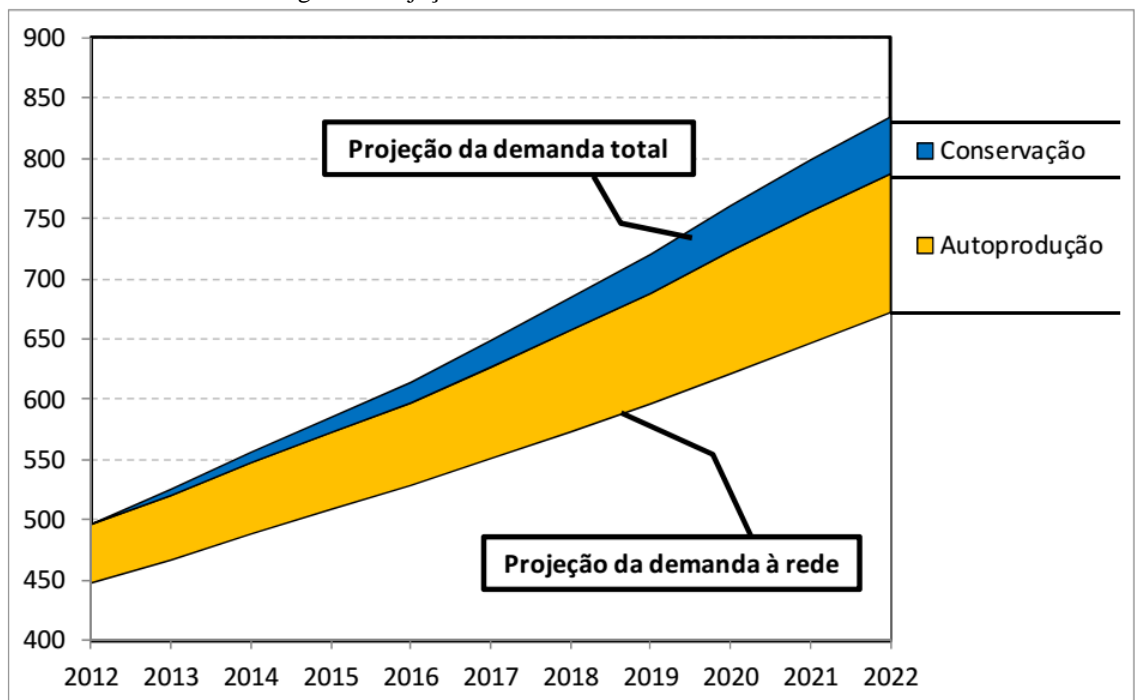
Na tabela 1 podemos observar que as três principais reservas mundiais de carvão estão localizadas nos USA, Rússia e China, sendo que China e USA são responsáveis por quase 60% da produção mundial de carvão, com a China produzindo quase 50% do montante.

No Brasil, as ocorrências expressivas de Carvão aparecem, por ordem de reservas, no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e no Paraná. No Nordeste aparecem ocorrências de carvão no vale do Parnaíba e também no sul de São Paulo.

O Carvão Mineral ainda é responsável por parte significativa da geração de energia no mundo todo, no Brasil contribui em menos de 1,5% da matriz energética.

O estudo realizado em 2012 pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE) do MME, antes da recessão da economia iniciada em 2015, mostrado na Figura 1, demonstra a necessidade do incremento da oferta de energia no Brasil em mais de 50% até 2022. Neste quadro estão considerados os valores de demanda a ser atendida pelas concessionárias (demanda à rede), os valores de autoprodução e os obtidos por programas de conservação. Este cenário foi postergado em três ou quatro anos pela atual conjuntura econômica, mas fatalmente ocorrerá em futuro próximo. A expressão do incremento é de tal monta que nenhuma fonte, de forma individual, poderá supri-la, assim aproveitamentos termelétricos a partir do carvão, em especial de Candiota são perfeitamente viáveis.

Figura 1 Projeção de demanda total de eletricidade



Fonte: EPE -NTDEA (22/12 -2012)

A região de Candiota, na metade sul do Rio Grande do Sul, é de baixa densidade industrial, constando de forma persistente nos programas do Governo Estadual, como área de atenção prioritária para programas de desenvolvimento regional, apesar de ter depositadas as maiores reservas de Carvão do Brasil, representando aproximadamente 12,3 bilhões de toneladas (DNPM-1995), 38% das reservas Nacionais. A jazida distribui-se pelos municípios de Candiota, Bagé, Hulha Negra, Pinheiro Machado e Herval. Além destas importantes reservas, a baixa cobertura de boa parte da jazida, a conformação da superfície e a pouca inclinação da camada, permite alto grau de mecanização e baixo custo de extração. A exploração deste carvão para utilização em geração de eletricidade, tem sido realizada desde o início da década de 1960 e ainda pode contribuir significativamente para o desejável desenvolvimento da região.

Analisadas as demandas de energia firme projetadas para um futuro próximo, a região continua sendo candidata a sediar aproveitamentos termoelétricos de porte. Portanto iniciativas que melhorem o conhecimento da jazida tem potencial de utilização. Nesta direção, o presente trabalho visa desenvolver uma metodologia que permita não apenas verificar a viabilidade econômica da jazida, mas onde esta viabilidade ocorre e em que proporção varia.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As primeiras notícias da existência de Carvão na região datam dos anos iniciais do século XVIII, a mineração ocorreu de forma precária na última metade do século XVIII, em minerações subterrâneas de encosta, pelas chamadas "carvoeiras", de forma totalmente manual com o carvão destinado às Charqueadas (BUNSE, 1984).

Em 1917 foi constituída uma empresa para lavra de carvão na região de Candiota, dirigida pelo engenheiro inglês Appleby, sendo construído um desvio ferroviário para o transporte do carvão chamado Desvio Appleby, posteriormente nomeada, Estação Dario Lassance, denominação que persiste até agora.

Na época da Segunda Guerra mundial operou, de forma organizada, a Mina da Hulha Negra, sob a égide da Comissão Estadual de Mineração. As operações foram suspensas por volta de 1950. A Comissão Estadual de Mineração deu lugar ao Departamento Autônomo do Carvão Mineral, DACM, que por sua vez originou, em 1969, a atual Companhia Riograndense de Mineração - CRM (CASTANHO, 1989)

Já sob o comando do Departamento Autônomo do Carvão Mineral, DACM iniciou-se em 1961 a operação da Mina de Candiota com sua produção destinada a Usina Termelétrica de Candiota I, com potência de 20 MW e pertencente a Companhia Estadual de Energia Elétrica, CEEE. Esta, com o intuito de aumentar o seu parque de geração termelétrica, estabeleceu um projeto de ampliação de suas usinas que contemplavam Candiota II (A+B) e Candiota III com o objetivo superior a 2100 MW. Destes projetos tornaram-se realidade as duas fases de Candiota II (A+B) com 446 MW e o projeto Candiota III transformou-se na terceira fase de Candiota II, a fase C com potência de 350 MW.

Deste conjunto, a fase A foi descontinuada por problemas ambientais e a fase B está em vias de descontinuação por problemas semelhantes. A chamada fase C, está em operação comercial desde 2011.

2.1 GEOLOGIA E MINERAÇÃO NA REGIÃO DE CANDIOTA

Como descreve Castanho, (CASTANHO, 1990) a geomorfologia da região corresponde a sequências sedimentares Gondwanicas, com idade correspondendo ao Carbonífero superior/Permiano inferior, desenvolvendo-se pelo Permiano até o Jurássico. Estratigraficamente, as camadas de carvão sobrepostas e superpostas por camadas de folhelhos carbonosos, siltitos, argilitos, arenitos e, eventualmente, conglomerados, integram a chamada Formação Rio Bonito que se sobrepõem à Formação Palermo, ambas pertencente ao Subgrupo

Guatá, Grupo Tubarão. Possuem idade do Permiano inferior que, na região, assenta, em contato discordante, sobre a Formação Vacacaí, Grupo Porongos, de idade Pré-Cambriana. A Camada Bonito subdivide-se em três conjuntos de rochas de características semelhantes ou fácies, que resultaram de ambientes deposicionais diferentes:

- a) Fácies inferior, localizada na parte inferior da camada constitui-se de arenitos, conglomerados e eventuais siltitos. Pode ter espessura expressiva principalmente preenchendo paleovales deixados pelo subgrupo Itararé. O ambiente de deposição é caracteristicamente fluvial com fácies de canais fluviais, leques, barras de canais, definidos por rios de planícies. Neste ambiente foram depositadas camadas de carvão que pertence ao Conjunto das Camadas Inferiores a Camada Candiota.
- b) Fácies Intermediária, constituída de camadas de siltitos, intercalações de arenitos, sedimentos paludais, contém as camadas de carvão que constituem a Camada Candiota. Este ambiente de deposição é caracterizado como uma planície fluvial costeira que evoluiu para a formação de lagos rasos, resultando em grandes turfeiras que sedimentaram a Camada Candiota. Com oscilações entre os lagos isolados e a penetração do mar, ora foram depositados sedimentos arenosos e argilosos ora material carbonoso. A este ciclo somou-se movimentos de subsidências e nivelamentos, ocasionando a criação, em áreas menores, de novas turfeiras, propiciando assim a formação das camadas superiores à Camada Candiota. O processo foi interrompido com o avanço definitivo do mar, que encerrou a deposição de material carbonoso.
- c) Fácies superior, caracterizada como fácies de praia, representa a deposição de sedimentos de arenito, de fino e muito fino, e camadas de siltitos de pouca espessura. Representa um ambiente de deposição de planície costeira com ação de ventos e mares, sem nenhuma presença de depósitos de material orgânico.

Ainda pertencendo ao Grupo Tubarão, aparece sotoposta à formação Rio Bonito a Formação Palermo, formada de camadas de arenito, siltitos e argilitos. O contato entre estas formações é transicional, com ambientes de formação interpretados como de origem marinha plataformal, representando os depósitos de máxima inundação da Supersequência Gondwana (Milani -1997).

Do ponto de vista estrutural, a Jazida de Candiota comporta-se como uma homocinclinal com mergulho predominante W-SW. Esta estrutura é cortada por um conjunto principal de falhas com direção Nordeste com rejeitos variando de 1 a 40 m. O Jazimento apresenta uma dezena de camadas de carvão, com a principal, de maior continuidade e

espessura, a denominada Camada Candiota. Ainda, segundo Castanho (CASTANHO, 1989), esta apresenta dois leitos de carvão intercalados por um de argilito cinza de aproximadamente 0,70 m. A possança total da camada é de aproximadamente 5 m, com o leito superior, chamado de Banco Superior (BS), contribuindo com espessura entre 1,7 m a 2,5 m, e o leito inferior, denominado de Banco Inferior (BI), contribuindo com espessura entre 2 m a 3 m. o Banco Inferior (BI) apresenta a inclusão típica de um leito de argilito compacto, rico em caulinita, classificado com "Tonsteins". Embora possa ocorrer também no Banco Superior, ele é de boa continuidade lateral no Banco Inferior servindo como guia para a identificação do BI.

O conjunto inferior de camadas de carvão são denominadas camadas I1, I2, I3 e I4, crescendo sua numeração no sentido do afastamento da Camada Candiota. Estas camadas apresentam intercalações de siltitos, arenitos finos e folhelhos.

O Código de Mineração Brasileiro define as reservas minerais conforme o detalhamento da pesquisa elaborada. São classificadas em reservas Inferidas, Indicadas e Medidas. As concessões da CRM na região foram pesquisadas em caráter de detalhe permitindo que a maioria das suas reservas possam ser enquadradas na precisão de Reservas Medidas. O quadro abaixo mostra o total de carvão pesquisado pela CRM.

Tabela 2 Reservas de Carvão da CRM em toneladas

	Medida (t)	Indicada (t)	Inferida (t)	Total (t)
Céu Aberto	771667	235819	54819	1062305
Subsolo	77988	178731	81220	337939
Total	849655	414550	136039	1400244

Fonte: Cia Riograndense de Mineração (2012)

Segundo Castanho, (CASTANHO, 1990), a jazida de carvão de Candiota está sendo explorada desde o início dos anos 1960. O primeiro projeto de mineração implantado pela CRM, executado na denominada Malha I, consistia, basicamente, em descobertura por escavadeiras, (Stripping Shovel), escavação e extração por escavadeiras a cabo e carregamento em caminhões. Posteriormente, na década de 1970, foi introduzido o desmonte por explosivos na descobertura. Esta configuração foi modificada na década de 1980, conforme proposta contida no relatório interno da CRM, (SEEWALD, 1980) com a introdução de uma escavadeira em linha, Bucyrus Eire modelo Dragline BE 1260W, na operação de retirada do material estéril sobreposto as camadas de carvão. A extração do carvão passou a ser precedida

por detonação e realizada por escavadeiras a cabo. No mesmo período a britagem foi introduzida como operação própria da CRM e o transporte até a termelétrica passou a ser realizado por correia transportadora. Atualmente esta configuração permanece com a adição de operações de escavadeiras hidráulicas e caminhões (Truck Shovel) na descobertura.

2.2 TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA

A definição de Jazida Mineral, estabelecida no Código de Mineração Brasileiro, inclui o princípio da Viabilidade Econômica, portanto esta condição define, a priori, a diferença entre Ocorrência Mineral e Jazida Mineral.

De forma geral a avaliação econômica de um projeto analisa o resultado da simulação da operação do empreendimento organizando suas receitas, despesas e impostos em uma sequência no tempo (TORRIES, 2008). Os conceitos de Valor Presente Líquido, VPL, e o da Taxa Interna de Retorno, TIR, permitem aquilatar a rentabilidade do projeto através da projeção, no tempo, do fluxo financeiro do projeto. A lista de entradas e saídas monetárias categorizadas é denominada de Fluxo de Caixa. O resultado da soma algébrica de suas parcelas ao longo do tempo, representa, para o investidor, o benefício que o projeto lhe trará no futuro. A forma de representá-lo em uma determinada data, é através da técnica do Fluxo de Caixa Descontado. Nesta técnica as parcelas projetadas no futuro são descontadas, a uma Taxa de Desconto estabelecida, até a data presente. A soma destes valores é conhecida como Valor Presente Líquido, VPL, e pode ser referido a uma taxa determinada, chamada Taxa de Desconto. Quando a incógnita desta equação é a Taxa de Desconto que iguala a soma do fluxo descontado a zero, esta taxa é conhecida como Taxa Interna de Retorno, TIR. A análise deste fluxo também permite verificar quando o montante investido retorna ao investidor, este período de tempo é denominado de PayBack.

Autores como Torries (TORRIES, 2008), Gentry & O'Neil (GENTRY, et al., 1984) reconhecem como indicador de viabilidade econômica, entre outros, o cálculo do Valor Presente Líquido do Fluxo de Caixa Descontado (VPL). Segundo Blank, Lerland (BLANK, et al., 2008) o VPL mensura o valor do projeto em termos absolutos, permitindo observar a ordem de grandeza do empreendimento e diferenciar alternativas por este mesmo critério. Como característica o cálculo permite a decomposição do fluxo de caixa e a separação das parcelas decorrentes do Investimento (CAPEX), da Receita Líquida (RL) e do custo operacional (OPEX). No mesmo sentido Souza et al. (SOUZA, 2001) também sugerem o cálculo VPL como método de verificação da viabilidade de projetos de mineração. Da mesma forma, Arioli, et al.,

(ARIOLIN , 2006) também utilizam em seus trabalhos de avaliação econômica de bens minerais as técnicas de cálculo do VPL a partir de fluxos de caixa descontado.

Organismos financiadores nacionais e internacionais, tais como o Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, BID, Banco Nacional de Desenvolvimento, BNDES, e outros, tem como norma, para considerar projetos passíveis de financiamento (Bankables), a comprovação de que produzam valores de VPL satisfatórios. Trata-se, a determinação do VPL de um projeto, de uma condição obrigatória na demonstração de sua viabilidade econômica.

A própria CRM, em seus projetos, tais como Ampliação da Mina de Candiota - Projeto Básico (SEEWALD, 1980) utiliza como parâmetro de viabilidade o cálculo da TIR , do VPL e do PayBack. Mais recentemente, em projeto encomendado pela CRM a Golder Associates (GOLDER ASSOCIATES, 2007) as mesmas ferramentas de avaliação econômica foram utilizadas como forma de cancelar sua exequibilidade.

Os modelos de análise de VPL e TIR, descritos por Blank (BLANK, et al., 2008), , possuem características importantes que os diferenciam. O VPL representa o montante que um projeto renderá ao investidor calculado pela soma dos saldos do fluxo de caixa do projeto, tendo como taxa de desconto uma taxa conhecida e determinada pelo investidor. Esta taxa é denominada TMA, Taxa Mínima de Atratividade, e tem como base o mercado, os riscos envolvidos e a natureza do projeto. A TIR representa a taxa de desconto que iguala o fluxo do projeto a zero e deve ser comparada com outras tais como as de mercado ou a própria TMA. As equações a seguir representam os cálculos do VPL e da TIR:

Valor Presente Líquido

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} \quad (1)$$

Onde:

t= período; n= número de períodos; FC= saldo de caixa no período

i= taxa de desconto (TMA)

Taxa Interna de Retorno

$$\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} = 0 \quad (2)$$

Onde:

t= período; n= número de períodos; FC= saldo de caixa no período

TIR= Taxa Interna de Retorno

Examinando-se a equação que determina ao o VPL de um fluxo descontado, podemos desmembrar este cálculo em três parcelas, uma decorrente da contribuição da Receita Líquida (RL), outra decorrente do capital investido (CAPEX) e outra dos custos de produção (OPEX). Assim sendo:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} \text{ Ou}$$

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{RL_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{CAPEX_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{OPEX_t}{(1+i)^t} \quad (3)$$

O valor do fluxo referente às receitas líquidas (RL_t) pode ser entendido como um valor constante, se for referido a um contrato com entregas fixas e com valores estabelecidos. O valor do fluxo relativo aos investimentos ($CAPEX_t$), determinado pelas inversões de capital e reinvestimentos, também é fixo e constante, resta a análise dos valores referentes aos custos ($OPEX_t$) que estão intimamente ligados a geometria da jazida, sua litologia, espessuras, teores, enfim, a dados diretamente ligados a geolocalização da amostragem. Estes últimos ainda podem ser decompostos em decorrentes dos custos de extração e outro dos custos de transporte interno. Isto pode ser demonstrado utilizando-se a sistemática do Modelo de Atribuição proposta por Szymanski (SZYMANSKI, 2003), nesta os elementos que constituem um conjunto de dados são analisados pela sua principal função no conjunto ou atribuição. Desenvolvido para identificar os fatores que permitem o sucesso de equipes esportivas o modelo permite, com simplicidade, identificar quais fatores influenciam um resultado e de que forma. Em nosso trabalho a atribuição que buscamos é a geolocalização. Para tanto precisamos identificar o conjunto de dados e agrupar sua função e correlação. A tabela 3, na próxima página, mostra um fluxo de caixa conforme modelo sugerido por Blank (BLANK, et al., 2008) e adaptado ao projeto de mineração a ser utilizado neste trabalho. Os itens que compõem este fluxo simulam as entradas e saídas financeiras do projeto e estão organizados de forma a permitir a separação nas parcelas identificadas na equação 3.

Tabela 3 Modelo de Fluxo de Caixa

<i>DISCRIMINAÇÃO</i>	<i>Ano -1</i>	<i>Ano 0</i>	<i>Ano1</i>	<i>.. Ano n</i>
<i>I. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS</i>				
<i>1. Receita Operacional Bruta (R.O.B.)</i>				
<i>2. Deduções da Receita Operacional Bruta</i>				
<i>3. Receita Operacional Líquida</i>				
<i>4. Custo dos Produtos Vendidos (C.P.V.)</i>				
<i>4.1.1 CPV Desembolsáveis Aux</i>				
<i>4.1.1 CPV Desembolsáveis Descob/Ext</i>				
<i>4.1.1 CPV Desembolsáveis Transporte</i>				
<i>4.2 CPV Ñ/Desembolsáveis</i>				
<i>5. Resultado Bruto</i>				
<i>6. Despesas Financeiras</i>				
<i>7. Resultado Operacional</i>				
<i>8. Resultado antes do I.R.</i>				
<i>9. Imposto de Renda</i>				
<i>10. Lucro após I.R.</i>				
<i>II. FLUXO DE CAIXA</i>				
<i>1. Lucro após I.R.</i>				
<i>2. C.P.V. /Desembolsáveis</i>				
<i>3. Financiamentos</i>				
<i>4. Valor Residual</i>				
<i>5. Total de Entradas</i>				
<i>6. Investimento Inicial</i>				
<i>7. Reinvestimentos</i>				
<i>8. Amortização de Financiamentos</i>				
<i>9. Total de Saídas</i>				
<i>10. Saldo de Caixa</i>				
<i>11. Saldo de Caixa Acumulado</i>				

Fonte: O Autor (2019)

Analizados os itens que compõem o fluxo de caixa pela sistemática de Modelo de Atribuição proposta por Szymanski (SZYMANSKI, 2003), podem ser identificados quais são os dependentes da localização. A tabela 4, na próxima página, analisa a atribuição de cada item individualmente, demonstrando que os itens; **6. CPV CPV Desembolsáveis Descobertura /**

Extração e 7. CPV Desembolsáveis Transporte, são os únicos com atribuição dependente da geolocalização. O Item **13 Imposto de Renda** possui influência dos dois atributos citados.

Tabela 4 Análise de Atribuição

Item do Fluxo	Atribuição
1. Receita Operacional Bruta	Parcela dependente apenas do contrato de fornecimento. Na hipótese deste trabalho é constante pois independe das variações litológica, de distância interna de transporte ou da espessura das camadas.
2. Deduções da Receita Operacional Bruta	Da mesma forma que o item anterior é independente dos fatores citados.
3. Receita Oper. Líquida	Totalização
4. Custo dos Produtos Vendidos (C.P.V.)	Soma das variáveis de custo
5. CPV Desembolsáveis Aux .	Independe das variações litológica, da distância interna de transporte ou da espessura das camadas
6. CPV Desembolsáveis Descobertura / Extração	Esta parcela depende da espessura das camadas de descobertura, intercalantes e da espessura do próprio minério.
7. CPV Desembolsáveis Transporte	Esta parcela depende da localização da área onde o minério está sendo extraído e a localização da planta de beneficiamento
8. CPV Ñ/Desembolsáveis -	Não dependem da localização ou espessura, portanto constantes na nossa hipótese.
9. Resultado Bruto -.	Totalização
10. Despesas Financeiras -	O aporte financeiro será totalmente suportado pelo investidor, portanto todas as despesas decorrentes do aporte de capital não serão suportadas pelo projeto e sim pelo investidor, os riscos, taxas de captação, etc, devem ser cobertos pela Taxa Mínima de Atratividade (TMA).
11. Resultado Operacional. -.	Totalização
12. Resultado antes do I.R. -	Totalização
13. Imposto de Renda -.	Aplicação de alíquota do IR
14. Lucro após I.R. -	Operação de Soma
15. Financiamentos -	A exemplo das Despesas financeiras o aporte financeiro será totalmente suportado pelo investidor,
16. Valor Residual -	Os investimentos serão todos amortizados no decorrer do projeto sendo zero o valor residual do projeto.
17. Total de Entradas	Totalização
18. Investimento Inicial	Depende do porte do empreendimento, não depende das variáveis de espessura, etc. Uma vez dimensionados os investimentos serão readequados com a variação do item “reinvestimentos”, por final de vida útil ou obsolescência do equipamento ou instalação.
19. <u>Reinvestimentos</u>	Na nossa hipótese está relacionado com o tempo e não com as variáveis litológicas e de distância.
20. <u>Amortização de Financiamentos</u> -	O aporte financeiro será totalmente suportado pelo investidor, não havendo parcelas neste item.
21. <u>Total de Saídas</u> -	Totalizador
22. <u>Saldo de Caixa</u> -	Totalizador
23. <u>Saldo de Caixa Acumulado</u>	Totalizador

Fonte: O Autor (2019)

A utilização da referência de localização não é estranha na delimitação de áreas alvos na mineração. As técnicas de delimitação de cava, por exemplo, as utilizam, se não de forma absoluta, de forma relativa. Exemplo disto são as técnicas de cone flutuante, o algoritmo de Lerch e Grossman, onde blocos predefinidos tem calculados os seus custos de extração e a receita advinda do minério contido. A diferença entre o custo e a receita do bloco é definida como Função Benefício (CURI, 2017). A ordem de extração dos blocos é determinada então pela soma da Função Benefício dos blocos, ordenadas no tempo e com somatório positivo. Mesmo de forma relativa o fator localizacional é determinante na delimitação dos limites da cava. Importante ressaltar que a Função Benefício não contempla todos os custos envolvidos, deixando de contemplar, por exemplo, os custos de capital. A relação estéril minério (REM), definida por Curi (CURI, 2017), como a relação entre o volume do estéril necessário a ser extraído para acesso a uma tonelada minério subjacente, também inclui o aspecto de georreferenciamento e o de economicidade, mesmo que, este último, implicitamente. O conceito de REM limite (REM_l) define a relação cuja Função Benefício se iguala a zero. A exemplo das técnicas de delimitação de cava ou ainda as de sequenciamento, não leva em conta os custos de capital e outros presentes nas simulações por Fluxo de Caixa Descontado.

2.3 APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GEOESTATÍSTICA

As campanhas de pesquisa geológica empregam técnicas de planejamento e execução que objetivam obter o máximo de informação geológicas de campo com o mínimo de custos e prazos. As pesquisas empregadas na caracterização de jazidas de carvão mineral são geralmente realizadas em malhas de sondagem, não regulares, com espaçamentos que variam entre 250 m a 1.000 m. As amostragens realizadas em campo formam um conjunto de informações que podem ser tratadas matematicamente de forma a gerar, por interpolação, novos dados em locais onde não houve amostragem física. A nova malha, ou *grid*, assim formada permite melhor caracterizar as relações e dados necessários para o planejamento da exploração da jazida, cumprindo a premissa de minimizar o investimento e maximizar a obtenção das informações que caracterizam o jazimento. Técnicas modernas utilizam ferramentas de estimativa de comportamento litológico, de teores dos minérios e de comportamento estrutural, baseados em ferramentas de geoestatística que tem por premissa a presunção da existência de relação identificável entre pontos amostrados, a intervalos conhecidos, com possíveis valores intermediários, não amostrados. Esta relação é denominada continuidade espacial.

Isaaks and Srivastava (ISAAK, et al., 1989) descreveram as técnicas de tratamento geoestatísticos como: “...uma maneira de descrever a continuidade espacial, que é uma

característica essencial de muitos fenômenos naturais e fornece adaptações de técnicas de regressão clássica para aproveitar essa continuidade. ”

O estabelecimento da equação que descreve estatisticamente a continuidade espacial de uma variável, permite, dentro de margens probabilísticas, estabelecer o valor provável desta variável em um ponto determinado, mesmo que ele não seja conhecido neste ponto. A interpolação destes dados pelas técnicas de geoestatísticas leva o nome de Krigagem, denominação estabelecida por Georges Matheron em homenagem a Daniel Krige, engenheiro sul-africano que participou dos primeiros estudos de Matheron que lançaram as bases da Geostatística.

Pierre Goovaerts (GOOVAERTS, 1997) refere-se às técnicas de geoestatística com a seguinte afirmação: “Dados de geociência são tipicamente distribuídos no espaço e / ou no tempo. O conhecimento de todo o valor do atributo, digamos, um depósito mineral ou a concentração de um poluente é de pouco interesse, a menos que a localização no espaço ou no tempo sejam conhecidas e contabilizados na análise dos dados. Geoestatística fornece uma série de ferramentas estatísticas para incorporar as coordenadas espacial e/ou temporal no processamento destes dados. ”

Os autores estabeleceram em seus artigos que uma forma de representar a distribuição espacial de uma variável é pela construção de seus variogramas experimentais. Segundo Srivastava (ISAAC, et al., 1989) a expressão da variabilidade para os modelos esférico, gaussiano e exponencial podem ser respectivamente expressas por:

Modelo Esférico

$$\gamma(h) = C \cdot Sph\left(\frac{h}{a}\right) = \begin{cases} c \cdot \left[1.5\frac{h}{a} - 0.5\left(\frac{h}{a}\right)^3\right], & \text{if } h \leq a \\ c & \text{if } h \geq a \end{cases} \quad (4)$$

Modelo Gaussiano

$$\gamma(h) = c \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{h^2}{a^2}\right)\right] \quad (5)$$

Modelo Exponencial

$$\gamma(h) = c \cdot \text{Exp}\left(\frac{h}{a}\right) = c \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{h}{a}\right)\right] \quad (6)$$

Nestas equações “c” representa a soma do efeito pepita, *Nugget* e do complemento ou *Sill*. O efeito pepita descreve o valor de intersecção do eixo “y” que somado ao seu

complemento (*Sill*), representa a máxima variação encontrada em uma dada distancia representada pelo “range”, ponto onde a curva tende à assintótica e é expresso na equação por “a”. O ponto “h” representa a distância do ponto a ser determinado. Estes três parâmetros podem ser obtidos pela construção dos variogramas experimentais das variáveis de interesse. Servindo estes de base para a interpolação dos dados em uma malha estabelecida como útil para a análise em questão. A interpolação de dados pela aplicação das equações que representam a distribuição espacial é definida genericamente de Krigagem (GOOVAERTS, 1997). O termo representa uma família de algoritmos de regressão de mínimos quadrados que permitem a construção de um estimador desta mesma regressão linear.

Costa (COSTA, 2007) em um trabalho realizado para a Cia Riograndense de Mineração, CRM, descreveu a utilização das ferramentas de Geoestatística nas variáveis geológicas da Jazida de Candiota, tanto qualitativas como quantitativas, constatando a aderência da ferramenta à realidade. No trabalho referido, Costa emprega, como método de validação dos resultados das interpolações, técnicas de comparação de estatísticas e comparação dos dados interpolados com os originais em pontos conhecidos. A estes agregaremos o método da Análise de Deriva. Nesta os dados originais e os interpolados são plotados em duas curvas determinadas pelos resultados encontrados ao longo dos dois eixos, Norte-Sul e Leste-Oeste, denominados genericamente de eixos “Y” e “X”. Suas discrepâncias são analisadas com base na forma e aproximação das curvas dos dois conjuntos de dados. Isaaks (ISAAK, et al., 1989), discorre sobre esta técnica em sua publicação como forma de análise e validação de resultados. Câmara (CÂMARA, et al., 2014) descreve a Análise de Deriva como uma ferramenta que “Avalia a aderência entre modelos e dados e é usada na validação de dados estimados quando comparados com dados amostrais de um determinado depósito”, ainda conclui que “A validação será aceita quando os dados estimados apresentarem um comportamento semelhante ao dos dados amostrados.”.

Examinados os conceitos estabelecidos na literatura, em especial Journel (JOURNEL, 1978), as variáveis passíveis de interpolação são as denominadas aditivas. Esta previsibilidade pode ser entendida quando afirmamos que peso específico é uma variável aditiva quando para um volume fixo o peso da amostra dobra quando o peso específico dobra. Neste sentido Armstrong (ARMSTRONG, 1998), utilizando o Teorema da Aditividade afirma que para variáveis aditivas a regressão de Z_y , em função de Z_y^* , tem coeficiente angular igual a 1. Portanto o estimador produz resultados condicionalmente enviesados. As variáveis geológicas são do tipo aditivas por que possuem alguma regra de distribuição, por mais complexa que seja, determinada pela natureza quando da sua deposição ou modificação. Por aproximação podem

ser enquadradas em um dos três modelos de distribuição, esférico, gaussiano ou exponencial. As variáveis que são obtidas por operação matemática entre duas variáveis naturais e, neste conceito, se incluem as variáveis econômicas, não guardam a relação natural de distribuição, porém levam influência desta relação. Caso as leis de distribuição das variáveis naturais não tenham discrepância significativas nos seus modelos, é possível que os resultados da interpolação da variável não aditiva sejam utilizáveis, pelo menos em seu aspecto qualitativo. Recorrendo à descrição dos ambientes de deposição narrados por Castanho (CASTANHO, 1990) nota-se similitude no processo de deposição do material orgânico e do estéril de cobertura, incentivando a investigação de que a lei que determina a continuidade espacial no carvão e na cobertura sejam semelhantes. Estabelecido isto, não é teratológico o exame da variável Relação Estéril Minério e, por conseguinte, a de Custo Total, embora não aditivas, pelas mesmas ferramentas que examinam as geológicas e, seu resultado, comparado com o obtido por tratamento matemático das geológicas previamente estimadas. Verificada a presença de distorção e o grau de erro incorrido, avalia-se a utilidade dos dados gerados para um possível aproveitamento quantitativo, levando-se em conta a imprecisão carregada. A pesquisa da interpolação direta das variáveis de custo em comparação da interpolação prévia das variáveis geológicas e posterior cálculo dos custos de operação justifica-se pelo número de operações necessárias para realização das duas operações. A economia de tempo é significativa no tratamento de grandes números de variáveis quando o tratamento direto não produza distorções importantes. Ressalta-se que o resultado do exame em questão é específico dos dados analisados, devendo ser reavaliado para outros jazimentos.

Nos objetivos incorporados a esta discussão está a necessidade da obtenção de dados georreferenciados em densidade suficiente para a previsão do comportamento das camadas em um dado ponto, de forma a possibilitar a projeção dos custos necessários a extração do minério, seu transporte interno e dos investimentos necessários para tanto. A formação de um grid que represente esta densidade é fundamental e pode ser obtido com as atuais técnicas de geoestatísticas e utilização dos softwares associados a estas. Neste cenário, o exame do comportamento, em função da localização, das variáveis utilizadas pela ferramenta de análise econômica, é determinante na qualidade do resultado final.

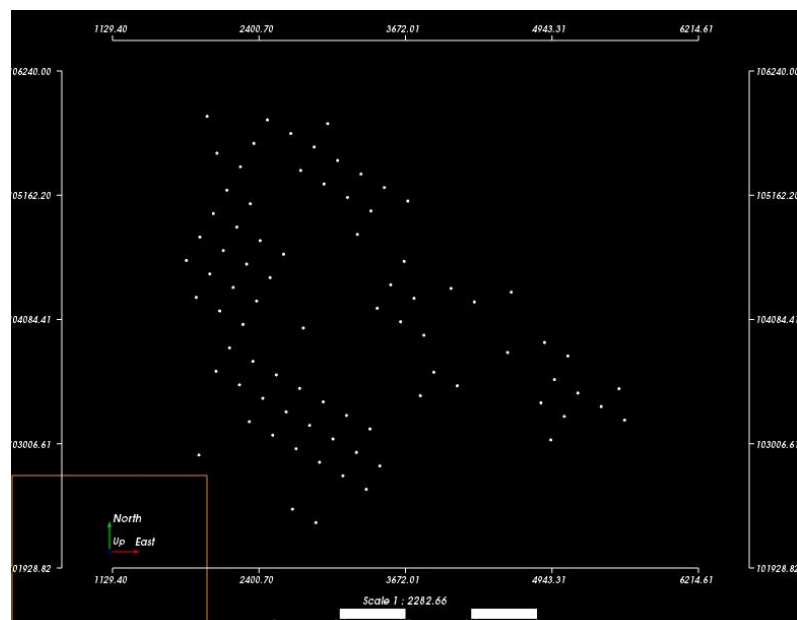
3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados neste trabalho, são os dados de sondagens de campo obtidos a partir de áreas já mineradas na Jazida de Candiota e são típicos das camadas de carvão encontradas na região. Detalham parte do jazimento deste minério encontrado na Camada Candiota e, eventualmente, nas camadas sobrepostas a ela. Por preservação de informação comercial, os dados de localização estão alterados e os perfis de sondagem pertencem a áreas já mineradas.

O Banco de Dados estará constituído de 82 furos em malha não regular, com aproximadamente 4 km por 3,8 km. A figura 1 representa a distribuição espacial dos furos de sonda, mostrando, em sua faixa central, uma área com ausência de sondagens. O pesquisador, por medida de economia, não efetuou sondagens neste trecho por ter evidências no campo da ausência de camadas de carvão no local. Nota-se uma maior concentração de amostragem na região a oeste do baricentro da jazida. Não é evidente superposição ou adensamento significativo de sondagem em zonas específicas, com possibilidade de enviesamento das estatísticas.

