

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ERNESTO DOS SANTOS VASCONCELOS

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL GASOLINA COMUM TIPO C DO
ESTADO DO CEARÁ**

**JOÃO PESSOA – PB
2006**

ERNESTO DOS SANTOS VASCONCELOS

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL GASOLINA COMUM TIPO C DO
ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida a apreciação da banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Gestão da Produção

Subárea: Tecnologia, Trabalho e Organizações.

Professor orientador: Dr. Luiz Bueno da Silva.

**JOÃO PESSOA-PB
2006**

V331p Vasconcelos, Ernesto dos Santos

Proposta metodológica para o monitoramento da qualidade
combustível gasolina comum tipo C no Estado do
Ceará/Ernesto dos Santos Vasconcelos - João Pessoa: UFPB,
2006.

180f.: il.

Orientador: Luiz Bueno da Silva

**Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia.**

1. Controle de qualidade 2. Estatística multivariada. 3. Controle
estatístico de processos

I. Título

CDU 658.5(043)

ERNESTO DOS SANTOS VASCONCELOS

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL GASOLINA COMUM TIPO C DO
ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação julgada e **aprovada** no **29 de Junho de 2006** para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba.

Área de concentração: Gestão da Produção
Subárea: Tecnologia, Trabalho e Organizações

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luiz Bueno da Silva, DSc.
Universidade Federal da Paraíba
Orientador

Prof. Márcio Botelho da Fonseca Lima, DSc.
Universidade Federal da Paraíba
Examinador interno

Prof. João Aguinaldo do Nascimento, DSc.
Universidade Federal da Paraíba
Examinador externo

Prof. Luciano Nadler Lin, DSc.
Universidade Federal de Pernambuco
Examinador externo

Ao senhor meu DEUS, meu TUDO,
A Francisca e Zé Cristino, meus pais, pelos anos
de amor e dedicação,
Aurilene (Leninha), minha esposa, minha vida,
Gabriel e Natália, meus filhos, frutos de um grande
amor.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Luiz Bueno da Silva, pelo incentivo, e orientação, tantas vezes oportuna e precisa.

A Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Estado do Ceará, na pessoa do Secretario Dr. Hélio Guedes de Campos Barros pela minha liberação, sempre que se fez necessário para a realização deste mestrado.

Ao Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes da UFC, na pessoa do Prof. Dr. Célio Loureiro e dos especialistas Giovania Paula V. de Abreu e Estélio Menezes R. Júnior, pela disposição ao conceder os dados para a execução da pesquisa e aos esclarecimentos ao longo deste trabalho.

Aos Professores Márcio Botelho da Fonseca Lima, João Aguinaldo do Nascimento e Luciano Nadler Lins, integrantes da banca examinadora pela presteza e atenção dispensada.

Aos professores Antônio Salvador da Rocha, João Medeiros Tavares Junior e Renata Jorge Vieira pela amizade, confiança, apoio e incentivo ao longo desta trajetória.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção da UFPB por suas importantes contribuições nos ensinamentos de Engenharia de Produção.

Aos meus familiares Franzé, Carlos, Rita, Eumar e Silvia Helena pelo apoio e presença sempre constante no decorrer desta jornada.

À Rosangela, secretaria do mestrado em Engenharia de Produção, pela amizade e auxílio no decorrer deste mestrado.

Aos colegas da especialização em Engenharia de Produção do Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC e da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior - SECITECE que estiveram sempre me acompanhando e incentivando durante o mestrado.

RESUMO

O monitoramento do controle da qualidade de combustíveis gera uma grande quantidade de dados e envolve várias características (variáveis). O processo de monitoramento da gasolina comum tipo C exige que suas variáveis componentes estejam de acordo com determinadas especificações; e o monitoramento em caráter univariado neste caso pode ser deficiente, haja vista ignorar as correlações entre as características. O presente trabalho trata da aplicação do controle estatístico multivariado no monitoramento da gasolina comum tipo C. Para tanto, foram consideradas características (variáveis) químicas, analisadas pelo Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes do Departamento de Química da Universidade Federal do Ceará. Este trabalho de pesquisa aborda a teoria referente ao controle estatístico multivariado, o teste e o gráfico de controle T^2 de Hotelling, e, a técnica de análise de componentes principais, já o percurso metodológico aborda a análise descritiva dos dados, a aplicação do gráfico de controle T^2 de Hotelling e a utilização da análise de componentes principais para a detecção de variáveis e observações causadores de instabilidade no gráfico T^2 . Os resultados apresentados apontam que o monitoramento da qualidade da gasolina comum tipo C com a utilização do gráfico de controle T^2 de Hotelling combinada com a técnica de análise de componentes principais mostraram-se mais eficientes e robustos, na detecção de amostras de gasolina não conformes, evidenciado também problemas no desempenho do processo.

Palavras-chave: Controle de qualidade. Estatística multivariada. Controle estatístico de processos.

ABSTRACT

The quality control of fuel generates a great quantity of data and involves various characteristics (variables); therefore, a multivariate analysis of these data seems to be a powerful analytic tool. The monitoring process of common gasoline type C demands that its variable components are according to determinate specifications, the monitoring in univariate character in this case can lose efficiency, for the fact that one can ignore the correlations between the characteristics. The work presented here deals with the application of the multivariate Hotelling T^2 statistics in the quality monitoring of fuel common gasoline type C, for the development of this work, fifteen chemical characteristics (variables) were considered, analyzed by the laboratory of fuel and lubricants at the Federal University of Ceara's chemistry engineering department. The multivariate Hotelling T^2 control chart statistics technique, in this manner seemed to be efficient in the analysis process control and fuel quality monitoring. The methodological course of this work will cover the theory Hotelling T^2 control chart and test, a descriptive analysis of data, the application of Hotelling T^2 control chart, and the presentation of results. The results presented point to the utility of Hotelling T^2 statistics as a tool for the statistics control process in the quality monitoring of fuel common gasoline type C.

Key-words: Quality control, Multivariate statistics, Statistics control of processes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Gráfico de controle de Shewhart -----	26
Figura 2:	Fluxograma para seleção de gráfico para variáveis de acordo com o tamanho do subgrupo n-----	27
Figura 3:	Gráfico de Controle T^2 de Hotelling -----	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Regras sensibilizantes para os gráficos de controle de Shewhart-----	28
Quadro 2:	Classificação da pesquisa -----	51
Quadro 3:	Características, unidades de medida, especificações e métodos de análises da gasolina comum tipo C-----	52
Quadro 4:	Normas técnicas e métodos brasileiros da ABNT -----	54
Quadro 5:	Normas técnicas e métodos ASTM -----	54
Quadro 6:	Características, variáveis e tipos e limites de especificação da gasolina comum tipo C -----	57
Quadro 7:	Dados das amostras conformes da gasolina comum tipo C -----	89
Quadro 8:	Amostras removidas -----	167
Quadro 9:	Dados das amostras não conformes da gasolina comum tipo C, 2004	179
Quadro 10:	Dados das amostras não conformes da gasolina comum tipo C, 2004 removidas-----	180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Gráfico de controle T ² para os dados da gasolina comum tipo C-----	65
Gráfico 2:	Gráfico de controle de Shewhart para a primeira componente principal	172
Gráfico 3:	Gráfico de controle de Shewhart para a segunda componente principal	172
Gráfico 4:	Gráfico de controle de Shewhart para a terceira componente principal	173
Gráfico 5:	Gráfico de controle de Shewhart para a quarta componente principal	173
Gráfico 6:	Gráfico de controle de Shewhart para a quinta componente principal	174
Gráfico 71:	Gráfico de controle de Shewhart para a sexta componente principal -	174
Gráfico 8:	Gráfico de controle de Shewhart para a sétima componente principal	175
Gráfico 9:	Gráfico de controle de Shewhart para a oitava componente principal	175
Gráfico 10:	Gráfico de controle de Shewhart para a nona componente principal -	176
Gráfico 11:	Gráfico de controle de Shewhart para a décima componente principal	176
Gráfico 12:	Gráfico de controle de Shewhart para a décima primeira componente principal-----	177
Gráfico 13:	Gráfico de controle de Shewhart para a décima segunda componente principal-----	177
Gráfico 14:	Gráfico de controle de Shewhart para a décima terceira componente principal-----	178
Gráfico 15:	Gráfico de controle de Shewhart para a décima quarta componente principal-----	178
Gráfico 16:	Gráfico de controle T ² de Hotelling para os dados Históricos -----	71
Gráfico 17:	Gráfico Q-Q plot para os dados Históricos -----	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Média e desvio padrão das características (variáveis) envolvidas na Análise da gasolina comum tipo C-----	62
Tabela 2:	Valores máximo e mínimo das características (variáveis) envolvidas na análise da gasolina comum tipo C.-----	63
Tabela 3:	Matriz de variância e covariância -----	64
Tabela 4:	Matriz correlação -----	66
Tabela 5:	Autovalores e porcentagem da variância explicada -----	67
Tabela 6:	Autovetores coeficientes das componentes principais -----	67
Tabela 7:	Componentes principais dos dados amostrados-----	128
Tabela 8:	Correlação entre as variáveis e as componentes principais-----	69
Tabela 9:	Correlação significativa a +/- 0,35 entre as variáveis e componentes principais-----	70

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEAC – Álcool Etílico Anidro Combustível

AEACIV – Álcool Etílico Anidro Combustível IV

ANP – Agência Nacional do Petróleo

ARO – Aromáticos

BZ – Benzeno

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

DESREL – Densidade Relativa (Massa específica a 20°C)

IAD – Índice Antidetonante

LCL – Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes

MB – Métodos Brasileiros

MON – Número do Octano Motor

NBR – Normas Técnicas Brasileiras

OLE – Olefínicos

PFE – Ponto Final de Ebulação (Destilação)

PIB – Produto Interno Bruto

PMQC – Programa de Monitoramento e Qualidade de Combustíveis

RES – Resíduo de Destilação

RON – Número do Octano *Research* (Pesquisa)

SAT – Saturados

T10 – Temperatura Destilação a 10% evaporado

T50 – Temperatura Destilação a 50% evaporado

T90 – Temperatura Destilação a 90% evaporado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO ----- 17

1.1	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA -----	17
1.2	JUSTIFICATIVA-----	19
1.3	OBJETIVOS-----	20
1.3.1	Objetivo Geral -----	20
1.3.2	Objetivos Específicos -----	20
1.4	DELIMITAÇÕES-----	21
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO-----	21

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ----- 23

2.1	BREVE HISTÓRICO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO-----	23
2.2	CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO-----	24
2.3	GRÁFICOS DE CONTROLE -----	25
2.3.1	Gráfico de controle \bar{X} de Shewhart -----	28
2.4	MÉTODO ESTATÍSTICO MULTIVARIADO-----	31
2.5	CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO MULTIVARIADO---	32
2.6	TESTE T ² DE HOTELLING-----	33
2.7	GRÁFICO DE CONTROLE T ² DE HOTELLING-----	36
2.7.1	Estimação do vetor de médias e da matriz de covariância -----	37
2.7.2	O gráfico de controle T ² -----	39

2.7.3	Limites de controle para subgrupos -----	39
2.7.4	Limite de controle para observações individuais-----	41
2.7.5	Interpretação do gráfico de controle T ² de Hotelling -----	44
2.8	ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA DE DETECÇÃO DE PONTOS FORA DE CONTROLE NO GRÁFICO T² DE HOTELLING -----	45
2.8.1	Análise de componentes principais-----	45
2.8.2	Gráfico de controle T ² de Hotelling e análise de componentes principais -----	49
CAPÍTULO 3 – MATERIAIS E MÉTODOS -----		50
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS -----	50
3.2	TIPO E NATUREZA DO ESTUDO-----	50
3.3	CENÁRIO DA PESQUISA -----	51
3.4	ELEMENTOS DA PESQUISA-----	52
3.4.1	A gasolina comum tipo C-----	52
3.4.2	Normas empregada na análise da gasolina comum tipo C -----	53
3.4.3	Softwares utilizados na análise dos dados-----	55
3.5	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS-----	56
3.6	DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS-----	56
3.7	DADOS DA PESQUISA -----	58
3.8	DETERMINAÇÃO DA AMOSTRA -----	58
3.9	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS-----	60

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO -----	62
4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS -----	62
4.2 ANÁLISE DESCRIPTIVA DOS DADOS -----	62
4.3 APLICAÇÃO DO GRÁFICO DE CONTROLE T ² DE HOTELLING-----	62
4.4 APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS -----	66
4.5 RESULTADOS -----	72
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES -----	73
5.1 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS-----	73
5.2 CONCLUSÕES QUANTO AO MÉTODO E MATERIAIS UTILIZADOS -----	74
5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS -----	75
REFERÊNCIAS -----	76
APÊNDICES -----	80
APENDICE A – FORMULÁRIO DE CONTROLE DE RESULTADOS DE ANÁLISES-----	80
APÊNDICE B – PORTARIA ANP 309 -----	81
APÊNDICE C – REGULAMENTO TÉCNICO ANP Nº 5/2001 -----	84

ANEXOS ----- 89

ANEXO A – DADOS DAS AMOSTRAS CONFORME DA GASOLINA COMUM TIPO C -----	89
ANEXO B – COMPONENTES PRINCIPAIS DOS DADOS AMOSTRADOS -----	128
ANEXO C – AMOSTRAS REMOVIDAS -----	167
ANEXO D – GRÁFICOS DE SHEWHART PARA AS COMPONENTES PRINCIPAIS -----	172
ANEXO E – AMOSTRAS NÃO CONFORMES-----	179
ANEXO F – AMOSTRAS NÃO CONFORMES REMOVIDAS -----	180

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A qualidade dos combustíveis vendidos no Brasil tem sido um dos temas que freqüentemente repercute na mídia e torna-se motivo de preocupação para os consumidores brasileiros.