Figura 2 Distribuição dos furos nos eixos geográficos UTM Norte e Sul



Fonte: o autor (2019)

Como habitualmente ocorre em campanhas de sondagens, o desenvolvimento da pesquisa obedece a princípios de economicidade, não sendo amostradas as áreas onde inexistente o minério ou ele é sabidamente inexpressivo economicamente.

Os furos de sonda apresentam dados de localização, de profundidade das camadas, distância entre as camadas de estéril e de carvão e a espessura destas camadas. Assim é possível calcular a distância de transporte do minério até uma hipotética estação de tratamento, a relação estéril/ minério, o custo de extração do estéril e o custo de extração e transporte do carvão.

Embora com localização alteradas, os dados litológicos foram preservados. Os valores de custos foram obtidos de operações realizadas no passado e por isto referidas a “ Unidades Monetárias”, já que não é foco deste trabalho a exatidão destes valores e sim a comprovação do método. Tipicamente, o projeto consta de decapeamento por Escavadeiras e Caminhões (Truck&Shovel), desmonte por explosivos, carregamento do minério por escavadeiras e transporte até a usina de beneficiamento por caminhões fora de estrada. A partir deste ponto o transporte é realizado até o cliente por correia transportadora. Esta é uma configuração dominante nas operações de mineração de carvão na região de Candiota.

O banco de dados constituído a partir das informações descritas acima, será organizado de forma a ser tratado pelo Software SGeMS, seu formato está representado pela tabela 5.

Tabela 5 Banco de Dados

<i>BD_82_HD</i>	<i>10</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>EST_T</i>	<i>CV_T</i>	<i>DTT</i>	<i>COP_tra</i>	<i>COP_Min</i>	<i>OPEX</i>	<i>REM_HD</i>	<i>REND</i>
1831.8	105958	13.33	4.76	0.820107822	0.996032347	0.891456583	1.887488929	1.555789	8.568		
1923.3	105617	9.59	5.91	0.774999671	0.982499901	0.512690355	1.495190257	0.9014853	10.638		
2389.8	105925	4.36	4.81	0.261688059	0.828506418	0.302148302	1.13065472	0.5035805	8.658		
2264.8	105708	7.74	4.87	0.424700648	0.877410194	0.495550992	1.372961187	0.8829569	8.766		
2139.8	105492	11.43	5.56	0.645673013	0.943701904	0.644484412	1.588186316	1.142086	10.008		

BD_82_HD – denominação do banco de dados

X, Y - representam as coordenadas geográficas x e y

EST_T - representa a espessura da cobertura em m

CV_T - representa a espessura da camada de carvão em m.

DTT - representa a distância de transporte entre o ponto e a britagem em km.

COP_tra - representa o custo do transporte interno, Os valores estão expressos em Unidade Monetárias.

COP_Min - representa o total dos custos operacionais, somados os custos de descoberta à aos de extração. Os valores estão expressos em Unidade Monetárias.

OPEX - representa o custo total. Os valores estão expressos em Unidade Monetárias.

REM_HD - representa a relação estéril/minério em m³/t

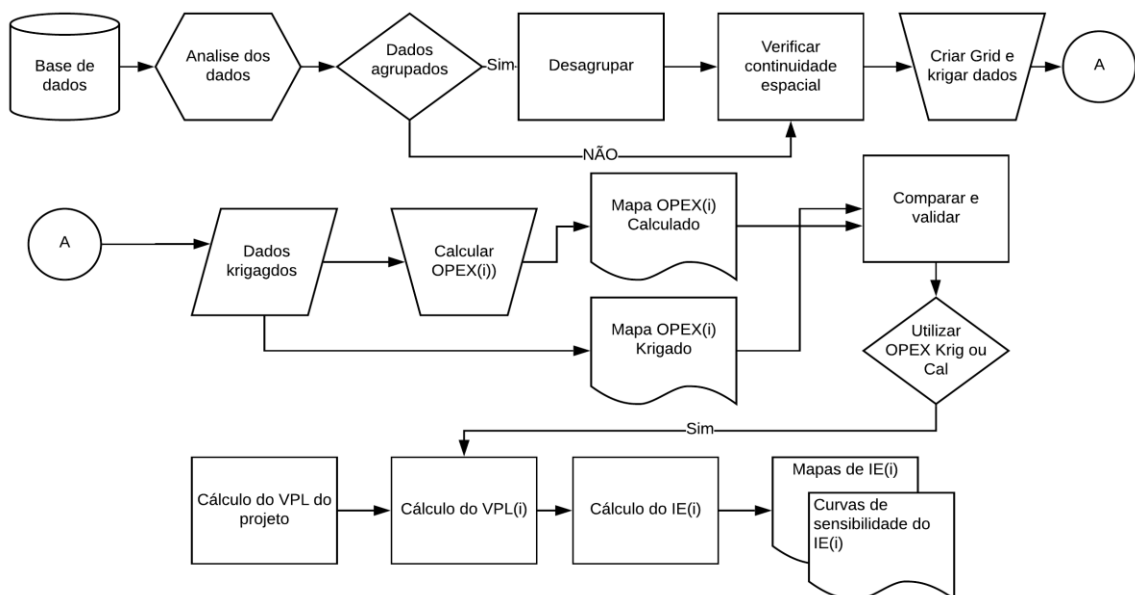
REND - representa o rendimento da camada em t/m²

Fonte: O Autor (2019)

3.2 MÉTODOS

A proposta de trabalho é a da construção de um Indicador Econômico geolocalizado ($IE_{(i)}$), obtido pela razão entre o Valor Presente Líquido geolocalizado ($VPL_{(i)}$) e o Valor Presente Líquido do projeto (VPL), ($IE_{(i)} = VPL_{(i)}/VPL$). Sendo o $VPL_{(i)}$ obtido pela projeção das mesmas parcelas que compõem o Fluxo de Caixa Descontado utilizadas no cálculo do VPL do projeto, calculado com os dados de custos de cada nó de uma malha, interpolada a partir dos dados amostrais. O cálculo da variável $IE_{(i)}$, depende da forma como os dados de custo operacional ($OPEX_{(i)}$) serão interpolados. Na metodologia adotada serão testadas duas hipóteses, uma obtida pela interpolação das variáveis geológicas com posterior atribuição dos mesmos custos unitários que geraram o OPEX. Estes custos operacionais compostos pela atribuição de custos de descobertura, extração e de transporte, formarão a variável OPEX Calculada ($OPEX_{cal}$). Outra com a interpolação direta do OPEX original ($OPEX_{HD}$) atribuído às variáveis geológicas encontradas nos pontos de sondagem. Decidida a forma de cálculo dos valores dos custos operacionais geolocalizados podem ser calculados os valores de $VPL_{(i)}$ e, em consequência, os valores de $IE_{(i)}$. A figura 3 mostra o método utilizado para o cálculo das variáveis de $VPL_{(i)}$, $IE_{(i)}$ e dos mapas de distribuição e curvas de análise de sensibilidade.

Figura 3 Método de cálculo do IE



Fonte: O Autor (2019)

Para avaliar os dados com as ferramentas de geostatística disponíveis, serão calculados, a partir dos dados de campo, valores de relação estéril minério, distância do transporte interno e de custo total. A partir do banco de dados formado por estas variáveis, serão utilizadas as ferramentas de Geostatística presentes no software Stanford Geostatistical Modeling Software, SGeMS, com as quais serão examinadas a continuidade espacial das variáveis geológicas de espessura e de custo total.

Conforme assevera Srivastava (ISAAK, et al., 1989), no cálculo da estatística de uma amostra, é necessário verificar se a localização das amostragens influencia de forma homogênea o cálculo da média e, por conseguinte, dos demais parâmetros de dispersão. Como as malhas regulares são difíceis ou improváveis de serem implantadas, precisaremos encontrar uma maneira de ponderar amostras individuais de forma que as agrupadas não tenham uma influência indevida nas estimativas.

Vencida a etapa de necessidade de desagrupamento das amostras, passa-se a investigar a continuidade espacial das variáveis de interesse, espessura de estéril, espessura do minério e OPEX. A partir de um grid criado com dimensões compatíveis com os objetivos, será gerado, por krigagem ordinária, uma estimativa das citadas variáveis geológicas. Com os dados geológicos interpolados serão calculadas as distâncias de transporte, a relação estéril/minério e o custo unitário no bloco amostrado. O mesmo grid será utilizado para a interpolação direta dos dados de custo, pelo mesmo método de krigagem ordinária. Serão comparados os dados do custo operacional calculados pela interpolação das variáveis geológicas (OPEX_Cal), com os custos interpolados diretamente (OPEX_Krg) e verificada a possível discrepância. Desta análise decide-se pela utilização de uma forma ou outra de cálculo do $OPEX_{(i)}$, que será utilizado para a o cálculo do $VPL_{(i)}$.

Em jazidas de carvão, as variáveis litológicas que influenciam a avaliação econômica são: o tipo de rocha que compõem a cobertura e suas intercalantes; a necessidade do uso de explosivos; a espessura do minério, a distância de transporte e a qualidade do minério. Tipicamente, para este tipo de jazimento, a relação estéril/minério é indicativo de economicidade quando comparado com um valor de referência previamente calculado. Outros itens de importância na avaliação econômica são a qualidade do minério e o tipo de beneficiamento necessário para adequação aos padrões de entrega. Este último determina a recuperação do produto na camada na medida que o seu teor determinar a necessidade de tratamento específico. Como simplificação o produto entregue será como sai da mina, ROM, assim sendo, o sistema de beneficiamento empregado será o de cominuição, não implicando em alterações de recuperação do minério ao longo da jazida.

A discussão de alternativas de métodos de lavra não foi aprofundada por não ser o objeto no momento, visto tratar-se de comparação. O importante é que o método seja factível e único para toda a avaliação. Para tanto foi adotado o método de mineração em tiras, sobejamente testado e aprovado nas áreas de Candiota. Ressalte-se que em uma possível reprodução da proposta em outro jazimento, com geometria e geologia diferente, esta estratégia deve ser revista para que os resultados busquem uma melhor adesão à realidade fática.

Os conceitos do projeto pressupõem o decapeamento realizado por escavadeira e caminhões (truck shovel), com disposição dos cortes em tiras consecutivas e preenchimento dos espaços vazios com o material oriundo do corte subsequente. A extração do minério também será realizada com a utilização de escavadeiras e caminhões, e o transporte até a usina de tratamento também feito por caminhões e até o cliente por correia transportadora.

Os investimentos e os custos operacionais estão baseados nos projetados pela Golder, (GOLDER ASSOCIATES, 2007) para operar a mina de Candiota nos padrões esperados para o ano de 2010. Estão relatados nos relatórios internos da CRM tais como, (SEEWALD, 1980),- Golder (GOLDER ASSOCIATES, 2007), Meneguzzi (MENEGUZZI, et al., 1996) e (CRM, 2004-2014)

Nas projeções da CRM (GOLDER ASSOCIATES, 2007), o valor do investimento é equivalentes a UM 47,5 milhões Testado no software MAFMINE, os investimentos para um projeto semelhante, restaram estimados em UM 60 milhões, compatíveis com os projetados nos relatórios internos da CRM quando referidos às mesmas bases. Para manter a correspondência de base dos valores de investimentos com os dos custos operacionais serão utilizados como investimento os correspondentes a UM 47,5 milhões convertidos a partir dos referidos nos relatórios internos da CRM (GOLDER ASSOCIATES, 2007). O efeito destas variações de investimento e custos estão contidos na análise de sensibilidade que acompanha o cálculo do VPL do Projeto.

O modelo adotado neste trabalho será o do VPL em detrimento da TIR. A justificativa para esta escolha é que o VPL permite calcular um ativo em valores absolutos, levando em conta o porte do montante a ser investido conforme assevera Tim Koller (KOLLER, et al., 2015). A TIR determina a taxa de remuneração independente do porte do investimento, (SIMONASSI, et al., 2009). Não invalida, porém, o método para utilização da TIR como avaliador desde que observadas as adaptações necessárias. O argumento final para a escolha do VPL é que este admite seu desmembramento, uma parcela referente ao Capital, outra a Receita e outra aos Custos Operacionais conforme demonstrado. Cada uma destas parcelas pode ser calculada de forma independente, sendo possível a comparação de apenas uma parcela quando

as demais são invariáveis por peculiaridades da análise. Contrário sensu, a TIR exige, por definição, a presença de entradas e saídas para o seu cálculo, já que a comparação é sempre com o montante investido. Ressalte-se, por importante, que os dois cálculos, TIR e VPL, partem de modelos determinísticos, onde suas entradas são valores absolutos e, portanto, suas saídas são valores calculados para a hipótese presumida. A forma de contornar esta característica são as avaliações de sensibilidade ou análise de risco que introduzem as naturais conotações probabilísticas às entradas e, portanto, relativizando as saídas às probabilidades, visão mais aderente à realidade. A proposta de utilização de um Índice Econômico mitiga este efeito já que a razão entre duas probabilidades que ocorrem no mesmo sentido tende a um valor assentado.

A montagem do fluxo de caixa parte de um hipotético contrato entre produtor e consumidor com valores definidos de produção, entrega e preço, bem como com características de produto compatíveis com a mineração hoje realizada na região de Candiota. A modelagem da mineração é similar à adotada pela CRM na região e permite projetar os fluxos de caixa por 30 anos, tempo este adequado a vida útil de uma usina termelétrica. Os valores de investimento são compatíveis com os já realizados anteriormente por empreendimento na região. De qualquer forma tanto jazida como empreendimento não necessitam de exatidão já que a proposta é de comparação e não de construção de um projeto fiel a realidade.

A tabela 6, na próxima página, mostra o fluxo de caixa que permite o cálculo do Valor Presente Líquido que será o utilizado neste trabalho. Nele estão categorizadas as parcelas que compõem este Fluxo de Caixa. O fluxo desenvolve-se até o ano 30, sendo os quatro primeiros anos típicos.

Tabela 6 Fluxo de Caixa até ano 4

DISCRIMINAÇÃO	-2	-1	0	1	2	3	4
I. DEMONSTRATIVO							
1. Receita Op. Bruta (R.O.B.)	0	0	0	24.250	24.250	24.250	24.250
2. Deduções da R. O. B.	0	0	0	1.128	1.128	1.128	1.128
3. Receita Operacional Líquida	0	0	0	23.122	23.122	23.122	23.122
4. Custo dos Prod Vend. (C.P.V.)	0	0	0	10.886	10.886	10.886	10.886
4.1.1 CPV Desembolsáveis Aux	0	0	0	1.000	1.000	1.000	1.000
4.1.1 CPV Desembolsáveis Min.	0	0	0	6.750	6.750	6.750	6.750
4.1.1 CPV Transporte	0	0	0	0	0	0	0
4.2 CPV Ñ/Desembolsáveis	0	0	0	3.136	3.136	3.136	3.136
5. Resultado Bruto	0	0	0	12.236	12.236	12.236	12.236
6. Despesas Financeiras	0	0	0	0	0	0	0
7. Resultado Operacional	0	0	0	12.236	12.236	12.236	12.236
8. Resultado antes do I.R.	0	0	0	12.236	12.236	12.236	12.236
9. Imposto de Renda	0	0	0	0	5.193	5.193	5.193
10. Lucro após I.R.	0	0	0	12.236	7.043	7.043	7.043
II. FLUXO							
1. Lucro após I.R.	0	0	0	12.236	7.043	7.043	7.043
2. C.P.V. Ñ/Desembolsáveis	0	0	0	3.136	3.136	3.136	3.136
3. Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0
4. Valor Residual	0	0	0	0	0	0	0
5. Total de Entradas	0	0	0	15.372	10.179	10.179	10.179
6. Investimento Inicial	15.833	15.833	15.833	0	0	0	0
7. Reinvestimentos	0	0	0	0	0	0	0
8. Amort. de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0
9. Total de Saídas	15.833	15.833	15.833	0	0	0	0
10. Saldo de Caixa	-15.833	-15.833	-15.833	15.372	10.179	10.179	10.179
11. Saldo de Caixa Acumulado	-15.833	-31.667	-47.500	-32.128	-21.948	-11.769	-1.590

Fonte: O Autor

A análise do comportamento das variáveis que compõem o Fluxo de Caixa proposto para o cálculo do VPL, permite verificar como estas parcelas influenciam a rentabilidade do projeto e quais são suas dependências. A atribuição do comportamento das variáveis terá como ênfase as variações de espessura das camadas e os custos inerentes a sua remoção e aproveitamento. Todos estes dados associados a localização e disposição destas camadas em cada um dos pontos de amostragem que caracterizam o jazimento. Por importante ressalta-se

que estas atribuições são específicas para a comparação entre o VPL projetado e o VPL espacializado e não como atribuição absoluta.

Com já discutido no item 2.3 a análise do comportamento das parcelas que compõem o modelo de fluxo de caixa proposto pela sistemática de atribuição (SZYMANSKI, 2003), resulta na constatação que as parcelas, “CPV Desembolsáveis Descobertura / Extração” e a “CPV Desembolsáveis Transporte”, determinam, diretamente, a variação do valor do VPL(i) as demais, ou são totalizadores, ou são comuns, em valores, ao VPL do projeto. Outra propriedade que podemos inferir desta análise é que o VPL(i) não é diretamente proporcional às variações das duas citadas parcelas visto que os montantes que fazem parte das totalizações são absolutos.

Exemplificando; a comparação de dois investimentos onde apenas os custos operacionais são diferentes e o montante investido bem como as receitas são idênticos. Neste caso Blank, (BLANK, et al., 2008) compara apenas o VPL dos custos para evidenciar a diferença de fluxos de caixa e baseia nele a decisão de investimento. Isto é possível porque a parcela FC da equação que calcula o VPL é composta do somatório das parcelas de custos, receitas, investimentos e outros. Desta forma podemos concluir que o VPL pode ser decomposto em VPL derivado das receitas, do derivado dos investimentos e do derivado dos custos. Utilizando as atribuições acima observadas podemos desmembrar o cálculo do VPL e 3 parcelas o VPL R, derivado das receitas líquidas, o VPL C, referente aos investimentos e VPL O, referente às despesas operacionais.

Como memória e possível replicação dos resultados, os dados que comporão o fluxo de caixa utilizado serão compostos da seguinte forma:

Receita Operacional Bruta –

O hipotético contrato prevê a entrega, e pagamento garantido de 2.500.000 t/a de carvão 3300 ao preço de UM 9,70 /t, perfazendo uma receita anual de UM 24.250.000.

Deduções da Receita Operacional Bruta –

Pela atual legislação o ICMS de carvão destinado a geração de energia elétrica é diferido, não sendo, portanto, contabilizado. As deduções reais são:

CFEM: 2% da receita descontados os tributos e custos com transporte. A nova regulamentação prevê a cobrança sobre a receita bruta

COFINS: 3% da receita bruta

PIS: 0,65 % da receita bruta

Total: 5,65% da receita bruta

CPV Desembolsáveis Aux – Os custos auxiliares como estradas, bombeamento, britagem e manutenção de equipamentos foram estimados em UM 1.000.000, também baseados em estimativas internas da CRM.

CPV Desembolsáveis Descobertura / Extração– Os custos de remoção de estéril foram estimados em UM 0,6/m³, compatível com os praticados pela CRM em contratos atuais. Os custos de detonação e extração do minério foram calculados em UM 0,6/t, desta forma os custos de descobertura e extração representam, na média, UM 0,84 /t

CPV Desembolsáveis Transporte – OS custos de transporte entre os pontos georreferenciados de amostragem e a britagem, foram baseados em caminhões fora de estrada de 65 t, e obtidos de simulações de transporte realizadas pela CRM. A progressão destes custos com a distância pode ser expressa por:

$$C_t = D_t \times 0,2921 + 0,1461 \text{ UM/t, representando na média UM1,3 /t}$$

CPV Ñ/Desembolsáveis – Estes custos são calculados com base em depreciação linear do valor do investimento no período do fluxo, acrescidos de exaustão real e amortizações. São usados para obtenção da receita tributável.

Imposto de Renda – Aplicação de alíquota de 15% até US\$ 75.600,00 e 25% para o que exceder a US\$ 75.600,00

Valor Residual – Os investimentos serão todos amortizados no decorrer do projeto sendo zero o valor residual do projeto.

Custo de fechamento da mina – Calculado em 10% do montante investido.

4 RESULTADOS

Inicialmente verifica-se, pelo método do Vizinho Mais Próximos, se existe a necessidade do desagrupamento, os dados foram desagrupados em um grid de 75 m por 75 m, com range de 350 m. A Tabela 7 mostra os valores estatísticos de variância e média obtidas dos histogramas das variáveis CV_T e EST_T, originais e desagrupadas.

Tabela 7 Valores dos dados agrupados e desagrupados

Variável	CV_T			EST_T		
	Original	Desagrup	Varição	Original	Desagrup	Varição
Média	5,447	5,450	0,999	13,80	14,337	0,96
Variância	0,468	0,486	0,962	45,398	42,983	1,06

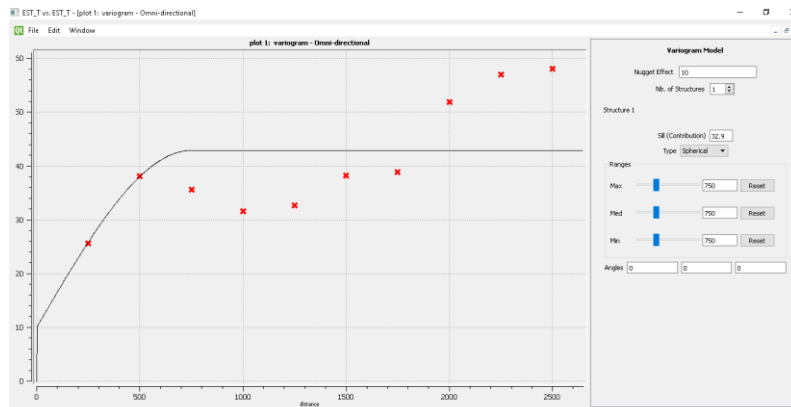
A diferença entre as médias dos dados de CV_T (Carvão total) agrupados e desagrupados, foi de 0,1%, não indicando efeito preferencial significativo pelo agrupamento.

Da mesma forma a variável EST_T não apresenta distorção por agrupamento, já que a diferença entre as médias agrupada/desagrupado foi de 4%. A correlação calculada avalia como duas variáveis estão relacionadas entre si e questiona se existe uma equação que possa expressar esta relação.

Para determinar o comportamento das três variáveis no terreno, foram calculados os variogramas experimentais das variáveis de espessura e a do custo total e analisados os dados estatísticos resultantes. Para isto, é necessário que os valores brutos sejam ordenados de forma a representar, com menor erro possível, os valores e as estrutura encontradas no terreno. Na utilização do software SGeMS (Stanford Geoostatistical Modeling Software) as estratégias de buscas parametrizadas serão idênticas, buscando testar a similitude procurada. Assim, a varredura executada será omnidirecional, com a prefixação do número de classes, Lag, em 10. O número de classes representa o agrupamento dos dados em faixas. Para a cobertura cada classe representará 2 m, e no minério a 0,40 m; o Lag Separation em 250 m, que representa o espaço amostral, ou seja, a malha de sondagem estabelecida; a tolerância, Lag tolerance, que corresponde à metade do espaço amostral em 125 m e o limite angular, Bandwidth, de 125 m. Este último limita a largura da varredura a este comprimento após a o ângulo estabelecido para a varredura alcançar este limite. O ângulo para a varredura de variogramas omnidirecionais é de 90°.

As figuras 4, 5 e 6 na próxima página, mostram o resultado destas varreduras, na forma de variogramas experimentais:

Figura 4 Variograma experimental da espessura do estéril - EST_T



Fonte: O Autor

Os dados obtidos pela construção do variograma experimental são:

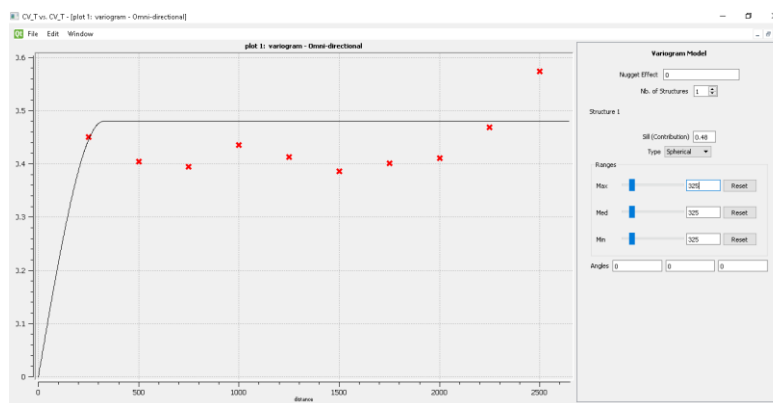
Nugget = 10

Sill = 32,9

Range = 750

Comparados com a variância *a priori* dos dados originais, 42,9, a soma do Nugget e Sill perfazem este valor.

Figura 5 Variograma Espessura do Carvão CV_T



Fonte: O Autor

Os dados obtidos pela construção do variograma experimental da espessura da camada de minério são:

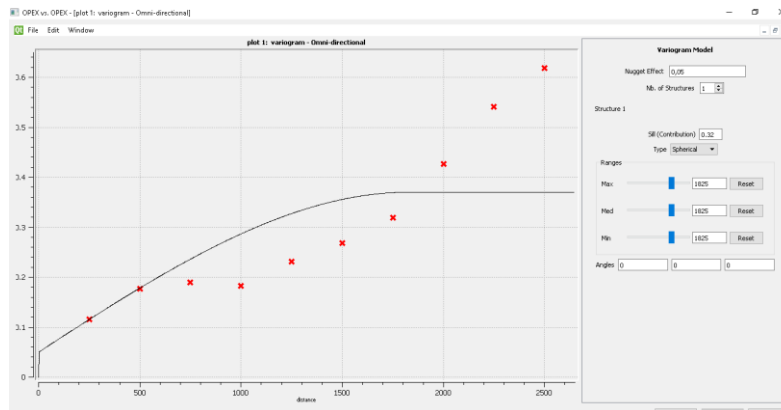
Nugget=0

Sill=0,48

Range = 325

Da mesma forma que o variograma experimental anterior a checagem do valor da variância *a priori* 0,48, é idêntica a soma de Sill e Nugget.

Figura 6 Variograma do custo operacional total OPEX



Fonte: O Autor

Este variograma experimental da variável OPEX é representado por:

Nugget = 0,05

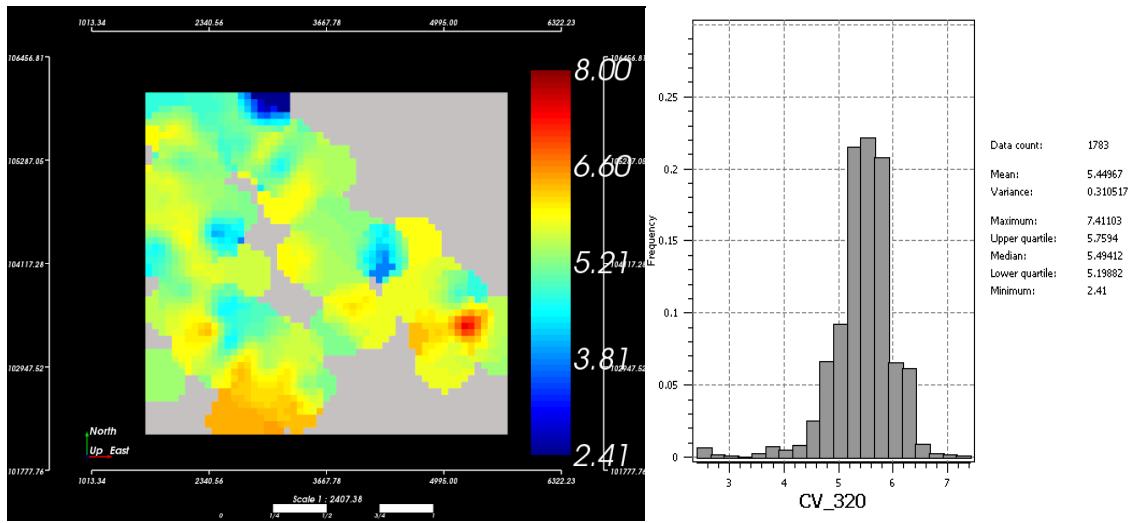
Sill = 0,32

Range = 1825

A soma de Sill e Nugget é igual a variância *a priori*.

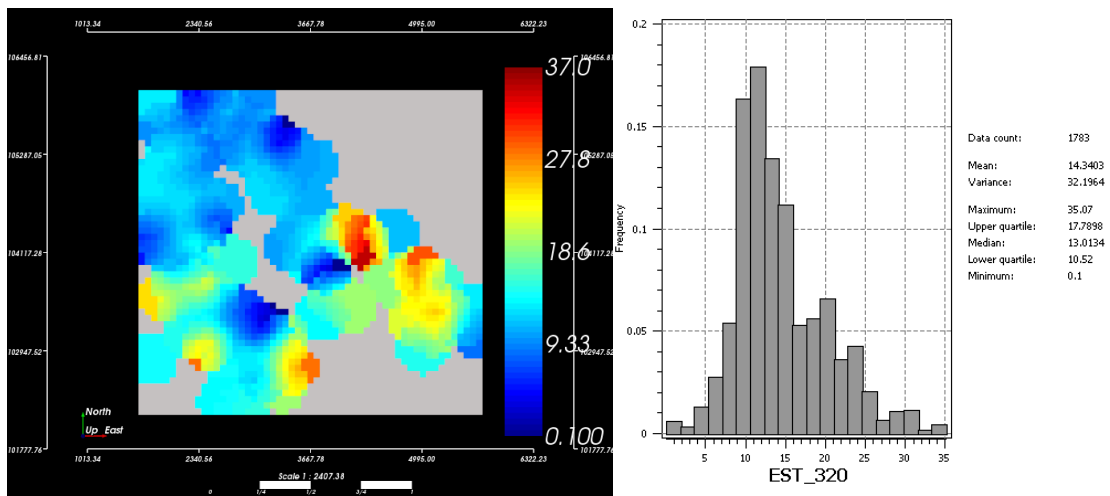
A construção do grid de estimativas de valores não amostrados tem por objetivo permitir a representação no espaço de curvas de iso-relação. A técnica de estimação utilizada, para jazidas de carvão, é a de krigagem ordinária (GUAZZELI, et al., 2011), calculada em um grid de 75 m X 75 m. A escolha do tamanho do grid obedece ao critério de ser múltiplo da malha de sondagem e ter utilidade no planejamento de lavra. Neste caso 75 m x 75 m coincide com a produção estimada a ser entregue uma semana de produção e com a largura de dois cortes de 35 m acrescidos da borda de segurança. Embora alguns autores (ARIOLIN, 2006) preconizem que a largura do corte seja uma fração da altura da cobertura, a experiência nos indica que, para minas de carvão com cobertura inferior a 50 m, 30 m é o mínimo de largura livre de corte, com 35 m sendo uma largura desejável, acrescentando-se a isto 5 m de margem de segurança. Este espaço deve permitir a manobra de caminhões de grande porte, espaço para espera de caminhões e mobilidade de escavadeiras e perfuratrizes. O modelo de interpolação utilizado é o de Krigagem Ordinária em blocos, com a pesquisa de 5 amostras em todos os eixos e raio de busca de 320 m. As figuras de 7 a 11 mostram os resultados da krigagem e suas estatísticas.

Figura 7 Mapa e estatística do CV_T Krigado



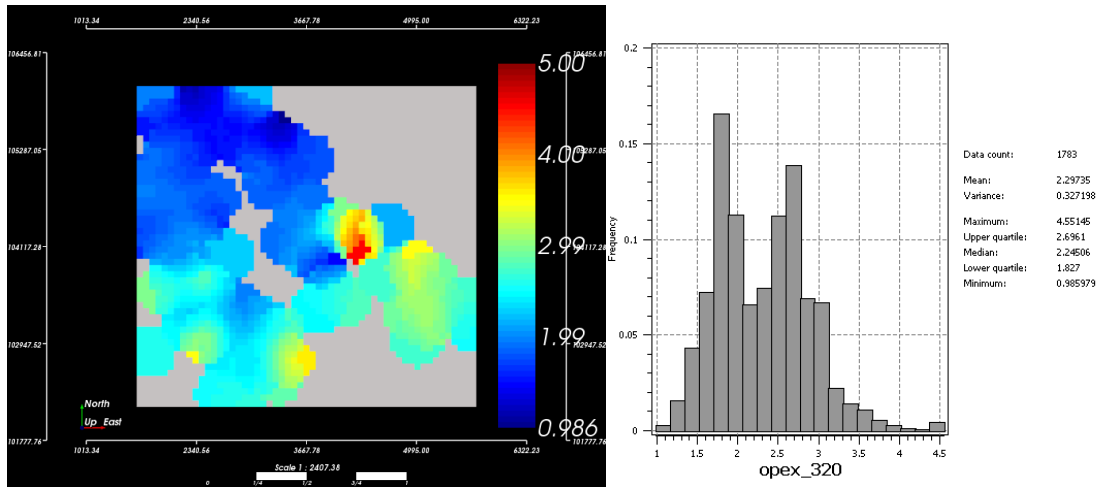
Fonte: O Autor

Figura 8 Mapa e estatística do EST_T_Krig



Fonte: O Autor

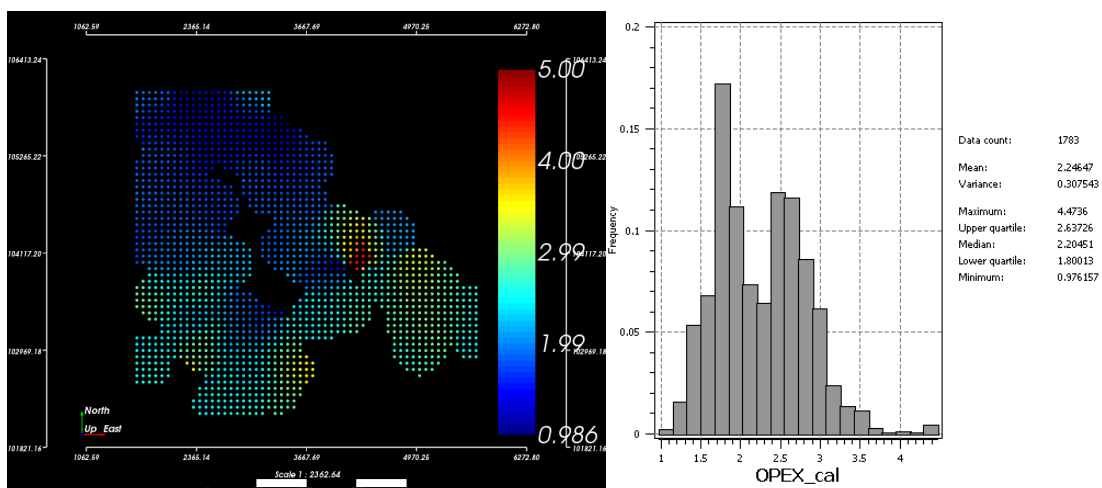
Figura 9 Mapa e estatística do OPEX_Krig



Fonte: O Autor

A partir dos dados interpolados por krigagem da espessura do estéril e da espessura do minério, serão calculados; os valores de estéril minério, a distância de transporte, os custos de transporte interno, os custos de extração e deposição e com estes serão obtidos os custos operacionais calculados (OPEX_CAL). A figura 10 mostra o resultado destes valores dispostos espacialmente.

Figura 10 Mapa e estatística do Custo operacional calculado - OPEX Cal

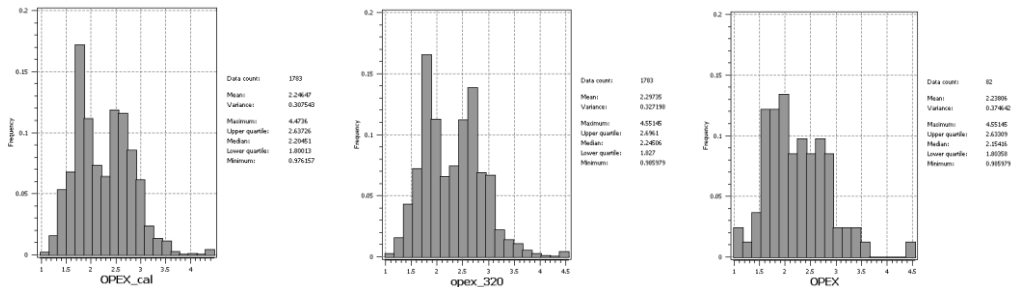


Fonte: O Autor

Para validar os resultados serão comparados os 3 histogramas de OPEX dos dados originais (HD), Krigados de forma direta (OPEX_320) e o OPEX calculado a partir das variáveis geológicas krigadas (OPEX_CAL). A figura 11 a seguir mostra os resultados

indicando a similitude dos resultados entre as 2 formas de interpolação e a informação do OPEX Original

Figura 11 Histogramas dos OPEX Calculados , Krigados e Originais



Fonte: O Autor

Resumidos os resultados estatísticos das duas formas de interpolação, tabela 8, conclui-se que as duas formas de interpolação são aceitáveis, apresentando apenas as esperadas atenuações da variância.

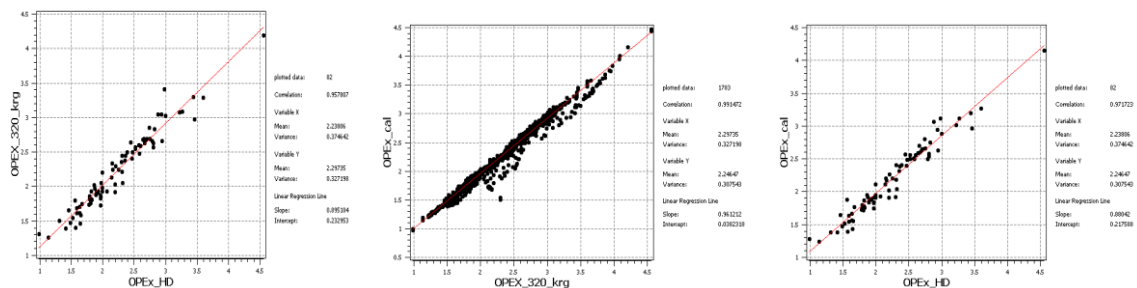
Tabela 8 Histogramas do OPEX

	Histogramas			Δ		
	HD	Krig	Calc	Krig/HD	Calc/HD	Calc/Krig
Média	2,24	2,3	2,25	1,027	1,004	0,98
Variância	0,375	0,327	0,307	0,872	0,819	0,939
Max	4,55	4,55	4,47	1	0,98	0,98
Min	0,99	0,98	0,98	0,99	0,99	1
Mediana	2,15	2,25	2,2	1,05	1,03	0,98

Fonte: O Autor

Em seguimento à validação dos resultados serão examinadas as correlações dos três conjuntos de dados por meio dos seus *scatter plot*, comparando a dispersão entre os resultados das simulações com os dados originais. A figura 12 mostra a dispersão e a tabela 9 sintetiza os resultados.

Figura 12 Scatter plot do OPEX Calculados, Krigados e Originais



Fonte: O Autor

O resumo das estatísticas dos scatter plots, mostrado na Tabela 9, valida as duas formas de interpolação, com discrepância inferior a 1% entre as duas. Mostrando, como esperado, melhor precisão na interpolação calculada.

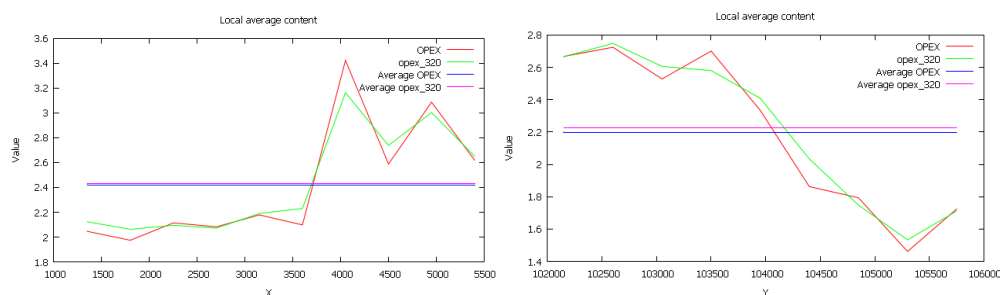
Tabela 9 Dados de correlação entre os 3 OPEX

Scatter plot x/y			
	HD/Krig	HD/Cal	Krig/Cal
Correlação	0,958	0,972	0,992
Media X	2,24	2,24	2,3
Varx	0,37	0,37	0,33
Media Y	2,3	2,25	2,25
Vary	0,33	0,31	0,31
Slop	0,89	0,88	0,96
Intersec	0,23	0,22	0,04

Fonte: O Autor

A Análise da Deriva determina o comportamento de dois conjuntos de dados ao longo de um eixo de coordenadas. São comparados os valores encontrados em blocos ou faixas com dimensões estipuladas. A figura 13, mostra os valores do OPEX HD comparados ao OPEX Krigado, tanto em x como em y, com as fatias de 450 m, e o seu resultado pode ser visto na comparação do desenvolvimento linear e nas médias.

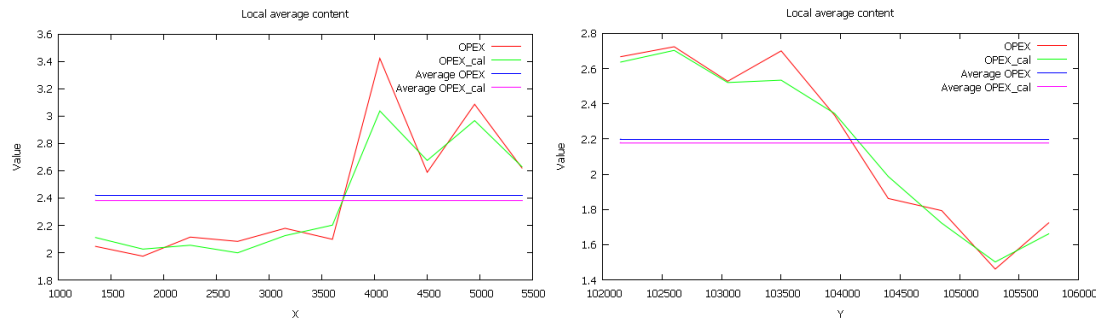
Figura 13 Análise de deriva OPEX HD e Krigado



Fonte: O Autor

Os mesmos valores de dimensões das fatias foram utilizados na Análise da Deriva do OPEX Calculado com o OPEX HD, como mostrado, na próxima página, na figura 14.

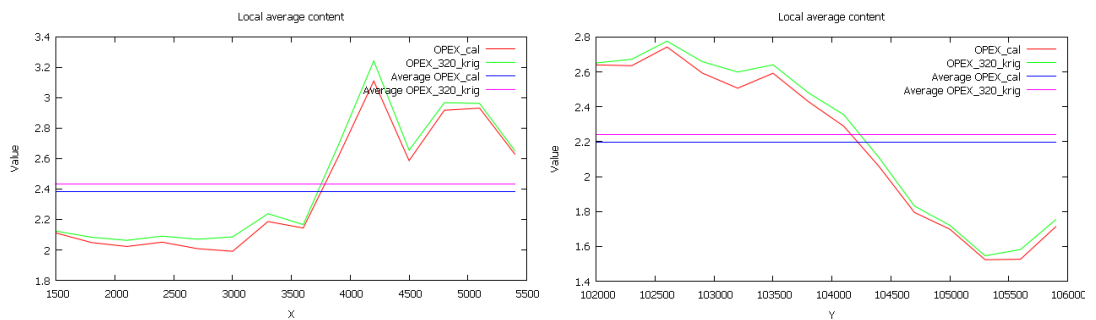
Figura 14 Análise de Deriva do OPEX HD e OPEX Calculado



Fonte: O Autor

Comparados os valores do OPEX Calculado com os Krigados, os primeiros mostram um leve deslocamento no sentido de valorizar os teores, nos dois eixos. Conforme visto na figura 15.

Figura 15 Análise de Deriva do OPEX Calculado e Krigado



Fonte: O Autor

Para a comparação do dado coletado (HD) com o estimado serão selecionadas três sondagens e comparados os valores amostrados com os estimados por meio dos dois métodos, os resultados estão expressos na tabela 10 na próxima página:

Tabela 10 Comparação dados originais(HD) com blocos Calculados (CAL) e krigados (KRG)

Furo	864					
X	2222,30	2238,00	2238,00			
Y	103135,00	103100,00	103100,00			
DTT	2,79	2,82				
EST_T	15,01	17,85		1,19		
CV_T	5,87	5,81		0,99		
OPEX	2,40	2,57	2,64	1,07	1,10	1,03
Furo	S-840					
X	1947,80	1938,00	1938,00			
Y	104159,00	104150,00	104150,00			
DTT	1,87	1,88				
EST_	11,70	10,16		0,87		
CV_T	5,17	5,18		1,00		
OPEX	2,06	1,94	1,94	0,94	0,94	1,00
Furo	IV-07					
X	2389,80	2388,00	2388,00			
Y	105925,00	105950,00	105950,00			
DTT	0,26	0,27				
EST_T	4,36	6,32		1,45		
CV_T	4,81	4,83		1,00		
OPEX	1,13	1,25	1,27	1,10	1,12	1,02

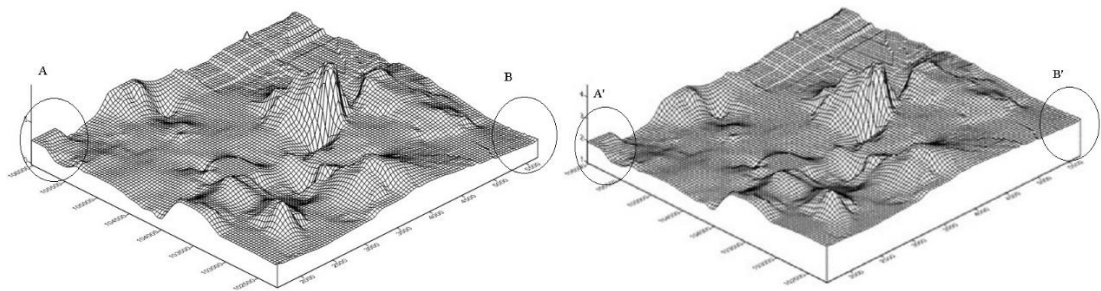
Fonte: O Autor

A desenvolvimento da demonstração indica que os valores de correlação entre os dados de OPEX calculados a partir da interpolação por krigagem das variáveis reais e os dados de OPEX krigados diretamente é de 99,15 %. A correlação entre os dados de OPEX estimados por cálculo e os dados originais é de 97,17%. A correlação entre os dados calculados a partir dos reais krigados e os originais é de 95,78%. Estes índices de correlação validam as interpolações como aceitáveis e indicam discrepâncias inferiores a 3% para o método calculado e 5% para o krigado. Este entendimento está alicerçado na previsão da Normativa 106 de 2015 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, CONFEA, que recomenda precisão de 5% para projetos de engenharia a nível executivo, máxima precisão exigida para projetos. Examinadas as derivas da variável OPEX obtidas nos três modos, verifica-se a atenuação nas duas estimativas, com tendência a uma leve supervalorização das médias, com maior expressão na estimação por krigagem direta do OPEX. A análise dos valores originais em pontos coincidentes com os blocos gerados por estimativa direta e calculada, mostra discrepância maior na espessura do estéril. Na variável OPEX a supervalorização da estimativa realizada diretamente varia entre 0 e 3%.

A construção de mapas com linhas de mesmo OPEX podem ser realizados tanto pelo método de krigagem direta do OPEX como pelo obtido pelo cálculo das variáveis reais krigadas. O erro demonstrado permite a avaliação qualitativa e quantitativa da área em questão, desde que seja admitida como aceitável a margem de erro apresentada, inferior a inerente ao cálculo do VPL do projeto. No caso estudado a economia de tempo no cálculo com o uso da krigagem direta não é expressiva em virtude do número relativamente pequeno de sondagens, contrario sensu, na análise de dados de maior expressão, pode tornar-se relevante. Ressalta-se, por importante, que a comparação com os dados de campo é imprescindível para a avaliação final. Da mesma forma a verificação do peso do custo do transporte interno na composição do OPEX, pois, se expressivo, pode influenciar as estimativas.

Mesmo com o risco de excesso ou abundancia de validação, podemos ainda comparar visualmente as figuras formadas pelos dados das REM com as do OPEX geolocalizado. A figura 16 demonstra, em três dimensões, o efeito da atribuição de custos, inerentes a localização, à REM.

Figura 16 Comparação Iso REM x Iso OPEX



Fonte: O Autor - ISO REM a esquerda e ISO OPEX a direita

Podemos compara os pontos de mesma localização A e A' e B e B'. Na distribuição da REM os pontos A e B mostram uma Relação menor no ponto B, portanto com custo presumido menor neste último. Já analisando as relações de OPEX este quadro se inverte com predominância do ponto A' como de menor custo, este explícito, sobre o ponto B. Mesmo sem avançar para o estabelecimento do objetivo do trabalho que é a criação das linhas de mesmo Índice Econômico, a utilização do OPEX geolocalizado já se mostra, neste ponto, superior para algumas comparações econômicas em detrimento da REM.

Para determinar o VPL do projeto foram admitidos como hipótese que o tempo de vida do mesmo está estimado em 30 anos, prazo este compatíveis com a duração de uma usina termelétrica e de um projeto de mina de carvão. Os investimentos em equipamentos e instalações podem ser adequadamente amortizados neste prazo, tanto os correspondentes ao

projeto da usina como os da mina. Agregue-se a isto o fato de que, em um fluxo descontado, a contribuição das parcelas posteriores a 30 anos tem pouca contribuição para o cálculo do VPL. O volume de carvão a ser minerado neste prazo, calculado em uma taxa de $2,5 \times 10^6$ t /ano, representa 75×10^6 t de reserva a ser bloqueada. Tipicamente a razão de minério por metro quadrado da Camada Candiota é de $8,9$ t/m², portanto, em uma primeira aproximação, a área a ser delimitada será de $8,44 \times 10^6$ m² para todo o projeto ou ainda 280×10^3 m²/ano. Estes valores são compatíveis com a área de 26×10^6 abrangida pela amostragem.

Os investimentos considerados, bem como receitas e custos, estão referidos a hipotéticas Unidades Monetária (UM) para preservar a confidencialidade da fonte. As inversões de capital (CAPEX) foram estimados em UM47,5 milhões com prazo de desembolso em três anos e início de produção no quarto ano.

Definidas as receitas, os investimentos, resta determinar os custos operacionais. Estes custos foram determinados através de krigagem, conforme descritos anteriormente, e incluem os custos de descobertura, extração e transporte interno. Os custos de britagem estão incluídos nos custos auxiliares. O custo médio adotado é de UM 2,30 por tonelada.

O fluxo de caixa derivado destas definições e já explicitado na Tabela 6, permite o cálculo dos valores das três parcelas que compõem o VPL do Projeto. Os valores de VPL e seu desmembramento obtidos a partir do fluxo descontado a uma TMA de 14% são:

VPL RECEITA =	UM 108.984.000
VPL CAPEX =	UM -43.426.000
VPL OPEX =	UM -57.931.000
VPL =	UM 7.626.000
Relação CAPEX / custo total	43%
Relação OPEX / custo total	57%
Relação VPL/CAPEX	17%

Realizadas as análises de sensibilidade do comportamento do VPL frente às variações do Custos, restam montadas a tabela 11, na próxima página, e calculado o IE correspondente, entendendo este último como a repercussão da variação do custo no IE original.

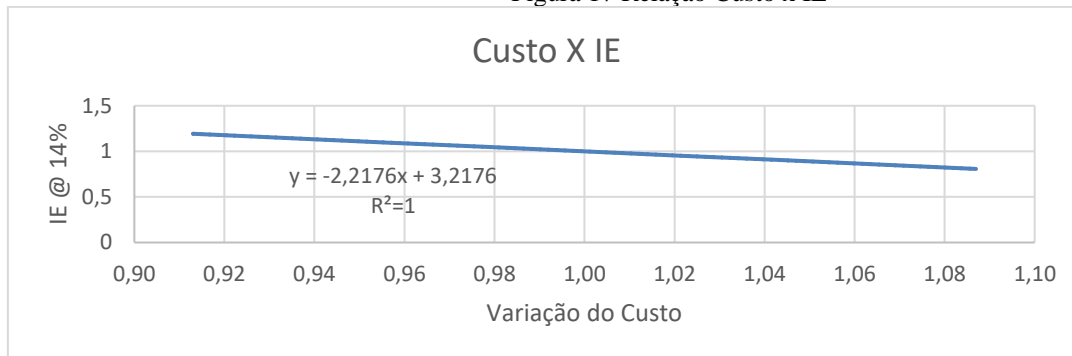
Tabela 11 Análise de sensibilidade e gráfico Custo x VPL@14

		Custo x VPL@14								
Δ		0,91	0,93	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09
VPL		9097	8729	8362	7994	7626	7259	6891	6523	6156
IE		1,19	1,14	1,10	1,05	1,00	0,95	0,90	0,86	0,81

Fonte: O Autor

O valor de repercussão no IE significa que na hipótese de redução do custo para 0,96 do projetado, um IE de 0,90 (1/1,10) compensaria a redução. No caso de acréscimo de 1,09 do projetado, seria necessário um valor de IE de 1,23 (1/0,81) para manter a mesma rentabilidade. A figura 17 mostra a relação de repercussão do custo sobre o IE calculado para uma TDMA de 14% aa.

Figura 17 Relação Custo x IE



Fonte: O Autor

Igualmente foram calculadas a sensibilidade referentes ao Preço e os resultados demonstrados na tabela 12.

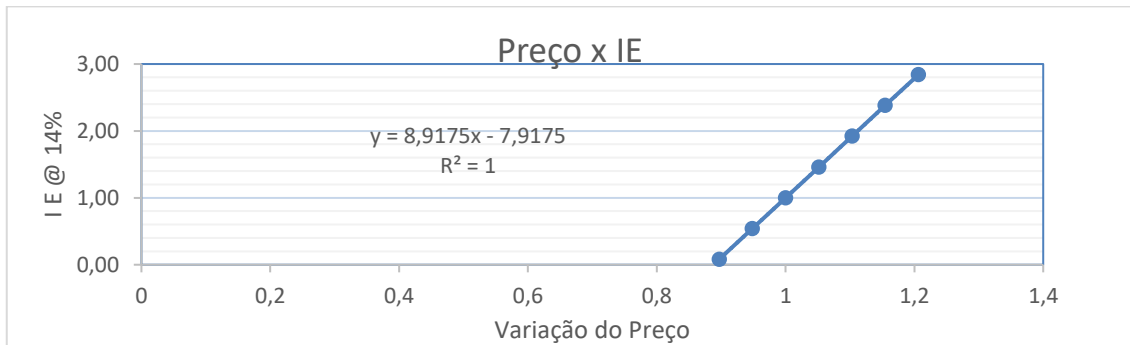
Tabela 12 Análise de sensibilidade e gráfico de Preço x VPL@14

		Preço x IE VPL@14						
Δ		0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,21
VPL		615	4121	7626	11132	14637	18143	21648
IE		0,08	0,54	1,00	1,46	1,92	2,38	2,84

Fonte: O Autor

Constata-se pela inclinação da reta da equação do Preço, mostrada na figura 18, na próxima página, a maior sensibilidade do projeto a esta variável.

Figura 18 Gráfico da Variação de Preço x IE



Fonte: O Autor

O comportamento do projeto frente a alterações simultâneas das variáveis de Investimentos e Preço, Investimentos e Produção e Investimentos e Custos podem ser observado nas tabelas de 13 a 15 mostradas na próxima página

Tabela 13 Análise de sensibilidade CAPEX x Preços

		CAPEX			
			1,00	1,20	1,30
	VPL=	7.626	47500000	57000000	61750000
Preço	0,80	7,75	-6045,34989	-13626,2	-17416,66
	0,90	8,73	825,52	-6755,35	-10545,78
	1,00	9,70	7626,29	45,42	-3745,02
	1,10	10,67	14427,05	6846,18	3055,75
	1,20	11,64	21227,82	13646,95	9856,51
	1,30	12,61	28028,58	20447,71	16657,27

Fonte: O Autor

Os valores em vermelho correspondem a valores negativos.

Tabela 14 Análise de sensibilidade CAPEX x Produção

		CAPEX				
		VPL=	7.626	47500000	57000000	61750000
Produção	0,80	2000000	-1416,37169	-8997,24	-12787,68	
	0,90	2250000	3104,96	-4475,91	-8266,35	
	1,00	2500000	7626,29	45,42	-3745,02	
	1,10	2750000	12147,62	4566,75	776,31	
	1,20	3000000	16668,95	9088,08	5297,64	
	1,30	3250000	21190,28	13609,41	9818,97	

Fonte: O Autor

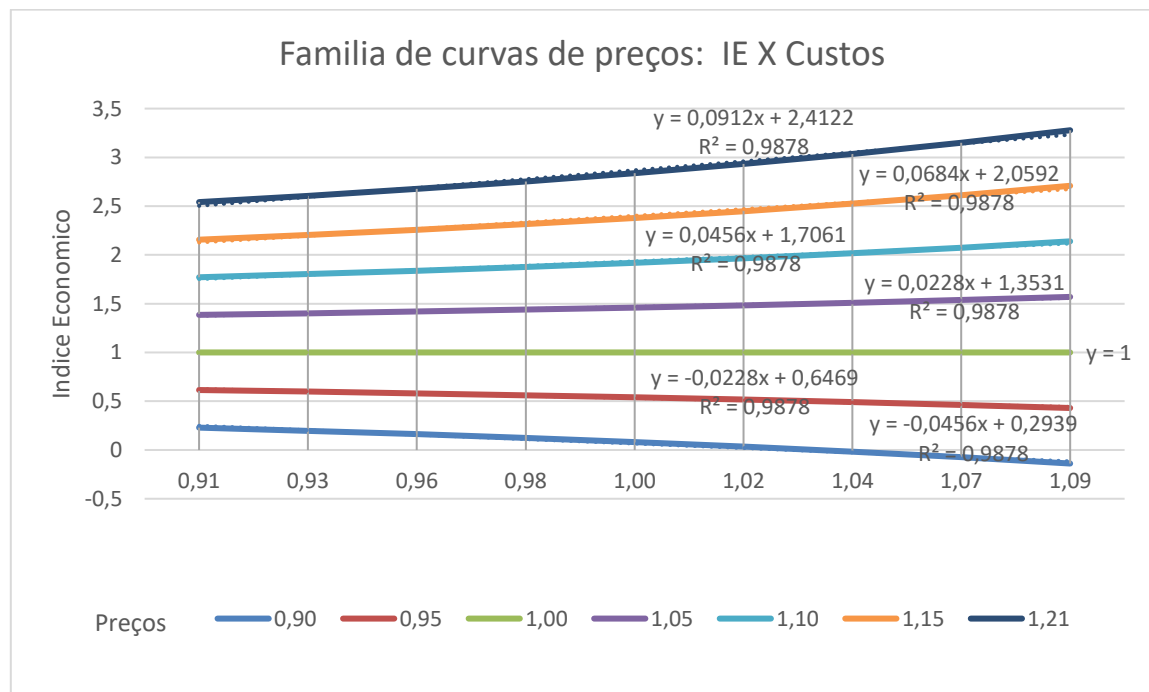
Tabela 15 Análise de sensibilidade CAPEX x Custos

		CAPEX			
		7.626	47500000	57000000	61750000
Custos	0,80	1,84	11008,67	3427,80	-362,63
	0,90	2,07	9317,48	1736,61	-2053,82
	1,00	2,30	7626,29	45,42	-3745,02
	1,10	2,53	5935,10	-1645,77	-5436,21
	1,20	2,76	4243,90	-3336,97	-7127,40

Fonte: O Autor

A relação entre o IE e as variações expressas nas tabelas de 13 a 15 dos Custo, Preço, Produção e Investimentos, permitem traçar as curvas de expectativa do comportamento do IE e as citadas variáveis. Como exemplo, a figura 19 mostra a família de curvas de IE obtidas pela variação dos Custos e Preços.

Figura 19 Gráfico de Curvas de Preços: IE x Custos



Fonte: O Autor

A tabela denominada de Apêndice 1, contém os valores do cálculo do Custo Operacional de Mineração (OPEX) nos pontos georreferenciados, bem como as espessuras de estéril e de minério e a distância de transporte no ponto (i) referido. Para tanto, os custos referidos anteriormente, foram aplicados às espessuras referidas e os custos de transporte

calculados com base na distância do ponto à usina de beneficiamento. Para uma possível replicação dos resultados a sistemática para cálculo dos custos foi a seguinte

Custo de remoção do estéril e extração do minério:

$$CPV_MIN = (EST_T/CV_T \times 0,6 \times Prod$$

Distância de transporte:

$$Dt = \sqrt{(X(i) - X(b))^2 + (Y(i) - Y(b))^2}$$

Sendo $X(b) = 242649$ e $y(b) = 6505889$

Custo de Transporte:

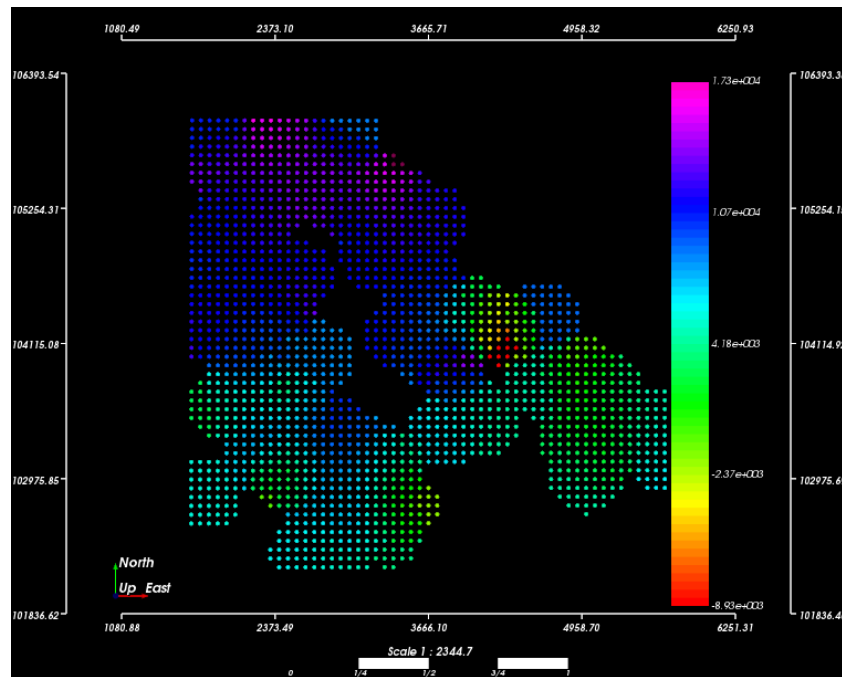
$$CT = Dt \times 0,3 + 0,15$$

As variáveis de custo ou econômicas não são variáveis aditivas, admitindo-se para estas a condição de previsibilidade, de acordo com um modelo de continuidade espacial, Journel (1978), portanto a sua interpolação não tem precisão quantitativa. Neste sentido Armstrog afirma que para variáveis aditivas “Espera-se que o estimador produza resultados que sejam condicionalmente enviesados. “ (ARMSTRONG, 1998). Na prática, esta afirmação significa que o coeficiente angular da reta de regressão formada entre os valores verdadeiros e os interpolados deve ser igual a 1.

A observação, entretanto, dos dados de custo interpolados por krigagem, comparados com os dados calculados a partir da interpolação das variáveis geológicas, permite a avaliação da incerteza dos primeiros e de seu aproveitamento do ponto de vista quantitativo. A estimativa dos valores de OPEX realizado por krigagem direta ou o calculado a partir de dados geológicos krigados não mostrou diferenças significativas, apesar desta constatação, serão utilizados no cálculo do $VPL_{(i)}$ os valores de OPEX obtidos por cálculo.

O pressuposto para o estabelecimento do $VPL_{(i)}$ é de que o método de mineração aplicado no projeto é o mesmo utilizado no bloco estabelecido na interpolação, ou seja, a repercussão no tempo dos investimentos, da infraestrutura, dos custos e da receita é idêntica a repercussão do projeto como um todo. Devemos entender o $VPL_{(i)}$ não como valor absoluto, visto que não é possível amortizar os investimentos necessários a um projeto de mina, em um bloco 75 m por 75 m que contém aproximadamente, 57.000 t de carvão. Quantidade equivalente a uma semana de produção. O $VPL_{(i)}$ deve ser interpretado como a influência ou contribuição do bloco na economicidade total do projeto. A figura 20 mostra os dados de $VPL_{(i)}$ espacializados. As cores representam a distribuição dos valores. Apresenta os menores valores nas coordenadas $y = 104.115$ e $x = 4300$, coincidindo, como esperado, com um alto estrutural.

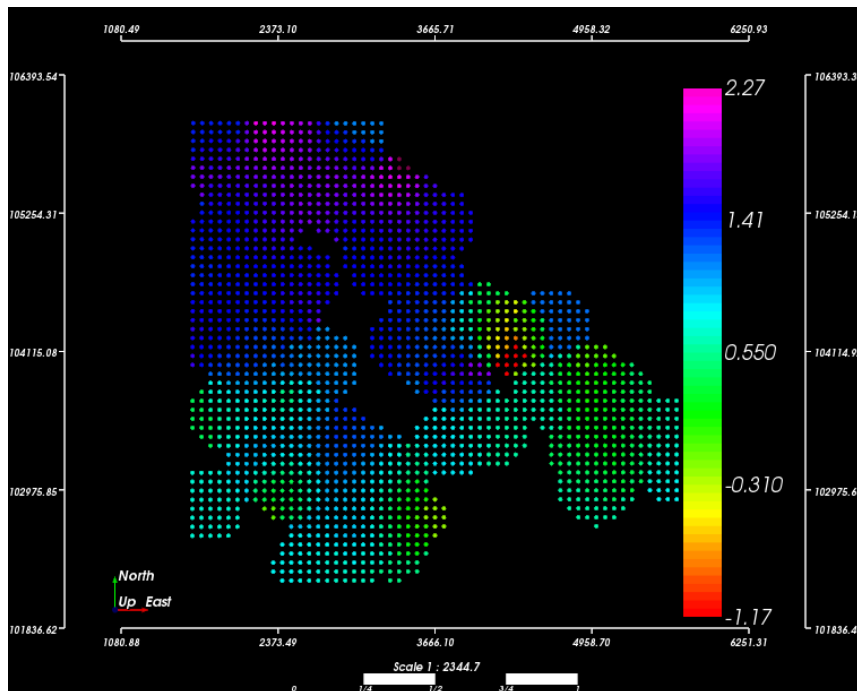
Figura 20 Mapa do VPL (i)



Fonte: O Autor

A figura 21 representa a distribuição do IE. Apresenta, como esperado, o mesmo formato da distribuição do VPL com os menores valores nas mesmas coordenadas.

Figura 21 Mapa do Índice Econômico IE

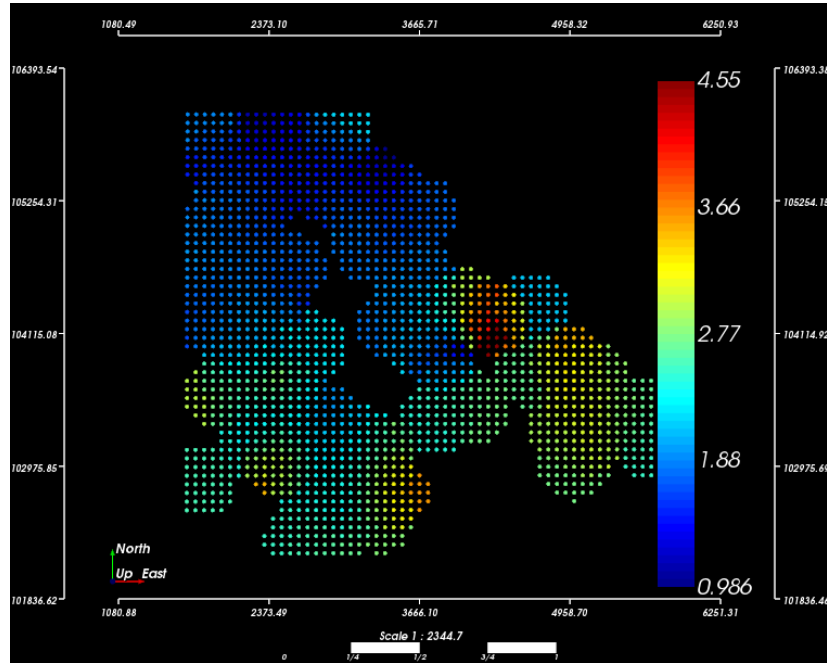


Fonte: O Autor

A figura 21, representando a distribuição no terreno dos custos operacionais, está com a escala de cores invertida, em relação às figuras que representam o IE e VPL. Esta configuração

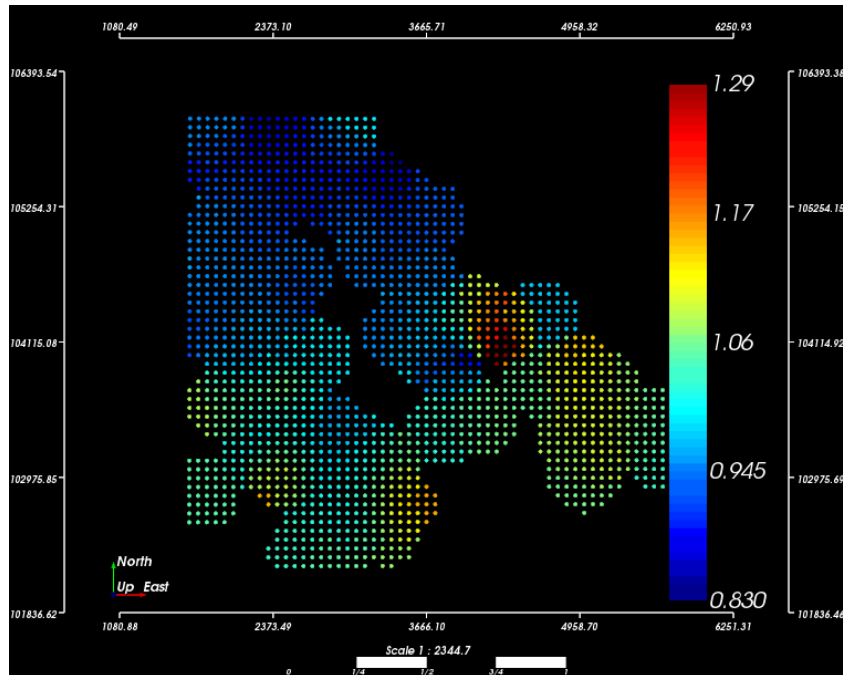
permite a comparação visual da simetria de distribuição espacial. Na espacialização do OPEX os melhores valores são os menores, já no VPL e IE os maiores são mais vantajosos.

Figura 22 Mapa dos custos operacionais OPEX



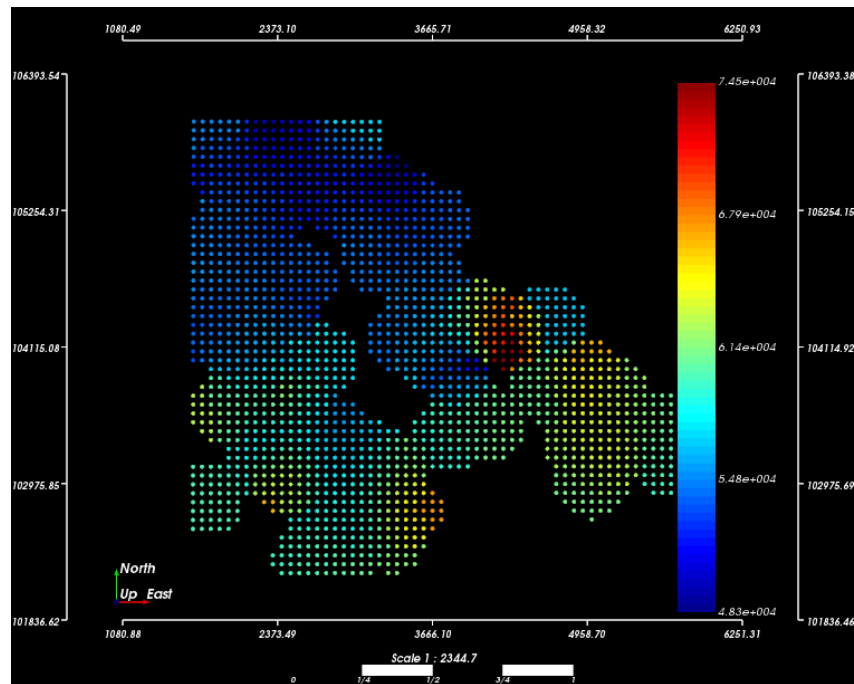
Fonte: O Autor

Figura 23 Mapa do IE referente aos custos operacionais IE OPEX



Fonte: O Autor

Figura 24 Mapa do VPL do OPEX Localizado, VPL(i) OPEX



Fonte: O Autor

A contemplação gráfica dos resultados corresponde a um tipo de processos de validação confiável. Na visualização dos mapas apresentados nas figuras 20 a 25 é possível perceber a representação de resultados negativos nas coordenadas $y=104,115$ e $x=4300$ isto é visível em todos os modelos e corresponde a um alto estrutural onde a cobertura é alta e a REM está acima da REM de corte. Da mesma forma o desenvolvimento dos dados em um sentido Sul-Sudeste com valores crescentes de custo e decrescentes de VPL e IE em áreas de mesmo valor com extensão e localização semelhantes. Isto é coerente com o aumento do custo de transporte interno nesta direção, já que a estação de britagem, ponto de convergência do transporte interno, está situada a norte da jazida.