No Brasil, o controle de qualidade dos combustíveis e lubrificantes comercializados nos postos está sob a responsabilidade da Agência Nacional do Petróleo (ANP), que mantém programas de monitoramento e realiza análises químicas em 23 laboratórios de todo o País. Um dos principais problemas que os laboratórios credenciados pela ANP têm que enfrentar, além do elevado número de amostras coletadas nos postos, está na eficiente análise das características dos combustíveis, assegurando, a um custo menor, um controle mais efetivo da qualidade, minimizando as conseqüências das adulterações.

No Estado do Ceará, o monitoramento da qualidade de combustíveis é realizado pelo Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Ceará, que é credenciado pela ANP. O Estado encontra-se dividido em 09 regiões (04 na região metropolitana de Fortaleza e 05 no interior do Estado), onde são coletadas mensalmente 540 amostras (216 de gasolina, 216 de diesel e 108 de álcool). As coletas são feitas segundo critérios da ANP, e os resultados das análises químicas são repassados pelo LCL para a ANP, que estabelece quais amostras e, consequentemente, quais estabelecimentos (postos) estão dentro dos padrões exigidos.

O monitoramento da qualidade de combustíveis gera um elevado número de resultados e envolve diversas características (variáveis) relacionadas, que são analisadas de forma individualizada, ou seja, em caráter univariado. Assim sendo, os equipamentos, controle e procedimentos de análise ficam comprometidos e podem levar a conclusões errôneas, ainda mais quando estas características não levam em consideração as correlações entre as variáveis, podendo desta forma ocorrer inconsistências no processo de análise de amostras de combustíveis, apresentando, como conseqüência, resultados incoerentes.

Utiliza-se no monitoramento de processos, conforme Tomita (1999), uma grande massa de dados. Portanto, torna-se cada vez mais importante a disponibilidade de técnicas eficazes para obter informações confiáveis, a partir de um número elevado de dados. Mais ainda quando esses dados são obtidos em processos contendo varias variáveis correlacionadas entre si. Assim, sendo a técnica estatística denominada análise multivariada poderá constituir-se numa ferramenta analítica poderosa, já que pode considerar as correlações entre as variáveis analisadas.

Segundo Scremen (2003), diante de problemas em que há necessidade de se estudar mais de duas variáveis simultaneamente, a utilização de métodos estatísticos multivariados tende a evitar a perda significativa de informação. Neste aspecto, segundo Johnson & Wichern (1992), os métodos estatísticos multivariados são utilizados em investigações científicas, cujas finalidades são: redução ou simplificação de dados, agrupamento de objetos ou de variáveis semelhantes, investigação da dependência entre variáveis, predição e construção de testes de hipóteses.

O uso de gráficos de controle multivariados para monitorar processos industriais está se tornando cada vez mais difundido [...]. Diante dessa realidade, existe um crescente interesse em desenvolver ferramentas mais robustas, que incorporem essa grande massa de dados no monitoramento desses processos. Tais ferramentas devem permitir o monitoramento conjunto de variáveis de interesse (tanto variáveis de processo, quanto variáveis de qualidade do produto final), considerando sua estrutura de correlação (MARCONDES FILHO, 2001, p. 16).

Segundo Monteiro *et al.* (2002), as múltiplas características de um processo produtivo precisam estar de acordo com determinadas especificações. O monitoramento pode ser feito em caráter univariado, porém o fato de se ignorar as correlações entre as características pode tornar este monitoramento impreciso.

É neste contexto que se destaca a importância da utilização das técnicas estatísticas multivariadas como instrumento de controle de qualidade em processos multivariados, como o de combustíveis.

Baseado no exposto surge a questão de pesquisa com a seguinte pergunta de partida: As técnicas estatísticas multivariadas podem contribuir para o monitoramento da qualidade do combustível gasolina comum tipo C?

1.2 JUSTIFICATIVA

A Agência Nacional do Petróleo (ANP) é uma autarquia integrante da Administração Pública Federal, vinculada ao Ministério das Minas e Energia, e tem por finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, de acordo com o estabelecido na Lei nº 9.478, de 06/08/97, regulamentada pelo Decreto nº 2.455, de 14/01/98, nas diretrizes emanadas do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e em conformidade com os interesses do País.

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC) da ANP apresenta como objetivos principais:

- avaliar permanentemente a qualidade dos combustíveis comercializados no País, do produtor ao consumidor final;
- mapear problemas de não-conformidades para direcionar as ações de fiscalização da ANP, tornando-as mais eficazes e dinâmicas.

Em razão das dimensões nacionais, da impossibilidade logística de avaliar a qualidade dos combustíveis num único laboratório e da existência de um número expressivo de laboratórios em Universidades e Institutos de Pesquisa, a ANP estabeleceu convênios com 23 instituições, que atuam hoje no monitoramento da qualidade dos combustíveis brasileiros.

O principal combustível utilizado nos transportes do País é a gasolina comum, tipo C, sendo vedado aos distribuidores a comercialização de outro tipo, que não seja o tipo C.

O Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes do Departamento de Engenharia Química da UFC atua no monitoramento da qualidade de combustíveis no Estado do Ceará. O monitoramento se dá em 09 regiões que representam as áreas amostradas e abrange um total de 1.100 postos, onde são recolhidas 216 amostras de gasolina por mês. Em cada amostra, são analisadas 17 características (variáveis), gerando anualmente um total de 44.064 observações (resultados). Daí a necessidade de uma técnica estatística multivariada que venha a tornar mais eficiente o monitoramento do combustível gasolina comum tipo C, analisado no LCL, e o

conhecimento dos limites de controle do processo, considerando a correlação entre as variáveis.

A implementação da estatística multivariada T^2 de Hotelling no monitoramento da qualidade de combustíveis se apresenta como alternativa para: conhecer e avaliar a estabilidade do desempenho do processo; detectar possíveis oscilações na qualidade de combustíveis e no processo de análise das amostras; e consequentemente auxiliar tanto os analistas como os responsáveis por ações nesta alçada na tomada de decisões no efetivo controle de qualidade e medidas a serem implementadas, entre outras.

Desse modo, o presente trabalho se constitui na investigação de como os métodos estatísticos multivariados, como o gráfico T^2 de Hotelling e a análise de componentes principais, podem assegurar de forma científica e confiável o monitoramento e controle de qualidade da gasolina comum tipo C.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Propor a aplicação do controle estatístico multivariado no monitoramento da qualidade da gasolina comum tipo C, através das técnicas estatísticas multivariadas T^2 de Hotelling e análise de componentes principais.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar as características (variáveis) componentes da gasolina comum tipo C, monitoradas pelo LCL;
- Desenvolver os aspectos teóricos da técnica estatística multivariada T^2 de Hotelling;
- Desenvolver metodologia para aplicação do gráfico de T^2 de Hotelling no controle e monitoramento da qualidade de combustíveis;
- Utilizar a análise de componentes principais para identificar as variáveis e observações causadoras de pontos fora de controle no gráfico de controle T^2 de Hotelling;

- Verificar as melhorias no controle da qualidade do combustível gasolina comum tipo C, a partir da aplicação do gráfico de controle T^2 de Hotelling.

1.4 DELIMITAÇÕES

Para atingir os objetivos aqui propostos, optou-se pelo combustível gasolina comum tipo C como elemento de pesquisa, por ser este, o principal combustível utilizado nos transportes do País.

O cenário da pesquisa escolhido foi o Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes do Departamento de Engenharia Química da UFC, que atua no monitoramento da qualidade de combustíveis no Estado do Ceará.

Os dados utilizados para este estudo foram os resultantes das análises químicas das amostras de gasolina comum tipo C, referentes ao ano de 2004, dado que naquele ano não houve modificação nas especificações deste tipo de combustível.

Optou-se pelas técnicas estatísticas multivariadas: gráfico de controle T^2 de Hotelling e análise de componentes principais, devido aos seus aspectos teóricos e práticos para o efetivo controle estatístico em processos de caráter multivariado.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho apresenta-se estruturado em 05 (cinco) capítulos: o primeiro apresenta a introdução, a definição do problema, a justificativa, os objetivos gerais e específicos, as delimitações do trabalho de pesquisa e sua estrutura; o segundo capítulo compreende a fundamentação teórica, abordando-se os aspectos teóricos do controle estatístico multivariado do processo; o terceiro referencia o aspecto metodológico empregado para a consecução deste trabalho de pesquisa; o quarto trata dos resultados e discussões, onde foram consolidados os

resultados das análises e as discussões a elas inerentes; o quinto, e último capítulo, referem-se as conclusões e resultados, bem como às propostas para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BREVE HISTÓRICO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO

O controle estatístico de qualidade, segundo Algante & Quintanilha (2000), começou a dar seus primeiros passos na década de 30, com *Walter Shewhart* que, trabalhando para os laboratórios *Bell System*, desenvolveu várias técnicas de controle estatístico da qualidade. Entre elas, e a mais importante, a carta de controle estatístico de processo. As técnicas de Shewhart, juntamente com as técnicas de amostragem de seus colegas Dodge e Roming, permitiram a realização da inspeção por amostragem, em substituição à inspeção 100%. A utilização de cartas de controle estatístico possibilitou o diagnóstico da ocorrência de defeitos aleatórios e sistemáticos nos processos de produção.

A Segunda Guerra Mundial foi o catalisador que tornou possível a aplicação do gráfico de controle em diversas indústrias dos Estados Unidos, quando foi provado que a mera reorganização dos sistemas de produção era inadequada para atender às exigências das condições do período da guerra. Com a utilização do controle de qualidade, todavia, os Estados Unidos conseguiram produzir suprimentos militares mais baratos em grande quantidade (KAORU, 1993, p. 13).

Ainda conforme Algante & Quintanilha (2000), durante as décadas de 30 e 40, muitas companhias adotaram os métodos de controle estatístico de qualidade, o que não aconteceu de forma significante nas décadas de 50 e 60, quando foi praticamente abandonada, ressurgindo nos anos 70 e 80 com um novo nome: “controle de processos”.

O controle estatístico de processos evoluiu, desde então, e, conforme Bravo (1989), se apresenta hoje no setor produtivo dividido entre controle da produção, com a utilização das cartas e gráficos de controle, e inspeção, com a utilização das técnicas de amostragem. No controle da produção, o uso de cartas e gráficos de controle se apresenta de maneira bastante aplicada, principalmente em caráter univariado. Já em processos produtivos mais complexos e que fazem uso intenso de novas tecnologias de produção, é abrangente a aplicação de cartas e gráficos de controle multivariados.

2.2 CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO

“Na fase de controle, busca-se manter o processo aprimorado com um desempenho adequado e previsível, ou seja, não se quer que as melhorias obtidas na fase anterior retrocedam. É disso que trata o controle estatístico de processo” (ROTONDARO *et al.*, 2002, p. 295).

Para Taguchi *et al.*(1990), se controles não forem postos em prática, os processos ficam sujeitos à deriva, ou seja, sofrem desvios com o passar do tempo que podem afetar significativamente a qualidade dos produtos dele resultantes; portanto, o objetivo do controle de qualidade na linha de produção é fabricar produtos uniformes, ajustando processos de acordo com a informação obtida a respeito do processo e/ou produtos fabricados.

As informações sobre o desempenho em processos industriais, segundo Paladini (1990), são baseados no estudo das variações no processo produtivo de acordo com a sua natureza e possíveis reflexos na qualidade de seu produto, utilizando-se de modelos estatísticos adequados.