A análise visual dos mapas demonstra a grande semelhança entre as representações gráficas, embora com escala de valores diferentes, guardando estreita relação entre os pontos e a representação da economicidade, validando o método proposto. Verificando as médias de todas as variáveis localizadas observa-se que coincidem com os valores calculados, com discrepâncias inferiores a 0,3%, conforme demonstrado na tabela 17 mostrada na próxima página.

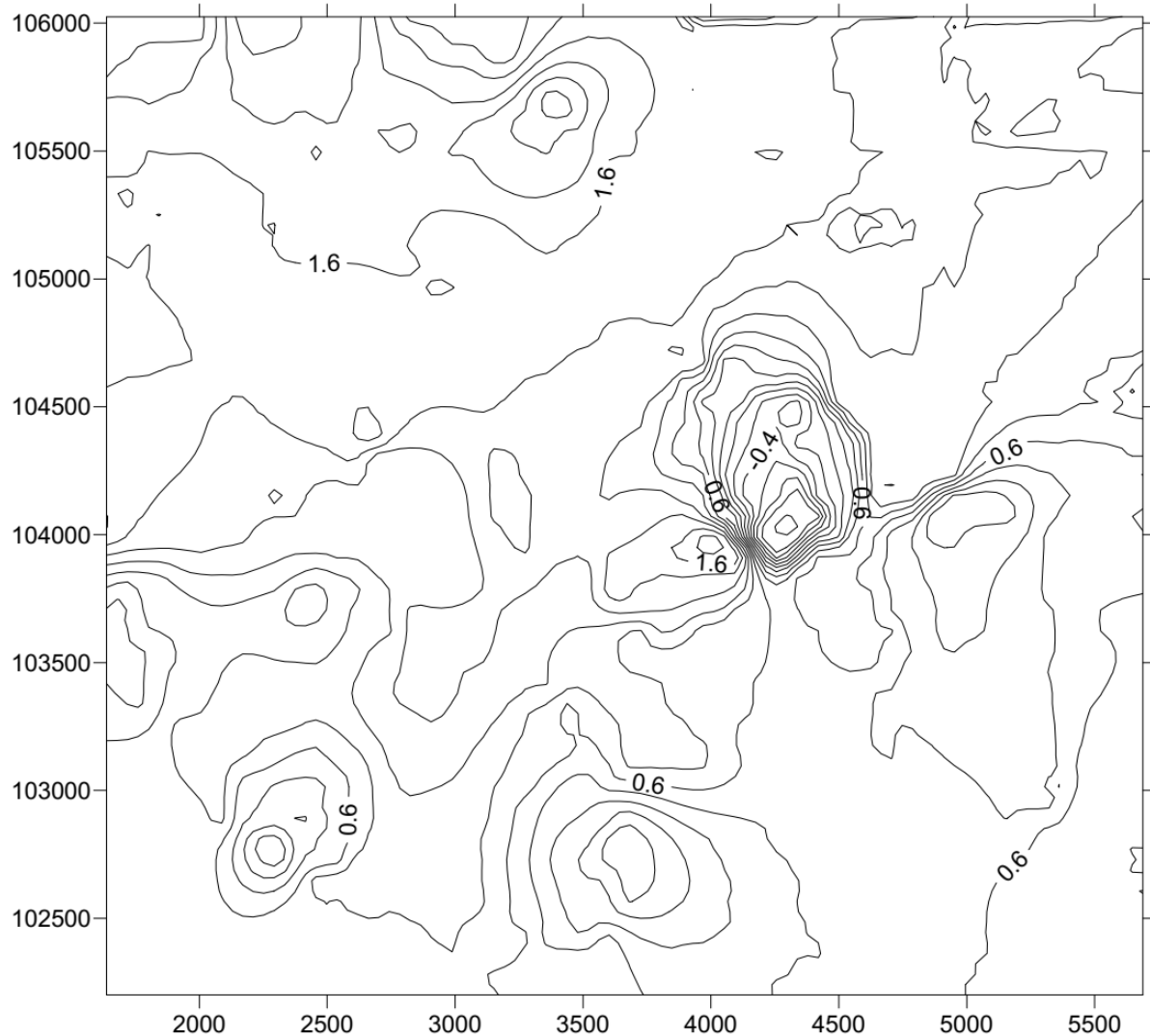
Tabela 16 Comparativo entre as médias esperadas e calculadas

	Esperado	Calculado	Varição
IE(I)	1	1,00234	0,00234
IE_OPEX	1	0,99978	-0,00022
VPL_OPEX	57931	57911,8	-0,000331
VPL(i)	7626	7645,76	0,002591

Fonte: O Autor

Finalmente e como corolário, podemos traçar as curvas de $IE_{(I)}$ geolocalizado, o que pode ser visualizado na figura 25.

Figura 25 Mapa de Iso-IE



Fonte: O Autor

5 CONCLUSÕES

A propriedade do VPL que permite seu desdobramento em parcelas, possibilita o isolamento dos efeitos das contribuições individuais. Mantidas as demais, a variação de uma repercute no VPL de forma proporcional ao seu peso no valor original. Variando-se a taxa de desconto esta proporcionalidade é modificada. As relações testadas estão calculadas para uma TMA de 14%, sendo diferente para outros valores de TMA.

Guardada a citada ressalva, o resultado da variação de qualquer uma das três parcelas, Receita, CAPEX, OPEX determina diretamente o resultado do IE. Este resultado é, portanto, coerentes com as variações do VPL, restando confiável como apoio a decisões.

A possibilidade de interpolação por krigagem dos valores de OPEX, embora variável não aditiva, permite a execução rápida do processo, atualizando eventuais alterações de valores de custo ou preço.

O conceito do Índice Econômico, pode contornar a característica do VPL tradicional que é a da influência do sequenciamento das operações na sua determinação. Uma região de custo superior a outra, porém distantes no tempo pelo sequenciamento, impactam o valor do VPL se este sequenciamento for alterado e as áreas invertidas. Do ponto de vista acadêmico, o $VPL_{(i)}$ não é um valor concreto, pois incorpora a abstração de que as variáveis geológicas são constantes e iguais às do ponto considerado por todo o prazo do projeto. Representa, entretanto, uma tendência de comportamento econômico, ou ainda, a contribuição que o ponto amostral representa no VPL do empreendimento. O IE, guarda uma maior precisão conceitual pois, por tratar-se de uma relação entre dois VPL, e idêntico a relação entre os VPL Unitários, do projeto e o localizado. Da mesma forma o IE compara um valor pontual e georreferenciado com a curva de desempenho econômico esperada.

A espacialização dos índices econômicos em jazidas com características das de carvão encontradas em Candiota é possível e apresenta-se como uma ferramenta utilizável, tanto nas operações de curto prazo ou como suporte a decisões de busca de alternativas à produção planejada. Um exemplo de situação deste tipo é a mineração em áreas alternativas quer por incremento momentâneo de produção ou bloqueio da área em operação. Comparando o IE de uma determinada área com os dados das análises de sensibilidade do VPL do projeto, pode ser estimado o impacto de variações de custo, preço ou investimentos. Verificar como a alteração de determinado equipamento ou método de mineração modifica o resultado em uma determinada região, também é possível observando as mesmas análises de sensibilidade que envolve as variáveis CAPEX x OPEX.

6 RECOMENDAÇÕES

Análises de sensibilidade com parâmetros diferentes, como a exclusão dos custos de investimento, podem auxiliar na decisão de realizar ou não investimentos em situações específicas como por exemplo a terceirização de operações. Outra possibilidade de utilização da ferramenta é com a individualização do custo do transporte e a comparação dos resultados, via análise de sensibilidade. Desta forma, é possível visualizar o impacto de uma modificação do destino do transporte interno. Isto pode ser útil na relocação do ponto de destino do minério. Como exemplo deste último podemos verificar o impacto da construção de um novo poço de extração em uma mina subterrânea ou relocação de uma estação de britagem/beneficiamento.

Considerando que o $IE_{(i)}$ é uma relação entre um hipotético VPL nas condições encontradas no ponto (i) e o VPL projetado para 30 anos, este primeiro não está subordinando a extensão da reserva bloqueada, podendo ser usado como parâmetro para delimitar as reservas a serem utilizadas no projeto ou de indicador no sequenciamento da lavra. Ainda como forma de utilização do conceito do $VPL_{(i)}$, está o cálculo do $VPL_{(i)}$ do bloco determinado pelo grid de krigagem. O exercício da integração do valor do $VPL_{(i)}$ de todos os blocos contidos em uma jazida e sua comparação com outros métodos de avaliação de jazidas pode constituir-se em linha de pesquisa a ser realizada.

Finalmente o $VPL_{(i)}$ referido unitariamente e descontada a uma TDMA igual a zero, pode ser investigado como substituto da Função Benefício já que, diferente desta, incorpora todos os aspectos de custos e receitas.

Os resultados obtidos neste trabalho são válidos para jazidas semelhantes a examinada. Outras jazidas ou banco de dados devem ser testados antes da aplicação do método, principalmente na verificação da discrepância entre a krigagem direta do OPEX e seu cálculo por krigagem apenas das variáveis geológicas.

REFERÊNCIAS

- ARIOLIN Edenir** Avaliação Comercial de Propriedades Minerais – Mineropar [Periódico]. - 2006.
- ARMSTRONG Margaret** Basic Linear Geostatistical [Periódico]. - 1998.
- BLANK Leland e TARQUIN Anthony** Engenharia Economica [Livro] / trad. Santos José Carlos Barbosa dos. - São Paulo : AMGH Editora Ltda, 2008. - Sexta Edição : p. 756.
- BUNSE Heinrich A.W.** Mineração de Carvão no Rio Grande do Sul [Livro]. - 1984.
- CÂMARA Taís Renata [et al.]** RECONCILIAÇÃO: FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DO FATOR MINA/USINA [Periódico] // 8º Congresso Brasileiro de Minas a Céu Aberto. - 2014.
- CASTANHO Othon Sá** Plano Diretor Regional do Polo Energético de Candiota [Relatório]. - Porto Alegre : Secretaria de Minas Energia e Comunicações do RS, 1990.
- CASTANHO Othon Sá** Síntese do Condicionamento da Mina de Candiota [Conferência] // II Seminário do Carvão. - Bagé : FUNBA, 1989.
- COSTA J.F.** Relatório de modelagem geológica do depósito de Candiota – Golder Associates [Relatório]. - 2007.
- CRM** Programa de geoqualidade, Relatório Interno [Relatório]. - 2004-2014.
- CURI Adilson** Minas a Céu Aberto: Planejamento de Lavra [Livro]. - São Paulo : Editora Oficina de Textos, 2017.
- GENTRY Donald W. e O'NEIL Thomas J.** Mine Investment Analysis [Livro]. - [s.l.] : Society of Mining Engineers, 1984. - p. 510.
- GOLDER ASSOCIATES** Projeto de Expansão da Mina de Candiota [Relatório]. - 2007.
- GOOVAERTS Pierre** Geostatistics for Natural Resources Evaluation [Livro]. - 1997.
- GUZZELI Sarah R. [et al.]** PROJETO CONCEITUAL DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO [Periódico]. - 2011.
- GUZZELI Sarah R. e outros** Projeto conceitual de aproveitamento econômico de camadas de carvão. Um caso de estudo [Periódico].
- HUSTRULID W, KUCHTA M e MARTIN R.** Open Pit Mine Planning & Design [Livro]. - London : CRC Press, 2013. - 2.
- ISAAK Eduard H. e SRIVASTAVA R. Mohan** An Introduction to Applied Geostatistics [Livro]. - [s.l.] : Oxford University Press, 1989. - p. 592.
- JOURNAL Andre G.** Mining Geostatics [Livro]. - [s.l.] : Academic Press Inc, 1978.
- KEYNES Joham Maynard** General Theory [Livro]. - 1936.
- KOLLER Tim, GOEDHARDT Marc e WESSELS David** Valuation Measuring and Managing the Value of Companies [Livro]. - [s.l.] : McKinsey & Company, 2015. - 6 ed.

MENEGUZZI A., Fernandez P. e Seewald L. F. Plano Diretor da Mina de Candiota [Relatório]. - 1996.

PETTER C.O e outros Aplicação da técnica do fluxo de caixa descontado [Periódico].

SEEWALD L.F., MULLER,C.M., STOCKINGER,F.A. Ampliação de Mina de Candiota - Projeto Básico-CRM [Relatório]. - 1980.

SIMONASSI Andrei G. e GONÇALVES Edson D.L. AVALIAÇÃO DE EMPRESAS. - [s.l.] : Fundação Getulio Vargas, 2009.

SOUZA Luis Eduardo e outros Estimativa de incerteza na classificação de recursos minerais por simulação geoestatística [Periódico]. - 2001.

SZYMANSKI Stefan THE ASSESSMENT: THE ECONOMICS OF SPORT [Conferência] // Editorial conference at Imperial College in June 2003. - [s.l.] : OXFORD UNIVERSITY PRESS AND THE OXFORD REVIEW OF ECONOMIC POLICY LIMITED, 2003.

TORRIES Thomas Evaluating Mineral Projects: Applications and Misconceptions [Livro]. - [s.l.] : Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2008. - p. 172.

APÊNDICE 1 - TABELA DE DADOS

x	y	CV_T	EST_T	OPEX		VPLi	IE	VPL OPXi	IE OPEX	
				Dist	cal krig					
2388	102200	6,38	13,42	3,70	2,53	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2463	102200	6,38	13,42	3,69	2,53	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102200	6,40	14,13	3,69	2,56	2,57	5653,55	0,74	59903,96	1,03
2613	102200	6,40	14,24	3,69	2,57	2,58	5594,36	0,73	59963,16	1,04
2688	102200	6,40	14,48	3,69	2,58	2,59	5486,05	0,72	60071,47	1,04
2763	102200	6,42	14,79	3,69	2,59	2,61	5341,63	0,70	60215,88	1,04
2838	102200	6,43	15,08	3,69	2,61	2,63	5208,25	0,68	60349,26	1,04
2913	102200	6,42	15,10	3,70	2,61	2,63	5189,28	0,68	60368,23	1,04
2988	102200	6,43	15,57	3,70	2,63	2,66	4944,57	0,65	60612,94	1,05
3063	102200	6,43	15,57	3,71	2,63	2,66	4944,57	0,65	60612,94	1,05
3138	102200	6,43	15,57	3,72	2,64	2,66	4944,57	0,65	60612,94	1,05
3288	102200	6,33	19,67	3,74	2,86	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3363	102200	6,33	19,67	3,76	2,87	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
2313	102275	6,38	13,42	3,63	2,51	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2388	102275	6,38	13,42	3,62	2,51	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2463	102275	6,38	13,42	3,62	2,51	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102275	6,39	13,97	3,62	2,53	2,56	5727,45	0,75	59830,07	1,03
2613	102275	6,39	14,02	3,61	2,53	2,56	5694,95	0,75	59862,57	1,03
2688	102275	6,40	14,28	3,61	2,54	2,58	5576,12	0,73	59981,39	1,04
2763	102275	6,41	14,61	3,62	2,56	2,60	5423,25	0,71	60134,26	1,04
2838	102275	6,42	14,88	3,62	2,57	2,62	5300,16	0,69	60257,35	1,04
2913	102275	6,42	14,97	3,62	2,58	2,62	5249,87	0,69	60307,64	1,04
2988	102275	6,43	15,57	3,63	2,61	2,66	4944,57	0,65	60612,94	1,05
3063	102275	6,43	15,57	3,64	2,61	2,66	4944,57	0,65	60612,94	1,05
3138	102275	6,38	17,68	3,65	2,73	2,74	4364,35	0,57	61193,17	1,06
3213	102275	6,33	19,67	3,66	2,84	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3288	102275	6,33	19,67	3,67	2,84	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3363	102275	6,33	19,67	3,68	2,84	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3438	102275	6,33	19,67	3,70	2,85	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3513	102275	6,33	19,67	3,72	2,85	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
2313	102350	6,38	13,42	3,55	2,49	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2388	102350	6,38	13,42	3,55	2,48	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2463	102350	6,38	13,42	3,54	2,48	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102350	6,38	13,42	3,54	2,48	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2613	102350	6,38	13,88	3,54	2,50	2,55	5760,46	0,76	59797,05	1,03
2688	102350	6,39	14,13	3,54	2,52	2,57	5644,73	0,74	59912,79	1,03
2763	102350	6,40	14,44	3,54	2,53	2,59	5505,02	0,72	60052,50	1,04
2838	102350	6,41	14,67	3,54	2,54	2,60	5394,72	0,71	60162,79	1,04
2913	102350	6,41	14,81	3,55	2,55	2,61	5327,30	0,70	60230,22	1,04
2988	102350	6,29	13,38	3,56	2,49	2,51	6088,33	0,80	59469,18	1,03
3063	102350	6,30	15,38	3,56	2,60	2,62	5295,60	0,69	60261,91	1,04
3138	102350	6,23	15,67	3,57	2,62	2,60	5454,06	0,72	60103,45	1,04
3213	102350	6,25	16,38	3,58	2,66	2,63	5166,93	0,68	60390,59	1,04
3288	102350	6,33	19,67	3,60	2,82	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07

3363	102350	6,33	19,67	3,61	2,82	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3438	102350	6,33	19,67	3,63	2,83	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
3513	102350	6,33	19,67	3,64	2,83	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
2388	102425	6,38	13,42	3,47	2,46	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2463	102425	6,38	13,42	3,47	2,46	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102425	6,38	13,42	3,47	2,46	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2613	102425	6,39	13,95	3,46	2,48	2,56	5737,08	0,75	59820,43	1,03
2688	102425	6,39	14,11	3,46	2,49	2,57	5656,93	0,74	59900,58	1,03
2763	102425	6,40	14,34	3,47	2,50	2,58	5553,18	0,73	60004,33	1,04
2838	102425	6,41	14,53	3,47	2,51	2,59	5460,39	0,72	60097,13	1,04
2913	102425	6,31	13,04	3,47	2,45	2,48	6266,64	0,82	59290,87	1,02
2988	102425	6,26	12,88	3,48	2,45	2,48	6330,39	0,83	59227,12	1,02
3063	102425	6,27	14,88	3,49	2,55	2,58	5552,00	0,73	60005,51	1,04
3138	102425	6,23	15,38	3,50	2,59	2,58	5577,30	0,73	59980,22	1,04
3213	102425	6,26	16,36	3,51	2,63	2,63	5195,97	0,68	60361,54	1,04
3288	102425	6,29	17,26	3,52	2,68	2,68	4844,57	0,64	60712,94	1,05
3363	102425	6,06	22,02	3,54	2,97	3,03	2273,15	0,30	63284,36	1,09
3438	102425	5,92	22,69	3,55	3,03	3,08	1877,63	0,25	63679,88	1,10
3513	102425	5,80	23,29	3,57	3,10	3,13	1521,38	0,20	64036,14	1,11
3588	102425	6,33	19,67	3,59	2,82	2,82	3814,27	0,50	61743,25	1,07
2388	102500	6,38	13,42	3,40	2,44	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2463	102500	6,38	13,42	3,39	2,44	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102500	6,38	13,42	3,39	2,44	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2613	102500	6,38	13,42	3,39	2,44	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2688	102500	6,27	13,69	3,39	2,46	2,50	6181,05	0,81	59376,46	1,02
2763	102500	6,30	14,17	3,39	2,48	2,53	5925,02	0,78	59632,49	1,03
2838	102500	6,25	13,39	3,39	2,45	2,49	6260,25	0,82	59297,27	1,02
2913	102500	6,20	13,28	3,40	2,45	2,48	6306,13	0,83	59251,38	1,02
2988	102500	6,16	13,88	3,41	2,49	2,49	6231,42	0,82	59326,09	1,02
3063	102500	6,18	13,93	3,41	2,49	2,50	6138,48	0,80	59419,03	1,03
3138	102500	6,21	14,81	3,42	2,54	2,55	5795,90	0,76	59761,61	1,03
3213	102500	6,19	17,45	3,44	2,68	2,73	4472,29	0,59	61085,23	1,05
3288	102500	6,27	19,20	3,45	2,76	2,84	3692,28	0,48	61865,23	1,07
3363	102500	6,14	20,78	3,46	2,87	2,95	2848,01	0,37	62709,51	1,08
3438	102500	5,91	23,17	3,48	3,04	3,13	1558,80	0,20	63998,71	1,10
3513	102500	5,77	23,82	3,50	3,11	3,18	1174,39	0,15	64383,13	1,11
3588	102500	5,72	24,23	3,52	3,15	3,21	920,71	0,12	64636,80	1,12
1638	102575	5,34	14,25	3,46	2,64	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	102575	5,34	14,25	3,44	2,63	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102575	5,34	14,25	3,42	2,63	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102575	5,34	14,25	3,41	2,62	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102575	5,34	14,25	3,39	2,62	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2463	102575	6,38	13,42	3,32	2,42	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2538	102575	6,38	13,42	3,32	2,41	2,52	6010,24	0,79	59547,27	1,03
2613	102575	6,29	13,76	3,31	2,44	2,47	6405,03	0,84	59152,49	1,02
2688	102575	6,28	13,79	3,31	2,44	2,47	6392,89	0,84	59164,62	1,02
2763	102575	6,22	13,79	3,32	2,45	2,49	6243,11	0,82	59314,40	1,02
2838	102575	6,10	12,57	3,32	2,40	2,40	6917,75	0,91	58639,76	1,01
2913	102575	6,10	12,26	3,32	2,39	2,38	7011,94	0,92	58545,57	1,01
2988	102575	6,10	11,84	3,33	2,37	2,37	7136,87	0,94	58420,64	1,01

3063	102575	6,13	13,46	3,34	2,45	2,47	6360,69	0,83	59196,83	1,02
3138	102575	6,17	14,40	3,35	2,50	2,52	5990,32	0,79	59567,20	1,03
3213	102575	6,17	17,21	3,36	2,65	2,71	4588,47	0,60	60969,05	1,05
3288	102575	6,12	19,46	3,38	2,77	2,86	3542,28	0,46	62015,23	1,07
3363	102575	5,95	21,46	3,39	2,92	3,00	2506,83	0,33	63050,69	1,09
3438	102575	5,73	24,13	3,41	3,11	3,20	987,77	0,13	64569,74	1,11
3513	102575	5,64	24,64	3,42	3,17	3,25	676,74	0,09	64880,78	1,12
3588	102575	5,65	24,88	3,44	3,19	3,27	5 12,47	0,07	65045,04	1,12
3663	102575	5,12	28,65	3,47	3,57	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
1638	102650	5,34	14,25	3,39	2,62	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	102650	5,34	14,25	3,37	2,61	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102650	5,34	14,25	3,35	2,60	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102650	5,34	14,25	3,33	2,60	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102650	5,34	14,25	3,32	2,59	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2013	102650	5,34	14,25	3,30	2,59	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2463	102650	6,36	14,03	3,24	2,43	2,39	6990,03	0,92	58567,48	1,01
2538	102650	6,36	14,03	3,24	2,42	2,39	6990,03	0,92	58567,48	1,01
2613	102650	6,23	14,06	3,24	2,44	2,42	6737,82	0,88	58819,69	1,02
2688	102650	6,22	14,06	3,24	2,44	2,43	6697,24	0,88	58860,28	1,02
2763	102650	6,19	14,07	3,24	2,45	2,43	6646,94	0,87	58910,57	1,02
2838	102650	6,14	13,05	3,24	2,40	2,40	6900,25	0,90	58657,26	1,01
2913	102650	6,10	12,54	3,25	2,38	2,39	6931,36	0,91	58626,16	1,01
2988	102650	6,11	12,70	3,26	2,39	2,41	6831,21	0,90	58726,31	1,01
3063	102650	6,11	13,05	3,27	2,41	2,45	6544,95	0,86	59012,56	1,02
3138	102650	6,12	14,79	3,28	2,50	2,57	5637,15	0,74	59920,36	1,03
3213	102650	6,07	17,35	3,29	2,65	2,73	4498,02	0,59	61059,49	1,05
3288	102650	5,90	19,94	3,30	2,82	2,89	3258,23	0,43	62299,28	1,08
3363	102650	5,65	22,38	3,32	3,01	3,07	1995,43	0,26	63562,09	1,10
3438	102650	5,47	24,57	3,33	3,18	3,22	837,47	0,11	64720,04	1,12
3513	102650	5,45	25,63	3,35	3,25	3,33	87,39	0,01	65470,12	1,13
3588	102650	5,56	25,58	3,37	3,23	3,33	77,39	0,01	65480,12	1,13
3663	102650	5,12	28,65	3,39	3,55	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
3738	102650	5,12	28,65	3,42	3,56	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
5013	102650	5,73	14,80	4,01	2,78	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
1638	102725	5,34	14,25	3,32	2,60	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	102725	5,34	14,25	3,30	2,59	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102725	5,34	14,25	3,28	2,58	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102725	5,34	14,25	3,26	2,58	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102725	5,34	14,25	3,24	2,57	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2013	102725	5,34	14,25	3,23	2,57	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2313	102725	5,25	28,90	3,18	3,46	3,45	-836,44	-0,11	66393,95	1,15
2388	102725	5,80	21,81	3,17	2,90	2,94	2885,51	0,38	62672,01	1,08
2463	102725	5,83	20,88	3,17	2,84	2,88	3387,94	0,44	62169,57	1,07
2538	102725	5,91	19,74	3,17	2,76	2,80	3976,62	0,52	61580,89	1,06
2613	102725	6,26	14,05	3,16	2,41	2,42	6771,06	0,89	58786,45	1,01
2688	102725	6,24	14,06	3,16	2,42	2,42	6726,43	0,88	58831,09	1,02
2763	102725	6,19	14,07	3,17	2,42	2,43	6662,60	0,87	58894,91	1,02
2838	102725	6,10	13,31	3,17	2,40	2,41	6820,47	0,89	58737,04	1,01
2913	102725	6,06	12,86	3,17	2,38	2,40	6903,12	0,91	58654,39	1,01
2988	102725	6,05	12,89	3,18	2,38	2,41	6786,57	0,89	58770,94	1,01

3063	102725	6,07	12,95	3,19	2,39	2,42	6749,81	0,89	58807,70	1,02
3138	102725	6,09	15,13	3,20	2,50	2,58	5578,25	0,73	59979,26	1,04
3213	102725	6,02	17,76	3,21	2,65	2,74	4376,18	0,57	61181,33	1,06
3288	102725	5,79	20,34	3,23	2,84	2,92	3092,05	0,41	62465,46	1,08
3363	102725	5,46	23,04	3,24	3,07	3,11	1657,33	0,22	63900,18	1,10
3438	102725	5,23	25,44	3,26	3,28	3,29	353,94	0,05	65203,57	1,13
3513	102725	5,34	26,43	3,28	3,31	3,39	-404,23	-0,05	65961,74	1,14
3588	102725	5,12	28,65	3,30	3,52	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
3663	102725	5,12	28,65	3,32	3,53	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
3738	102725	5,12	28,65	3,35	3,53	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
4863	102725	5,73	14,80	3,86	2,73	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4938	102725	5,73	14,80	3,91	2,74	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5013	102725	5,73	14,80	3,95	2,76	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5088	102725	5,73	14,80	3,99	2,77	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5163	102725	5,73	14,80	4,04	2,78	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
1638	102800	5,34	14,25	3,25	2,57	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	102800	5,34	14,25	3,23	2,57	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102800	5,34	14,25	3,21	2,56	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102800	5,34	14,25	3,19	2,56	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102800	5,34	14,25	3,17	2,55	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2013	102800	5,34	14,25	3,15	2,55	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2238	102800	5,25	28,90	3,12	3,44	3,45	-836,44	-0,11	66393,95	1,15
2313	102800	5,25	28,90	3,11	3,43	3,45	-836,44	-0,11	66393,95	1,15
2388	102800	5,74	22,55	3,10	2,93	3,00	2514,62	0,33	63042,89	1,09
2463	102800	5,81	21,45	3,09	2,85	2,92	3086,02	0,40	62471,49	1,08
2538	102800	5,96	19,93	3,09	2,74	2,81	3841,33	0,50	61716,19	1,07
2613	102800	6,16	17,41	3,09	2,58	2,66	4946,92	0,65	60610,59	1,05
2688	102800	6,26	13,64	3,09	2,37	2,39	6996,36	0,92	58561,16	1,01
2763	102800	6,17	13,50	3,09	2,37	2,39	6932,46	0,91	58625,06	1,01
2838	102800	6,08	13,20	3,09	2,37	2,39	6949,88	0,91	58607,63	1,01
2913	102800	5,96	13,32	3,10	2,39	2,42	6732,02	0,88	58825,50	1,02
2988	102800	5,91	13,20	3,11	2,39	2,43	6693,04	0,88	58864,47	1,02
3063	102800	5,95	13,54	3,12	2,41	2,44	6573,12	0,86	58984,40	1,02
3138	102800	6,04	15,47	3,13	2,50	2,59	5480,31	0,72	60077,20	1,04
3213	102800	6,06	17,62	3,14	2,62	2,71	4637,29	0,61	60920,22	1,05
3288	102800	5,82	20,27	3,15	2,80	2,89	3317,64	0,44	62239,87	1,07
3363	102800	5,53	23,05	3,17	3,03	3,09	1845,94	0,24	63711,57	1,10
3438	102800	5,36	24,33	3,19	3,15	3,19	1074,98	0,14	64482,54	1,11
3513	102800	5,35	25,04	3,21	3,20	3,27	522,84	0,07	65034,68	1,12
3588	102800	5,12	28,65	3,23	3,50	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
3663	102800	5,12	28,65	3,25	3,51	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
3738	102800	5,12	28,65	3,28	3,51	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
4788	102800	5,73	14,80	3,76	2,70	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4863	102800	5,73	14,80	3,80	2,71	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4938	102800	5,73	14,80	3,84	2,73	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5013	102800	5,73	14,80	3,89	2,74	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5088	102800	5,73	14,80	3,94	2,75	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5163	102800	5,73	14,80	3,98	2,77	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5238	102800	5,73	14,80	4,03	2,78	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
1638	102875	5,34	14,25	3,18	2,55	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04

1713	102875	5,34	14,25	3,16	2,55	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102875	5,34	14,25	3,13	2,54	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102875	5,34	14,25	3,11	2,53	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102875	5,34	14,25	3,10	2,53	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2013	102875	5,34	14,25	3,08	2,52	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2088	102875	5,87	15,01	3,07	2,48	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2163	102875	5,57	21,35	3,05	2,89	2,90	3219,11	0,42	62338,40	1,08
2238	102875	5,55	22,24	3,04	2,94	2,97	2732,57	0,36	62824,95	1,08
2313	102875	5,49	23,40	3,03	3,02	3,05	2131,53	0,28	63425,98	1,09
2388	102875	5,63	21,27	3,03	2,86	2,87	3399,70	0,45	62157,81	1,07
2463	102875	5,69	22,45	3,02	2,91	2,98	2590,50	0,34	62967,01	1,09
2538	102875	5,91	20,57	3,02	2,76	2,86	3511,69	0,46	62045,82	1,07
2613	102875	6,20	17,03	3,01	2,53	2,63	5202,00	0,68	60355,51	1,04
2688	102875	6,31	15,07	3,01	2,41	2,50	6137,23	0,80	59420,28	1,03
2763	102875	6,17	13,10	3,02	2,33	2,36	7153,05	0,94	58404,46	1,01
2838	102875	5,98	12,88	3,02	2,34	2,37	7120,25	0,93	58437,26	1,01
2913	102875	5,78	12,84	3,03	2,36	2,38	7002,39	0,92	58555,13	1,01
2988	102875	5,68	12,93	3,03	2,38	2,40	6896,06	0,90	58661,45	1,01
3063	102875	5,76	13,68	3,04	2,42	2,45	6525,03	0,86	59032,49	1,02
3138	102875	5,92	14,35	3,05	2,44	2,51	6099,95	0,80	59457,56	1,03
3213	102875	6,05	17,55	3,07	2,59	2,69	4767,51	0,63	60790,00	1,05
3288	102875	5,87	19,68	3,08	2,74	2,84	3667,87	0,48	61889,65	1,07
3363	102875	5,64	22,26	3,10	2,94	3,03	2240,06	0,29	63317,45	1,09
3438	102875	5,49	23,36	3,12	3,04	3,12	1578,73	0,21	63978,78	1,10
3513	102875	5,47	23,95	3,14	3,08	3,18	1185,05	0,16	64372,46	1,11
3588	102875	5,33	24,91	3,16	3,19	3,26	564,38	0,07	64993,13	1,12
3663	102875	5,12	28,65	3,18	3,49	3,59	-1878,43	-0,25	67435,95	1,16
4713	102875	5,73	14,80	3,65	2,67	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4788	102875	5,73	14,80	3,70	2,68	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4863	102875	5,73	14,80	3,74	2,69	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4938	102875	5,73	14,80	3,78	2,71	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5013	102875	5,73	14,80	3,83	2,72	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5088	102875	5,68	17,18	3,88	2,88	2,89	3311,98	0,43	62245,53	1,07
5163	102875	5,66	17,80	3,92	2,93	2,92	3053,45	0,40	62504,06	1,08
5238	102875	5,73	14,80	3,97	2,76	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5313	102875	5,73	14,80	4,02	2,78	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
5538	102875	5,34	8,58	4,17	2,51	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
5613	102875	5,34	8,58	4,23	2,53	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
5688	102875	5,34	8,58	4,28	2,55	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
1638	102950	5,34	14,25	3,11	2,53	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	102950	5,34	14,25	3,08	2,52	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	102950	5,34	14,25	3,06	2,52	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	102950	5,34	14,25	3,04	2,51	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	102950	5,34	14,25	3,02	2,51	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
2013	102950	5,61	14,63	3,01	2,48	2,52	6032,16	0,79	59525,36	1,03
2088	102950	5,87	15,01	2,99	2,46	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2163	102950	5,62	20,57	2,98	2,81	2,85	3616,10	0,47	61941,41	1,07
2238	102950	5,58	21,56	2,97	2,87	2,92	3085,14	0,40	62472,37	1,08
2313	102950	5,49	23,06	2,96	2,97	3,02	2330,36	0,31	63227,16	1,09
2388	102950	5,47	22,48	2,95	2,94	2,95	2834,11	0,37	62723,40	1,08