Bravo (1989) enfatiza que todo o processo produtivo apresenta variações na qualidade do produto, e estas variações no processo produtivo podem ser divididas em variações aleatórias, também denominadas de causas comuns, e variações não aleatórias, devidos a causas especiais que podem afetar significativamente a qualidade do produto. As variações que podem afetar diferentes aspectos do produto, tais como: segurança do produto, funcionalidade, aparência, entre outras, que são designadas por Ricci (1996) de características especiais.

Juran (1992) afirma que o controle do processo deve ser centrado em itens específicos a serem controlados. Estes itens, denotados por objetos de controle, são combinações de características do produto, do processo e dos efeitos secundários (colaterais).

Para fins de controle, devem ser escolhidas aquelas variáveis que fornecem as maiores possibilidades de redução ou prevenção de custos, isto é, devem ser controladas aquelas variáveis que causam rejeição ou retificação do produto envolvendo custos substanciais (BRAVO, 1989, p. 32).

Conforme Ekambaram (1972), as técnicas de controle estatístico de processos auxiliam em termos objetivos as decisões finais sobre a qualidade, considerando os critérios próprios de cada etapa de um processo produtivo.

Segundo Montgomery (2004), uma das principais técnicas utilizada no controle estatístico do processo está na utilização dos gráficos de controle.

2.3 GRÁFICOS DE CONTROLE

“O primeiro gráfico de controle de que se tem notícia foi introduzido por W. A. Shewhart, em 1924, como um procedimento estatístico para controlar processos produtivos, através do estudo do comportamento das flutuações observadas na qualidade do produto” (BRAVO, 1989, p. 6).

Para Rotondaro *et al.*(2002), os gráficos de controle se apresentam como a principal ferramenta empregada na etapa de controle estatístico do processo e objetivam averiguar se o processo está estabilizado, ou com desempenho prevísivel.

Segundo Levine *et al.* (2000), no monitoramento das variações nas características de um produto, quando se foca a dimensão do tempo no qual ocorre a produção, o gráfico de controle se apresenta como um meio para observar o desempenho ou avaliar as condições presentes.

O esquema geral dos gráficos de controle, segundo Paladini (1990), consiste em marcar no eixo das abcissas, numa escala uniforme em relação ao tempo, o número de ordens das amostras, e no eixo das ordenadas, a linha média do gráfico e os limites de controle (superior e inferior).

Para Bravo (1989), o gráfico de controle consiste basicamente de três linhas paralelas: uma linha central, que representa a média das amostras e reflete o nível de operação do processo, e duas linhas externas (limite superior e limite inferior), conforme figura 01.

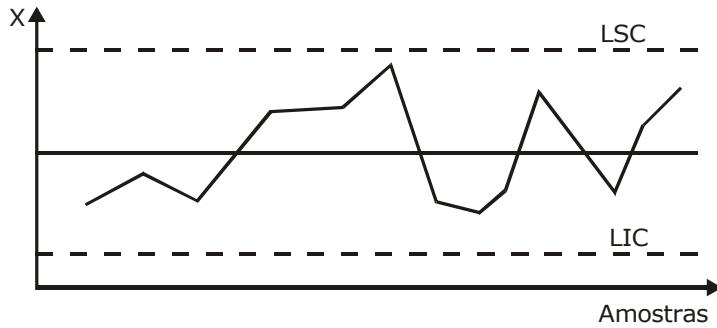


Figura 01- Gráfico de controle de Shewhart

Segundo Bravo (1989), se o processo estiver sob controle estatístico, os valores da estatística (pontos) se encontrarão todos compreendidos entre os limites de controle, isto acontece porque os limites de controle são estabelecidos de forma que estando o processo sob controle, torna-se pequena a probabilidade de ser obtido um valor da estatística fora dos limites.

Na construção de gráficos de controle, conforme proposta de Rotondaro *et al.* (2002), sete principais passos devem ser levados em consideração:

1. Coletar dados de forma a considerar todos os tipos de variação nos quais esteja interessado;
2. Calcular as estatísticas descritivas, buscando resumir as informações contidas nos dados;
3. Calcular os limites de controle;
4. Marcar os pontos (estatísticas) nos gráficos de controle de forma a facilitar a visualização do comportamento do processo;
5. Marcar os limites de controle;
6. Analisar os gráficos, inspecioná-los quanto à presença de causas especiais;
7. Na identificação de causas especiais, eliminá-las e prevenir sua repetição.

Segundo Montgomery (2004) o controle da média do processo ou do nível médio da qualidade é em geral feito através do gráfico de controle para médias, ou gráfico \bar{X} , e a variabilidade do processo pode ser monitorada tanto através do gráfico de controle para o desvio padrão, denominado gráfico S, como pelo gráfico para a amplitude R. Em algumas situações para amostra de tamanho unitário, como em alguns processos químicos, utiliza-se o gráfico para amostras individuais ou gráfico para itens isolados R_m .

A escolha de um gráfico de controle depende do tamanho da amostra de que se dispõe ou que se deseja empregar, bem como da intensidade da mudança no processo que se quer detectar.

Conforme Bravo (1989), um tamanho de amostra da ordem de 4 a 5 para subgrupos é próximo do valor ótimo na detecção de mudanças na média do processo com pelo menos dois desvios padrão, já para detectar mudanças da ordem de um desvio padrão, amostras de tamanho 15 a 20 se mostram mais econômicas que amostras de tamanho 4 ou 5.

A figura 2 apresenta um roteiro proposto por Rotondaro *et al.*(2002), semelhante ao também proposto por Montgomery (2004), que pode ser usado na escolha de gráficos de controle no monitoramento em processos de caráter univariado para detectar grandes mudanças no desempenho do processo.

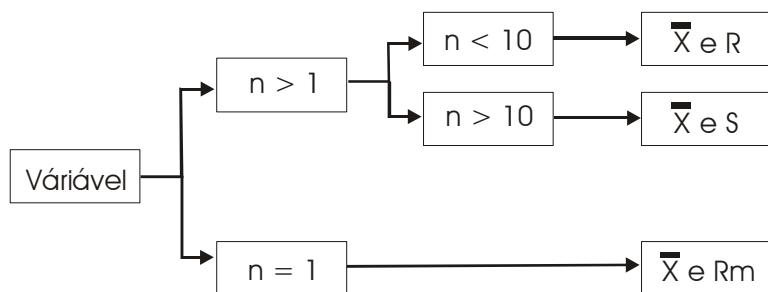


Figura 02 - Fluxograma para seleção de gráfico para variáveis de acordo com o tamanho dos subgrupos n.

Já a interpretação da estabilidade de um processo através de um gráfico de controle, segundo Bravo (1989), se baseia na distribuição do número total de seqüências de uma classe, isto é, pontos que satisfazem uma determinada propriedade.

Montgomery (2004) define seqüência como uma fila de observações de um mesmo tipo, e que pode ser crescente à medida que aumenta ou decrescente quando diminui.

Na prática, segundo Rotondaro *et al.* (2002), os pontos marcados nos gráficos de controle devem distribuir-se aleatoriamente em torno da linha central, sem que haja padrões sistemáticos ou não aleatórios, tais como: tendências crescentes ou decrescentes, ciclos, estratificações ou misturas e pontos fora dos limites de controle.

Montgomery (2004) sugere algumas regras sensibilizantes que são largamente utilizadas para verificar a estabilidade em um gráfico de controle e determinar se seu processo está ou não sob controle. As regras são apresentadas no Quadro 1.

REGRAS SENSIBILIZANTES
Um ou mais pontos fora dos limites de controle.
Dois ou três pontos consecutivos fora dos limites de alerta dois-sigma.
Quatro ou cinco pontos consecutivos além dos limites um-sigma.
Uma seqüência de oito pontos consecutivos de um mesmo lado da linha central
Seis pontos em uma seqüência sempre crescente ou decrescente.
Quinze pontos em seqüência nos limites de um desvio padrão, tanto acima quanto abaixo da linha central.
Quatorze pontos em seqüência alternadamente para cima e para baixo.
Oito pontos em seqüência de ambos os lados da linha central com nenhum nos limites de um desvio padrão.
Um padrão de comportamento não aleatório na seqüência de pontos.
Um ou mais pontos perto de um limite de alerta ou de controle.

Quadro 1 – Regras sensibilizantes para os gráficos de controle de Shewhart

Fonte: Montgomery (2004)

Conforme Montgomery (2004), existe uma relação entre o gráfico de controle e os testes de hipótese, na medida que o gráfico de controle se apresenta como um teste de hipótese de que o processo esteja ou não sob controle, de forma que se os pontos se localizem entre os limites de controle a hipótese na qual o processo está fora de controle é rejeitada, caso os pontos se encontrem além dos limites de controle a hipótese de descontrole é aceita.

Segundo Paladini (1990), o gráfico geral para a tendência central do processo μ mais utilizado é o gráfico da média, ou gráfico de Shewhart, identificado por gráfico \bar{X} .

2.3.1 Gráfico de Controle \bar{X} de Shewhart

Segundo Montgomery (2004), uma característica da qualidade quando expressa em termos numéricos e como uma única medida, é denominada de variável e ao lidar com este tipo de característica, faz-se necessário monitorar tanto o valor médio, através do gráfico de controle para média \bar{X} , como a sua variabilidade, utilizando-se do gráfico de controle para o desvio padrão S ou amplitude R.

O gráfico de controle \bar{X} utiliza subgrupos de tamanho n , que são amostras obtidas sobre sequências consecutivas ou espaços de tempo, e segundo Levine *et al.*(2000), para se calcular os limites de controle para a média e desvio padrão, é necessário obter uma estimativa da média das médias dos subgrupos e a estimativa do desvio padrão da média. A estimativa do desvio padrão, conforme Bravo (1989), não pode ser em relação à totalidade das observações e sim nas variações dentro dos subgrupos.

Rotondaro *et al.* (2002) enfatiza que, quando o tamanho de cada subgrupo m constituido de amostras de tamanho n for menor que 10, utiliza-se, para os limites de controle como estimativa do desvio-padrão, a amplitude de cada subgrupo, dada pela expressão:

$$R = X_{\max} - X_{\min},$$

e a amplitude média é expressa como:

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_m}{m},$$

Usando $\bar{\bar{X}}$ como estimador de μ e $\frac{\bar{R}}{d_2}$ como estimador do desvio padrão do processo, os limites no gráfico de controle \bar{X} segundo notação de Montgomery (2004) tem a seguinte expressão:

$$LSC = \bar{\bar{X}} + 3 \frac{\bar{R}}{d_2 \sqrt{n}}$$

$$LM_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}}$$

$$LIC = \bar{\bar{X}} - 3 \frac{\bar{R}}{d_2 \sqrt{n}}$$

Definido $A_2 = \frac{3}{d_2 \sqrt{n}}$, então:

$$LSC = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

$$LM_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}}$$

$$LIC = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

As constantes A_2 e d_2 são funções do tamanho n dos subgrupos e existem tabelas já trabalhadas por diversos autores para vários tamanhos de amostras.

Para o caso do tamanho da amostra ser variável ou maior que 10, conforme Montgomery (2004), o desvio padrão do processo pode ser estimado pela média dos m desvios padrão \bar{S} , assim sendo os limites de controle:

$$LSC = \bar{\bar{\bar{X}}} + 3 \frac{\bar{S}}{c_4 \sqrt{n}}$$

$$LM_{\bar{X}} = \bar{\bar{\bar{X}}}$$

$$LIC = \bar{\bar{\bar{X}}} - 3 \frac{\bar{S}}{c_4 \sqrt{n}}$$

Definindo $A_3 = \frac{3}{c_4 \sqrt{n}}$, os limites do controle se tornam:

$$LSC = \bar{\bar{\bar{X}}} + A_3 \bar{S}$$

$$LM_{\bar{X}} = \bar{\bar{\bar{X}}}$$

$$LIC = \bar{\bar{\bar{X}}} - A_3 \bar{S}$$

Nas expressões apresentadas, n é o tamanho da amostra e decorre do fato de que a dispersão das médias das amostras é menor do que a dos valores individuais; d_2 é um fator para corrigir um vício (viés) introduzido quando se substitui o $\sigma(x)$ por \bar{R} e c_4 tem a mesma finalidade de d_2 quando se substiu $\sigma(x)$ por \bar{S} .

Conforme Montgomery (2004), alguns processos industriais, principalmente em processos que se utilizam de procedimentos químicos, o tamanho da amostra necessariamente tende a ser unitário, devido a algumas situações, tais como:

- a) tecnologia de inspeção e medição automatizada;
- b) longos intervalos entre observações, tornam inconveniente a acumulação de subgrupos racionais;
- c) processos que produzem desvios padrão com mínima magnitude;
- d) várias medidas tomadas em uma mesma unidade do produto.

Nestas situações, o gráfico de controle para medidas individuais de Shewhart, que possui interpretação análoga ao gráfico de controle \bar{X} , se apresenta como uma alternativa usual.

2.4 MÉTODO ESTATÍSTICO MULTIVARIADO

Conforme Jonhson e Wichern (1992), quando há necessidade de se estudarem mais de duas variáveis simultaneamente, e considerando a existência de dependência entre elas, a utilização de métodos estatísticos multivariados pode ser utilizada, entre outras finalidades, para:

1. Redução ou simplificação estrutural de dados - quando os fenômenos naturais estudados necessitam ser representados de forma simples, sem perda de informação, com isso permitindo uma interpretação simplificada do conjunto de dados;
2. Agrupamento - quando necessário for criar grupos de objetos ou de variáveis assemelhadas, baseadas nas medidas de suas características, o que requer regras bem definidas de classificação;
3. Investigação da dependência entre variáveis - quando a natureza das relações entre variáveis for de interesse, ou seja, quando todas as variáveis forem mutuamente independentes, ou uma ou mais variáveis forem dependentes de outras;
4. Predição - quando for necessário determinar relações entre variáveis, com a finalidade de predizer os valores de uma ou mais variáveis, com base em observações de outras variáveis;
5. Construção de testes de hipóteses - quando há necessidade de testar hipóteses estatísticas específicas formuladas em termos dos parâmetros de populações multivariadas.

Segundo Manly (1997), o método estatístico multivariado trata da análise de dados colhidos em várias dimensões de um mesmo indivíduo. Desta forma, o aspecto multivariado está nas “p” características de um particular elemento; portanto, devem-se considerar todas as características com igual importância no desenvolvimento de uma análise multivariada.

Montgomery (2004) sinaliza que nos cenários de monitoramento de controle de processo são envolvidas diversas variáveis relacionadas, tornando-se usualmente necessários os métodos multivariados que consideram as características conjuntamente.

2.5 CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO MULTIVARIADO

O primeiro estudo original sobre controle de qualidade multivariado, segundo Firat & Yildiz (2004), foi introduzido por Harold Hotelling, que aplicou seus conhecimentos na localização de bombardeios durante a Segunda Guerra Mundial

O controle estatístico de processo multivariado, na concepção de Mason, Chou & Young (2001), é uma extensão dos métodos de controle estatístico univariado. A mais comum destas técnicas univariadas envolve, além do cálculo da média das médias de subgrupos amostrais de dados, a especificação dos limites de controle, estabelecidos através do cálculo da média dos subgrupos amostrais.

A metodologia do controle em processos multivariados é baseada em gráficos de controle, onde, segundo Mason & Young (2002), são usados para monitorar a estabilidade de processos através do cálculo de medidas, tais como: médias, variância e covariâncias, usando amostras retiradas do processo. Entre as principais características do controle estatístico em processos multivariados, destacam-se:

- a) O monitoramento estatístico, utilizando-se do gráfico de controle para identificar tendências no processo;
- b) Na ocorrência de pontos fora de controle, as causas são determinadas em termos das contribuições das variáveis conjuntamente;
- c) Procedimentos de controle flexíveis nas diversas aplicações;
- d) Procedimentos mais sensíveis e consistentes a mudanças no processo.

2.6 TESTE T² DE HOTELLING

Para testar a hipótese de que a média \bar{x} de uma amostra de tamanho n retirada de uma população normal, com média populacional μ e variância desconhecida σ^2 , porém estimada s^2 , seja significativamente diferente da verdadeira média populacional μ , Landim (2000) cita a utilização do teste univariado, "t" de Student, cuja expressão é assim definida:

$$t = \frac{(\bar{x} - \mu)\sqrt{n}}{\sqrt{s^2}}$$

Se $t \geq t_{(n-1,\alpha)}$, \bar{x} será considerado diferente de μ ao nível de significância α com $n-1$ graus de liberdade.

No caso de se testar a hipótese das médias \bar{x}_A e \bar{x}_B , duas amostras independentes e homogêneas retiradas respectivamente de populações normais A e B com variâncias desconhecidas serem significativamente diferentes de um par de valores populacionais hipotéticos μ_A e μ_B , o teste univariado, "t" de Student, apresenta-se conforme notação de Rotondaro *et al.* (2002), na forma:

$$t = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{s_P \sqrt{\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}}}$$

onde,

$$S_P^2 = \frac{(n_A - 1)s_A^2 + (n_B - 1)s_B^2}{(n_A - 1) + (n_B - 1)}$$

Se $t \geq t_{(n_A+n_B-2,\alpha/2)}$, a diferença entre \bar{x}_A e \bar{x}_B , será considerado diferente daquela entre μ_A e μ_B , ao nível de significância α .

Para a generalização do teste "t" de Student, no caso multivariado, Landim (2000) apresenta como solução a substituição da característica univariada \bar{x} por um menor vetor de

médias amostrais \bar{x} , a média populacional μ por um vetor de médias populacionais μ ; e o desvio padrão amostral s^2 por uma matriz de variância e covariâncias s^2 , desta forma tem-se:

$$T = \frac{[\bar{x}] - [\mu]n}{\sqrt{[s^2]}} = \frac{[\bar{x} - \mu]\sqrt{n}}{\sqrt{[s^2]}}$$

Em seguida, propõe a transformação do vetor coluna de diferenças $[\bar{x} - \mu]$, e $[s^2]$ em valores singulares. Esta transformação pode ser conseguida definindo-se um vetor coluna $[A]$ cujo transposto $[A]'$ é um vetor linha que ao ser multiplicado pelo vetor de diferenças $[\bar{x} - \mu]$, resulta num valor singular. Já a multiplicação de $[A]$ com a matriz de variância e covariâncias s^2 e em seguida o resultado por $[A]'$, fornece um único resultado; assim sendo, o teste torna-se:

$$t^2 = \frac{([A][\bar{x} - \mu])^2 n}{[A][s^2][A]'}^2$$

Esta transformação, modifica a hipótese que estava sendo testada $H_0: [\mu] = [\mu_0]$, passando a ser $H_0': [A][\mu] = [A][\mu_0]$, hipótese original será H_0 verdadeira se a nova hipótese H_0' se mantiver para todos os outros possíveis valores de $[A]$. Sendo suficiente, porém, testar apenas o valor máximo possível do teste t^2 , sendo que se H_0' for rejeitado para qualquer valor de $[A]$, a hipótese H_0 será também rejeitada, conforme Landim (2000).

Para testar o valor máximo do teste, segundo Morrison (1967) apud Landim (2000) basta impor a restrição $[A][s^2][A]' = 1$ pela introdução do multiplicador de Lagrange λ e subsequente diferenciação com respeito a $[A]$, chegando-se ao sistema de equações:

$$([x - \mu][x - \mu]n - \lambda[s^2][A]) = 0$$

que multiplicado por $[A]'$, tem-se:

$$\lambda = \{[A][x - \mu]\}^2 n / ([A][s^2][A]) = t^2$$

Calculando-se o determinante de λ encontra-se, então o máximo valor possível, dado pela expressão:

$$\lambda = \text{tr} [S^2]^{-1} [\bar{x} - \mu_x] [\bar{x} - \mu_x]' n$$

Nessa expressão, tr é o traço da matriz que é igual à soma das raízes características, e que segundo notação de Johnson & Wichern (1992), tem-se, então o teste conhecido como T² de Hotelling, cuja estatística tem a forma:

$$T^2 = n(\bar{X} - \mu_o)' S^{-1} (\bar{X} - \mu_o)$$

onde,

$$\bar{X}_{px1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_j$$

$$S_{pxp} = \frac{1}{1-n} \sum_{j=1}^n (X_j - \bar{X})(X_j - \bar{X})'$$

$$\mu_{0_{px1}} = \begin{bmatrix} \mu_{10} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \mu_{p0} \end{bmatrix}$$

Para se testar a hipótese nula de igualdade dos vetores de média, tem-se o teste:

$$T^2 = n(\bar{X} - \mu_o)' S^{-1} (\bar{X} - \mu_o) > \frac{(n-1)}{(n-p)} F_{n,n-p}, \alpha$$

Na expressão acima, T² é distribuída como $\frac{(n-1)}{(n-p)} F_{n,n-p}$, onde F, tem n, n-p graus

de liberdade, nível de significância α .

2.7 GRÁFICO DE CONTROLE T² DE HOTELLING

Dentre as técnicas multivariadas, o procedimento mais familiar do processo de monitoração na afirmação de Montgomery (2005) está no controle do processo utilizando-se do gráfico de controle T² de Hotelling para monitorar o vetor de médias do processo. Este tem analogia direta com o gráfico univariado de controle \bar{X} de Shewhart. Na figura 3, tem-se ilustrado um exemplo de gráfico de controle T² de Hotelling.

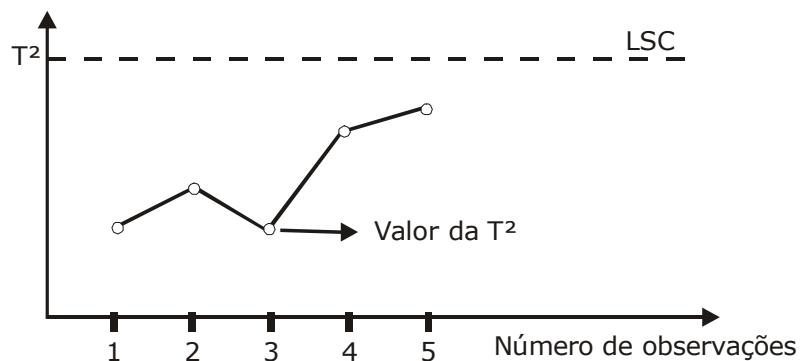


Figura 03 - Gráfico de Controle T² de Hotelling

O gráfico de controle T², segundo Johnson & Wichern (1992), denomina-se também T² de Hotelling em homenagem a Harold Hotelling, pioneiro da análise multivariada e que, segundo Mason & Young (2002), utilizou seus conhecimentos de análise multivariada em estudos sobre localizações de bombardeios em 1947, sendo o primeiro a examinar problemas de correlação entre variáveis numa perspectiva de controle estatístico de processos.

A gráfico T² de Hotelling é, na visão de Mason, Chou & Young (2001), uma estatística multivariada muito versátil de gráfico de controle, e pode ser utilizada tanto em operações de identificação de pontos fora de controle em uma série de dados históricos, como também em operações de detecção de deslocamentos do processo quando se está inserindo novas observações.

Mason & Young (2002) enfatiza que a aplicação desta modalidade de gráfico de controle é bastante abrangente quando aplicada através da decomposição da estatística T² de Hotelling, a idéia é decompor a T² em várias partes (subgrupos) e desta forma identificar as

variáveis que causam sinal de *outliers*. Há também procedimentos realçando a sensibilidade da estatística T^2 à detecção de deslocamentos em processos de pequeno porte, ajustando a estatística T^2 para acomodar os vetores de observação que são correlacionados sobre o tempo.

Entre as diversas aplicações do controle estatístico de qualidade baseado na estatística T^2 de Hotelling, tem-se: Sousa (2000), que apresenta uma avaliação da estabilidade do processo de queima de azulejo, numa fabrica de cerâmica, por meio do gráfico multivariado T^2 de Hotelling; Monteiro (2002), do Departamento de Química da Universidade Federal de Lavras, que realizou um estudo para o processo de produção de aguardente, onde foram consideradas três variáveis do processo: grau alcoólico, acidez volátil e álcool metílico, e que para este caso a metodologia multivariada, T^2 de Hotelling, foi considerada adequada. Tavares (2003), em sua dissertação de mestrado, propõe a estatística T^2 de Hotelling no processo de produção de perfis de alumínio para identificar pontos críticos; e, por último, Ye *et al.* (2000), que apresentaram estudo sobre a detecção de anormalidade num processo de segurança em redes de computadores, utilizando a estatística T^2 de Hotelling para detectar em tempo real possíveis acessos não autorizados a sistemas computacionais.