2463	102950	5,45	21,98	2,94	2,92	2,94	2935,21	0,38	62622,30	1,08
2538	102950	5,70	19,83	2,94	2,74	2,82	3786,47	0,50	61771,04	1,07
2613	102950	6,01	16,97	2,94	2,53	2,63	5184,50	0,68	60373,01	1,04
2688	102950	6,17	14,68	2,94	2,39	2,49	6200,39	0,81	59357,12	1,02
2763	102950	6,11	12,49	2,94	2,28	2,32	7449,08	0,98	58108,43	1,00
2838	102950	5,89	12,26	2,95	2,30	2,33	7416,65	0,97	58140,86	1,00
2913	102950	5,63	12,45	2,95	2,34	2,36	7171,95	0,94	58385,57	1,01
2988	102950	5,45	11,67	2,96	2,32	2,38	7047,02	0,92	58510,50	1,01
3063	102950	5,55	12,19	2,97	2,34	2,44	6581,50	0,86	58976,01	1,02
3138	102950	5,74	13,17	2,98	2,37	2,49	6205,17	0,81	59352,34	1,02
3213	102950	5,86	15,86	2,99	2,51	2,67	4918,47	0,64	60639,05	1,05
3288	102950	5,81	18,10	3,01	2,64	2,79	4047,58	0,53	61509,94	1,06
3363	102950	5,68	21,32	3,02	2,85	2,95	2824,62	0,37	62732,89	1,08
3438	102950	5,57	22,28	3,04	2,94	3,03	2234,25	0,29	63323,26	1,09
3513	102950	5,56	22,98	3,06	2,98	3,09	1785,57	0,23	63771,94	1,10
3588	102950	5,36	24,12	3,09	3,11	3,19	1081,01	0,14	64476,51	1,11
4713	102950	5,73	14,80	3,59	2,65	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4788	102950	5,73	14,80	3,63	2,66	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4863	102950	5,73	14,80	3,68	2,68	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4938	102950	5,70	16,79	3,73	2,81	2,87	3469,93	0,45	62087,59	1,07
5013	102950	5,72	16,66	3,77	2,81	2,86	3498,23	0,46	62059,28	1,07
5088	102950	5,69	17,44	3,82	2,87	2,91	3174,41	0,42	62383,11	1,08
5163	102950	5,66	18,25	3,87	2,94	2,95	2842,57	0,37	62714,95	1,08
5238	102950	5,64	18,82	3,92	2,99	2,98	2604,55	0,34	62952,96	1,09
5313	102950	5,63	19,18	3,97	3,02	3,00	2446,68	0,32	63110,83	1,09
5463	102950	5,34	8,58	4,07	2,48	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
5538	102950	5,34	8,58	4,12	2,50	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
5613	102950	5,34	8,58	4,17	2,51	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
5688	102950	5,34	8,58	4,23	2,53	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
1638	103025	5,34	14,25	3,04	2,51	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	103025	5,34	14,25	3,01	2,50	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	103025	5,34	14,25	2,99	2,50	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	103025	5,34	14,25	2,97	2,49	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	103025	5,60	14,61	2,95	2,47	2,52	6000,10	0,79	59557,42	1,03
2013	103025	5,87	15,01	2,93	2,44	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2088	103025	5,87	15,01	2,92	2,44	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2163	103025	5,70	19,50	2,90	2,71	2,77	4143,90	0,54	61413,61	1,06
2238	103025	5,66	20,45	2,89	2,77	2,84	3637,57	0,48	61919,94	1,07
2313	103025	5,54	22,22	2,88	2,89	2,96	2754,11	0,36	62803,40	1,08
2388	103025	5,33	22,16	2,88	2,94	2,95	2817,35	0,37	62740,17	1,08
2463	103025	5,24	22,34	2,87	2,97	2,98	2639,77	0,35	62917,74	1,09
2538	103025	5,38	19,69	2,87	2,77	2,83	3695,15	0,48	61862,37	1,07
2613	103025	5,65	16,73	2,86	2,55	2,64	5125,46	0,67	60432,06	1,04
2688	103025	5,91	14,29	2,86	2,38	2,48	6270,10	0,82	59287,41	1,02
2763	103025	6,02	11,92	2,87	2,24	2,32	7495,92	0,98	58061,59	1,00
2838	103025	5,85	11,23	2,87	2,22	2,26	7950,78	1,04	57606,74	0,99
2913	103025	5,60	10,13	2,88	2,19	2,28	7782,47	1,02	57775,05	1,00
2988	103025	5,41	9,86	2,88	2,20	2,32	7494,23	0,98	58063,29	1,00
3063	103025	5,47	10,47	2,89	2,23	2,41	6852,46	0,90	58705,06	1,01
3138	103025	5,61	11,51	2,91	2,28	2,49	6249,73	0,82	59307,78	1,02

3213	103025	5,70	13,37	2,92	2,37	2,56	5734,65	0,75	59822,86	1,03
3288	103025	5,70	15,51	2,93	2,50	2,63	5203,69	0,68	60353,82	1,04
3363	103025	5,63	18,63	2,95	2,69	2,83	3707,13	0,49	61850,38	1,07
3438	103025	5,59	21,52	2,97	2,87	2,97	2725,36	0,36	62832,15	1,08
3513	103025	5,42	23,00	2,99	3,00	3,09	1792,56	0,24	63764,96	1,10
3588	103025	5,60	19,55	3,01	2,77	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
4713	103025	5,73	14,80	3,53	2,63	2,74	4402,65	0,58	61154,86	1,06
4788	103025	5,97	17,69	3,57	2,77	2,82	3806,62	0,50	61750,89	1,07
4863	103025	5,83	18,05	3,62	2,82	2,87	3458,75	0,45	62098,77	1,07
4938	103025	5,79	17,82	3,67	2,83	2,87	3404,04	0,45	62153,47	1,07
5013	103025	5,73	17,85	3,71	2,86	2,90	3251,25	0,43	62306,27	1,08
5088	103025	5,66	18,36	3,76	2,91	2,96	2788,01	0,37	62769,51	1,08
5163	103025	5,63	19,10	3,81	2,97	3,00	2481,46	0,33	63076,05	1,09
5238	103025	5,62	19,55	3,86	3,01	3,03	2290,80	0,30	63266,72	1,09
5313	103025	5,67	17,06	3,91	2,88	2,87	3433,38	0,45	62124,13	1,07
5388	103025	5,66	17,92	3,96	2,95	2,94	2909,11	0,38	62648,40	1,08
5463	103025	5,57	10,86	4,02	2,58	2,59	5512,96	0,72	60044,55	1,04
5538	103025	5,53	10,51	4,07	2,58	2,58	5593,33	0,73	59964,19	1,04
5613	103025	5,48	10,11	4,12	2,57	2,56	5683,99	0,75	59873,52	1,03
5688	103025	5,34	8,58	4,18	2,51	2,51	6048,48	0,79	59509,03	1,03
1638	103100	5,34	14,25	2,97	2,49	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1713	103100	5,34	14,25	2,94	2,48	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1788	103100	5,34	14,25	2,92	2,48	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1863	103100	5,34	14,25	2,90	2,47	2,60	5446,86	0,71	60110,66	1,04
1938	103100	5,87	15,01	2,88	2,43	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2013	103100	5,87	15,01	2,86	2,42	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2088	103100	5,87	15,01	2,84	2,42	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2163	103100	5,86	17,14	2,83	2,53	2,59	5501,93	0,72	60055,58	1,04
2238	103100	5,81	17,85	2,82	2,57	2,64	5109,21	0,67	60448,31	1,04
2313	103100	5,64	18,88	2,81	2,66	2,73	4433,17	0,58	61124,34	1,06
2388	103100	5,37	20,14	2,80	2,79	2,84	3670,00	0,48	61887,51	1,07
2463	103100	5,07	19,50	2,80	2,81	2,79	4022,72	0,53	61534,79	1,06
2538	103100	4,99	17,77	2,79	2,72	2,70	4677,95	0,61	60879,56	1,05
2613	103100	5,21	15,88	2,79	2,56	2,62	5280,24	0,69	60277,28	1,04
2688	103100	5,59	13,31	2,79	2,34	2,43	6688,63	0,88	58868,88	1,02
2763	103100	5,90	10,87	2,79	2,17	2,25	7997,17	1,05	57560,34	0,99
2838	103100	5,80	9,74	2,80	2,12	2,23	8144,82	1,07	57412,69	0,99
2913	103100	5,57	8,37	2,80	2,07	2,20	8328,87	1,09	57228,64	0,99
2988	103100	5,46	7,34	2,81	2,02	2,23	8110,26	1,06	57447,25	0,99
3063	103100	5,47	8,08	2,82	2,07	2,34	7334,37	0,96	58223,14	1,01
3138	103100	5,55	8,94	2,83	2,11	2,42	6761,21	0,89	58796,31	1,01
3213	103100	5,60	11,21	2,85	2,24	2,53	5967,82	0,78	59589,70	1,03
3288	103100	5,61	13,91	2,86	2,40	2,61	5379,28	0,71	60178,23	1,04
3363	103100	5,62	15,65	2,88	2,50	2,66	4959,72	0,65	60597,79	1,05
3438	103100	5,60	19,55	2,90	2,73	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3513	103100	5,60	19,55	2,92	2,74	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3588	103100	5,60	19,55	2,94	2,74	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3663	103100	5,19	13,91	2,97	2,49	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3738	103100	5,19	13,91	2,99	2,50	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3813	103100	5,19	13,91	3,02	2,51	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02

3888	103100	5,19	13,91	3,05	2,52	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3963	103100	5,19	13,91	3,08	2,53	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
4713	103100	6,27	21,58	3,47	2,89	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4788	103100	6,01	18,27	3,51	2,77	2,84	3686,84	0,48	61870,67	1,07
4863	103100	5,89	18,88	3,56	2,84	2,90	3248,23	0,43	62309,28	1,08
4938	103100	5,84	18,96	3,61	2,87	2,92	3082,57	0,40	62474,95	1,08
5013	103100	5,75	19,29	3,66	2,92	2,96	2796,46	0,37	62761,05	1,08
5088	103100	5,65	19,92	3,71	2,98	3,01	2404,77	0,32	63152,75	1,09
5163	103100	5,74	21,13	3,75	3,05	3,04	2216,31	0,29	63341,20	1,09
5238	103100	5,87	19,35	3,81	2,94	2,95	2826,68	0,37	62730,83	1,08
5313	103100	6,09	19,90	3,86	2,95	2,99	2557,27	0,34	63000,24	1,09
5388	103100	5,60	15,74	3,91	2,82	2,85	3604,85	0,47	61952,66	1,07
5463	103100	5,60	11,12	3,96	2,57	2,60	5456,41	0,72	60101,10	1,04
5538	103100	5,55	10,69	4,02	2,57	2,58	5551,27	0,73	60006,24	1,04
5613	103100	5,46	10,14	4,07	2,56	2,57	5672,74	0,74	59884,77	1,03
5688	103100	5,39	9,63	4,12	2,56	2,55	5784,51	0,76	59773,01	1,03
1938	103175	5,87	15,01	2,81	2,41	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2013	103175	5,87	15,01	2,79	2,40	2,44	6608,56	0,87	58948,96	1,02
2088	103175	5,98	14,74	2,77	2,37	2,38	7062,61	0,93	58494,91	1,01
2163	103175	5,94	14,62	2,76	2,36	2,37	7097,17	0,93	58460,35	1,01
2238	103175	5,93	16,39	2,74	2,45	2,53	5925,24	0,78	59632,27	1,03
2313	103175	5,81	16,78	2,73	2,49	2,59	5523,62	0,72	60033,89	1,04
2388	103175	5,47	17,45	2,73	2,58	2,66	4974,20	0,65	60583,31	1,05
2463	103175	4,99	17,54	2,72	2,68	2,71	4590,60	0,60	60966,92	1,05
2538	103175	4,62	15,52	2,72	2,63	2,58	5551,56	0,73	60005,95	1,04
2613	103175	4,76	13,93	2,71	2,50	2,49	6235,17	0,82	59322,34	1,02
2688	103175	5,19	11,99	2,71	2,30	2,36	7184,30	0,94	58373,21	1,01
2763	103175	5,51	10,11	2,72	2,15	2,21	8282,62	1,09	57274,90	0,99
2838	103175	5,57	8,71	2,72	2,06	2,18	8506,59	1,12	57050,92	0,98
2913	103175	5,44	7,39	2,73	2,00	2,16	8656,00	1,14	56901,51	0,98
2988	103175	5,39	6,13	2,74	1,93	2,19	8419,02	1,10	57138,50	0,99
3063	103175	5,45	5,79	2,75	1,91	2,28	7755,78	1,02	57801,74	1,00
3138	103175	5,55	6,01	2,76	1,92	2,36	7218,56	0,95	58338,95	1,01
3213	103175	5,56	8,72	2,77	2,08	2,48	6294,95	0,83	59262,56	1,02
3288	103175	5,58	11,08	2,79	2,22	2,57	5676,05	0,74	59881,46	1,03
3363	103175	5,59	12,96	2,81	2,33	2,61	5338,99	0,70	60218,53	1,04
3438	103175	5,59	13,68	2,83	2,38	2,63	5185,38	0,68	60372,13	1,04
3513	103175	5,60	19,55	2,85	2,72	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3588	103175	5,40	16,83	2,87	2,60	2,63	5170,01	0,68	60387,50	1,04
3663	103175	5,19	13,91	2,90	2,47	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3738	103175	5,19	13,91	2,92	2,48	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3813	103175	5,19	13,91	2,95	2,49	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3888	103175	5,19	13,91	2,98	2,50	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3963	103175	5,19	13,91	3,02	2,51	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
4038	103175	5,47	16,75	3,05	2,64	2,61	5370,16	0,70	60187,35	1,04
4113	103175	5,75	19,63	3,08	2,76	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4188	103175	5,75	19,63	3,12	2,77	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4263	103175	5,75	19,63	3,16	2,78	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4638	103175	6,27	21,58	3,36	2,85	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4713	103175	6,27	21,58	3,41	2,87	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08

4788	103175	6,06	18,92	3,46	2,78	2,85	3555,15	0,47	62002,37	1,07
4863	103175	5,99	19,73	3,50	2,85	2,92	3062,79	0,40	62494,72	1,08
4938	103175	5,95	20,02	3,55	2,89	2,95	2831,32	0,37	62726,20	1,08
5013	103175	5,82	20,49	3,60	2,95	3,00	2465,80	0,32	63091,72	1,09
5088	103175	5,66	21,72	3,65	3,07	3,06	2066,38	0,27	63491,13	1,10
5163	103175	5,71	22,52	3,70	3,12	3,09	1809,54	0,24	63747,97	1,10
5238	103175	5,95	20,59	3,75	2,98	2,99	2554,18	0,33	63003,33	1,09
5313	103175	6,12	20,16	3,80	2,94	2,98	2653,81	0,35	62903,70	1,09
5388	103175	5,98	17,08	3,86	2,82	2,85	3611,69	0,47	61945,82	1,07
5463	103175	5,92	14,37	3,91	2,70	2,68	4803,47	0,63	60754,05	1,05
5538	103175	5,59	11,23	3,96	2,58	2,60	5391,34	0,71	60166,17	1,04
5613	103175	5,48	10,59	4,02	2,57	2,59	5519,87	0,72	60037,64	1,04
5688	103175	5,38	9,99	4,07	2,56	2,57	5645,53	0,74	59911,98	1,03
1938	103250	5,89	15,20	2,73	2,39	2,40	6909,81	0,91	58647,70	1,01
2013	103250	5,89	15,19	2,71	2,39	2,40	6896,06	0,90	58661,45	1,01
2088	103250	6,00	14,69	2,70	2,34	2,36	7171,65	0,94	58385,86	1,01
2163	103250	6,02	14,47	2,68	2,32	2,35	7277,90	0,95	58279,61	1,01
2238	103250	6,07	15,42	2,67	2,36	2,45	6558,04	0,86	58999,47	1,02
2313	103250	6,04	15,16	2,66	2,35	2,46	6451,35	0,85	59106,16	1,02
2388	103250	5,72	15,29	2,65	2,40	2,50	6127,67	0,80	59429,84	1,03
2463	103250	5,13	15,01	2,65	2,48	2,55	5816,86	0,76	59740,65	1,03
2538	103250	4,55	13,68	2,64	2,50	2,48	6277,97	0,82	59279,55	1,02
2613	103250	4,53	12,18	2,64	2,40	2,39	6932,53	0,91	58624,98	1,01
2688	103250	4,90	10,08	2,64	2,20	2,24	8088,20	1,06	57469,31	0,99
2763	103250	5,17	9,24	2,64	2,11	2,16	8663,65	1,14	56893,86	0,98
2838	103250	5,23	8,03	2,65	2,03	2,14	8837,48	1,16	56720,04	0,98
2913	103250	5,19	6,69	2,65	1,96	2,10	9079,61	1,19	56477,90	0,97
2988	103250	5,24	5,47	2,66	1,88	2,15	8750,34	1,15	56807,17	0,98
3063	103250	5,39	4,10	2,67	1,79	2,19	8442,77	1,11	57114,75	0,99
3138	103250	5,48	5,62	2,68	1,88	2,32	7513,79	0,99	58043,73	1,00
3213	103250	5,49	7,55	2,70	2,00	2,39	6948,34	0,91	58609,17	1,01
3288	103250	5,58	9,65	2,72	2,12	2,53	5927,89	0,78	59629,62	1,03
3363	103250	5,58	11,38	2,73	2,22	2,57	5614,43	0,74	59943,08	1,03
3438	103250	5,60	19,55	2,75	2,69	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3513	103250	5,41	16,99	2,78	2,58	2,64	5106,71	0,67	60450,81	1,04
3588	103250	5,38	16,50	2,80	2,57	2,62	5295,24	0,69	60262,28	1,04
3663	103250	5,19	13,91	2,83	2,45	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3738	103250	5,19	13,91	2,85	2,46	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3813	103250	5,19	13,91	2,88	2,47	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3888	103250	5,19	13,91	2,92	2,48	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3963	103250	5,43	16,34	2,95	2,59	2,59	5510,53	0,72	60046,98	1,04
4038	103250	5,48	16,89	2,98	2,63	2,61	5323,47	0,70	60234,04	1,04
4113	103250	5,75	19,63	3,02	2,74	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4188	103250	5,75	19,63	3,05	2,75	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4263	103250	5,75	19,63	3,09	2,76	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103250	5,75	19,63	3,13	2,78	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4638	103250	6,27	21,58	3,30	2,84	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4713	103250	6,27	21,58	3,35	2,85	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4788	103250	6,27	21,58	3,40	2,86	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4863	103250	6,13	22,06	3,44	2,93	3,02	2327,27	0,31	63230,25	1,09

4938	103250	6,10	21,22	3,49	2,90	2,99	2549,40	0,33	63008,11	1,09
5013	103250	6,00	22,04	3,54	2,98	3,03	2248,30	0,29	63309,22	1,09
5088	103250	5,94	22,90	3,59	3,06	3,08	1892,19	0,25	63665,32	1,10
5163	103250	6,09	23,10	3,64	3,05	3,09	1840,42	0,24	63717,09	1,10
5238	103250	6,37	22,31	3,70	2,97	3,04	2197,63	0,29	63359,88	1,09
5313	103250	6,41	20,75	3,75	2,90	2,96	2775,58	0,36	62781,93	1,08
5388	103250	6,19	18,25	3,80	2,83	2,87	3461,25	0,45	62096,26	1,07
5463	103250	5,87	14,67	3,86	2,70	2,70	4691,48	0,62	60866,03	1,05
5538	103250	5,64	13,02	3,91	2,66	2,66	4980,67	0,65	60576,84	1,05
5613	103250	5,53	11,18	3,97	2,58	2,61	5358,77	0,70	60198,75	1,04
5688	103250	5,45	10,70	4,02	2,58	2,60	5452,22	0,71	60105,29	1,04
1788	103325	5,53	24,37	2,70	2,96	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1863	103325	5,72	20,13	2,68	2,68	2,67	4934,57	0,65	60622,94	1,05
1938	103325	5,73	19,55	2,66	2,63	2,63	5213,91	0,68	60343,60	1,04
2013	103325	5,80	17,69	2,64	2,51	2,55	5759,51	0,76	59798,01	1,03
2088	103325	6,01	14,70	2,62	2,32	2,35	7268,42	0,95	58289,10	1,01
2163	103325	6,06	14,40	2,61	2,29	2,33	7422,02	0,97	58135,49	1,00
2238	103325	6,18	13,94	2,60	2,25	2,30	7658,20	1,00	57899,31	1,00
2313	103325	6,33	13,61	2,59	2,21	2,33	7373,34	0,97	58184,17	1,00
2388	103325	6,01	14,28	2,58	2,28	2,44	6600,91	0,87	58956,60	1,02
2463	103325	5,35	13,69	2,57	2,34	2,45	6546,72	0,86	59010,79	1,02
2538	103325	4,82	12,22	2,57	2,33	2,38	7064,59	0,93	58492,92	1,01
2613	103325	4,66	11,04	2,56	2,27	2,30	7641,95	1,00	57915,56	1,00
2688	103325	4,81	9,38	2,56	2,14	2,18	8477,62	1,11	57079,89	0,99
2763	103325	4,96	8,63	2,57	2,07	2,12	8964,32	1,18	56593,20	0,98
2838	103325	4,99	7,38	2,57	1,99	2,09	9184,17	1,20	56373,34	0,97
2913	103325	4,97	6,13	2,58	1,92	2,05	9454,25	1,24	56103,27	0,97
2988	103325	5,14	4,95	2,59	1,83	2,10	9080,13	1,19	56477,39	0,97
3063	103325	5,25	3,38	2,60	1,73	2,14	8823,65	1,16	56733,86	0,98
3138	103325	5,34	2,74	2,61	1,70	2,17	8597,03	1,13	56960,48	0,98
3213	103325	5,42	7,48	2,63	1,98	2,35	7230,55	0,95	58326,96	1,01
3288	103325	5,58	8,86	2,64	2,05	2,51	6075,17	0,80	59482,34	1,03
3363	103325	5,58	10,30	2,66	2,14	2,55	5806,86	0,76	59750,65	1,03
3438	103325	5,60	19,55	2,68	2,67	2,78	4060,81	0,53	61496,70	1,06
3513	103325	5,39	16,67	2,71	2,55	2,63	5228,54	0,69	60328,97	1,04
3588	103325	5,19	13,91	2,73	2,42	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3663	103325	5,19	13,91	2,76	2,43	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3738	103325	5,19	13,91	2,79	2,44	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3813	103325	5,30	15,09	2,82	2,50	2,50	6177,67	0,81	59379,84	1,03
3888	103325	5,42	16,08	2,85	2,55	2,55	5755,98	0,75	59801,54	1,03
3963	103325	5,57	16,82	2,88	2,58	2,59	5521,78	0,72	60035,73	1,04
4038	103325	5,67	17,48	2,92	2,61	2,62	5291,78	0,69	60265,73	1,04
4113	103325	5,57	17,66	2,95	2,65	2,65	5065,16	0,66	60492,35	1,04
4188	103325	5,75	19,63	2,99	2,73	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4263	103325	5,75	19,63	3,03	2,75	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103325	5,75	19,63	3,07	2,76	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4413	103325	5,75	19,63	3,11	2,77	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4638	103325	6,27	21,58	3,25	2,82	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4713	103325	6,27	21,58	3,29	2,83	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4788	103325	6,27	21,58	3,34	2,85	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08

4863	103325	6,16	22,55	3,39	2,93	3,04	2218,66	0,29	63338,85	1,09
4938	103325	6,19	22,61	3,44	2,94	3,05	2125,65	0,28	63431,87	1,09
5013	103325	6,12	23,40	3,49	3,01	3,08	1926,90	0,25	63630,62	1,10
5088	103325	6,24	24,08	3,54	3,04	3,10	1727,63	0,23	63829,88	1,10
5163	103325	6,59	23,88	3,59	2,98	3,07	1993,37	0,26	63564,15	1,10
5238	103325	6,96	23,38	3,64	2,91	3,02	2344,11	0,31	63213,41	1,09
5313	103325	6,90	21,79	3,70	2,86	2,95	2863,30	0,38	62694,21	1,08
5388	103325	6,48	18,87	3,75	2,80	2,86	3535,88	0,46	62021,63	1,07
5463	103325	6,01	15,70	3,81	2,72	2,73	4475,89	0,59	61081,62	1,05
5538	103325	5,67	13,86	3,86	2,69	2,69	4779,35	0,63	60778,16	1,05
5613	103325	5,55	11,76	3,92	2,60	2,63	5187,66	0,68	60369,85	1,04
5688	103325	5,48	11,36	3,98	2,60	2,62	5263,99	0,69	60293,53	1,04
1713	103400	5,53	24,37	2,66	2,95	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103400	5,53	24,37	2,63	2,94	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1863	103400	5,69	20,60	2,61	2,68	2,69	4722,88	0,62	60834,64	1,05
1938	103400	5,72	19,93	2,59	2,64	2,65	5037,88	0,66	60519,63	1,04
2013	103400	5,77	18,98	2,57	2,57	2,59	5462,15	0,72	60095,36	1,04
2088	103400	5,92	16,64	2,55	2,41	2,47	6376,20	0,84	59181,31	1,02
2163	103400	6,02	15,90	2,54	2,35	2,42	6731,28	0,88	58826,23	1,02
2238	103400	6,11	15,04	2,52	2,29	2,38	7010,33	0,92	58547,19	1,01
2313	103400	6,18	14,59	2,51	2,25	2,39	6977,09	0,91	58580,42	1,01
2388	103400	5,86	13,59	2,50	2,24	2,36	7157,02	0,94	58400,49	1,01
2463	103400	5,31	13,09	2,50	2,28	2,39	6974,15	0,91	58583,36	1,01
2538	103400	4,90	12,38	2,49	2,30	2,37	7100,47	0,93	58457,04	1,01
2613	103400	4,76	10,90	2,49	2,23	2,28	7783,05	1,02	57774,46	1,00
2688	103400	4,85	9,53	2,49	2,12	2,20	8369,53	1,10	57187,98	0,99
2763	103400	4,92	8,12	2,49	2,02	2,08	9274,61	1,22	56282,90	0,97
2838	103400	4,98	7,38	2,50	1,97	2,00	9802,34	1,29	55755,17	0,96
2913	103400	4,97	5,74	2,50	1,87	2,04	9523,44	1,25	56034,07	0,97
2988	103400	5,05	4,97	2,51	1,82	2,07	9285,20	1,22	56272,31	0,97
3063	103400	5,20	3,75	2,52	1,74	2,12	8956,74	1,17	56600,77	0,98
3138	103400	5,27	3,19	2,54	1,70	2,15	8756,37	1,15	56801,14	0,98
3213	103400	5,28	2,84	2,55	1,69	2,17	8618,72	1,13	56938,79	0,98
3288	103400	5,56	0,35	2,57	1,54	2,29	7687,32	1,01	57870,20	1,00
3363	103400	5,56	0,35	2,59	1,55	2,29	7687,32	1,01	57870,20	1,00
3513	103400	5,19	13,91	2,63	2,39	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3588	103400	5,19	13,91	2,66	2,40	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3663	103400	5,19	13,91	2,69	2,41	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3738	103400	5,36	15,33	2,72	2,48	2,50	6145,76	0,81	59411,75	1,03
3813	103400	5,31	15,35	2,75	2,49	2,50	6139,73	0,81	59417,78	1,03
3888	103400	5,48	16,38	2,78	2,54	2,56	5746,71	0,75	59810,80	1,03
3963	103400	5,64	17,21	2,81	2,56	2,59	5487,37	0,72	60070,14	1,04
4038	103400	5,72	17,90	2,85	2,60	2,63	5222,59	0,68	60334,92	1,04
4113	103400	5,73	18,43	2,89	2,64	2,66	4982,37	0,65	60575,15	1,05
4188	103400	5,75	19,63	2,93	2,71	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4263	103400	5,75	19,63	2,97	2,73	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103400	5,75	19,63	3,01	2,74	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4413	103400	5,75	19,63	3,05	2,75	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4638	103400	6,27	21,58	3,19	2,80	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08
4713	103400	6,27	21,58	3,23	2,82	2,93	3004,33	0,39	62553,18	1,08

4788	103400	6,11	22,89	3,28	2,93	3,03	2256,90	0,30	63300,61	1,09
4863	103400	6,13	22,92	3,33	2,94	3,03	2230,06	0,29	63327,45	1,09
4938	103400	6,08	23,14	3,38	2,98	3,08	1914,32	0,25	63643,19	1,10
5013	103400	6,12	23,89	3,43	3,02	3,09	1841,67	0,24	63715,84	1,10
5088	103400	6,35	24,54	3,48	3,03	3,10	1736,60	0,23	63820,91	1,10
5163	103400	6,84	25,21	3,54	2,98	3,10	1777,70	0,23	63779,81	1,10
5238	103400	7,41	24,59	3,59	2,88	3,03	2247,93	0,29	63309,59	1,09
5313	103400	7,29	23,01	3,65	2,85	2,96	2749,48	0,36	62808,04	1,08
5388	103400	6,72	19,43	3,70	2,78	2,82	3800,00	0,50	61757,51	1,07
5463	103400	6,17	17,15	3,76	2,76	2,77	4154,12	0,54	61403,39	1,06
5538	103400	5,73	14,89	3,81	2,72	2,72	4551,26	0,60	61006,25	1,05
5613	103400	5,53	12,22	3,87	2,62	2,65	5033,62	0,66	60523,90	1,04
5688	103400	5,48	11,90	3,93	2,62	2,64	5099,35	0,67	60458,16	1,04
1638	103475	5,53	24,37	2,62	2,94	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1713	103475	5,53	24,37	2,59	2,93	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103475	5,53	24,37	2,56	2,92	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1863	103475	5,65	21,26	2,54	2,71	2,73	4430,96	0,58	61126,55	1,06
1938	103475	5,68	20,57	2,52	2,66	2,69	4751,63	0,62	60805,88	1,05
2013	103475	5,75	19,41	2,50	2,57	2,62	5263,10	0,69	60294,41	1,04
2088	103475	5,86	17,81	2,48	2,46	2,51	6062,52	0,79	59494,99	1,03
2163	103475	5,95	16,87	2,46	2,39	2,45	6506,57	0,85	59050,94	1,02
2238	103475	5,93	16,22	2,45	2,36	2,44	6595,84	0,86	58961,68	1,02
2313	103475	5,76	16,13	2,44	2,37	2,47	6403,78	0,84	59153,74	1,02
2388	103475	5,40	15,40	2,43	2,39	2,47	6340,98	0,83	59216,53	1,02
2463	103475	4,97	14,72	2,42	2,42	2,49	6241,42	0,82	59316,09	1,02
2538	103475	4,76	13,04	2,42	2,35	2,41	6785,99	0,89	58771,53	1,01
2613	103475	4,77	11,60	2,41	2,25	2,33	7430,33	0,97	58127,18	1,00
2688	103475	4,85	9,79	2,41	2,12	2,21	8281,88	1,09	57275,63	0,99
2763	103475	4,85	9,02	2,42	2,07	2,15	8710,78	1,14	56846,73	0,98
2838	103475	4,92	7,08	2,42	1,93	1,98	9952,05	1,30	55605,47	0,96
2913	103475	4,91	6,98	2,43	1,93	1,98	9966,61	1,31	55590,91	0,96
2988	103475	5,07	5,17	2,44	1,81	2,07	9324,47	1,22	56233,05	0,97
3063	103475	5,20	3,93	2,45	1,73	2,11	9029,32	1,18	56528,20	0,98
3138	103475	5,23	3,49	2,46	1,70	2,13	8863,07	1,16	56694,45	0,98
3213	103475	5,56	0,35	2,48	1,51	2,29	7687,32	1,01	57870,20	1,00
3513	103475	5,19	13,91	2,56	2,37	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3588	103475	5,19	13,91	2,59	2,38	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3663	103475	5,56	15,88	2,62	2,44	2,51	6077,45	0,80	59480,06	1,03
3738	103475	5,51	15,93	2,65	2,46	2,51	6066,79	0,80	59490,73	1,03
3813	103475	5,56	16,17	2,68	2,48	2,52	6033,77	0,79	59523,74	1,03
3888	103475	5,71	17,07	2,71	2,52	2,56	5689,95	0,75	59867,57	1,03
3963	103475	5,83	17,78	2,75	2,55	2,60	5449,72	0,71	60107,79	1,04
4038	103475	5,84	18,37	2,79	2,59	2,63	5178,84	0,68	60378,67	1,04
4113	103475	5,82	19,54	2,82	2,67	2,69	4743,54	0,62	60813,97	1,05
4188	103475	5,79	19,56	2,86	2,68	2,70	4662,14	0,61	60895,37	1,05
4263	103475	5,75	19,63	2,90	2,71	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103475	5,75	19,63	2,95	2,72	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4413	103475	5,75	19,63	2,99	2,73	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4563	103475	5,80	18,80	3,08	2,71	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103475	5,80	18,80	3,13	2,72	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05

4713	103475	6,04	20,29	3,18	2,77	2,82	3802,06	0,50	61755,45	1,07
4788	103475	6,06	23,21	3,23	2,94	3,05	2081,68	0,27	63475,84	1,10
4863	103475	6,05	23,35	3,28	2,96	3,07	1997,78	0,26	63559,73	1,10
4938	103475	5,99	23,63	3,33	3,00	3,09	1854,03	0,24	63703,49	1,10
5013	103475	5,97	23,60	3,38	3,02	3,09	1842,41	0,24	63715,10	1,10
5088	103475	6,19	23,98	3,43	3,01	3,09	1835,57	0,24	63721,94	1,10
5163	103475	6,61	24,08	3,49	2,96	3,06	2016,90	0,26	63540,62	1,10
5238	103475	6,99	23,26	3,54	2,87	3,00	2488,67	0,33	63068,85	1,09
5313	103475	6,96	21,88	3,60	2,83	2,92	3042,27	0,40	62515,24	1,08
5388	103475	6,73	19,80	3,65	2,78	2,83	3714,78	0,49	61842,73	1,07
5463	103475	6,26	17,79	3,71	2,77	2,79	4025,52	0,53	61531,99	1,06
5538	103475	5,89	16,08	3,76	2,75	2,75	4283,39	0,56	61274,12	1,06
5613	103475	5,52	12,85	3,82	2,64	2,68	4832,44	0,63	60725,08	1,05
5688	103475	5,51	12,85	3,88	2,66	2,68	4821,48	0,63	60736,03	1,05
1638	103550	5,53	24,37	2,55	2,92	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1713	103550	5,53	24,37	2,52	2,91	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103550	5,53	24,37	2,49	2,90	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1863	103550	5,59	22,06	2,47	2,75	2,78	4080,67	0,54	61476,85	1,06
1938	103550	5,58	20,40	2,44	2,65	2,68	4860,38	0,64	60697,13	1,05
2013	103550	5,66	19,65	2,42	2,58	2,63	5209,65	0,68	60347,87	1,04
2088	103550	5,75	18,71	2,41	2,51	2,57	5645,17	0,74	59912,35	1,03
2163	103550	5,80	17,87	2,39	2,45	2,52	5987,30	0,79	59570,21	1,03
2238	103550	5,73	17,85	2,37	2,45	2,54	5897,82	0,77	59659,70	1,03
2313	103550	5,45	17,79	2,36	2,50	2,57	5637,81	0,74	59919,70	1,03
2388	103550	5,01	16,99	2,35	2,54	2,56	5704,43	0,75	59853,08	1,03
2463	103550	4,55	16,21	2,35	2,59	2,57	5614,50	0,74	59943,01	1,03
2538	103550	4,58	14,64	2,34	2,47	2,49	6249,66	0,82	59307,86	1,02
2613	103550	4,64	12,44	2,34	2,31	2,39	6966,80	0,91	58590,72	1,01
2688	103550	4,77	10,63	2,34	2,16	2,26	7910,56	1,04	57646,96	1,00
2763	103550	4,81	9,72	2,34	2,10	2,20	8395,63	1,10	57161,88	0,99
2838	103550	4,92	7,12	2,35	1,92	1,98	9945,43	1,30	55612,09	0,96
2913	103550	4,91	7,04	2,35	1,91	1,98	9957,78	1,31	55599,73	0,96
2988	103550	4,91	6,99	2,36	1,91	1,98	9966,83	1,31	55590,69	0,96
3063	103550	4,91	6,60	2,38	1,89	1,97	10029,33	1,32	55528,19	0,96
3588	103550	5,19	13,91	2,52	2,36	2,47	6352,67	0,83	59204,84	1,02
3663	103550	5,65	16,33	2,55	2,43	2,52	6016,64	0,79	59540,87	1,03
3738	103550	5,68	16,54	2,58	2,45	2,52	5986,93	0,79	59570,58	1,03
3813	103550	5,80	16,93	2,61	2,46	2,53	5936,64	0,78	59620,87	1,03
3888	103550	5,98	17,81	2,65	2,49	2,57	5638,03	0,74	59919,48	1,03
3963	103550	6,05	18,38	2,68	2,52	2,60	5433,03	0,71	60124,48	1,04
4038	103550	5,96	18,73	2,72	2,57	2,63	5190,97	0,68	60366,54	1,04
4113	103550	5,89	19,50	2,76	2,63	2,68	4854,42	0,64	60703,09	1,05
4188	103550	5,85	19,53	2,80	2,65	2,69	4757,88	0,62	60799,63	1,05
4263	103550	5,75	19,63	2,84	2,69	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103550	5,75	19,63	2,89	2,70	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4413	103550	5,77	19,23	2,93	2,69	2,72	4539,27	0,60	61018,24	1,05
4488	103550	5,80	18,80	2,98	2,67	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103550	5,80	18,80	3,02	2,69	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103550	5,80	18,80	3,07	2,70	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	103550	6,02	20,05	3,12	2,75	2,80	3940,89	0,52	61616,63	1,06

4788	103550	5,95	21,65	3,17	2,86	2,92	3059,85	0,40	62497,67	1,08
4863	103550	6,00	23,68	3,22	2,97	3,09	1818,66	0,24	63738,85	1,10
4938	103550	5,76	24,29	3,27	3,07	3,14	1414,76	0,19	64142,76	1,11
5013	103550	5,79	23,05	3,33	3,02	3,08	1927,70	0,25	63629,81	1,10
5088	103550	5,81	23,13	3,38	3,03	3,07	1999,32	0,26	63558,19	1,10
5163	103550	6,06	23,07	3,43	2,99	3,04	2162,34	0,28	63395,17	1,09
5238	103550	6,33	22,94	3,49	2,95	3,01	2398,96	0,31	63158,55	1,09
5313	103550	6,46	22,91	3,55	2,94	2,99	2549,40	0,33	63008,11	1,09
5388	103550	6,23	18,43	3,60	2,77	2,83	3705,07	0,49	61852,44	1,07
5463	103550	6,30	18,17	3,66	2,77	2,80	3944,49	0,52	61613,03	1,06
5538	103550	6,07	16,73	3,72	2,74	2,77	4170,67	0,55	61386,85	1,06
5613	103550	5,55	12,86	3,78	2,62	2,68	4832,81	0,63	60724,71	1,05
5688	103550	5,48	12,80	3,83	2,64	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
1638	103625	5,53	24,37	2,48	2,90	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1713	103625	5,53	24,37	2,45	2,89	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103625	5,37	20,85	2,42	2,71	2,73	4491,99	0,59	61065,52	1,05
1863	103625	5,49	20,66	2,40	2,67	2,70	4699,50	0,62	60858,02	1,05
1938	103625	5,49	20,19	2,37	2,63	2,67	4936,19	0,65	60621,32	1,05
2013	103625	5,51	19,49	2,35	2,58	2,62	5259,35	0,69	60298,16	1,04
2088	103625	5,58	18,93	2,33	2,53	2,58	5562,59	0,73	59994,92	1,04
2163	103625	5,66	19,09	2,32	2,52	2,60	5391,05	0,71	60166,47	1,04
2238	103625	5,64	18,82	2,30	2,50	2,57	5630,17	0,74	59927,35	1,03
2313	103625	5,37	19,47	2,29	2,59	2,66	4982,29	0,65	60575,22	1,05
2388	103625	4,97	18,93	2,28	2,65	2,69	4778,25	0,63	60779,27	1,05
2463	103625	4,64	17,32	2,27	2,62	2,63	5204,43	0,68	60353,09	1,04
2538	103625	4,58	16,01	2,27	2,54	2,57	5621,12	0,74	59936,39	1,03
2613	103625	4,58	13,12	2,26	2,34	2,44	6591,79	0,86	58965,72	1,02
2688	103625	4,66	12,09	2,26	2,25	2,36	7169,52	0,94	58387,99	1,01
2763	103625	4,68	11,44	2,27	2,21	2,31	7557,91	0,99	57999,61	1,00
2838	103625	4,92	7,14	2,27	1,89	1,99	9942,05	1,30	55615,47	0,96
2913	103625	4,92	7,08	2,28	1,89	1,98	9952,05	1,30	55605,47	0,96
2988	103625	4,91	6,60	2,29	1,86	1,97	10029,33	1,32	55528,19	0,96
3663	103625	5,71	16,71	2,48	2,43	2,53	5963,92	0,78	59593,59	1,03
3738	103625	5,78	17,00	2,51	2,44	2,53	5925,83	0,78	59631,68	1,03
3813	103625	5,86	13,11	2,55	2,23	2,25	7987,91	1,05	57569,60	0,99
3888	103625	6,05	14,94	2,58	2,31	2,35	7283,56	0,96	58273,95	1,01
3963	103625	6,11	18,71	2,62	2,51	2,60	5421,19	0,71	60136,32	1,04
4038	103625	6,05	19,43	2,66	2,57	2,64	5097,66	0,67	60459,85	1,04
4113	103625	5,96	19,47	2,70	2,60	2,66	4955,75	0,65	60601,77	1,05
4188	103625	5,92	19,50	2,74	2,62	2,68	4856,48	0,64	60701,03	1,05
4263	103625	5,75	19,63	2,78	2,67	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103625	5,77	19,25	2,82	2,66	2,72	4529,57	0,59	61027,95	1,05
4413	103625	5,78	19,18	2,87	2,67	2,72	4557,73	0,60	60999,78	1,05
4488	103625	5,80	18,80	2,92	2,66	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103625	5,80	18,80	2,96	2,67	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103625	5,80	18,80	3,01	2,69	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	103625	5,80	18,80	3,06	2,70	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4788	103625	5,76	23,67	3,11	2,99	3,04	2163,22	0,28	63394,29	1,09
4863	103625	5,76	24,62	3,17	3,06	3,11	1662,63	0,22	63894,89	1,10
4938	103625	5,65	24,63	3,22	3,10	3,17	1199,46	0,16	64358,05	1,11

5013	103625	5,51	24,10	3,27	3,13	3,18	1124,90	0,15	64432,61	1,11
5088	103625	5,44	23,13	3,33	3,10	3,11	1637,70	0,21	63919,81	1,10
5163	103625	5,45	22,11	3,38	3,06	3,06	2069,76	0,27	63487,75	1,10
5238	103625	5,68	21,28	3,44	2,97	2,99	2583,74	0,34	62973,77	1,09
5313	103625	5,93	21,52	3,50	2,95	2,97	2681,90	0,35	62875,61	1,09
5388	103625	5,96	18,30	3,55	2,79	2,85	3585,00	0,47	61972,51	1,07
5463	103625	5,95	17,46	3,61	2,77	2,82	3771,10	0,49	61786,41	1,07
5538	103625	5,48	12,80	3,67	2,59	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
5613	103625	5,48	12,80	3,73	2,61	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
5688	103625	5,48	12,80	3,79	2,63	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
1638	103700	5,53	24,37	2,41	2,88	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1713	103700	5,53	24,37	2,38	2,87	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103700	5,33	19,86	2,35	2,64	2,67	4919,42	0,65	60638,09	1,05
1863	103700	5,35	19,68	2,33	2,62	2,65	5017,73	0,66	60539,78	1,05
1938	103700	5,35	19,10	2,30	2,58	2,61	5344,65	0,70	60212,86	1,04
2013	103700	5,31	18,32	2,28	2,53	2,56	5693,84	0,75	59863,67	1,03
2088	103700	5,37	18,26	2,26	2,51	2,55	5807,96	0,76	59749,55	1,03
2163	103700	5,51	19,14	2,24	2,53	2,58	5586,27	0,73	59971,24	1,04
2238	103700	5,62	19,82	2,23	2,54	2,63	5197,96	0,68	60359,56	1,04
2313	103700	5,43	19,99	2,21	2,59	2,68	4818,91	0,63	60738,60	1,05
2388	103700	5,07	20,77	2,20	2,72	2,80	3923,24	0,51	61634,28	1,06
2463	103700	4,83	20,06	2,20	2,73	2,80	3920,30	0,51	61637,22	1,06
2538	103700	4,76	16,70	2,19	2,52	2,59	5507,30	0,72	60050,22	1,04
2613	103700	4,57	13,44	2,19	2,34	2,47	6395,25	0,84	59162,27	1,02
2688	103700	4,94	13,59	2,19	2,28	2,33	7422,83	0,97	58134,68	1,00
2763	103700	4,97	13,07	2,19	2,24	2,27	7842,83	1,03	57714,68	1,00
2838	103700	4,92	7,52	2,20	1,90	1,99	9880,87	1,30	55676,64	0,96
3663	103700	5,83	9,83	2,41	2,01	2,02	9675,72	1,27	55881,79	0,96
3738	103700	5,86	10,36	2,44	2,05	2,05	9452,92	1,24	56104,59	0,97
3813	103700	5,91	11,15	2,48	2,09	2,09	9140,13	1,20	56417,39	0,97
3888	103700	5,98	12,04	2,52	2,15	2,14	8788,65	1,15	56768,86	0,98
3963	103700	5,98	13,58	2,55	2,24	2,26	7932,98	1,04	57624,53	0,99
4038	103700	5,93	14,11	2,59	2,29	2,30	7621,21	1,00	57936,30	1,00
4113	103700	5,99	19,46	2,63	2,57	2,65	5020,90	0,66	60536,62	1,04
4188	103700	5,96	19,48	2,68	2,59	2,67	4930,60	0,65	60626,91	1,05
4263	103700	5,75	19,63	2,72	2,65	2,74	4374,64	0,57	61182,87	1,06
4338	103700	5,78	19,21	2,76	2,64	2,72	4547,95	0,60	61009,56	1,05
4413	103700	5,80	18,80	2,81	2,63	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4488	103700	5,80	18,80	2,86	2,64	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103700	5,80	18,80	2,91	2,65	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103700	5,80	18,80	2,96	2,67	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	103700	5,76	22,63	3,01	2,90	2,95	2813,01	0,37	62744,51	1,08
4788	103700	5,75	23,86	3,06	2,99	3,05	2107,63	0,28	63449,88	1,10
4863	103700	5,58	24,01	3,11	3,05	3,08	1856,31	0,24	63701,21	1,10
4938	103700	5,49	25,52	3,17	3,18	3,24	681,81	0,09	64875,70	1,12
5013	103700	5,36	24,08	3,22	3,15	3,19	1082,92	0,14	64474,60	1,11
5088	103700	5,12	22,08	3,28	3,10	3,12	1619,32	0,21	63938,19	1,10
5163	103700	4,97	20,64	3,33	3,07	3,03	2237,93	0,29	63319,59	1,09
5238	103700	5,22	19,68	3,39	2,97	2,96	2802,35	0,37	62755,17	1,08
5313	103700	5,61	20,30	3,45	2,94	2,95	2822,57	0,37	62734,95	1,08

5388	103700	4,69	15,89	3,51	2,88	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5463	103700	5,08	14,39	3,57	2,72	2,78	4070,23	0,53	61487,29	1,06
5538	103700	5,48	12,80	3,62	2,58	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
5613	103700	5,48	12,80	3,68	2,60	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
5688	103700	5,48	12,80	3,75	2,62	2,69	4765,31	0,62	60792,21	1,05
1713	103775	5,53	24,37	2,31	2,85	2,94	2921,24	0,38	62636,27	1,08
1788	103775	5,27	18,75	2,28	2,57	2,60	5385,46	0,71	60172,06	1,04
1863	103775	5,25	18,19	2,26	2,53	2,57	5625,90	0,74	59931,61	1,03
1938	103775	5,17	17,20	2,23	2,48	2,52	6022,60	0,79	59534,92	1,03
2013	103775	5,10	16,23	2,21	2,43	2,43	6657,01	0,87	58900,50	1,02
2088	103775	5,18	16,00	2,19	2,39	2,40	6923,86	0,91	58633,66	1,01
2163	103775	5,39	17,00	2,17	2,40	2,42	6710,18	0,88	58847,34	1,02
2238	103775	5,53	17,70	2,15	2,42	2,48	6323,92	0,83	59233,59	1,02
2313	103775	5,46	18,21	2,14	2,45	2,54	5883,92	0,77	59673,59	1,03
2388	103775	5,15	21,07	2,13	2,69	2,80	3924,49	0,51	61633,03	1,06
2463	103775	4,98	20,49	2,12	2,70	2,80	3922,06	0,51	61635,45	1,06
2538	103775	5,10	18,36	2,12	2,53	2,59	5462,89	0,72	60094,63	1,04
2613	103775	4,97	16,64	2,11	2,45	2,53	5967,52	0,78	59589,99	1,03
2688	103775	5,04	16,54	2,11	2,43	2,50	6178,41	0,81	59379,11	1,02
2763	103775	5,62	15,65	2,12	2,27	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	103775	5,62	15,65	2,12	2,27	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	103775	5,62	15,65	2,13	2,28	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3513	103775	5,46	13,45	2,28	2,22	2,19	8413,87	1,10	57143,64	0,99
3588	103775	5,46	6,98	2,31	1,85	1,83	11050,44	1,45	54507,07	0,94
3663	103775	5,45	6,09	2,34	1,81	1,78	11415,22	1,50	54142,29	0,93
3738	103775	5,68	10,32	2,38	2,04	2,07	9352,92	1,23	56204,59	0,97
3813	103775	5,77	8,71	2,41	1,95	1,96	10128,15	1,33	55429,36	0,96
3888	103775	5,80	9,36	2,45	2,00	2,00	9867,27	1,29	55690,25	0,96
3963	103775	5,85	10,05	2,49	2,04	2,03	9589,40	1,26	55968,12	0,97
4038	103775	5,86	10,51	2,53	2,08	2,06	9391,67	1,23	56165,84	0,97
4113	103775	5,82	12,55	2,57	2,21	2,22	8222,99	1,08	57334,53	0,99
4188	103775	5,98	19,47	2,61	2,57	2,66	4981,92	0,65	60575,59	1,05
4338	103775	5,80	18,80	2,71	2,59	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4413	103775	5,80	18,80	2,75	2,61	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4488	103775	5,80	18,80	2,80	2,62	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103775	5,80	18,80	2,85	2,64	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103775	5,80	18,80	2,90	2,65	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	103775	5,76	22,71	2,95	2,89	2,96	2762,79	0,36	62794,73	1,08
4788	103775	5,73	24,27	3,01	3,00	3,06	2050,65	0,27	63506,87	1,10
4863	103775	5,61	24,67	3,06	3,07	3,11	1639,39	0,21	63918,12	1,10
4938	103775	5,52	26,27	3,12	3,20	3,28	452,47	0,06	65105,04	1,12
5013	103775	5,35	24,67	3,17	3,17	3,22	892,25	0,12	64665,26	1,12
5088	103775	5,08	22,38	3,23	3,12	3,13	1504,91	0,20	64052,61	1,11
5163	103775	4,84	20,23	3,28	3,07	3,05	2084,47	0,27	63473,04	1,10
5238	103775	4,92	19,85	3,34	3,04	3,03	2224,55	0,29	63332,97	1,09
5313	103775	4,69	15,89	3,40	2,85	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5388	103775	4,69	15,89	3,46	2,87	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5463	103775	4,69	15,89	3,52	2,88	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
1788	103850	5,23	17,83	2,21	2,50	2,55	5781,64	0,76	59775,88	1,03
1863	103850	5,19	17,11	2,19	2,46	2,51	6079,36	0,80	59478,15	1,03

1938	103850	5,16	14,62	2,16	2,30	2,33	7422,24	0,97	58135,27	1,00
2013	103850	5,07	14,03	2,14	2,27	2,30	7648,64	1,00	57908,87	1,00
2088	103850	5,19	14,35	2,11	2,27	2,30	7654,08	1,00	57903,43	1,00
2163	103850	5,40	14,83	2,10	2,25	2,29	7726,73	1,01	57830,78	1,00
2238	103850	5,54	15,97	2,08	2,29	2,34	7364,89	0,97	58192,62	1,00
2313	103850	5,59	16,72	2,07	2,32	2,37	7104,81	0,93	58452,70	1,01
2388	103850	5,37	17,02	2,06	2,37	2,47	6379,73	0,84	59177,78	1,02
2463	103850	5,23	18,96	2,05	2,52	2,59	5510,75	0,72	60046,76	1,04
2538	103850	5,02	16,56	2,04	2,41	2,50	6121,86	0,80	59435,65	1,03
2613	103850	5,12	16,45	2,04	2,38	2,47	6351,94	0,83	59205,58	1,02
2688	103850	5,62	15,65	2,04	2,25	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	103850	5,62	15,65	2,04	2,25	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	103850	5,62	15,65	2,05	2,25	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	103850	5,62	15,65	2,06	2,25	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2988	103850	5,62	15,65	2,07	2,26	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3438	103850	5,46	13,45	2,19	2,19	2,19	8413,87	1,10	57143,64	0,99
3513	103850	5,46	13,45	2,21	2,20	2,19	8413,87	1,10	57143,64	0,99
3588	103850	5,46	7,61	2,24	1,87	1,87	10798,45	1,42	54759,06	0,95
3663	103850	5,45	6,54	2,28	1,81	1,81	11225,66	1,47	54331,85	0,94
3738	103850	5,45	5,13	2,31	1,74	1,74	11767,28	1,54	53790,23	0,93
3813	103850	5,58	7,61	2,35	1,89	1,92	10443,15	1,37	55114,36	0,95
3888	103850	5,64	6,72	2,39	1,85	1,85	10930,07	1,43	54627,44	0,94
3963	103850	5,72	7,75	2,43	1,91	1,91	10528,15	1,38	55029,36	0,95
4038	103850	5,79	8,64	2,47	1,97	1,95	10178,37	1,33	55379,14	0,96
4113	103850	5,82	9,26	2,51	2,01	1,99	9924,33	1,30	55633,19	0,96
4338	103850	5,80	18,80	2,65	2,58	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4413	103850	5,80	18,80	2,70	2,59	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4488	103850	5,80	18,80	2,75	2,61	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103850	5,80	18,80	2,80	2,62	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103850	5,77	21,89	2,85	2,81	2,91	3154,63	0,41	62402,89	1,08
4713	103850	5,75	23,16	2,90	2,90	2,99	2558,15	0,34	62999,36	1,09
4788	103850	5,72	24,69	2,96	3,01	3,08	1859,91	0,24	63697,60	1,10
4863	103850	5,69	26,27	3,01	3,12	3,18	1139,68	0,15	64417,83	1,11
4938	103850	5,58	26,82	3,07	3,20	3,30	272,98	0,04	65284,53	1,13
5013	103850	5,43	25,21	3,12	3,16	3,24	721,74	0,09	64835,78	1,12
5088	103850	5,18	23,00	3,18	3,12	3,16	1318,65	0,17	64238,86	1,11
5163	103850	5,00	21,26	3,24	3,08	3,09	1797,11	0,24	63760,40	1,10
5238	103850	4,96	20,39	3,30	3,05	3,06	2057,34	0,27	63500,18	1,10
5313	103850	4,69	15,89	3,35	2,83	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5388	103850	4,69	15,89	3,41	2,85	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5463	103850	4,69	15,89	3,48	2,87	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
1788	103925	5,06	11,85	2,14	2,14	2,14	8835,64	1,16	56721,88	0,98
1863	103925	5,05	11,86	2,12	2,13	2,14	8805,27	1,15	56752,24	0,98
1938	103925	5,20	11,44	2,09	2,08	2,10	9126,16	1,20	56431,36	0,97
2013	103925	5,24	11,26	2,06	2,05	2,08	9246,60	1,21	56310,92	0,97
2088	103925	5,38	12,45	2,04	2,10	2,15	8716,08	1,14	56841,44	0,98
2163	103925	5,53	13,18	2,02	2,11	2,18	8538,14	1,12	57019,38	0,98
2238	103925	5,62	14,18	2,01	2,15	2,22	8224,16	1,08	57333,35	0,99
2313	103925	5,61	15,10	1,99	2,20	2,27	7872,91	1,03	57684,61	1,00
2388	103925	5,77	16,26	1,98	2,24	2,32	7506,66	0,98	58050,86	1,00

2463	103925	5,72	16,23	1,97	2,25	2,30	7619,60	1,00	57937,92	1,00
2538	103925	5,62	15,65	1,97	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2613	103925	5,62	15,65	1,96	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2688	103925	5,62	15,65	1,96	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	103925	5,62	15,65	1,97	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	103925	5,62	15,65	1,97	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	103925	5,62	15,65	1,98	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2988	103925	5,62	15,65	1,99	2,23	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3288	103925	5,92	9,92	2,07	1,90	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3363	103925	5,70	11,57	2,09	2,02	2,02	9684,84	1,27	55872,68	0,96
3438	103925	5,67	11,82	2,12	2,05	2,04	9518,73	1,25	56038,78	0,97
3513	103925	5,63	12,12	2,15	2,08	2,07	9320,64	1,22	56236,87	0,97
3588	103925	5,54	8,57	2,18	1,90	1,88	10698,97	1,40	54858,55	0,95
3663	103925	5,46	7,39	2,21	1,84	1,85	10899,26	1,43	54658,25	0,94
3738	103925	5,45	5,60	2,25	1,75	1,76	11575,15	1,52	53982,36	0,93
3813	103925	5,45	3,62	2,28	1,65	1,66	12321,85	1,62	53235,67	0,92
3888	103925	5,45	2,99	2,32	1,62	1,62	12595,01	1,65	52962,50	0,91
3963	103925	5,45	0,20	2,36	1,47	1,46	13813,63	1,81	51743,89	0,89
4038	103925	5,45	0,20	2,41	1,48	1,46	13813,63	1,81	51743,89	0,89
4113	103925	5,45	0,20	2,45	1,50	1,46	13813,63	1,81	51743,89	0,89
4263	103925	3,77	35,07	2,54	4,47	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4338	103925	4,79	26,87	2,59	3,31	3,62	-2057,26	-0,27	67614,77	1,17
4413	103925	5,80	18,80	2,64	2,57	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4488	103925	5,80	18,80	2,69	2,59	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4563	103925	5,80	18,80	2,74	2,60	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	103925	5,80	18,80	2,80	2,62	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	103925	5,74	23,71	2,85	2,92	3,02	2313,74	0,30	63243,78	1,09
4788	103925	5,72	25,02	2,90	3,01	3,11	1705,06	0,22	63852,46	1,10
4863	103925	5,70	26,41	2,96	3,11	3,19	1064,09	0,14	64493,42	1,11
4938	103925	5,53	26,90	3,02	3,20	3,31	230,56	0,03	65326,96	1,13
5013	103925	5,45	25,67	3,07	3,17	3,26	582,91	0,08	64974,60	1,12
5088	103925	5,27	23,91	3,13	3,13	3,19	1067,03	0,14	64490,48	1,11
5163	103925	5,13	22,43	3,19	3,10	3,14	1481,16	0,19	64076,36	1,11
5238	103925	5,08	21,46	3,25	3,07	3,10	1765,28	0,23	63792,24	1,10
5313	103925	4,69	15,89	3,31	2,82	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
5388	103925	4,69	15,89	3,37	2,84	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
1638	104000	4,48	4,88	2,14	1,74	1,67	12275,23	1,61	53282,28	0,92
1713	104000	4,83	8,30	2,11	1,93	1,87	10813,82	1,42	54743,69	0,94
1788	104000	4,90	9,65	2,08	2,00	1,98	9967,12	1,31	55590,39	0,96
1863	104000	5,11	10,08	2,05	1,99	1,99	9877,27	1,30	55680,25	0,96
1938	104000	5,26	11,34	2,02	2,04	2,07	9303,14	1,22	56254,37	0,97
2013	104000	5,37	11,07	1,99	2,00	2,05	9488,29	1,24	56069,22	0,97
2088	104000	5,56	10,69	1,97	1,95	2,01	9758,07	1,28	55799,44	0,96
2163	104000	5,73	11,15	1,95	1,95	2,02	9669,76	1,27	55887,75	0,96
2238	104000	5,73	13,77	1,93	2,09	2,18	8538,87	1,12	57018,64	0,98
2313	104000	5,74	15,64	1,92	2,19	2,27	7855,26	1,03	57702,25	1,00
2388	104000	5,71	13,12	1,91	2,05	2,07	9347,41	1,23	56210,11	0,97
2463	104000	5,67	14,28	1,90	2,12	2,14	8780,12	1,15	56777,39	0,98
2538	104000	5,62	15,65	1,89	2,20	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2613	104000	5,62	15,65	1,89	2,20	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99

2688	104000	5,62	15,65	1,89	2,20	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	104000	5,62	15,65	1,89	2,20	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	104000	5,62	15,65	1,90	2,21	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	104000	5,62	15,65	1,91	2,21	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2988	104000	5,62	15,65	1,92	2,21	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3213	104000	5,92	9,92	1,97	1,87	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3288	104000	5,92	9,92	1,99	1,88	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3363	104000	5,73	11,37	2,02	1,99	2,00	9812,27	1,29	55745,25	0,96
3438	104000	5,69	11,66	2,05	2,02	2,03	9624,62	1,26	55932,90	0,97
3513	104000	5,62	12,06	2,08	2,06	2,06	9369,17	1,23	56188,34	0,97
3588	104000	5,50	10,22	2,11	1,97	1,97	10056,90	1,32	55500,61	0,96
3663	104000	5,46	9,33	2,14	1,94	1,94	10287,42	1,35	55270,10	0,95
3738	104000	5,45	7,79	2,18	1,86	1,88	10695,95	1,40	54861,56	0,95
3813	104000	5,45	6,05	2,22	1,77	1,79	11349,34	1,49	54208,17	0,94
3888	104000	5,44	5,39	2,26	1,74	1,76	11629,19	1,52	53928,32	0,93
3963	104000	5,45	0,20	2,30	1,45	1,46	13813,63	1,81	51743,89	0,89
4038	104000	5,45	0,20	2,34	1,47	1,46	13813,63	1,81	51743,89	0,89
4113	104000	4,63	17,00	2,39	2,64	2,95	2841,10	0,37	62716,42	1,08
4188	104000	3,77	35,07	2,44	4,44	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4263	104000	3,77	35,07	2,48	4,46	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4338	104000	3,77	35,07	2,53	4,47	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4413	104000	4,75	27,35	2,58	3,36	3,67	-2433,00	-0,32	67990,51	1,17
4488	104000	4,83	26,41	2,64	3,28	3,57	-1689,39	-0,22	67246,90	1,16
4563	104000	5,80	18,80	2,69	2,59	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4638	104000	5,80	18,80	2,74	2,60	2,70	4713,76	0,62	60843,75	1,05
4713	104000	5,73	24,13	2,80	2,93	3,05	2121,02	0,28	63436,50	1,10
4788	104000	5,72	25,18	2,85	3,01	3,12	1618,29	0,21	63939,22	1,10
4863	104000	5,66	30,07	2,91	3,31	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
4938	104000	5,66	30,07	2,97	3,33	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5013	104000	5,36	25,54	3,03	3,17	3,26	593,65	0,08	64963,87	1,12
5088	104000	5,27	24,32	3,08	3,14	3,21	941,15	0,12	64616,36	1,12
5163	104000	5,18	23,15	3,14	3,11	3,16	1275,57	0,17	64281,95	1,11
5238	104000	5,15	22,27	3,20	3,09	3,13	1541,08	0,20	64016,43	1,11
5313	104000	4,69	15,89	3,27	2,81	2,87	3413,31	0,45	62144,21	1,07
1638	104075	4,48	4,88	2,08	1,72	1,67	12275,23	1,61	53282,28	0,92
1713	104075	4,79	7,98	2,04	1,89	1,85	10945,88	1,44	54611,63	0,94
1788	104075	4,86	8,58	2,01	1,91	1,88	10699,55	1,40	54857,96	0,95
1863	104075	5,09	9,79	1,98	1,96	1,96	10092,64	1,32	55464,88	0,96
1938	104075	5,21	10,37	1,95	1,97	1,99	9916,31	1,30	55641,20	0,96
2013	104075	5,41	10,97	1,92	1,97	2,01	9779,77	1,28	55777,75	0,96
2088	104075	5,61	11,30	1,90	1,96	2,01	9729,10	1,28	55828,41	0,96
2163	104075	5,77	11,49	1,88	1,95	2,01	9756,16	1,28	55801,35	0,96
2238	104075	5,73	12,43	1,86	2,00	2,04	9527,48	1,25	56030,03	0,97
2313	104075	5,71	13,29	1,84	2,04	2,08	9273,58	1,22	56283,93	0,97
2388	104075	5,68	13,76	1,83	2,07	2,10	9091,45	1,19	56466,06	0,97
2463	104075	5,66	14,74	1,82	2,13	2,17	8596,44	1,13	56961,07	0,98
2538	104075	5,58	16,47	1,82	2,23	2,27	7815,56	1,02	57741,96	1,00
2613	104075	5,62	15,65	1,81	2,18	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2688	104075	5,62	15,65	1,81	2,18	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	104075	5,62	15,65	1,82	2,18	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99

2838	104075	5,62	15,65	1,82	2,18	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	104075	5,62	15,65	1,83	2,19	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2988	104075	5,62	15,65	1,85	2,19	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3138	104075	5,92	9,92	1,88	1,85	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3213	104075	5,92	9,92	1,90	1,85	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3288	104075	5,92	9,92	1,92	1,86	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3363	104075	5,79	11,09	1,95	1,94	1,98	9988,00	1,31	55569,51	0,96
3438	104075	5,75	11,38	1,98	1,97	2,00	9797,04	1,28	55760,47	0,96
3513	104075	5,63	12,27	2,01	2,05	2,08	9277,85	1,22	56279,67	0,97
3588	104075	5,52	11,55	2,04	2,03	2,04	9541,60	1,25	56015,91	0,97
3663	104075	5,45	11,00	2,08	2,02	2,03	9643,81	1,26	55913,71	0,97
3738	104075	5,44	9,72	2,12	1,95	1,98	9965,65	1,31	55591,86	0,96
3813	104075	5,43	8,30	2,16	1,88	1,91	10505,07	1,38	55052,45	0,95
3888	104075	5,43	7,40	2,20	1,84	1,86	10863,67	1,42	54693,84	0,94
3963	104075	5,37	10,85	2,24	2,07	2,09	9133,80	1,20	56423,71	0,97
4038	104075	4,88	16,48	2,28	2,51	2,72	4536,92	0,59	61020,59	1,05
4113	104075	4,77	19,51	2,33	2,75	2,99	2569,99	0,34	62987,52	1,09
4188	104075	4,36	31,23	2,38	3,74	3,95	-4490,81	-0,59	70048,33	1,21
4263	104075	3,77	35,07	2,43	4,44	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4338	104075	3,77	35,07	2,48	4,45	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4413	104075	3,77	35,07	2,53	4,47	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4488	104075	4,74	24,26	2,58	3,15	3,47	-945,12	-0,12	66502,63	1,15
4563	104075	5,16	20,75	2,64	2,82	3,02	2303,00	0,30	63254,51	1,09
4638	104075	5,83	14,71	2,69	2,36	2,40	6871,35	0,90	58686,16	1,01
4713	104075	5,77	18,79	2,75	2,61	2,67	4910,53	0,64	60646,99	1,05
4788	104075	5,75	20,95	2,80	2,75	2,82	3839,19	0,50	61718,32	1,07
4863	104075	5,66	30,07	2,86	3,30	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
4938	104075	5,66	30,07	2,92	3,32	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5013	104075	5,66	30,07	2,98	3,33	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5088	104075	5,66	30,07	3,04	3,35	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5163	104075	5,66	30,07	3,10	3,37	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
1638	104150	4,72	7,15	2,01	1,84	1,80	11293,60	1,48	54263,91	0,94
1713	104150	4,71	7,49	1,97	1,85	1,82	11142,43	1,46	54415,09	0,94
1788	104150	4,81	8,17	1,94	1,87	1,86	10864,63	1,42	54692,89	0,94
1863	104150	5,03	9,29	1,91	1,91	1,90	10565,51	1,39	54992,01	0,95
1938	104150	5,18	10,16	1,88	1,94	1,94	10309,26	1,35	55248,26	0,95
2013	104150	5,39	10,97	1,85	1,95	1,97	10066,75	1,32	55490,76	0,96
2088	104150	5,57	11,72	1,83	1,97	2,00	9842,12	1,29	55715,40	0,96
2163	104150	5,67	12,33	1,81	1,98	2,02	9664,40	1,27	55893,12	0,96
2238	104150	5,67	13,26	1,79	2,03	2,07	9337,19	1,22	56220,33	0,97
2313	104150	5,64	14,35	1,77	2,09	2,13	8871,45	1,16	56686,07	0,98
2388	104150	5,29	12,16	1,76	2,01	1,99	9876,46	1,30	55681,06	0,96
2463	104150	5,57	16,77	1,75	2,23	2,28	7741,00	1,02	57816,52	1,00
2538	104150	5,58	16,58	1,74	2,22	2,28	7788,35	1,02	57769,16	1,00
2613	104150	5,62	15,65	1,74	2,16	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2688	104150	5,62	15,65	1,74	2,16	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	104150	5,62	15,65	1,74	2,16	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	104150	5,62	15,65	1,75	2,16	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	104150	5,62	15,65	1,76	2,16	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2988	104150	5,62	15,65	1,77	2,17	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99

3138	104150	5,92	9,92	1,81	1,83	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3213	104150	5,92	9,92	1,83	1,83	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3288	104150	5,92	9,92	1,85	1,84	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3363	104150	5,84	10,82	1,88	1,90	1,95	10197,64	1,34	55359,88	0,96
3438	104150	5,82	11,07	1,91	1,93	1,97	10031,53	1,32	55525,98	0,96
3513	104150	5,68	12,02	1,94	2,01	2,05	9478,14	1,24	56079,37	0,97
3588	104150	5,54	12,84	1,98	2,08	2,11	9010,42	1,18	56547,09	0,98
3663	104150	5,45	12,00	2,01	2,05	2,06	9357,48	1,23	56200,03	0,97
3738	104150	5,42	11,46	2,05	2,04	2,07	9303,44	1,22	56254,08	0,97
3813	104150	5,41	10,29	2,09	1,98	2,01	9756,68	1,28	55800,84	0,96
3888	104150	5,38	12,87	2,14	2,15	2,20	8327,03	1,09	57230,48	0,99
3963	104150	5,35	13,45	2,18	2,20	2,24	8065,93	1,06	57491,59	0,99
4038	104150	4,99	18,84	2,23	2,62	2,83	3733,53	0,49	61823,98	1,07
4113	104150	4,48	30,12	2,27	3,57	3,77	-3216,24	-0,42	68773,76	1,19
4188	104150	4,29	31,12	2,32	3,75	3,92	-4309,05	-0,57	69866,56	1,21
4263	104150	4,10	32,15	2,37	3,96	4,08	-5435,97	-0,71	70993,48	1,23
4338	104150	3,77	35,07	2,42	4,44	4,55	-8928,65	-1,17	74486,16	1,29
4413	104150	4,43	26,58	2,48	3,40	3,68	-2554,47	-0,33	68111,98	1,18
4488	104150	4,72	23,92	2,53	3,12	3,43	-664,01	-0,09	66221,53	1,14
4563	104150	4,96	21,44	2,59	2,90	3,19	1105,64	0,14	64451,88	1,11
4638	104150	5,85	11,08	2,64	2,15	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104150	5,85	11,08	2,70	2,16	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104150	5,85	11,08	2,76	2,18	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104150	5,76	20,39	2,82	2,72	2,78	4104,64	0,54	61452,88	1,06
4938	104150	5,66	30,07	2,87	3,30	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5013	104150	5,66	30,07	2,93	3,32	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
5088	104150	5,66	30,07	3,00	3,34	3,44	-762,39	-0,10	66319,91	1,14
1638	104225	4,64	6,67	1,95	1,79	1,77	11488,02	1,51	54069,50	0,93
1713	104225	4,65	7,04	1,91	1,80	1,78	11435,96	1,50	54121,56	0,93
1788	104225	4,74	7,79	1,87	1,84	1,82	11144,63	1,46	54412,88	0,94
1863	104225	4,98	8,98	1,84	1,88	1,87	10811,10	1,42	54746,42	0,95
1938	104225	5,22	9,89	1,81	1,90	1,90	10567,42	1,39	54990,09	0,95
2013	104225	5,47	10,98	1,78	1,92	1,95	10200,58	1,34	55356,94	0,96
2088	104225	5,62	12,07	1,76	1,96	2,00	9821,60	1,29	55735,91	0,96
2163	104225	5,66	12,96	1,73	2,00	2,04	9519,91	1,25	56037,60	0,97
2238	104225	5,63	13,40	1,71	2,02	2,05	9470,28	1,24	56087,24	0,97
2313	104225	5,48	13,49	1,70	2,04	2,05	9454,25	1,24	56103,27	0,97
2388	104225	5,22	12,22	1,68	2,00	1,99	9879,18	1,30	55678,34	0,96
2463	104225	4,82	12,02	1,67	2,05	2,00	9864,69	1,29	55692,82	0,96
2538	104225	4,99	12,82	1,67	2,07	2,05	9429,76	1,24	56127,75	0,97
2613	104225	4,75	10,45	1,66	1,95	1,93	10346,76	1,36	55210,76	0,95
2688	104225	5,62	15,65	1,66	2,14	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	104225	5,62	15,65	1,67	2,14	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2838	104225	5,62	15,65	1,67	2,14	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2913	104225	5,62	15,65	1,68	2,14	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3138	104225	5,92	9,92	1,73	1,80	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3213	104225	5,92	9,92	1,76	1,81	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3288	104225	5,78	10,44	1,78	1,86	1,90	10532,71	1,38	55024,80	0,95
3363	104225	5,82	10,75	1,81	1,88	1,94	10277,12	1,35	55280,39	0,95
3438	104225	5,80	11,19	1,84	1,92	1,98	10008,30	1,31	55549,22	0,96