2.7.1 Estimação do vetor de médias e da matriz de covariância

Konrath (2002) afirma que, na prática e em geral, o vetor de médias μ e a matriz de covariâncias Σ são freqüentemente estimados a partir de amostras recolhidas no processo, quando supostamente este se encontra sob controle, e, levando-se em consideração que tais amostras estão disponíveis, são calculadas as estimativas dos parâmetros, cujas variáveis respostas, segundo notação de Montgomery (2005), são dadas pelas expressões:

$$\bar{x}_{jk} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ijk}$$

$$s_{jk}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ijk} - \bar{x}_{jk})^2$$

onde x_{ijk} é a i-ésima observação da j-ésima característica da qualidade na k-ésima amostra.

A covariância entre as características da qualidade j e h na k-ésima amostra é dada pela expressão:

$$s_{jhk} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{ijk} - \bar{x}_{jk})(x_{ijk} - \bar{x}_{jk})$$

Tomando-se, então, as médias das estatísticas \bar{x}_{jk} , s_{jk}^2 e s_{jhk} sobre todos os subgrupos (m amostras), obtém-se:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m \bar{x}_{jk}$$

$$\bar{s}_j^2 = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m s_{jk}^2$$

e,

$$\bar{s}_{jh} = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m s_{jhk}$$

Os $\{\bar{x}_j\}$ são elementos do vetor \bar{x} , e a média S de dimensão $p \times p$ das matrizes de covariância amostral é construída como:

$$S = \begin{bmatrix} -2 & - & - & \cdots & - \\ s_1 & s_{12} & s_{13} & \cdots & s_{1p} \\ -2 & - & - & \cdots & - \\ s_2 & s_{23} & \cdots & s_{2p} \\ -2 & s_3 & \vdots & & \\ & \ddots & & & -2 \\ & & & & s_p \end{bmatrix}$$

A média S das matrizes de covariância amostral é um estimador não-aviesado de Σ , quando o processo está sob controle.

2.7.2 O gráfico de Controle T²

Conforme Konrath (2002), considerando as estimativas dos parâmetros conhecidos, tem-se a equação:

$$T^2 = n \left(\bar{x} - \bar{\bar{x}} \right) S^{-1} \left(\bar{x} - \bar{\bar{x}} \right)$$

A equação ora apresentada é utilizada como base para o gráfico de controle T² de Hotelling.

Alt (apud MONTGOMERY, 2005) aponta que, em aplicações do controle de qualidade multivariado, deve-se ter cuidado na seleção dos limites de controle para a estatística T² de Hotelling, baseando-se na forma como o gráfico vai ser utilizado.

2.7.3 Limites de controle para subgrupos

Para a construção dos limites de controle do gráfico de controle T² de Hotelling duas fases distintas devem ser consideradas, segundo Montgomery (2005), a primeira fase consiste na obtenção de amostras retiradas do processo com o objetivo de construir um conjunto de dados, denominados dados históricos, que serão utilizados na segunda fase.

Na segunda fase, são calculados a partir dos dados obtidos na primeira fase os parâmetros (estatísticas) utilizados para estabelecer os limites de controle para a “produção futura” com base numa análise retrospectiva dos dados, conforme Montgomery (2005).

Para Mason & Young (2002), a primeira etapa para o desenvolvimento de um conjunto de dados históricos consiste na obtenção de uma série de dados preliminares, que são representados por amostras retiradas do processo, quando estes se encontram sob controle. Caso contrário, deve-se procurar medidas para estabilizar o processo, para só então fazer a retirada das amostras.

Para a construção dos limites de controle considerando m subgrupos preliminares Ryan (1989) apud Konrath (2002) derivou a distribuição da estatística T^2 tanto na primeira fase como na segunda fase, e, conforme notação de Montgomery (2005), a expressão dos limites de controle para a primeira fase é dada por:

$$LSC = \frac{p(m-1)(n-1)}{mn-m-p+1} F_{\alpha,p,mn-m-p+1}$$

$$LIC = 0$$

onde n representa o tamanho do subgrupo m, p o número de variáveis e $F_{\alpha,p,mn-m-p+1}$ representa o percentil da distribuição F com p e $(mn-m-p+1)$ graus de liberdade, obtido a partir do nível de significância α adotado.

Na segunda fase, ainda considerando subgrupos preliminares de tamanho m, \bar{x} e S são calculados a partir dos dados obtidos na primeira fase e, ao calculá-los, é necessário verificar se algum ponto está fora dos limites de controle e se as causas assinaláveis foram determinadas. Estas observações devem ser omitidas do cálculo de \bar{x} e S. Desta forma, os limites de controle para a segunda fase são dados pela expressão:

$$LSC = \frac{p(m+1)(n-1)}{mn-m-p+1} F_{\alpha,p,mn-m-p+1}$$

$$LIC = 0$$

Ao término deste procedimento, os valores da estatística da equação:

$$T^2 = n \left(\bar{X} - \bar{\bar{X}} \right)^2 S^{-1} \left(\bar{X} - \bar{\bar{X}} \right)$$

são calculados para os pontos futuros como na fase 1.

2.7.4 Limites de controle para observações individuais

Segundo Montgomery (2004) Em alguns processos industriais, o controle é aplicado em amostras cujo tamanho do subgrupo é unitário, ou seja, n=1. Esta situação ocorre freqüentemente nas indústrias químicas e em diversos processos industriais.

Suponha que as amostras de tamanho n=1, estão disponíveis e que p é o número da característica da qualidade observada em cada amostra. Seja \bar{x} o vetor de médias, e, S a matriz de variância e covariâncias, respectivamente, destas observações. A estatística T^2 de Hotelling torna-se, segundo Montgomery (2005):

$$T^2 = (\bar{x} - \bar{\bar{x}})' S^{-1} (\bar{x} - \bar{\bar{x}})$$

Para a fase 2, neste contexto os limites de controle se apresentam conforme a expressão:

$$LSC = \frac{p(m+1)(n-1)}{m^2 - mp} F_{\alpha, p, m-p}$$

$$LIC = 0$$

Para um número grande “m” de amostras preliminares na primeira fase, por exemplo m>100, o limite de controle, segundo Montgomery (2005), é dada pela expressão:

$$LSC = \frac{p(m-1)}{m-p} F_{\alpha, p, m-p}$$

ou

$$LSC = \chi_{\alpha, p}^2$$

O limite superior calculado pelo qui-quadrado com nível de significância α e “p” graus de liberdade é apropriado somente se a matriz de variância e covariância for conhecida.

O $\chi_{\alpha, p}^2$ corresponde ao limite superior de controle do gráfico de controle qui-quadrado. A estatística do teste plotado no gráfico qui-quadrado, para cada amostras é expresso pela equação:

$$\chi^2_o = n(\bar{x} - \mu)^T \Sigma^{-1} (\bar{x} - \mu)$$

onde, μ é o vetor de médias sob controle para cada característica de qualidade e Σ é a matriz de variância e covariância.

Lowry e Montgomery (1995) apud Montgomery (2004) mostram que o limite do χ^2 deve ser usado com cuidado. Se p for grande, por exemplo $p \geq 10$, ao menos 250 amostras devem ser analisadas ($m \geq 250$) antes que o limite de controle superior do χ^2 tenha uma aproximação razoável referente ao valor correto.

Tracy, Young, e Mason (1992) apud Montgomery (2005) indicam que se $n=1$, os limites da fase 1 devem ser baseados em uma distribuição β , o que conduziria aos limites da fase 1 definidos como:

$$LSC = \frac{(m-1)^2}{m} \beta_{\alpha, p/2, (m-p-1)/2}$$

$$LIC = 0$$

Onde $\beta_{\alpha, p/2, (m-p-1)/2}$ define-se como o ponto percentual de α superior de uma distribuição beta com parâmetros $p/2$ e $(m-p-1)/2$. Segundo Lowry & Montgomery (1995) apud Konrath (2002) os valores na distribuição beta podem ser aproximados pela distribuição F, podendo ser obtidos os limites de controle pela expressão:

$$LSC = \frac{(m-1)^2}{m} \times \frac{p/(m-p-1)F_{\alpha, p, m-p-1}}{1 + (p/(m-p-1))F_{\alpha, p, m-p-1}}$$

$$LIC = 0$$

No caso em que o tamanho da amostra é unitário com $n=1$, é possível esperar que a matriz de variância e covariância seja sensível aos *outliers* ou a observações fora de controle na amostra original. Sullivan e Woodall (1995) apud Montgomery (2005), analisaram sua utilização nos gráficos de controle para estudar a sensibilidade às mudanças no vetor de médias do processo. Nesses estudos foram executadas, conforme Konrath (2002), simulações no vetor de média em dois aspectos: mudanças bruscas e mudanças graduais, e observaram

que na mudança brusca somente um par de observações sucessivas era obtido a partir de diferentes vetores das médias, e na mudança gradativa de sucessivos pares, estes eram obtidos a partir de diferentes vetores de média.

Sullivan e Woodall (1995) apud Montgomery (2005), sugerem, a partir desses estudos, um estimador da matriz de variância e covariância obtido simplesmente comungando todas as observações, através da matriz:

$$S_1 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})'$$

Um outro estimador da matriz de variância e covariância sugerido originalmente por Holmes & Mergen (1993) apud Montgomery (2005) utiliza a diferença entre pares sucessivos das observações através das expressões:

$$V_i = x_{i+1} - x_i$$

Em seguida é feito um arranjo dos vetores em uma matriz V:

$$V_i = \begin{bmatrix} v'_1 \\ v'_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ v'_{m-1} \end{bmatrix}$$

e finalmente o estimador para Σ é dado por:

$$S_2 = \frac{1}{2(m-1)} V' V$$

Usando tanto a sugestão de Holmes & Mergen (1993) como a de Sullivan e Woodall (1995), em lugar da matriz de variância e covariâncias na estatística T^2 de Hotelling, obtém-se um gráfico de controle mais sensível a mudanças no vetor de médias do processo.

2.7.5 Interpretação do gráfico de controle T² de Hotelling

Uma dificuldade que se apresenta na interpretação de um ou mais pontos fora de controle no gráfico T² de Hotelling, esta na especificação de qual das p variáveis (ou que subconjunto delas) é responsável pelo ponto fora de controle. Monteiro (2002) sugere, para a identificação da variável que se encontra fora de controle, ou seja, acima do limite superior de controle, o uso do intervalo de confiança tipo Bonferroni, também sugerida por Alt(1995) apud Montgomery (2005), que especifica o uso das cartas \bar{X} tipo Bonferroni nos limites de controle. Ou seja, substituir $Z_{\alpha/2}$ no cálculo do limite de controle da gráfico por $Z_{\alpha/2p}$. Esta aproximação reduz o número de alarmes falsos.

Firat (2004) especifica entre as técnicas para a detecção de sinais fora de controle em gráficos multivariados a técnica de análise de componentes principais desenvolvida por Jackson em 1985, que tem como objetivo simplificar a complexidade nos dados, o gráfico de controle, baseado em componentes principais, fornece sempre uma interpretação desobstruída da situação com respeito às variáveis originais. Uma outra técnica é a sugerida por Fuchs & Kennet (1998) apud Firat (2004), que divide as variáveis em subgrupos e testa-os grupo a grupo.

Uma outra aproximação muito útil ao diagnóstico de um ponto fora de controle é a decomposição da estatística T² nos componentes que refletem a contribuição de cada variável individual. Se o valor da estatística $d_i = T_i - T_i^2$ for o mesmo para todas as variáveis Runger *et al.* (1996) apud Montgomery (2005), mostram que d_i é um indicador da contribuição relativa da variável ao valor da estatística total. Quando um ponto, fora de controle, é gerado, é recomendado computar os valores focalizando d_i para ($i = 1, 2, \dots, p$) e nas variáveis para os quais d_i são relativamente grandes. Este procedimento tem uma vantagem adicional, pois os cálculos podem ser executados usando pacotes de software padrão.

2.8 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA DETECÇÃO DE PONTOS FORA DE CONTROLE NO GRÁFICO T² DE HOTELLING

2.8.1 Análise de componentes principais

A técnica de análise dos componentes principais, segundo Manly (1997), foi primeiramente descrita por Karl Pearson em 1901, acreditando ser esta uma técnica adequada na busca de soluções correta para problemas na área da Biometria. O método era utilizado para o cálculo de duas ou três variáveis de interesse e feito manualmente. A descrição computacional da técnica só surgiu com Hotelling em 1933, encorajado pela extensiva disponibilidade de computadores eletrônicos e como alternativa ao limitado número de variáveis preconizado pelo método teórico de Karl Pearson.

Para Sousa & Rigão (2005), a análise de componentes principais é uma técnica estatística multivariada, que pode ser utilizada para a redução de dimensão num conjunto de dados e para extração de características e projeção de dados multivariados.