3513	104225	5,66	11,95	1,87	1,98	2,03	9575,50	1,26	55982,02	0,97
3588	104225	5,52	12,80	1,91	2,06	2,10	9100,94	1,19	56456,58	0,97
3663	104225	5,43	13,66	1,95	2,14	2,16	8640,49	1,13	56917,02	0,98
3738	104225	5,39	12,81	1,99	2,10	2,12	8955,42	1,17	56602,09	0,98
3813	104225	5,37	14,63	2,03	2,23	2,29	7711,22	1,01	57846,30	1,00
3888	104225	5,36	15,26	2,07	2,28	2,34	7347,76	0,96	58209,76	1,00
3963	104225	5,32	15,99	2,12	2,34	2,38	7007,24	0,92	58550,28	1,01
4038	104225	4,93	24,98	2,17	3,01	3,22	853,50	0,11	64704,01	1,12
4113	104225	4,62	29,48	2,22	3,45	3,68	-2515,35	-0,33	68072,87	1,18
4188	104225	4,34	30,73	2,27	3,68	3,86	-3859,85	-0,51	69417,36	1,20
4263	104225	3,99	32,21	2,32	4,01	4,08	-5442,81	-0,71	71000,32	1,23
4338	104225	3,89	32,99	2,37	4,16	4,20	-6331,64	-0,83	71889,15	1,24
4413	104225	4,35	26,51	2,42	3,42	3,67	-2447,12	-0,32	68004,63	1,17
4488	104225	4,79	23,26	2,48	3,04	3,36	-192,54	-0,03	65750,05	1,13
4563	104225	5,16	20,26	2,54	2,76	3,08	1903,88	0,25	63653,63	1,10
4638	104225	5,85	11,08	2,59	2,13	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104225	5,85	11,08	2,65	2,15	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104225	5,85	11,08	2,71	2,17	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104225	5,85	11,08	2,77	2,18	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4938	104225	5,85	11,08	2,83	2,20	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
1638	104300	4,72	6,10	1,88	1,73	1,70	12026,99	1,58	53530,52	0,92
1713	104300	4,59	6,69	1,84	1,77	1,75	11650,74	1,53	53906,77	0,93
1788	104300	4,76	7,52	1,81	1,80	1,78	11420,22	1,50	54137,29	0,93
1863	104300	5,07	8,67	1,77	1,83	1,83	11085,81	1,45	54471,71	0,94
1938	104300	5,39	9,60	1,74	1,84	1,86	10842,35	1,42	54715,16	0,94
2013	104300	5,64	10,74	1,71	1,87	1,91	10474,33	1,37	55083,18	0,95
2088	104300	5,76	11,97	1,69	1,92	1,96	10098,67	1,32	55458,85	0,96
2163	104300	5,71	12,48	1,66	1,94	1,99	9941,31	1,30	55616,20	0,96
2238	104300	5,52	13,04	1,64	1,99	2,01	9760,06	1,28	55797,45	0,96
2313	104300	5,23	12,84	1,62	2,02	2,01	9757,71	1,28	55799,81	0,96
2388	104300	4,85	11,87	1,61	2,01	1,99	9941,31	1,30	55616,20	0,96
2463	104300	4,63	10,81	1,60	1,97	1,93	10349,11	1,36	55208,40	0,95
2538	104300	4,55	10,21	1,59	1,94	1,90	10592,49	1,39	54965,02	0,95
2613	104300	4,64	9,47	1,59	1,88	1,87	10759,55	1,41	54797,96	0,95
2688	104300	5,62	15,65	1,59	2,11	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
2763	104300	5,62	15,65	1,59	2,11	2,25	8030,26	1,05	57527,25	0,99
3138	104300	5,92	9,92	1,66	1,78	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3213	104300	5,92	9,92	1,69	1,79	1,87	10801,83	1,42	54755,68	0,95
3288	104300	5,73	10,60	1,71	1,85	1,92	10456,54	1,37	55100,98	0,95
3363	104300	5,73	10,64	1,74	1,86	1,92	10431,32	1,37	55126,20	0,95
3438	104300	5,66	11,37	1,77	1,92	1,98	9961,02	1,31	55596,50	0,96
3513	104300	5,57	11,95	1,81	1,98	2,03	9627,48	1,26	55930,03	0,97
3588	104300	5,47	12,74	1,85	2,05	2,09	9192,70	1,21	56364,81	0,97
3663	104300	5,40	13,42	1,88	2,11	2,13	8871,08	1,16	56686,43	0,98
3738	104300	5,38	14,50	1,93	2,19	2,22	8226,96	1,08	57330,56	0,99
3813	104300	5,36	17,18	1,97	2,36	2,42	6744,22	0,88	58813,29	1,02
3888	104300	5,31	19,71	2,01	2,54	2,60	5422,52	0,71	60135,00	1,04
3963	104300	5,28	21,03	2,06	2,64	2,69	4775,97	0,63	60781,55	1,05
4038	104300	5,07	24,66	2,11	2,93	3,14	1446,30	0,19	64111,21	1,11
4113	104300	4,86	28,50	2,16	3,26	3,54	-1480,78	-0,19	67038,30	1,16

4188	104300	4,53	29,93	2,21	3,52	3,75	-3008,81	-0,39	68566,33	1,18
4263	104300	4,16	31,46	2,26	3,84	3,97	-4632,21	-0,61	70189,72	1,21
4338	104300	4,16	27,97	2,32	3,58	3,65	-2299,69	-0,30	67857,20	1,17
4413	104300	4,45	25,71	2,37	3,30	3,59	-1890,05	-0,25	67447,57	1,16
4488	104300	4,91	22,37	2,43	2,93	3,28	422,40	0,06	65135,12	1,12
4563	104300	5,37	19,01	2,49	2,62	2,96	2748,45	0,36	62809,07	1,08
4638	104300	5,85	11,08	2,55	2,12	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104300	5,85	11,08	2,60	2,13	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104300	5,85	11,08	2,66	2,15	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104300	5,85	11,08	2,73	2,17	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4938	104300	5,85	11,08	2,79	2,19	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
1638	104375	4,99	7,78	1,82	1,79	1,77	11533,24	1,51	54024,28	0,93
1713	104375	4,91	7,91	1,78	1,80	1,79	11363,31	1,49	54194,20	0,94
1788	104375	5,03	8,24	1,74	1,79	1,80	11317,21	1,48	54240,31	0,94
1863	104375	5,29	8,70	1,71	1,79	1,81	11263,09	1,48	54294,43	0,94
1938	104375	5,57	9,46	1,67	1,79	1,83	11081,62	1,45	54475,90	0,94
2013	104375	5,80	10,71	1,64	1,83	1,89	10670,66	1,40	54886,86	0,95
2088	104375	5,91	11,85	1,61	1,87	1,94	10302,49	1,35	55255,02	0,95
2163	104375	5,72	12,11	1,59	1,90	1,95	10195,80	1,34	55361,72	0,96
2238	104375	5,35	12,15	1,57	1,94	1,96	10162,78	1,33	55394,73	0,96
2313	104375	4,88	11,39	1,55	1,96	1,93	10346,83	1,36	55210,68	0,95
2388	104375	4,51	10,16	1,54	1,93	1,88	10725,07	1,41	54832,45	0,95
2463	104375	4,36	9,66	1,53	1,91	1,86	10888,89	1,43	54668,62	0,94
2538	104375	4,49	9,73	1,52	1,90	1,85	10937,35	1,43	54620,16	0,94
2613	104375	4,37	6,77	1,51	1,70	1,65	12384,28	1,62	53173,24	0,92
2688	104375	3,76	4,22	1,51	1,56	1,56	13093,33	1,72	52464,19	0,91
3213	104375	5,67	10,71	1,62	1,84	1,92	10406,83	1,36	55150,68	0,95
3288	104375	5,68	10,76	1,64	1,85	1,93	10379,84	1,36	55177,67	0,95
3363	104375	5,64	10,85	1,67	1,86	1,93	10334,55	1,36	55222,96	0,95
3438	104375	5,57	11,00	1,71	1,89	1,94	10263,89	1,35	55293,63	0,95
3513	104375	5,47	11,64	1,74	1,95	1,99	9913,44	1,30	55644,07	0,96
3588	104375	5,41	12,29	1,78	2,01	2,04	9528,95	1,25	56028,56	0,97
3663	104375	5,38	13,08	1,82	2,07	2,10	9062,48	1,19	56495,03	0,98
3738	104375	5,37	13,53	1,86	2,11	2,13	8848,06	1,16	56709,45	0,98
3813	104375	5,34	16,55	1,91	2,31	2,36	7156,80	0,94	58400,71	1,01
3888	104375	5,30	20,08	1,96	2,54	2,62	5242,37	0,69	60315,14	1,04
3963	104375	5,27	21,36	2,00	2,64	2,71	4610,60	0,60	60946,92	1,05
4038	104375	5,16	24,38	2,05	2,87	3,08	1927,26	0,25	63630,25	1,10
4113	104375	5,06	27,63	2,11	3,12	3,41	-546,36	-0,07	66103,88	1,14
4188	104375	4,72	29,12	2,16	3,36	3,63	-2147,19	-0,28	67704,70	1,17
4263	104375	4,40	30,49	2,21	3,62	3,83	-3601,98	-0,47	69159,49	1,19
4338	104375	4,52	26,04	2,27	3,27	3,42	-632,10	-0,08	66189,61	1,14
4413	104375	4,63	24,59	2,32	3,14	3,49	-1126,81	-0,15	66684,32	1,15
4488	104375	5,00	21,63	2,38	2,84	3,21	940,86	0,12	64616,66	1,12
4563	104375	5,38	18,54	2,44	2,58	2,92	3102,86	0,41	62454,65	1,08
4638	104375	5,85	11,08	2,50	2,10	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104375	5,85	11,08	2,56	2,12	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104375	5,85	11,08	2,62	2,14	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104375	5,85	11,08	2,68	2,16	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4938	104375	5,85	11,08	2,74	2,18	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98

1638	104450	5,26	8,74	1,76	1,81	1,80	11298,38	1,48	54259,13	0,94
1713	104450	5,27	8,61	1,72	1,79	1,79	11371,91	1,49	54185,60	0,94
1788	104450	5,36	8,78	1,68	1,77	1,79	11386,69	1,49	54170,82	0,94
1863	104450	5,52	9,42	1,64	1,79	1,82	11178,97	1,47	54378,54	0,94
1938	104450	5,70	10,05	1,61	1,79	1,83	11064,34	1,45	54493,18	0,94
2013	104450	5,84	11,02	1,57	1,82	1,87	10793,30	1,42	54764,21	0,95
2088	104450	5,87	11,97	1,54	1,86	1,91	10460,73	1,37	55096,79	0,95
2163	104450	5,67	11,60	1,52	1,86	1,90	10593,45	1,39	54964,06	0,95
2238	104450	5,25	11,31	1,50	1,88	1,90	10587,64	1,39	54969,87	0,95
2313	104450	4,66	10,11	1,48	1,88	1,85	10912,64	1,43	54644,87	0,94
2388	104450	4,06	8,80	1,46	1,88	1,80	11275,15	1,48	54282,37	0,94
2463	104450	4,08	8,40	1,45	1,84	1,78	11447,65	1,50	54109,86	0,93
2538	104450	4,38	8,89	1,44	1,83	1,80	11331,03	1,49	54226,48	0,94
2613	104450	4,39	7,14	1,44	1,70	1,67	12278,47	1,61	53279,05	0,92
2688	104450	4,47	7,46	1,44	1,71	1,68	12191,55	1,60	53365,96	0,92
3288	104450	5,65	10,88	1,57	1,84	1,93	10318,23	1,35	55239,29	0,95
3363	104450	5,60	10,99	1,61	1,86	1,94	10267,27	1,35	55290,24	0,95
3438	104450	5,48	10,97	1,64	1,88	1,93	10313,52	1,35	55243,99	0,95
3513	104450	5,41	11,47	1,68	1,93	1,97	10031,24	1,32	55526,28	0,96
3588	104450	5,38	12,09	1,72	1,98	2,03	9643,88	1,26	55913,63	0,97
3663	104450	5,36	12,45	1,76	2,02	2,05	9437,85	1,24	56119,66	0,97
3738	104450	5,35	12,82	1,80	2,05	2,08	9236,82	1,21	56320,69	0,97
3813	104450	5,33	16,03	1,85	2,26	2,32	7446,65	0,98	58110,86	1,00
3888	104450	5,29	17,86	1,90	2,39	2,45	6510,91	0,85	59046,60	1,02
3963	104450	5,27	21,47	1,95	2,63	2,72	4543,83	0,60	61013,68	1,05
4038	104450	5,22	25,05	2,00	2,88	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4113	104450	4,94	27,75	2,05	3,15	3,42	-609,31	-0,08	66166,82	1,14
4188	104450	4,75	28,77	2,11	3,31	3,57	-1733,87	-0,23	67291,39	1,16
4263	104450	4,54	29,84	2,16	3,49	3,73	-2900,06	-0,38	68457,58	1,18
4338	104450	4,41	30,66	2,22	3,63	3,86	-3820,29	-0,50	69377,81	1,20
4413	104450	4,76	23,67	2,28	3,02	3,40	-494,67	-0,06	66052,19	1,14
4488	104450	4,98	21,28	2,34	2,81	3,17	1222,77	0,16	64334,74	1,11
4563	104450	5,85	11,08	2,39	2,07	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4638	104450	5,85	11,08	2,45	2,09	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104450	5,85	11,08	2,52	2,11	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104450	5,85	11,08	2,58	2,13	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104450	5,85	11,08	2,64	2,15	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4938	104450	5,85	11,08	2,70	2,16	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
1638	104525	5,51	9,72	1,70	1,82	1,83	11048,01	1,45	54509,50	0,94
1713	104525	5,54	9,59	1,65	1,80	1,82	11126,40	1,46	54431,12	0,94
1788	104525	5,60	9,92	1,61	1,80	1,83	11112,72	1,46	54444,79	0,94
1863	104525	5,67	10,04	1,57	1,79	1,82	11175,37	1,47	54382,15	0,94
1938	104525	5,74	10,63	1,54	1,80	1,84	11038,97	1,45	54518,55	0,94
2013	104525	5,78	11,36	1,50	1,83	1,86	10880,81	1,43	54676,71	0,94
2088	104525	5,79	11,86	1,47	1,84	1,88	10729,92	1,41	54827,59	0,95
2163	104525	5,67	11,83	1,45	1,85	1,89	10644,11	1,40	54913,40	0,95
2238	104525	5,30	11,29	1,42	1,86	1,87	10760,29	1,41	54797,22	0,95
2313	104525	4,75	10,08	1,40	1,85	1,83	11110,66	1,46	54446,85	0,94
2388	104525	4,27	8,85	1,39	1,83	1,78	11442,58	1,50	54114,94	0,93
2463	104525	4,26	7,69	1,38	1,74	1,70	12057,80	1,58	53499,71	0,92

2538	104525	4,41	7,31	1,37	1,69	1,67	12230,97	1,60	53326,55	0,92
2613	104525	4,55	7,73	1,36	1,70	1,69	12121,04	1,59	53436,48	0,92
2688	104525	4,56	7,94	1,36	1,71	1,70	12060,08	1,58	53497,43	0,92
2763	104525	5,19	10,75	1,37	1,82	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
3288	104525	5,41	11,67	1,51	1,89	1,99	9919,47	1,30	55638,04	0,96
3363	104525	5,36	11,22	1,54	1,88	1,95	10174,70	1,33	55382,82	0,96
3438	104525	5,36	11,20	1,58	1,89	1,95	10186,61	1,34	55370,91	0,96
3513	104525	5,36	11,16	1,61	1,90	1,95	10213,81	1,34	55343,70	0,96
3588	104525	5,35	11,64	1,66	1,94	1,99	9897,12	1,30	55660,39	0,96
3663	104525	5,33	11,85	1,70	1,97	2,01	9770,50	1,28	55787,01	0,96
3738	104525	5,33	12,19	1,75	2,00	2,03	9579,76	1,26	55977,75	0,97
3813	104525	5,31	15,45	1,79	2,21	2,28	7764,67	1,02	57792,84	1,00
3888	104525	5,29	17,21	1,84	2,34	2,40	6857,38	0,90	58700,13	1,01
3963	104525	5,22	25,05	1,89	2,85	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4038	104525	5,22	25,05	1,95	2,86	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4113	104525	5,22	25,05	2,00	2,88	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4188	104525	4,66	28,71	2,06	3,33	3,56	-1606,01	-0,21	67163,52	1,16
4263	104525	4,55	29,50	2,11	3,45	3,68	-2493,07	-0,33	68050,59	1,17
4338	104525	4,49	30,17	2,17	3,54	3,78	-3278,23	-0,43	68835,74	1,19
4413	104525	4,81	23,06	2,23	2,94	3,34	-54,81,00	-0,01	65612,33	1,13
4488	104525	5,85	11,08	2,29	2,04	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4563	104525	5,85	11,08	2,35	2,06	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4638	104525	5,85	11,08	2,41	2,08	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104525	5,85	11,08	2,47	2,10	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104525	5,85	11,08	2,54	2,11	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4863	104525	5,85	11,08	2,60	2,13	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
1638	104600	5,72	11,70	1,64	1,89	1,91	10496,98	1,38	55060,54	0,95
1713	104600	5,67	11,03	1,59	1,85	1,88	10746,83	1,41	54810,68	0,95
1788	104600	5,68	11,40	1,55	1,85	1,88	10715,58	1,41	54841,93	0,95
1863	104600	5,69	11,27	1,51	1,83	1,87	10823,01	1,42	54734,50	0,94
1938	104600	5,72	11,57	1,47	1,84	1,87	10771,91	1,41	54785,61	0,95
2013	104600	5,75	11,83	1,44	1,84	1,87	10773,52	1,41	54783,99	0,95
2088	104600	5,74	12,23	1,41	1,85	1,88	10698,82	1,40	54858,70	0,95
2163	104600	5,71	12,20	1,38	1,84	1,88	10735,58	1,41	54821,93	0,95
2238	104600	5,45	11,51	1,35	1,83	1,85	10931,54	1,43	54625,97	0,94
2313	104600	5,05	10,27	1,33	1,80	1,80	11316,03	1,48	54241,48	0,94
2388	104600	4,75	9,36	1,32	1,77	1,76	11601,47	1,52	53956,04	0,93
2463	104600	4,69	8,96	1,30	1,75	1,74	11741,40	1,54	53816,11	0,93
2538	104600	4,80	8,66	1,29	1,71	1,72	11891,40	1,56	53666,11	0,93
2613	104600	4,78	8,47	1,29	1,70	1,72	11927,07	1,56	53630,45	0,93
2688	104600	4,68	8,47	1,29	1,71	1,72	11915,59	1,56	53641,92	0,93
2763	104600	5,19	10,75	1,29	1,80	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2838	104600	5,19	10,75	1,30	1,80	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
3063	104600	5,84	12,71	1,35	1,85	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3138	104600	5,84	12,71	1,38	1,86	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3213	104600	5,84	12,71	1,41	1,86	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3288	104600	5,63	12,22	1,44	1,87	1,90	10542,71	1,38	55014,80	0,95
3363	104600	5,52	11,77	1,47	1,87	1,90	10541,54	1,38	55015,98	0,95
3438	104600	5,35	11,09	1,51	1,86	1,94	10247,05	1,34	55310,46	0,95
3513	104600	5,34	11,02	1,55	1,87	1,94	10287,20	1,35	55270,32	0,95

3588	104600	5,32	10,90	1,59	1,88	1,93	10345,87	1,36	55211,64	0,95
3663	104600	5,30	10,80	1,64	1,89	1,92	10399,04	1,36	55158,48	0,95
3738	104600	5,31	10,82	1,69	1,90	1,92	10393,45	1,36	55164,07	0,95
3813	104600	5,29	10,52	1,74	1,90	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3888	104600	5,26	16,98	1,79	2,31	2,38	7028,27	0,92	58529,25	1,01
3963	104600	5,25	18,25	1,84	2,41	2,47	6358,63	0,83	59198,88	1,02
4038	104600	5,22	25,05	1,89	2,85	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4113	104600	5,22	25,05	1,95	2,86	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4188	104600	5,22	25,05	2,01	2,88	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4263	104600	5,22	25,05	2,07	2,90	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4488	104600	5,85	11,08	2,25	2,03	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4563	104600	5,85	11,08	2,31	2,05	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4638	104600	5,85	11,08	2,37	2,06	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4713	104600	5,85	11,08	2,43	2,08	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
4788	104600	5,85	11,08	2,50	2,10	2,14	8796,01	1,15	56761,51	0,98
1638	104675	5,69	12,08	1,58	1,90	1,93	10374,99	1,36	55182,52	0,95
1713	104675	5,67	12,08	1,53	1,89	1,92	10443,74	1,37	55113,77	0,95
1788	104675	5,66	12,01	1,49	1,87	1,90	10534,18	1,38	55023,33	0,95
1863	104675	5,69	11,98	1,45	1,85	1,89	10622,64	1,39	54934,87	0,95
1938	104675	5,74	12,18	1,41	1,85	1,89	10659,99	1,40	54897,52	0,95
2013	104675	5,76	12,32	1,37	1,84	1,88	10696,02	1,40	54861,49	0,95
2088	104675	5,71	12,41	1,34	1,84	1,88	10742,64	1,41	54814,87	0,95
2163	104675	5,64	12,66	1,31	1,86	1,89	10669,33	1,40	54888,18	0,95
2238	104675	5,53	11,84	1,28	1,82	1,85	10946,25	1,44	54611,27	0,94
2313	104675	5,30	11,00	1,26	1,79	1,82	11170,88	1,46	54386,63	0,94
2388	104675	5,11	10,35	1,24	1,77	1,79	11379,19	1,49	54178,32	0,94
2463	104675	5,05	10,03	1,23	1,75	1,77	11491,40	1,51	54066,11	0,93
2538	104675	5,11	9,73	1,22	1,72	1,76	11617,06	1,52	53940,45	0,93
2613	104675	5,04	9,60	1,21	1,72	1,75	11642,28	1,53	53915,23	0,93
2688	104675	5,19	10,75	1,21	1,77	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2763	104675	5,19	10,75	1,22	1,78	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2838	104675	5,19	10,75	1,23	1,78	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2988	104675	5,84	12,71	1,26	1,82	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3063	104675	5,84	12,71	1,28	1,83	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3138	104675	5,84	12,71	1,31	1,84	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3213	104675	5,84	12,71	1,34	1,84	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3288	104675	5,84	12,71	1,37	1,85	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3363	104675	5,59	11,71	1,41	1,84	1,86	10860,80	1,42	54696,71	0,94
3438	104675	5,50	11,63	1,45	1,86	1,90	10603,52	1,39	54953,99	0,95
3513	104675	5,33	10,93	1,49	1,85	1,93	10333,96	1,36	55223,55	0,95
3588	104675	5,31	10,84	1,53	1,86	1,92	10384,99	1,36	55172,52	0,95
3663	104675	5,30	10,76	1,58	1,87	1,92	10423,89	1,37	55133,62	0,95
3738	104675	5,29	10,52	1,63	1,87	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3813	104675	5,29	10,52	1,68	1,89	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3888	104675	5,29	10,52	1,73	1,90	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3963	104675	5,29	10,52	1,79	1,92	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
4038	104675	5,22	25,05	1,84	2,83	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
4113	104675	5,22	25,05	1,90	2,85	2,98	2640,43	0,35	62917,08	1,09
1638	104750	5,63	12,75	1,52	1,93	1,96	10144,11	1,33	55413,41	0,96
1713	104750	5,61	12,58	1,47	1,91	1,94	10298,45	1,35	55259,07	0,95

1788	104750	5,61	12,58	1,43	1,89	1,93	10360,29	1,36	55197,23	0,95
1863	104750	5,66	12,45	1,38	1,87	1,90	10600,14	1,39	54957,37	0,95
1938	104750	5,72	12,50	1,34	1,85	1,88	10679,33	1,40	54878,18	0,95
2013	104750	5,72	12,53	1,30	1,84	1,88	10704,41	1,40	54853,11	0,95
2088	104750	5,65	12,58	1,27	1,84	1,87	10760,80	1,41	54796,71	0,95
2163	104750	5,58	12,52	1,24	1,84	1,87	10785,07	1,41	54772,44	0,95
2238	104750	5,50	12,28	1,21	1,82	1,86	10877,57	1,43	54679,94	0,94
2313	104750	5,39	11,43	1,19	1,78	1,82	11172,94	1,47	54384,57	0,94
2388	104750	5,29	10,96	1,17	1,76	1,81	11261,84	1,48	54295,68	0,94
2463	104750	5,22	10,66	1,15	1,75	1,79	11351,10	1,49	54206,41	0,94
2538	104750	5,14	10,26	1,14	1,73	1,78	11485,15	1,51	54072,36	0,93
2613	104750	5,23	11,00	1,14	1,76	1,81	11260,96	1,48	54296,56	0,94
2688	104750	5,19	10,75	1,14	1,75	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2763	104750	5,19	10,75	1,14	1,75	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2838	104750	5,19	10,75	1,15	1,76	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2988	104750	5,84	12,71	1,19	1,80	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3063	104750	5,84	12,71	1,21	1,81	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3138	104750	5,84	12,71	1,24	1,81	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3213	104750	5,84	12,71	1,27	1,82	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3288	104750	5,84	12,71	1,31	1,83	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3363	104750	5,84	12,71	1,34	1,85	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3438	104750	5,57	11,63	1,39	1,83	1,86	10841,39	1,42	54716,12	0,94
3513	104750	5,51	11,42	1,43	1,84	1,87	10792,27	1,42	54765,24	0,95
3588	104750	5,29	10,52	1,48	1,83	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3663	104750	5,29	10,52	1,52	1,84	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3738	104750	5,29	10,52	1,58	1,86	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3813	104750	5,29	10,52	1,63	1,87	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3888	104750	5,29	10,52	1,68	1,89	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
1638	104825	5,59	12,97	1,47	1,93	1,96	10093,59	1,32	55463,92	0,96
1713	104825	5,56	13,01	1,42	1,92	1,94	10294,99	1,35	55262,52	0,95
1788	104825	5,55	13,10	1,37	1,91	1,93	10326,98	1,35	55230,54	0,95
1863	104825	5,62	12,88	1,32	1,88	1,90	10531,83	1,38	55025,68	0,95
1938	104825	5,66	12,73	1,28	1,85	1,88	10701,02	1,40	54856,49	0,95
2013	104825	5,64	12,56	1,24	1,83	1,87	10795,22	1,42	54762,30	0,95
2088	104825	5,58	12,33	1,20	1,81	1,85	10952,28	1,44	54605,24	0,94
2163	104825	5,51	12,24	1,17	1,81	1,85	10953,09	1,44	54604,43	0,94
2238	104825	5,44	12,13	1,14	1,80	1,84	10994,85	1,44	54562,66	0,94
2313	104825	5,39	11,79	1,12	1,78	1,83	11114,56	1,46	54442,96	0,94
2388	104825	5,36	11,59	1,10	1,77	1,82	11158,53	1,46	54398,99	0,94
2463	104825	5,29	11,23	1,08	1,75	1,81	11246,62	1,47	54310,90	0,94
2538	104825	5,26	11,13	1,07	1,74	1,81	11252,87	1,48	54304,65	0,94
2613	104825	5,25	11,07	1,06	1,74	1,81	11256,62	1,48	54300,90	0,94
2688	104825	5,19	10,75	1,06	1,73	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2763	104825	5,19	10,75	1,07	1,73	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2913	104825	5,84	12,71	1,10	1,77	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
2988	104825	5,84	12,71	1,12	1,78	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3063	104825	5,84	12,71	1,14	1,79	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3138	104825	5,84	12,71	1,17	1,79	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3213	104825	5,84	12,12	1,20	1,77	1,78	11424,71	1,50	54132,81	0,93
3288	104825	5,84	11,93	1,24	1,77	1,77	11517,80	1,51	54039,72	0,93

3363	104825	5,84	11,67	1,28	1,77	1,75	11636,47	1,53	53921,04	0,93
3438	104825	5,68	11,16	1,32	1,77	1,80	11310,66	1,48	54246,85	0,94
3513	104825	5,63	10,95	1,37	1,78	1,80	11275,88	1,48	54281,63	0,94
3588	104825	5,29	10,52	1,42	1,81	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3663	104825	5,29	10,52	1,47	1,82	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3738	104825	5,29	10,52	1,52	1,84	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3813	104825	5,29	10,52	1,58	1,86	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
3888	104825	5,29	10,52	1,63	1,87	1,90	10571,32	1,39	54986,20	0,95
1638	104900	5,62	12,87	1,41	1,90	1,92	10410,87	1,37	55146,64	0,95
1713	104900	5,58	13,01	1,36	1,90	1,92	10399,40	1,36	55158,11	0,95
1788	104900	5,59	13,04	1,31	1,89	1,91	10466,90	1,37	55090,61	0,95
1863	104900	5,64	12,87	1,26	1,86	1,89	10662,42	1,40	54895,09	0,95
1938	104900	5,65	12,62	1,22	1,83	1,86	10828,89	1,42	54728,62	0,94
2013	104900	5,60	12,39	1,18	1,81	1,85	10964,48	1,44	54593,03	0,94
2088	104900	5,51	11,87	1,14	1,78	1,80	11290,51	1,48	54267,00	0,94
2163	104900	5,45	11,71	1,10	1,76	1,80	11329,63	1,49	54227,88	0,94
2238	104900	5,42	11,48	1,07	1,75	1,78	11427,28	1,50	54130,23	0,93
2313	104900	5,37	11,11	1,04	1,72	1,76	11582,36	1,52	53975,16	0,93
2388	104900	5,35	10,97	1,02	1,71	1,76	11603,90	1,52	53953,61	0,93
2463	104900	5,30	11,28	1,01	1,73	1,81	11243,82	1,47	54313,69	0,94
2538	104900	5,28	11,19	1,00	1,72	1,81	11249,04	1,48	54308,47	0,94
2613	104900	5,27	11,13	0,99	1,72	1,81	11252,94	1,48	54304,57	0,94
2688	104900	5,19	10,75	0,99	1,71	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2763	104900	5,19	10,75	1,00	1,71	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2913	104900	5,84	12,71	1,02	1,75	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
2988	104900	5,84	12,71	1,05	1,76	1,83	11104,26	1,46	54453,25	0,94
3063	104900	5,33	12,68	1,07	1,83	1,88	10750,58	1,41	54806,93	0,95
3138	104900	5,62	12,29	1,10	1,78	1,83	11096,47	1,46	54461,04	0,94
3213	104900	5,78	12,17	1,14	1,76	1,81	11244,48	1,47	54313,03	0,94
3288	104900	5,84	11,71	1,18	1,74	1,76	11625,67	1,52	53931,85	0,93
3363	104900	5,84	11,44	1,22	1,74	1,74	11751,40	1,54	53806,11	0,93
3438	104900	5,85	11,26	1,27	1,74	1,73	11835,89	1,55	53721,63	0,93
3513	104900	5,67	10,84	1,31	1,75	1,78	11455,00	1,50	54102,51	0,93
3588	104900	5,51	10,35	1,36	1,76	1,78	11424,05	1,50	54133,47	0,93
3663	104900	5,35	10,54	1,42	1,80	1,84	11018,16	1,44	54539,35	0,94
3738	104900	5,35	10,54	1,47	1,82	1,84	11023,16	1,45	54534,35	0,94
3813	104900	5,41	10,56	1,53	1,83	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1638	104975	5,64	13,13	1,36	1,90	1,91	10504,48	1,38	55053,04	0,95
1713	104975	5,64	13,09	1,31	1,88	1,90	10550,65	1,38	55006,86	0,95
1788	104975	5,67	13,00	1,26	1,86	1,89	10641,69	1,40	54915,83	0,95
1863	104975	5,71	12,70	1,21	1,82	1,86	10849,63	1,42	54707,89	0,94
1938	104975	5,69	12,61	1,16	1,80	1,86	10875,07	1,43	54682,44	0,94
2013	104975	5,59	12,15	1,11	1,78	1,82	11156,03	1,46	54401,49	0,94
2088	104975	5,48	11,74	1,07	1,75	1,79	11364,71	1,49	54192,81	0,94
2163	104975	5,42	11,26	1,04	1,72	1,76	11631,18	1,53	53926,33	0,93
2238	104975	5,38	10,91	1,00	1,70	1,73	11797,95	1,55	53759,57	0,93
2313	104975	5,36	10,82	0,97	1,68	1,73	11832,51	1,55	53725,01	0,93
2388	104975	5,36	10,78	0,95	1,68	1,73	11845,96	1,55	53711,55	0,93
2463	104975	5,29	10,53	0,93	1,66	1,73	11841,92	1,55	53715,60	0,93
2538	104975	5,29	11,23	0,92	1,70	1,81	11246,62	1,47	54310,90	0,94