Entende-se análise de componentes principais, na visão de Corazza (2004), como uma técnica matemática que faz uma descrição de um conjunto de dados utilizando componentes principais e estas, por sua vez, são combinações lineares das variáveis originais.

Segundo Montgomery (2005), o principal objetivo das componentes principais é achar um novo conjunto de direções ortogonais que exprimam a variabilidade máxima nos dados originais com menos variáveis do que as do conjunto original.

Conforme Corazza (2004) as componentes principais são não correlacionadas e portanto, independentes sendo computadas em ordem decrescente e extraídas da mais explicativa para a menos explicativa, possuindo o mesmo número de variáveis do conjunto dos dados originais.

Para Sremin (2003), as componentes principais representam geometricamente um novo sistema de coordenadas oriundas da rotação de um sistema original de observações (variáveis) e que fornecem as direções de variabilidade máxima, proporcionando de maneira mais simples e eficiente uma descrição da estrutura de correlação.

As componentes principais de um conjunto de variáveis de um processo, x_1, x_2, \dots, x_p , são, na concepção de Montgomery (2005), um conjunto particular de combinações lineares dessas variáveis dadas pela expressão:

$$\begin{aligned} z_1 &= c_{11}x_1 + c_{12}x_2 + \dots + c_{1p}x_p \\ z_2 &= c_{21}x_1 + c_{22}x_2 + \dots + c_{2p}x_p \\ &\vdots \\ z_p &= c_{p1}x_1 + c_{p2}x_2 + \dots + c_{pp}x_p \end{aligned}$$

onde as constantes c_{ij} , são elementos do i-ésimo autovetor associado ao autovalor λ_i que definem as componentes principais a partir do vetor aleatório X, cujos elementos são as variáveis aleatórias x_1, x_2, \dots, x_p , com matriz de covariância Σ , e autovalores $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ da matriz Σ , além disso os z_1, z_2, \dots, z_p são os eixos do novo sistema de coordenadas obtidos pela rotação do sistema original x_1, x_2, \dots, x_p , e representam as direções de variabilidade máxima.

Considerando C uma matriz cujas colunas são os autovetores, então $C'\Sigma C = \Lambda$, onde Λ é uma matriz diagonal $p \times p$, com os valores da diagonal principal iguais aos autovalores $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Para Manly (1997), esta consideração dá origem a uma importante propriedade da análise de componentes principais que especifica que a soma da variação (medida como sendo o traço da matriz de covariância) dos componentes principais é igual à soma da variação das variáveis originais, ou seja, as componentes principais esclarecem toda a variação nos dados originais:

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = c_{11} + c_{22} + \dots + c_{pp}$$

Montgomery (2005) enfatiza que a proporção de variabilidade nos dados originais explicados pela i-ésima componente principal é dada pela razão:

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p}$$

desta forma, a variabilidade pode ser explicada pela retenção de apenas umas poucas p componentes principais. Conforme Jonhson e Wichern (1992) apud Souza e Rigão (2005), se grande parte da variabilidade total pode ser explicada por uma, duas ou três componentes

principais então estas componentes podem substituir as variáveis originais. Neste contexto conforme Corazza (2004), os primeiros “m” ($m \leq p$) componentes explicam a razão da variância total, expressa como:

$$\frac{\sum_{i=1}^m \lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i}$$

Segundo Scremen (2003) cada componente, com seus respectivos autovetores, pode informar por meio de suas magnitudes a importância das variáveis para o K-ésimo componente principal.

No entanto, conforme Corazza (2004), esses componentes são influenciados pela escala de variáveis, isto podendo ser contornado com a utilização do coeficiente de correlação entre as novas variáveis e as variáveis originais, dado pela expressão:

$$r_{\hat{Y}, X_k} = \frac{\hat{e}_{ki} \sqrt{\hat{\Lambda}_i}}{\sqrt{s_{kk}}}; i, k = 1, 2, \dots, p$$

Segundo Scremen (2003), a correlação entre as componentes e as variáveis originais, aponta, mediante seus valores absolutos, as variáveis que exercem maior influência sobre a componente principal. Já se as componentes forem extraídas da matriz Σ , as correlações das respostas com a k-ésima componente são dadas por:

$$r_{\hat{Y}, Z_k} = \hat{e}_{ki} \sqrt{\hat{\Lambda}_i}; i, k = 1, 2, \dots, p$$

O sinal da correlação indica o modo dessa influência (Johnson & Wichern, 1992), sendo, assim, identificada aquela que deve ser monitorada para manter o sistema estável.

Para Souza e Rigão (2005), as correlações quando extraídas da matriz Σ , deve ser utilizada quando os autovetores são obtidos com base na matriz de variância S e a correlação entre as novas variáveis e as variáveis originais quando são obtidos da matriz de correlação R.

A análise gráfica das componentes principais na visão de Corazza (2004) pode revelar observações suspeitas no conjunto de dados, além de permitir uma avaliação da normalidade das componentes principais.

Uma técnica gráfica utilizada na análise de componentes principais é o Quantile-Quantile Plot (Q-Q plot), com o objetivo de determinar se dois conjuntos de dados vêm de populações com distribuição comum. Trata-se, segundo Corazza (2004), de uma plotagem da porcentagem ou fração (abaixo de determinado valor) dos pontos do primeiro pelo segundo conjuntos de dados e de uma reta de 45 graus, se dois conjuntos são originários de populações que possuem a mesma distribuição, os pontos se distribuirão próximos da reta.

Uma outra disposição gráfica apresentada por Montgomery (2004), utilizando componentes principais, trata-se dos gráficos de trajetória onde os escores das componentes principais são plotados em um diagrama de dispersão, juntamente com uma elipse com contorno aproximado de 95% de confiança, baseada na hipótese de uma distribuição normal. Os escores das componentes principais são novas observações originadas, da substituição das variáveis originais no conjunto das componentes principais retidas.

As componentes no gráfico de trajetória são dispostas duas a duas, ou seja, uma versus outra, e desde que os escores permaneçam dentro da elipse, não há evidência de que a média do processo tenha mudado; caso contrário, haverá evidências de que o processo se encontra fora de controle.

Uma alternativa ao gráfico de trajetória conforme proposta de Sousa & Rigão (2005), está na aplicação do gráfico de controle univariado para monitorar as componentes individualmente, o que torna possível desde que os escores das r componentes principais retidas sejam colecionados em um vetor.

A análise de componentes principais representou uma transformação ortogonal nos eixos de um sistema multivariado, de modo a termos novas interpretações sobre as variáveis em estudo. Se as primeiras componentes ou eixos explicam grande parte da variação total e se podemos dar uma boa interpretação a elas, a técnica torna-se bastante funcional.

2.8.2 Gráfico de controle T² de Hotelling e análise de componentes principais

Jackson (1980) *apud* Konrath (2002) sugerem a utilização de gráficos univariados para verificar instabilidade no processo, monitorando as p componentes principais e não as variáveis originais. Assim sendo, para verificar quais variáveis são responsáveis pela instabilidade em um processo de controle utilizado-se o gráfico T^2 , pode-se fazer uso da técnica de análise de componentes principais que se realiza pelo gráfico \bar{x} de cada componente principal individualmente.

Mingoti & Alves (2005) especifica que no momento em que se detecta pontos fora de controle no gráfico T^2 , torna-se necessário a identificação da característica de qualidade causadora da instabilidade, em geral, utiliza-se o gráfico de controle de Shewhart para cada variável isoladamente, corrigindo-se ou não os níveis de significância dos testes feitos separadamente para a média das características.

A componente que sinalizar uma instabilidade, conforme Souza & Rigão (2005), será, então, investigada com base no estudo dos coeficientes de correlação entre ela e as variáveis originais. A determinação da variável, que possui maior influência na combinação linear, será encontrada pelas correlações.

Em controle estatístico de qualidade, quando duas ou mais componentes apresentam valores observados fora dos limites de controle, deve-se estabelecer uma ordem hierárquica entre elas, para auxiliar na solução do conflito, quanto a variável de maior influência sobre a perda de controle. Pode-se levar em consideração o maior autovalor que originou essa componente, optando-se então por esta.

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo é definida a metodologia utilizada para a realização deste trabalho científico. Apresenta-se assim o tipo e natureza do estudo, o cenário da pesquisa, o sujeito e métodos da pesquisa, instrumentos de coleta de dados, a definição e operacionalização das variáveis de investigação, os dados da pesquisa, a determinação da amostra, a definição do ordenamento e tratamento dos dados e, por último, a análise e interpretação dos dados.

3.2 TIPO E NATUREZA DO ESTUDO

Este trabalho se constituiu em uma pesquisa científica de natureza aplicada, que segundo Silva & Menezes (2001) tem como diretriz a geração do conhecimento, com vista a sua aplicação prática.

Durante a construção deste trabalho foi necessário, conhecer e identificar os elementos abordados no controle de qualidade de combustíveis, bem como a técnica estatística multivariada T^2 de Hotelling. Assim sendo, o trabalho em pauta classifica-se como um estudo de natureza explicativa, que na concepção de Gil (1991), caracteriza-se por ter como foco central à identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Também, segundo Gil (1991), esta pesquisa tem caráter experimental, à medida que consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observações dos efeitos que a variável produz no objeto.

Segundo Perseu Abramo (*apud* MAYORGA, 1999), caracteriza-se a multidisciplinaridade de um estudo, quando se explora pelo menos duas áreas do

conhecimento. Como o presente trabalho, aborda tanto elementos da área da engenharia de produção, ao tratar de controle de qualidade, como da área de estatística (controle estatístico de processos multivariados), o aspecto multidisciplinar então fica caracterizado.

O quadro 2 mostra a caracterização do presente trabalho, conforme esquema tipológico elaborado por Perseu Abramo (apud MAYORGA, 1999).

Critério de classificação	Tipo de pesquisa	Descrição
Campo de conhecimento	Multidisciplinar	Por se tratar de uma pesquisa realizada em pelo menos duas áreas de conhecimento, ou seja, engenharia de produção e estatística.
Utilização dos resultados	Aplicada	Por investigar a aplicação da técnica estatística multivariada T^2 de Hotelling como instrumento para o controle de qualidade de combustíveis.
Objetivo e grau	Conclusiva	Por tratar-se de uma pesquisa estruturada e com objetivos bem definidos
Método de estudo	Estatístico	Por buscar a manipulação estatística para estabelecer as relações dos fenômenos entre si e obter generalizações

Quadro 2 – Classificação da pesquisa

Fonte: Mayorga (1999)

3.3 CENÁRIO DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Ceará (UFC).

O LCL é um dos 23 laboratórios no Brasil credenciado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) para atuar no monitoramento da qualidade de combustíveis, sua área de abrangência é o Estado do Ceará, que encontra-se dividido em 09 regiões de monitoramento, onde são recolhidas amostras de combustíveis e lubrificantes.

Os postos num total de 1.100, no Estado são monitorados com base em sorteios realizados pelo LCL de forma que cada estabelecimento (posto de combustível) seja visitado de 03 a 05 vezes ao ano. Em todos os postos visitados, são coletados pelo menos uma amostra

de gasolina do tipo C (comum). As amostras são analisadas no laboratório e os resultados das análises são repassados para ANP.

3.4 ELEMENTOS DA PESQUISA

3.4.1 A gasolina comum tipo C

A gasolina comum tipo C é um combustível constituído de gasolina comum tipo A isenta de componentes oxigenados, adicionada de Álcool Etílico Anidro Combustível (AEAC), as características, unidades de medidas, especificações e métodos de análises executadas pelo LCL são as definidas no Quadro 3.

Característica	Unid	Especificação	Método	
			ABNT	ASTM
Cor	-	De incolor a amarelada	NBR 7148	D1298
Aspecto	-	Límpido e isento de impurezas	NBR 7148	D1298
Álcool Etílico Anidro Combustível – AEAC	%vol	-	NBR 13992	-
Massa específica a 20°C	Kg/m ³	-	NBR 7148 NBR 14065	D 1298 D 4052
Destilação	10% evaporado, máx	°C	65,0	NBR 9619 D 86
	50% evaporado, máx	°C	80,0	
	90% evaporado, máx	°C	190,0	
	PFE, Max	°C	220,0	
	Resíduo, Max	ml	2,0	
Nº do Octano Motor MON, min.	-	82,0	MB 457	D 2700

Quadro 3 – características, unidades de medida, especificações e métodos de análises da gasolina comum tipo C. (continua na próxima página)

Fonte: Relatório Técnico ANP Nº 5/2001

Nº do Octano Motor <i>Research</i>	-	-	MB 457	D 2699
------------------------------------	---	---	--------	--------

IAD ((MON + RON)/2), mín	-	87,0	MB 457	D 2699 D 2700
Benzeno, Max	%vol	1,0	-	D 3606 D 5443 D 6277
Olfínicos, Max	-	30	MB 424	D 1319
Aromáticos, Max	-	45	MB 424	D 1319
Saturados	-	-	-	-
Álcool Etílico	%vol		NBR 13992	-

Quadro 3 – características, unidades de medida, especificações e métodos de análises da gasolina comum tipo C. (conclusão)

Fonte: Relatório Técnico ANP N° 5/2001

3.4.2 Normas empregada na análise de gasolina comum tipo C

As especificações da gasolina comum tipo C são estabelecidas pelo regulamento técnico ANP N° 5/2001, e suas características são determinadas mediante o emprego de Normas Técnicas Brasileiras (NBR) e Métodos Brasileiros (MB) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou normas *da American Society for Testing and Materials* (ASTM), conforme quadro 4 e 5. As especificações e as normas são as apresentadas no regulamento e na portaria constantes nos apêndices B e C.