2613	104975	5,19	10,75	0,91	1,68	1,80	11277,57	1,48	54279,94	0,94
2913	104975	4,39	12,64	0,95	1,95	1,96	10126,17	1,33	55431,35	0,96
2988	104975	5,13	12,68	0,97	1,83	1,89	10628,74	1,39	54928,77	0,95
3063	104975	5,36	12,29	1,00	1,78	1,85	10925,44	1,43	54632,08	0,94
3138	104975	5,48	12,14	1,04	1,77	1,83	11075,95	1,45	54481,56	0,94
3213	104975	5,65	11,89	1,07	1,74	1,80	11285,88	1,48	54271,63	0,94
3288	104975	5,76	11,53	1,12	1,72	1,77	11531,11	1,51	54026,41	0,93
3363	104975	5,85	11,07	1,16	1,70	1,72	11922,06	1,56	53635,45	0,93
3438	104975	5,85	10,97	1,21	1,71	1,71	11972,95	1,57	53584,57	0,92
3513	104975	5,71	10,85	1,26	1,73	1,74	11739,71	1,54	53817,80	0,93
3588	104975	5,61	10,25	1,31	1,72	1,71	11951,48	1,57	53606,04	0,93
3663	104975	5,41	10,56	1,37	1,78	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3738	104975	5,41	10,56	1,42	1,80	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3813	104975	5,41	10,56	1,48	1,82	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	104975	5,41	10,56	1,54	1,83	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1638	105050	5,67	13,02	1,31	1,88	1,89	10623,23	1,39	54934,28	0,95
1713	105050	5,69	12,94	1,26	1,85	1,88	10697,27	1,40	54860,24	0,95
1788	105050	5,66	13,04	1,20	1,84	1,89	10640,88	1,40	54916,64	0,95
1863	105050	5,77	12,76	1,15	1,80	1,86	10861,47	1,42	54696,05	0,94
1938	105050	5,70	12,43	1,10	1,77	1,83	11076,47	1,45	54481,04	0,94
2013	105050	5,54	12,00	1,05	1,75	1,79	11346,10	1,49	54211,41	0,94
2088	105050	5,43	11,59	1,01	1,73	1,77	11524,71	1,51	54032,81	0,93
2163	105050	5,36	11,13	0,97	1,70	1,75	11694,05	1,53	53863,47	0,93
2238	105050	5,32	10,76	0,93	1,67	1,73	11843,46	1,55	53714,05	0,93
2313	105050	5,33	10,43	0,90	1,64	1,70	12069,13	1,58	53488,39	0,92
2388	105050	5,35	10,48	0,88	1,64	1,70	12038,90	1,58	53518,61	0,92
2463	105050	5,32	10,37	0,86	1,63	1,69	12089,64	1,59	53467,87	0,92
2838	105050	5,74	11,27	0,86	1,63	1,59	12852,15	1,69	52705,37	0,91
2913	105050	5,05	11,98	0,88	1,77	1,78	11447,06	1,50	54110,45	0,93
2988	105050	5,20	12,26	0,90	1,77	1,80	11323,02	1,48	54234,50	0,94
3063	105050	5,20	12,05	0,94	1,77	1,80	11330,22	1,49	54227,29	0,94
3138	105050	5,20	12,04	0,97	1,78	1,84	11008,60	1,44	54548,91	0,94
3213	105050	5,41	11,69	1,01	1,74	1,80	11272,13	1,48	54285,38	0,94
3288	105050	5,68	11,12	1,05	1,69	1,75	11685,30	1,53	53872,22	0,93
3363	105050	5,80	10,68	1,10	1,67	1,71	11987,14	1,57	53570,37	0,92
3438	105050	5,75	10,52	1,15	1,68	1,71	11995,82	1,57	53561,70	0,92
3513	105050	5,63	10,13	1,20	1,68	1,69	12107,95	1,59	53449,56	0,92
3588	105050	5,55	10,22	1,26	1,71	1,71	11974,49	1,57	53583,02	0,92
3663	105050	5,51	10,30	1,32	1,74	1,72	11859,12	1,56	53698,39	0,93
3738	105050	5,41	10,56	1,37	1,78	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3813	105050	5,41	10,56	1,43	1,80	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105050	5,41	10,56	1,50	1,82	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3963	105050	5,41	10,56	1,56	1,84	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1638	105125	5,68	12,93	1,27	1,86	1,88	10716,76	1,41	54840,75	0,95
1713	105125	5,70	12,85	1,21	1,83	1,87	10796,76	1,42	54760,75	0,95
1788	105125	5,60	13,09	1,15	1,84	1,89	10643,45	1,40	54914,06	0,95
1863	105125	5,63	12,92	1,10	1,81	1,87	10773,82	1,41	54783,69	0,95
1938	105125	5,54	12,48	1,04	1,78	1,83	11116,47	1,46	54441,04	0,94
2013	105125	5,39	12,20	0,99	1,77	1,81	11232,21	1,47	54325,31	0,94
2088	105125	5,30	11,68	0,95	1,74	1,78	11473,68	1,50	54083,84	0,93

2163	105125	5,27	10,98	0,91	1,68	1,73	11819,86	1,55	53737,66	0,93
2238	105125	5,28	10,39	0,87	1,64	1,69	12107,43	1,59	53450,08	0,92
2313	105125	5,31	10,08	0,83	1,60	1,67	12283,24	1,61	53274,27	0,92
2388	105125	5,27	9,18	0,81	1,55	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2463	105125	5,27	9,18	0,79	1,54	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2538	105125	5,27	9,18	0,77	1,54	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2688	105125	5,74	11,27	0,76	1,60	1,59	12852,15	1,69	52705,37	0,91
2763	105125	5,74	11,27	0,77	1,61	1,59	12852,15	1,69	52705,37	0,91
2838	105125	5,15	11,83	0,79	1,72	1,74	11739,93	1,54	53817,58	0,93
2913	105125	5,11	11,92	0,81	1,73	1,76	11565,52	1,52	53992,00	0,93
2988	105125	4,95	12,04	0,84	1,78	1,80	11319,85	1,48	54237,66	0,94
3063	105125	4,92	12,04	0,87	1,79	1,80	11283,82	1,48	54273,69	0,94
3138	105125	4,86	11,94	0,91	1,80	1,81	11212,72	1,47	54344,79	0,94
3213	105125	5,11	10,73	0,95	1,70	1,73	11786,84	1,55	53770,67	0,93
3288	105125	5,47	10,20	1,00	1,64	1,68	12149,93	1,59	53407,58	0,92
3363	105125	5,70	9,89	1,05	1,62	1,65	12385,08	1,62	53172,43	0,92
3438	105125	5,66	10,25	1,10	1,66	1,70	12014,86	1,58	53542,65	0,92
3513	105125	5,59	10,12	1,15	1,67	1,69	12111,85	1,59	53445,67	0,92
3588	105125	5,51	10,23	1,21	1,70	1,71	11953,90	1,57	53603,61	0,93
3663	105125	5,46	10,34	1,27	1,73	1,73	11803,39	1,55	53754,13	0,93
3738	105125	5,42	10,41	1,33	1,76	1,75	11666,47	1,53	53891,04	0,93
3813	105125	5,41	10,56	1,39	1,79	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105125	5,41	10,56	1,46	1,81	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3963	105125	5,41	10,56	1,52	1,83	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1638	105200	5,83	12,32	1,22	1,79	1,79	11362,65	1,49	54194,87	0,94
1713	105200	5,43	13,00	1,16	1,86	1,86	10847,42	1,42	54710,09	0,94
1788	105200	5,46	13,03	1,10	1,84	1,87	10820,00	1,42	54737,52	0,94
1863	105200	5,41	13,10	1,05	1,83	1,87	10764,33	1,41	54793,18	0,95
1938	105200	5,29	12,78	0,99	1,82	1,85	10925,00	1,43	54632,52	0,94
2013	105200	5,16	12,52	0,94	1,80	1,82	11144,63	1,46	54412,88	0,94
2088	105200	5,14	11,91	0,89	1,75	1,78	11465,15	1,50	54092,36	0,93
2163	105200	5,20	11,12	0,84	1,68	1,72	11888,68	1,56	53668,83	0,93
2238	105200	5,26	10,50	0,80	1,63	1,67	12226,19	1,60	53331,33	0,92
2313	105200	5,20	10,40	0,77	1,62	1,69	12145,38	1,59	53412,14	0,92
2388	105200	5,27	9,18	0,74	1,53	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2463	105200	5,27	9,18	0,71	1,52	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2538	105200	5,03	8,92	0,70	1,52	1,53	13262,00	1,74	52295,51	0,90
2613	105200	4,79	8,66	0,69	1,53	1,48	13635,39	1,79	51922,12	0,90
2688	105200	5,26	9,95	0,69	1,56	1,54	13247,52	1,74	52309,99	0,90
2763	105200	5,33	10,16	0,70	1,57	1,54	13187,30	1,73	52370,22	0,90
2838	105200	5,22	10,94	0,71	1,63	1,66	12306,19	1,61	53251,33	0,92
2913	105200	5,26	11,82	0,74	1,69	1,74	11748,31	1,54	53809,20	0,93
2988	105200	5,04	11,97	0,77	1,74	1,78	11461,69	1,50	54095,82	0,93
3063	105200	4,74	10,95	0,80	1,73	1,73	11833,17	1,55	53724,35	0,93
3138	105200	4,53	10,62	0,84	1,75	1,73	11815,08	1,55	53742,43	0,93
3213	105200	4,84	9,61	0,89	1,65	1,68	12216,04	1,60	53341,48	0,92
3288	105200	5,24	9,09	0,94	1,58	1,62	12605,31	1,65	52952,21	0,91
3363	105200	5,51	9,00	0,99	1,57	1,60	12759,13	1,67	52798,38	0,91
3438	105200	5,58	9,39	1,05	1,60	1,64	12510,60	1,64	53046,91	0,92
3513	105200	5,54	10,09	1,11	1,66	1,69	12131,18	1,59	53426,33	0,92

3588	105200	5,47	10,21	1,16	1,69	1,71	11964,93	1,57	53592,58	0,93
3663	105200	5,42	10,36	1,23	1,73	1,74	11740,67	1,54	53816,85	0,93
3738	105200	5,42	10,40	1,29	1,75	1,75	11687,06	1,53	53870,45	0,93
3813	105200	5,41	10,56	1,35	1,78	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105200	5,41	10,56	1,42	1,80	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3963	105200	5,41	10,56	1,48	1,82	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1713	105275	5,38	13,11	1,12	1,86	1,87	10759,55	1,41	54797,96	0,95
1788	105275	5,36	13,18	1,06	1,85	1,88	10710,66	1,40	54846,86	0,95
1863	105275	5,27	13,29	1,00	1,85	1,89	10633,96	1,39	54923,55	0,95
1938	105275	5,13	12,89	0,94	1,83	1,84	11027,57	1,45	54529,94	0,94
2013	105275	4,98	12,83	0,88	1,83	1,84	11039,78	1,45	54517,74	0,94
2088	105275	5,07	12,15	0,83	1,76	1,78	11443,75	1,50	54113,76	0,93
2163	105275	5,18	11,37	0,78	1,68	1,72	11876,04	1,56	53681,48	0,93
2238	105275	5,26	10,83	0,74	1,63	1,68	12199,71	1,60	53357,80	0,92
2313	105275	5,27	10,55	0,70	1,60	1,65	12385,97	1,62	53171,55	0,92
2388	105275	5,27	9,18	0,67	1,50	1,59	12881,41	1,69	52676,10	0,91
2463	105275	5,04	8,93	0,64	1,51	1,54	13241,12	1,74	52316,39	0,90
2538	105275	4,79	8,66	0,62	1,51	1,48	13635,39	1,79	51922,12	0,90
2613	105275	5,18	9,66	0,62	1,53	1,52	13335,39	1,75	52222,13	0,90
2688	105275	5,20	9,81	0,62	1,54	1,53	13287,89	1,74	52269,63	0,90
2763	105275	5,32	10,07	0,62	1,54	1,54	13215,53	1,73	52341,98	0,90
2838	105275	5,39	10,77	0,64	1,58	1,63	12536,85	1,64	53020,66	0,92
2913	105275	5,50	11,21	0,67	1,60	1,66	12322,95	1,62	53234,56	0,92
2988	105275	5,27	10,86	0,70	1,62	1,66	12331,11	1,62	53226,40	0,92
3063	105275	4,91	10,32	0,74	1,64	1,66	12339,79	1,62	53217,72	0,92
3138	105275	4,67	9,48	0,78	1,63	1,63	12541,56	1,64	53015,96	0,92
3213	105275	4,79	8,29	0,83	1,55	1,57	12981,63	1,70	52575,88	0,91
3288	105275	5,09	7,68	0,89	1,50	1,53	13271,71	1,74	52285,80	0,90
3363	105275	5,35	7,94	0,94	1,50	1,53	13262,89	1,74	52294,63	0,90
3438	105275	5,48	8,72	1,00	1,56	1,59	12877,29	1,69	52680,22	0,91
3513	105275	5,50	9,10	1,06	1,60	1,60	12736,85	1,67	52820,66	0,91
3588	105275	5,48	10,16	1,12	1,68	1,70	12010,96	1,57	53546,55	0,92
3663	105275	5,44	10,28	1,19	1,71	1,73	11831,70	1,55	53725,82	0,93
3738	105275	5,43	10,33	1,25	1,73	1,74	11762,28	1,54	53795,23	0,93
3813	105275	5,41	10,56	1,32	1,77	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105275	5,41	10,56	1,38	1,79	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3963	105275	5,41	10,56	1,45	1,81	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1713	105350	4,91	13,99	1,08	1,98	1,96	10092,64	1,32	55464,88	0,96
1788	105350	5,50	11,89	1,02	1,74	1,75	11706,11	1,53	53851,41	0,93
1863	105350	5,39	12,08	0,95	1,75	1,76	11629,34	1,52	53928,17	0,93
1938	105350	5,24	12,34	0,89	1,77	1,78	11477,06	1,50	54080,45	0,93
2013	105350	5,14	12,29	0,83	1,76	1,77	11519,63	1,51	54037,88	0,93
2088	105350	5,20	11,91	0,78	1,71	1,74	11751,92	1,54	53805,60	0,93
2163	105350	5,28	11,56	0,73	1,67	1,72	11921,48	1,56	53636,04	0,93
2238	105350	5,31	11,10	0,68	1,62	1,68	12190,30	1,60	53367,21	0,92
2313	105350	5,30	10,81	0,64	1,59	1,66	12361,33	1,62	53196,18	0,92
2388	105350	5,41	10,24	0,60	1,53	1,61	12730,16	1,67	52827,35	0,91
2463	105350	5,02	8,90	0,57	1,49	1,53	13282,30	1,74	52275,21	0,90
2538	105350	4,79	8,66	0,55	1,49	1,48	13635,39	1,79	51922,12	0,90
2613	105350	5,07	9,47	0,54	1,51	1,52	13387,45	1,76	52170,07	0,90

2688	105350	5,07	9,60	0,54	1,51	1,52	13347,52	1,75	52209,99	0,90
2763	105350	5,22	9,88	0,55	1,52	1,53	13266,64	1,74	52290,88	0,90
2838	105350	5,48	10,42	0,57	1,53	1,55	13138,47	1,72	52419,04	0,90
2913	105350	5,66	11,05	0,60	1,55	1,62	12614,72	1,65	52942,79	0,91
2988	105350	5,49	10,32	0,64	1,54	1,59	12854,50	1,69	52703,01	0,91
3063	105350	5,19	9,50	0,68	1,54	1,57	12985,16	1,70	52572,35	0,91
3138	105350	4,95	8,01	0,73	1,48	1,51	13456,34	1,76	52101,17	0,90
3213	105350	4,90	6,73	0,78	1,42	1,45	13872,16	1,82	51685,36	0,89
3288	105350	5,04	6,13	0,84	1,39	1,42	14089,07	1,85	51468,44	0,89
3363	105350	5,24	6,49	0,89	1,41	1,44	13955,76	1,83	51601,75	0,89
3438	105350	5,40	7,28	0,96	1,47	1,48	13670,68	1,79	51886,83	0,90
3513	105350	5,46	8,24	1,02	1,54	1,55	13162,44	1,73	52395,07	0,90
3588	105350	5,46	10,14	1,08	1,67	1,70	12004,42	1,57	53553,09	0,92
3663	105350	5,45	10,22	1,15	1,69	1,72	11903,68	1,56	53653,83	0,93
3738	105350	5,44	10,28	1,22	1,72	1,73	11832,36	1,55	53725,16	0,93
3813	105350	5,41	10,56	1,28	1,76	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105350	5,41	10,56	1,35	1,78	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1713	105425	5,91	9,59	1,04	1,58	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1788	105425	5,44	11,64	0,98	1,72	1,73	11823,31	1,55	53734,20	0,93
1863	105425	5,46	11,68	0,91	1,71	1,72	11880,15	1,56	53677,36	0,93
1938	105425	5,41	11,81	0,85	1,70	1,73	11834,71	1,55	53722,80	0,93
2013	105425	5,37	11,93	0,79	1,69	1,73	11818,09	1,55	53739,42	0,93
2088	105425	5,39	11,61	0,73	1,65	1,69	12081,85	1,58	53475,67	0,92
2163	105425	5,42	11,05	0,67	1,60	1,65	12424,20	1,63	53133,31	0,92
2238	105425	5,34	10,53	0,62	1,56	1,62	12658,40	1,66	52899,12	0,91
2313	105425	5,31	9,68	0,57	1,50	1,55	13144,36	1,72	52413,16	0,90
2388	105425	5,14	9,31	0,53	1,49	1,53	13296,78	1,74	52260,73	0,90
2463	105425	4,79	8,66	0,50	1,48	1,48	13635,39	1,79	51922,12	0,90
2538	105425	4,79	8,66	0,48	1,47	1,48	13635,39	1,79	51922,12	0,90
2613	105425	4,97	9,29	0,47	1,48	1,51	13439,29	1,76	52118,23	0,90
2688	105425	4,90	9,04	0,47	1,48	1,48	13647,30	1,79	51910,21	0,90
2763	105425	5,08	9,45	0,48	1,49	1,50	13534,80	1,77	52022,71	0,90
2838	105425	5,35	9,93	0,50	1,49	1,51	13417,89	1,76	52139,63	0,90
2913	105425	5,59	10,54	0,53	1,51	1,57	12998,91	1,70	52558,60	0,91
2988	105425	5,61	9,87	0,57	1,48	1,53	13299,58	1,74	52257,94	0,90
3063	105425	5,43	9,06	0,62	1,47	1,51	13444,65	1,76	52112,86	0,90
3138	105425	5,20	7,25	0,67	1,40	1,43	14057,97	1,84	51499,55	0,89
3213	105425	5,04	5,39	0,73	1,31	1,34	14660,25	1,92	50897,26	0,88
3288	105425	5,04	4,67	0,79	1,28	1,31	14872,24	1,95	50685,27	0,87
3363	105425	5,13	5,21	0,85	1,33	1,36	14554,08	1,91	51003,44	0,88
3438	105425	5,29	5,59	0,92	1,36	1,36	14552,46	1,91	51005,06	0,88
3513	105425	5,36	7,14	0,98	1,47	1,48	13668,18	1,79	51889,33	0,90
3588	105425	5,46	10,12	1,05	1,65	1,70	12028,61	1,58	53528,90	0,92
3663	105425	5,45	10,19	1,12	1,68	1,71	11949,20	1,57	53608,32	0,93
3738	105425	5,45	10,24	1,18	1,70	1,72	11884,56	1,56	53672,95	0,93
3813	105425	5,41	10,56	1,25	1,75	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
3888	105425	5,41	10,56	1,32	1,77	1,78	11456,84	1,50	54100,67	0,93
1638	105500	5,91	9,59	1,08	1,59	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1713	105500	5,91	9,59	1,01	1,57	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1788	105500	5,53	11,22	0,94	1,68	1,69	12127,14	1,59	53430,37	0,92

1863	105500	5,62	11,15	0,88	1,64	1,67	12258,54	1,61	53298,97	0,92
1938	105500	5,63	11,19	0,81	1,63	1,67	12269,72	1,61	53287,80	0,92
2013	105500	5,60	11,32	0,75	1,62	1,67	12259,05	1,61	53298,46	0,92
2088	105500	5,56	11,06	0,68	1,59	1,64	12484,94	1,64	53072,58	0,92
2163	105500	5,49	10,90	0,62	1,57	1,62	12602,07	1,65	52955,44	0,91
2238	105500	5,33	10,65	0,57	1,56	1,62	12659,65	1,66	52897,87	0,91
2313	105500	5,26	9,76	0,51	1,50	1,53	13302,52	1,74	52254,99	0,90
2388	105500	5,08	9,29	0,47	1,47	1,51	13443,99	1,76	52113,52	0,90
2463	105500	4,83	8,23	0,43	1,42	1,45	13893,78	1,82	51663,74	0,89
2538	105500	4,92	10,36	0,40	1,54	1,54	13208,77	1,73	52348,75	0,90
2613	105500	4,91	9,55	0,39	1,49	1,49	13559,73	1,78	51997,79	0,90
2688	105500	4,88	9,37	0,39	1,48	1,49	13564,51	1,78	51993,01	0,90
2763	105500	5,02	9,08	0,41	1,45	1,47	13747,45	1,80	51810,06	0,89
2838	105500	5,27	9,52	0,43	1,45	1,48	13644,43	1,79	51913,08	0,90
2913	105500	5,51	10,04	0,47	1,47	1,50	13490,39	1,77	52067,12	0,90
2988	105500	5,66	9,41	0,52	1,43	1,45	13855,47	1,82	51702,05	0,89
3063	105500	5,60	8,93	0,57	1,43	1,46	13817,45	1,81	51740,06	0,89
3138	105500	5,38	7,32	0,62	1,37	1,40	14276,21	1,87	51281,31	0,89
3213	105500	5,17	5,38	0,69	1,29	1,31	14914,23	1,96	50643,29	0,87
3288	105500	5,16	4,87	0,75	1,27	1,29	15073,35	1,98	50484,17	0,87
3363	105500	5,16	3,85	0,81	1,23	1,25	15372,54	2,02	50184,97	0,87
3438	105500	5,24	4,91	0,88	1,31	1,31	14872,90	1,95	50684,61	0,87
3513	105500	5,28	5,68	0,95	1,38	1,37	14492,31	1,90	51065,20	0,88
3588	105500	5,49	9,85	1,02	1,63	1,65	12392,88	1,63	53164,64	0,92
3663	105500	5,49	9,85	1,09	1,65	1,65	12392,88	1,63	53164,64	0,92
1638	105575	5,91	9,59	1,06	1,58	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1713	105575	5,91	9,59	0,99	1,56	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1788	105575	5,91	9,59	0,92	1,54	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1863	105575	5,85	10,04	0,85	1,55	1,55	13135,02	1,72	52422,50	0,90
1938	105575	5,81	10,60	0,78	1,56	1,61	12667,81	1,66	52889,71	0,91
2013	105575	5,70	10,36	0,71	1,54	1,59	12840,46	1,68	52717,06	0,91
2088	105575	5,56	10,31	0,64	1,53	1,58	12908,47	1,69	52649,04	0,91
2163	105575	5,39	9,88	0,58	1,51	1,53	13256,93	1,74	52300,58	0,90
2238	105575	5,27	9,57	0,52	1,48	1,52	13380,17	1,75	52177,35	0,90
2313	105575	5,15	9,36	0,46	1,47	1,51	13468,33	1,77	52089,18	0,90
2388	105575	5,13	10,50	0,41	1,52	1,55	13140,02	1,72	52417,50	0,90
2463	105575	4,93	9,52	0,36	1,47	1,49	13566,05	1,78	51991,46	0,90
2538	105575	4,97	9,48	0,33	1,46	1,48	13667,52	1,79	51889,99	0,90
2613	105575	4,98	9,92	0,32	1,48	1,50	13513,11	1,77	52044,40	0,90
2688	105575	4,99	9,40	0,32	1,45	1,47	13728,26	1,80	51829,25	0,89
2763	105575	5,08	9,33	0,33	1,44	1,47	13735,46	1,80	51822,05	0,89
2838	105575	5,25	9,06	0,37	1,41	1,44	13917,82	1,82	51639,69	0,89
2913	105575	5,42	9,68	0,41	1,44	1,55	13176,19	1,73	52381,32	0,90
2988	105575	5,55	9,55	0,46	1,44	1,53	13310,46	1,75	52247,05	0,90
3063	105575	5,65	8,72	0,52	1,40	1,41	14179,88	1,86	51377,63	0,89
3138	105575	5,49	6,94	0,58	1,33	1,33	14729,74	1,93	50827,77	0,88
3213	105575	5,33	5,47	0,65	1,27	1,26	15247,17	2,00	50310,34	0,87
3288	105575	5,26	4,46	0,71	1,23	1,21	15614,67	2,05	49942,84	0,86
3363	105575	5,18	3,74	0,78	1,21	1,24	15449,08	2,03	50108,43	0,86
3438	105575	5,22	4,53	0,85	1,28	1,29	15064,60	1,98	50492,92	0,87

3513	105575	5,24	5,18	0,92	1,34	1,33	14733,56	1,93	50823,95	0,88
3588	105575	5,49	9,85	0,99	1,62	1,65	12392,88	1,63	53164,64	0,92
1638	105650	5,91	9,59	1,04	1,58	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1713	105650	5,91	9,59	0,97	1,56	1,52	13336,71	1,75	52220,80	0,90
1788	105650	5,55	10,86	0,89	1,64	1,66	12309,27	1,61	53248,24	0,92
1863	105650	5,73	10,70	0,82	1,59	1,64	12480,89	1,64	53076,62	0,92
1938	105650	5,87	10,03	0,75	1,52	1,55	13136,56	1,72	52420,95	0,90
2013	105650	5,69	9,60	0,68	1,49	1,52	13352,52	1,75	52204,99	0,90
2088	105650	5,48	9,52	0,61	1,49	1,52	13394,21	1,76	52163,30	0,90
2163	105650	5,25	9,30	0,54	1,48	1,50	13487,74	1,77	52069,77	0,90
2238	105650	5,07	8,54	0,48	1,43	1,44	13927,82	1,83	51629,69	0,89
2313	105650	4,98	8,08	0,41	1,39	1,41	14154,15	1,86	51403,37	0,89
2388	105650	5,01	9,46	0,35	1,46	1,48	13643,99	1,79	51913,52	0,90
2463	105650	4,94	9,17	0,30	1,43	1,45	13859,36	1,82	51698,15	0,89
2538	105650	5,01	9,51	0,26	1,43	1,46	13823,63	1,81	51733,89	0,89
2613	105650	5,07	10,46	0,24	1,48	1,51	13414,43	1,76	52143,08	0,90
2688	105650	5,09	9,83	0,24	1,44	1,48	13678,48	1,79	51879,03	0,90
2763	105650	5,16	9,28	0,26	1,40	1,50	13494,73	1,77	52062,79	0,90
2838	105650	5,21	8,96	0,30	1,39	1,51	13464,29	1,77	52093,23	0,90
2913	105650	5,16	9,32	0,36	1,43	1,58	12909,94	1,69	52647,57	0,91
2988	105650	5,12	9,87	0,41	1,49	1,64	12504,42	1,64	53053,09	0,92
3063	105650	5,11	8,62	0,48	1,43	1,56	13060,31	1,71	52497,20	0,91
3138	105650	4,99	7,65	0,54	1,40	1,53	13318,77	1,75	52238,74	0,90
3213	105650	5,39	6,11	0,61	1,29	1,29	15017,46	1,97	50540,05	0,87
3288	105650	5,33	5,22	0,68	1,27	1,25	15347,69	2,01	50209,83	0,87
3363	105650	4,99	0,10	0,75	0,98	0,99	17288,30	2,27	48269,21	0,83
3438	105650	4,99	0,10	0,82	1,00	0,99	17288,30	2,27	48269,21	0,83
1638	105725	5,33	11,47	1,02	1,74	1,73	11838,24	1,55	53719,27	0,93
1713	105725	5,36	11,37	0,95	1,71	1,72	11911,62	1,56	53645,89	0,93
1788	105725	5,43	11,23	0,88	1,67	1,70	12017,51	1,58	53540,01	0,92
1863	105725	5,53	11,05	0,80	1,63	1,69	12146,55	1,59	53410,96	0,92
1938	105725	5,61	11,06	0,73	1,60	1,67	12225,60	1,60	53331,92	0,92
2013	105725	5,48	10,23	0,66	1,54	1,61	12711,48	1,67	52846,03	0,91
2088	105725	5,40	9,17	0,58	1,47	1,50	13544,21	1,78	52013,30	0,90
2163	105725	5,13	8,27	0,51	1,42	1,42	14068,19	1,84	51489,33	0,89
2238	105725	4,91	7,79	0,44	1,39	1,39	14282,09	1,87	51275,43	0,89
2313	105725	4,89	8,25	0,37	1,40	1,42	14117,09	1,85	51440,43	0,89
2388	105725	4,91	8,45	0,31	1,39	1,41	14202,23	1,86	51355,28	0,89
2463	105725	4,98	9,33	0,25	1,42	1,44	13931,50	1,83	51626,02	0,89
2538	105725	5,05	9,81	0,20	1,43	1,46	13816,20	1,81	51741,31	0,89
2613	105725	5,12	10,23	0,17	1,44	1,47	13745,39	1,80	51812,12	0,89
2688	105725	5,07	10,46	0,17	1,46	1,58	12916,41	1,69	52641,10	0,91
2763	105725	5,01	9,61	0,20	1,42	1,58	12937,74	1,70	52619,78	0,91
2838	105725	4,77	9,27	0,25	1,44	1,60	12803,91	1,68	52753,60	0,91
2913	105725	4,49	9,53	0,31	1,52	1,67	12287,07	1,61	53270,45	0,92
2988	105725	4,39	9,69	0,38	1,57	1,73	11851,03	1,55	53706,48	0,93
3063	105725	4,45	10,05	0,45	1,60	1,76	11601,91	1,52	53955,60	0,93
3138	105725	4,53	10,25	0,52	1,63	1,78	11469,27	1,50	54088,25	0,93
3213	105725	4,43	7,22	0,59	1,44	1,60	12770,60	1,67	52786,91	0,91
3288	105725	5,36	5,71	0,66	1,29	1,27	15165,11	1,99	50392,40	0,87

3363	105725	4,99	0,10	0,73	0,98	0,99	17288,30	2,27	48269,21	0,83
1638	105800	4,76	13,33	1,01	1,95	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1713	105800	5,24	11,74	0,94	1,75	1,76	11623,83	1,52	53933,69	0,93
1788	105800	5,23	11,69	0,87	1,72	1,75	11670,59	1,53	53886,92	0,93
1863	105800	5,28	11,58	0,79	1,69	1,74	11757,50	1,54	53800,01	0,93
1938	105800	5,35	11,44	0,72	1,65	1,72	11862,06	1,56	53695,45	0,93
2013	105800	5,26	10,32	0,64	1,57	1,63	12554,50	1,65	53003,02	0,91
2088	105800	5,23	10,07	0,57	1,53	1,61	12729,21	1,67	52828,31	0,91
2163	105800	5,11	7,65	0,49	1,37	1,38	14383,56	1,89	51173,95	0,88
2238	105800	4,85	6,46	0,42	1,30	1,30	14979,01	1,96	50578,51	0,87
2313	105800	4,86	7,26	0,35	1,33	1,34	14676,14	1,92	50881,38	0,88
2388	105800	4,89	7,79	0,28	1,34	1,36	14526,13	1,90	51031,38	0,88
2463	105800	4,96	8,81	0,21	1,38	1,41	14192,75	1,86	51364,77	0,89
2538	105800	5,06	9,79	0,14	1,41	1,44	13950,25	1,83	51607,27	0,89
2613	105800	5,14	10,64	0,10	1,44	1,47	13719,58	1,80	51837,93	0,89
2688	105800	4,94	11,12	0,10	1,50	1,66	12359,64	1,62	53197,87	0,92
2763	105800	4,60	10,28	0,14	1,50	1,68	12170,82	1,60	53386,70	0,92
2838	105800	4,08	9,69	0,21	1,57	1,73	11787,65	1,55	53769,86	0,93
2913	105800	3,63	9,75	0,28	1,69	1,79	11343,24	1,49	54214,28	0,94
2988	105800	3,53	9,65	0,35	1,73	1,84	11016,03	1,44	54541,49	0,94
3063	105800	3,81	9,93	0,42	1,71	1,85	10949,19	1,44	54608,33	0,94
3138	105800	3,88	10,50	0,50	1,76	1,91	10465,58	1,37	55091,93	0,95
3213	105800	4,04	10,55	0,57	1,75	1,89	10608,45	1,39	54949,06	0,95
1638	105875	4,76	13,33	1,01	1,94	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1713	105875	4,76	13,33	0,94	1,92	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1788	105875	5,02	12,17	0,86	1,78	1,80	11308,01	1,48	54249,50	0,94
1863	105875	5,02	12,10	0,79	1,75	1,79	11365,22	1,49	54192,29	0,94
1938	105875	5,14	11,90	0,71	1,70	1,77	11507,58	1,51	54049,94	0,93
2013	105875	5,12	10,73	0,64	1,61	1,67	12243,39	1,61	53314,12	0,92
2088	105875	5,07	9,11	0,56	1,49	1,53	13285,68	1,74	52271,83	0,90
2163	105875	4,84	6,19	0,49	1,30	1,28	15124,60	1,98	50432,92	0,87
2238	105875	4,84	6,01	0,41	1,27	1,27	15229,01	2,00	50328,51	0,87
2313	105875	4,85	6,59	0,34	1,28	1,29	15022,39	1,97	50535,12	0,87
2388	105875	4,85	6,87	0,26	1,28	1,30	14956,87	1,96	50600,64	0,87
2463	105875	4,92	8,01	0,19	1,32	1,36	14556,72	1,91	51000,79	0,88
2538	105875	5,02	9,42	0,11	1,38	1,42	14125,25	1,85	51432,27	0,89
2613	105875	5,10	9,86	0,04	1,38	1,43	14020,61	1,84	51536,90	0,89
2688	105875	4,69	10,14	0,04	1,45	1,63	12580,60	1,65	52976,91	0,91
2763	105875	4,20	10,65	0,11	1,59	1,77	11513,38	1,51	54044,13	0,93
2838	105875	3,56	10,13	0,19	1,71	1,84	11017,87	1,44	54539,65	0,94
2913	105875	2,88	9,81	0,26	1,91	1,93	10364,48	1,36	55193,04	0,95
2988	105875	2,73	9,24	0,34	1,93	1,96	10091,68	1,32	55465,83	0,96
3063	105875	3,11	9,18	0,41	1,81	1,95	10222,20	1,34	55335,32	0,96
3138	105875	2,41	9,80	0,49	2,19	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3213	105875	2,41	9,80	0,56	2,21	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
1638	105950	4,76	13,33	1,01	1,95	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1713	105950	4,76	13,33	0,94	1,92	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1788	105950	4,76	13,33	0,86	1,90	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1863	105950	4,76	13,33	0,79	1,88	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1938	105950	4,76	13,33	0,71	1,86	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95

2013	105950	4,76	13,33	0,64	1,83	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
2088	105950	4,81	9,21	0,56	1,53	1,56	13092,22	1,72	52465,29	0,91
2163	105950	4,84	5,92	0,49	1,29	1,26	15285,63	2,00	50271,89	0,87
2238	105950	4,83	5,69	0,42	1,25	1,24	15411,44	2,02	50146,08	0,87
2313	105950	4,82	5,38	0,34	1,21	1,22	15584,01	2,04	49973,50	0,86
2388	105950	4,83	6,32	0,27	1,25	1,27	15229,67	2,00	50327,84	0,87
2463	105950	4,89	7,41	0,20	1,29	1,32	14826,95	1,94	50730,57	0,88
2538	105950	4,97	8,66	0,13	1,34	1,38	14415,77	1,89	51141,75	0,88
2613	105950	5,02	9,61	0,07	1,38	1,43	14043,48	1,84	51514,03	0,89
2688	105950	4,48	9,62	0,07	1,45	1,65	12425,08	1,63	53132,43	0,92
2763	105950	4,00	10,83	0,13	1,65	1,83	11049,56	1,45	54507,96	0,94
2838	105950	3,46	10,42	0,20	1,77	1,90	10576,98	1,39	54980,54	0,95
2913	105950	2,83	9,25	0,27	1,87	1,97	10045,21	1,32	55512,30	0,96
2988	105950	2,41	9,80	0,34	2,15	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3063	105950	2,41	9,80	0,42	2,17	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3138	105950	2,41	9,80	0,49	2,19	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3213	105950	2,41	9,80	0,57	2,21	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
1638	106025	4,76	13,33	1,02	1,95	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1713	106025	4,76	13,33	0,95	1,93	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1788	106025	4,76	13,33	0,87	1,90	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1863	106025	4,76	13,33	0,80	1,88	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
1938	106025	4,76	13,33	0,72	1,86	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
2013	106025	4,76	13,33	0,65	1,84	1,93	10350,51	1,36	55207,01	0,95
2088	106025	4,78	9,18	0,58	1,53	1,56	13080,46	1,72	52477,06	0,91
2163	106025	4,81	4,36	0,50	1,19	1,13	16224,53	2,13	49332,98	0,85
2238	106025	4,83	5,53	0,43	1,24	1,23	15516,00	2,03	50041,52	0,86
2313	106025	4,81	4,36	0,36	1,15	1,13	16224,53	2,13	49332,98	0,85
2388	106025	4,88	6,62	0,29	1,27	1,26	15244,60	2,00	50312,92	0,87
2463	106025	4,91	7,33	0,23	1,29	1,30	14951,80	1,96	50605,71	0,87
2538	106025	4,95	8,23	0,18	1,33	1,35	14590,62	1,91	50966,89	0,88
2613	106025	4,99	9,02	0,14	1,37	1,40	14273,78	1,87	51283,73	0,89
2688	106025	4,15	9,38	0,14	1,51	1,69	12083,76	1,58	53473,76	0,92
2763	106025	3,67	11,39	0,18	1,79	1,94	10271,53	1,35	55285,98	0,95
2838	106025	2,41	9,80	0,23	2,11	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
2913	106025	2,41	9,80	0,30	2,13	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
2988	106025	2,41	9,80	0,37	2,15	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3063	106025	2,41	9,80	0,44	2,18	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3138	106025	2,41	9,80	0,51	2,20	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99
3213	106025	2,41	9,80	0,58	2,22	2,20	8397,55	1,10	57159,97	0,99