Método ABNT	DESCRIÇÃO
MB 424	Produtos líquidos de petróleo – Determinação dos tipos de hidrocarbonetos pelo

	indicador de absorção por fluorescência
MB 457	Combustível – Determinação das características antidetonantes – Índice de octano – Método motor
NBR 4149	Gasolina e misturas de gasolina com produtos oxigenados – Determinação da pressão de vapor - Método seco
NBR 6563	Gás Liquefeito de Petróleo e Produtos Líquidos de Petróleo – Determinação de enxofre – Método da lâmpada
NBR 7148	Petróleo e Produtos de Petróleo – Determinação da massa específica, densidade relativa °API - Método do densímetro
NBR 9619	Produtos de Petróleo - Determinação das propriedades de destilação
NBR 13992	Gasolina Automotiva - Determinação do teor de álcool etílico anidro combustível (AEAC)
NBR 14065	Destilados de Petróleo e Óleos Viscosos - Determinação da massa específica e da densidade relativa pelo densímetro digital.
NBR 14156	Produtos de Petróleo - Determinação da pressão de vapor – Minimétodo
NBR 14359	Produtos de Petróleo - Determinação da corrosividade - Método da lâmina de cobre
NBR 14478	Gasolina – Determinação da estabilidade à oxidação pelo método do período de indução
NBR 14525	Combustíveis – Determinação de goma por evaporação
NBR 14533	Produtos de Petróleo - Determinação do enxofre por Espectrometria de Fluorescência de Raios X (Energia Dispersiva)

Quadro 4 – Normas técnicas e métodos brasileiros da ABNT

Fonte: Relatório Técnico ANP Nº 5/2001

Método ASTM	DESCRIÇÃO
D 86	<i>Distillation of Petroleum Products</i>
D 130	<i>Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Varnish Test</i>
D 381	<i>Existence of Gum in Fuels by Jet Evaporation.</i>
D 525	<i>Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period Method).</i>
D 1266	<i>Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method)</i>
D 1298	<i>Density, Relative Density (Specific Gravity), of API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method</i>
D 1319	<i>Hydrocarbons Types in Liquid Petroleum Products by Fluorescent Indicator Adsorption</i>
D 2622	<i>Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry</i>
D 2699	<i>Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels by the Research Method</i>

Quadro 5 – normas técnicas e métodos ASTM (continua na próxima página)

Fonte: Relatório Técnico ANP Nº 5/2001

D 2700	<i>Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels by the Motor Method</i>
--------	--

D 3120	<i>Trace Quantities of Sulfur in Light Liquid Petroleum Hydrocarbons by Oxidative Microcoulometry</i>
D 3237	<i>Lead In Gasoline By Atomic Absorption Spectroscopy</i>
D 3606	<i>Benzene and Toluene in Finished Motor and Aviation Gasoline by Gas Chromatography</i>
D 4052	<i>Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter</i>
D 4294	<i>Sulfur in Petroleum Products by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectroscopy</i>
D 4953	<i>Vapor Pressure of Gasoline and Gasoline-oxygenate Blends (Dry Method)</i>
D 5190	<i>Vapor Pressure of Petroleum Products (Automatic Method)</i>
D 5191	<i>Vapor Pressure of Petroleum Products (Mini Method)</i>
D 5443	<i>Paraffin, Naphthene, and Aromatic Hydrocarbon Type Analysis in Petroleum Distillates Through 200°C by Multi-Dimensional Gas Chromatography</i>
D 5453	<i>Sulphur in light hydrocarbons, motor fuels and oils by ultraviolet fluorescence</i>
D 5482	<i>Vapor Pressure of Petroleum Products (Mini Method – Atmospheric)</i>
D 6277	<i>Determination of Benzene in Spark-Ignition Engine Fuels Using Mid Infrared Spectroscopy.</i>

Quadro 5 – normas técnicas e métodos ASTM (conclusão)

Fonte: Relatório Técnico ANP Nº 5/2001

3.4.3 Softwares utilizados na análise dos dados da pesquisa

Os softwares utilizados na análise dos dados da pesquisa foram escolhidos conforme as etapas de análise e a aplicabilidade individual de cada software. Desta forma, tem-se os seguintes software e sua utilização:

- a) Microsoft®Excel 2000: tabulação dos dados, ordenamento e análise descritiva dos dados;
- b) SPSS for Windows versão 10.0: cálculo das freqüências e verificação de inconsistências nos dados utilizados;
- c) Statística for Windows versão 6.0: cálculo das estatísticas descritivas, matriz de variância e covariância, matriz de correlação e cálculo de autovalores e autovetores;

- d) QualStat for Windows versão 3.0: geração do gráfico T² de Hotelling, obtenção das componentes principais e dos gráficos univariados de Shewhart, extração das observações que geravam os pontos fora de controle no gráfico T² de Hotelling.

3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados constou de um formulário, denominado controle de resultados de análises, utilizado pelos analistas químico do laboratório de combustíveis e lubrificantes, onde no cabeçalho são identificados: número da amostra; número da região amostrada; data de coleta da amostra; data e hora de início da análise química da amostra, analista responsável e produto analisado.

No corpo do formulário são especificados as características analisadas e equipamentos laboratoriais utilizados, além de campos para identificação do resultado e do analista responsável pela análise.

O formulário utilizado na coleta de dados é o constante no apêndice A.

3.6 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Conforme Mayorga (1999), variáveis são qualquer quantidade ou característica que pode possuir diferentes valores numéricos; portanto, pode ser considerada uma classificação ou medida, uma quantidade que varia, um conceito operacional que contém ou apresenta valores, ou aspectos discerníveis em um objeto de estudo e passível de mensuração. Os valores que são adicionados ao conceito operacional para transformá-lo em variável estes podem ser quantidades, qualidades, características, magnitudes, e traços, entre outras, que se alteram em cada caso particular.

As variáveis utilizadas na aplicação da técnica estatística multivariada gráfico de controle T^2 de Hotelling, têm que ser necessariamente do tipo quantitativo que segundo Stevenson (2001), são inherentemente numéricas e contínuas, dado que podem assumir qualquer valor num intervalo contínuo.

Na aplicação da técnica estatística multivariada T^2 de Hotelling, as variáveis envolvidas são essencialmente do tipo quantitativa, desta forma, as características cor e aspecto da gasolina comum tipo C não foram consideradas, pois as mesmas são do tipo qualitativa. Desta forma foram consideradas apenas as variáveis que são utilizadas para análise da qualidade da gasolina comum tipo C pelo LCL, no Quadro 6 são especificadas as características da gasolina comum tipo C, consideradas para este estudo, bem como as variáveis que as representam, tipos de variáveis e seus limites de especificações.

Característica	Variáveis	Tipo de variável	Limites de Especificação	
			máx	Mín
Álcool Etílico Anidro Combustível	AEAC	Quantitativa	-	-
Massa específica a 20°C	DensRel	Quantitativa	-	-
Destilação, 10% evaporado	T10	Quantitativa	65,0	-
Destilação, 50% evaporado	T50	Quantitativa	80,0	-
Destilação, 90% evaporado	T90	Quantitativa	190,0	-
Destilação, PFE	PFE	Quantitativa	220,0	-
Destilação, Resíduo	Res	Quantitativa	2,0	-
Nº do Octano Motor	MON	Quantitativa	-	82,0
Nº do Octano Research (Pesquisa)	RON	Quantitativa	-	93,0
Indice Antidetonante	IAD	Quantitativa	-	87,0
Benzeno	Bz	Quantitativa	1,0	-
Olefínicos	Olé	Quantitativa	30,0	-
Aromáticos	Aro	Quantitativa	45,0	-
Saturados	Sat	Quantitativa	-	-
Álcool Etílico	AEACIV	Quantitativa	-	-

Quadro 6 – Características, variáveis e tipos, e limites de especificação da gasolina comum tipo C.

Fonte: Relatório Técnico ANP Nº 5/2001

3.7 DADOS DA PESQUISA

Os dados da pesquisa constam de resultados de análises químicas realizadas pelo LCL em 2075 amostras do combustível gasolina comum tipo C, coletadas no ano de 2004, proveniente das 09 regiões de monitoramento no qual encontra-se dividido o Estado do Ceará, segundo o Programa de Monitoramento da Qualidade de Combustíveis (PMQC) da ANP.

Os resultados das análises químicas da gasolina comum tipo C, fazem parte de um arquivo referente a amostras analisadas em 2004 em que constam as amostras conforme e não conformes. A escolha das amostras analisadas em 2004 deve-se ao fato de que naquele ano não houve modificação na legislação pertinente as especificações das características da gasolina comum tipo C.

A utilização destes dados se justifica, já que as amostras coletadas em 2004 podem ser utilizadas na fase I do gráfico de controle T^2 de Hotelling. Nesta fase segundo Montgomery (2005), os dados são usados para obter um conjunto de observações que estejam sob controle, de modo que os limites de controle possam ser estabelecidos para a fase II, que é a monitoração da produção futura.

Os dados-objeto da investigação são classificados como dados secundários, que na visão de Mattar (1996), são aqueles que já foram coletados e, às vezes, até analisados, e que estão catalogados à disposição dos interessados.

3.8 DETERMINAÇÃO DA AMOSTRA

O Estado do Ceará, conforme o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis da ANP, é dividido em 09 regiões de monitoramento, onde são recolhidas mensalmente 216 amostras de gasolina comum tipo C. As amostras são obtidas segundo o método ASTM D 4057 – *Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products*.

Os postos num total de 1.100 no Estado são monitorados com base em sorteios aleatórios realizados pelo LCL. Em todos os postos visitados, é coletado pelo menos uma amostra de gasolina tipo C (comum). As amostras são analisadas no laboratório e conforme resultado das análises são consideradas conforme ou não conformes, de acordo com as especificações da ANP e as normas aplicáveis.

Neste contexto, o aspecto teórico da amostra apresentada, se enquadra na modalidade de amostragem probabilística por conglomerados.

Na amostragem aleatória por conglomerado, grupos de elementos da população são simultaneamente sorteados. Para proceder a este tipo de amostragem, a população em estudo precisa ser subdividida em grupos mutuamente excludentes e coletivamente exaustivos. Em seguida, procede-se à seleção da amostra a partir desses grupos. Quando, dos grupos selecionados, todos os elementos passam a fazer parte da amostra, a amostragem é chamada de “um estágio”. Quando, após o sorteio dos grupos se procede a um segundo sorteio para determinar quais elementos desses grupos farão parte da amostra, a amostragem é chamada de “dois estágios” (MATTAR, 1996).

O tamanho da amostra foi calculado segundo a formula de amostragem aleatória simples para população finita, dada por Mattar (1998), conforme a expressão:

$$n = \frac{Z^2 P(1-P)N}{e^2(N-1) + Z^2 P(1-P)}$$

onde,

N – tamanho populacional

n – tamanho da amostra

Z – estatística da distribuição normal

P – proporção amostral

e – erro amostral

O assim proceder, decorre do fato, de segundo Mattar (1996), tanto na amostragem por conglomerados como na amostragem aleatória simples a fração da população amostrada pode ser a mesma, e o tamanho do erro amostral gerado tende a ser maior ou igual ao gerado por amostra aleatórias simples de mesmo tamanho da população.

A quantidade de amostras coletadas de gasolina comum tipo C para o ano de 2004 foi de 2.075, considerando a população N=2075, um nível de confiança de 95%, com erro amostral de 5% e admitindo-se uma proporção amostral p igual a 0,50 o tamanho da amostra

necessária para este estudo, utilizando-se do cálculo da amostra através da amostragem aleatória simples para população finita é de $n = 505$.

Levando-se em conta, que somente 1983 amostras de gasolina comum tipo C dentre as 2.075 amostras de 2004, foram consideradas dentro dos limites de especificação normativos, estabelecidos pela ANP, considerou-se então o tamanho da amostra $n=1.983$, com uma população de $N=2075$, e admitindo-se uma proporção amostral $p=0,50$ de forma a maximizar o intervalo de confiança e um nível de confiança de 99% que exige a estatística $z = 2,58$ da distribuição normal, teve-se como resultado, o erro amostral igual a 0,006.

Neste contexto, a amostra utilizada para o gráfico de controle T^2 de Hotelling, correspondeu a mil novecentos e oitenta e três amostras, justifica-se este procedimento pelo fato de que as variáveis a serem consideradas para a construção do gráfico de controle T^2 de Hotelling devem conforme Konrath (2002), necessariamente estar sob controle ou segundo Monteiro *et al.* (2002), se apresentarem sob os limites de valores recomendados conforme suas especificações. Os dados amostrados utilizados são apresentado no quadro 7, constante no Anexo A.

3.9 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Segundo Mattar (1996) o processo de tratamento dos dados compreende os passos necessários para transformar os dados brutos coletados em dados trabalhados que permitirão sua análise e interpretação. Este processamento compreende quatro fases: verificação/edição, codificação, digitação e tabulação. Lakatos & Marconi (1996) esclarecem que a elaboração dos dados compreende: a seleção visando à exatidão das informações obtidas; a categorização mediante um sistema de codificação para facilitar a contagem e tabulação dos dados, e por último a tabulação, que consiste em dispor os dados de forma a facilitar a sua representação e a verificação das relações entre eles.

O processo de análise dos dados conforme Gil (1991), envolve a codificação das respostas, a tabulação dos dados e cálculos estatísticos. Já a interpretação dos dados consiste

no estabelecimento de ligação entre os resultados obtidos com outros já conhecidos ou derivados de teorias.

Neste contexto a análise de dados se deu conforme as seguintes etapas:

- Verificação e Filtragem dos dados;
- Ordenação por data de coleta;
- Análise preliminar dos dados (cálculo das freqüências e detecção de problemas nos dados, tais como: observações incompletas, erros de digitação, etc.);
- Tabulação de dados (cálculo das estatísticas descritivas)
- Geração do gráfico de controle T^2 de Hotelling (Fase 1);
- Detecção de variáveis e observações causadoras de instabilidade no gráfico de controle T^2 ;
- Extração de observações (amostras) que geravam instabilidade no gráfico de controle T^2 de Hotelling;
- Definição dos dados históricos e estabelecimento dos limites de controle do gráfico T^2 de Hotelling para os dados futuros.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo são apresentados os resultados e discussão da pesquisa, bem como realçados os aspectos referentes ao percurso metodológico.

4.2 ANÁLISE DESCRIPTIVA DOS DADOS

A análise dos dados consistiu na consolidação dos dados amostrados com o propósito de obter abstrações e resultados plausíveis para atender ao propósito da pesquisa.

Nesse contexto, o passo inicial, a partir da tabulação dos dados, foi descrever a média como medida de tendência central, o desvio padrão como medida de dispersão e valores máximo e mínimo das variáveis do tipo quantitativo, conforme as variáveis definidas no capítulo 3 referente a metodologia, os resultados são os constantes na tabela 1, 2 e 3.

Tabela 01: Média e desvio padrão das características (variáveis) envolvidas na análise da gasolina comum tipo C. (continua na próxima página)

VARIÁVEIS (continua)	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
AEAC	24,4	0,50
DensRel	0,7506	0,00
T10	53,6	1,63
T50	72,1	0,73
T90	163,0	4,88
PFE	201,4	5,63
Res	1,1	0,20

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 01: Média e desvio padrão das características (variáveis) envolvidas na análise da gasolina comum tipo C. (conclusão)

VARIÁVEIS (conclusão)	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
MON	84,2	0,64
RON	97,0	0,67
IAD	90,6	0,63
Bz	0,6	0,08
Ole	16,6	2,46
Aro	17,4	1,98
Sat	37,8	2,32
AEACIV	24,4	0,29

Fonte: Pesquisa Direta

Conforme os resultados descritos na tabela 1, pode-se verificar que o desvio padrão evidencia baixa dispersão entre os valores individuais das variáveis, e, observa-se uma discreta elevação na magnitude de dispersão das variáveis T10, T90, PFE, Ole, Aro e Sat.

Tabela 02: Valores máximos e mínimos das características (variáveis) envolvidas na análise da gasolina comum tipo C.

VARIÁVEIS	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	LIMITES DE ESPECIFICAÇÃO	
			MÁX	MÍN
AEAC	26	24	-	-
DensRel	0,7984	0,7315	-	-
T10	60	6	65,0	-
T50	76	68	80,0	-
T90	184	148	190,0	-
PFE	220	178	220,0	-
Res	2	1	2,0	-
MON	90	82	-	82,0
RON	99	95	-	93,0
IAD	94	89	-	87,0
Bz	1	0	1,0	-
Ole	23	2	30,0	-
Aro	28	10	45,0	-
Sat	41	20	-	-
AEACIV	26	22	-	-

Fonte: Pesquisa Direta

Verificando os valores máximos e mínimos das variáveis na tabela 02, observa-se que os valores estão dentro dos limites de especificação estabelecidos segundo os métodos normativos da Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT) e *American Society for Testing and Materials* (ASTM). Dessa forma, atende-se, conforme Montgomery (2005), ao requisito no qual é necessário que as amostras preliminares estejam sob controle, quando extraídas do processo de produção.

Tabela 3: Matriz de variância e covariância

Táblea 3. Matriz de variancia y covariancia

		el											IV
AEAC	0,25												
DesRel	0,00	0,00											
T10	0,04	0,00	2,67										
T50	0,02	0,00	0,39	0,54									
T90	0,10	0,00	1,84	1,95	23,78								
PFE	0,05	0,00	2,59	1,37	16,10	31,71							
Res	0,00	0,00	-0,05	0,02	0,22	-0,08	0,04						
MON	0,05	0,00	0,01	-0,03	-0,40	-0,07	-0,02	0,41					
RON	0,05	0,00	-0,02	0,00	-0,03	0,02	-0,01	0,38	0,45				
IAD	0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,22	-0,03	-0,01	0,37	0,41	0,40			
Bz	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,19	-0,08	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01		
Ole	0,01	0,00	-0,59	-0,02	3,29	-0,01	0,12	0,07	0,19	0,14	-0,02	6,07	
Aro	0,03	0,00	0,42	-0,03	-2,64	0,44	-0,08	0,19	0,00	0,08	0,07	-3,15	3,93
Sat	-0,08	0,00	0,00	0,11	0,57	-0,75	-0,01	-0,39	-0,20	-0,30	-0,08	-2,05	-1,90
AEACIV	0,04	0,00	0,02	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,08	0,09	0,08	0,00	-0,08	-0,02
												0,07	0,08

Fonte: Pesquisa Direta

Na tabela 1, a variável DensRel não apresentou variabilidade alguma, conforme seu desvio padrão, este resultado se concretiza conforme a tabela 3, onde a variável DensRel apresenta-se com valores zerados para variância e covariância, assim sendo, esta variável não foi considerada para o cálculo da T^2 de Hotelling.

Analizando os resultados da tabela 3, verifica-se algumas covariâncias com valores diferentes de zero, neste caso, as variáveis quando tomadas, duas a duas, cuja covariância apresenta-se diferente de zero, implica na dependência entre elas. Na situação de dependência entre variáveis, segundo Montgomery (2005), a estatística dada pela expressão:

$$\chi_o^2 = \frac{n}{\sigma_1^2 \sigma_2^2 - \sigma_{12}^2} \left[\sigma_2^2 (\bar{x}_1 - \mu_1)^2 + \sigma_1^2 (\bar{x}_2 - \mu_2)^2 - 2\sigma_{12}(\bar{x}_1 - \mu_1)(\bar{x}_2 - \mu_2) \right]$$

define uma elipse denominada, elipse de controle, centrada em μ_1 e μ_2 não paralelo aos eixos \bar{x}_1 e \bar{x}_2 , que faz com que o resultado de χ_o^2 localizando internamente na elipse indique que o processo está sob controle, caso contrario, indica o processo fora de controle, na visão de Montgomery (2005), a elipse de controle nesta condição aumenta a possibilidade de localização de causas atribuíveis entre variáveis relacionadas, o mesmo não acontecendo caso as covariâncias se apresentem com valores zerados.

A partir dos resultados obtidos da análise descritivas, partiu-se então para a fase 1 do gráfico de controle T^2 de Hotelling, para verificar a existência ou não de pontos fora de controle no processo, ou seja, a estabilidade do gráfico T^2 .

4.3 APLICAÇÃO DO GRÁFICO DE CONTROLE T² DE HOTELLING.

Para gerar o gráfico de controle T^2 de Hotelling foi utilizado o software QualStat versão 3.0, aos dados amostrados, apresentando Limite Superior de Controle (LSC = 35,92) e Limite Inferior de Controle (LIC = 0); observou-se a partir do gráfico uma instabilidade no processo e um total de 66 pontos fora de controle, conforme figura 4.

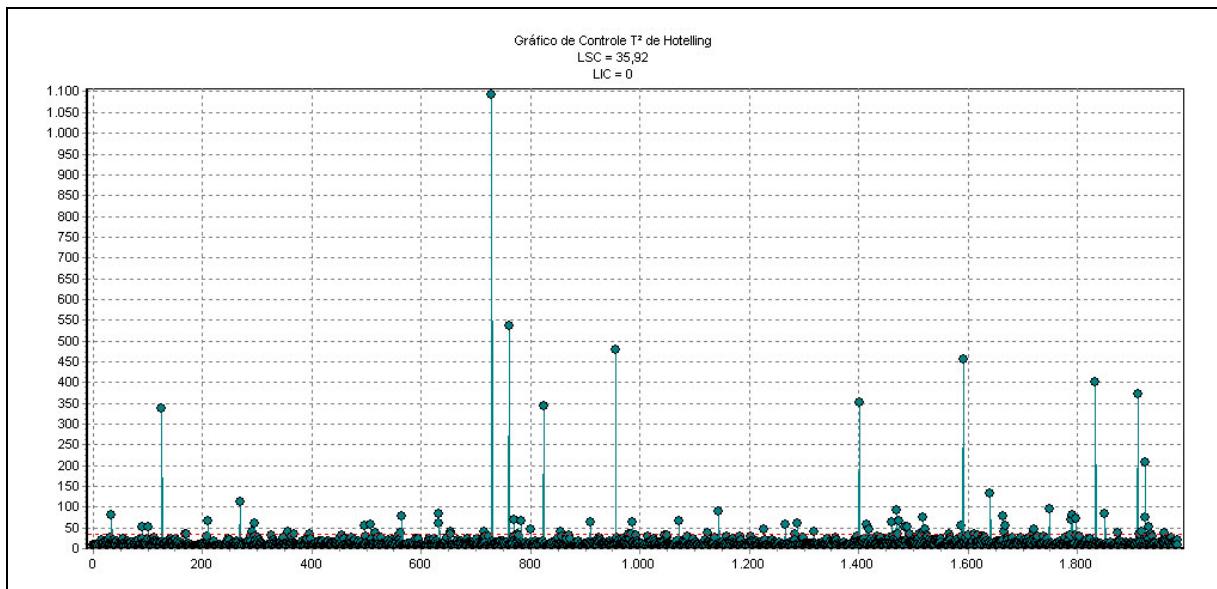


Gráfico 1: Gráfico de controle T^2 de Hotelling para os dados da gasolina comum tipo C.

Convém lembrar que o gráfico T^2 de Hotelling sinaliza uma instabilidade no processo, mas não identifica nem as variáveis e observações causadoras da instabilidade.

4.4 APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

Para investigar os pontos fora de controle do gráfico de controle T² de Hotelling, optou-se pela técnica de análise de componentes principais desenvolvida por Jackson (1985).

Uma característica do método estatístico multivariado, segundo Jonhson e Wichern (1992), está na existência de dependência entre variáveis quando tomadas, simultaneamente, desta forma obteve-se com a ajuda do software Statística versão 6.0 a matriz de correlações das 14 (catorze) variáveis analisadas. Os valores da matriz de correlações são os apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Matriz correlação

	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
AEAC	1.0													
T10	0,05	1.0												
T50	0,06	0,32	1.0											
T90	0,04	0,23	0,55	1.0										
PFE	0,02	0,28	0,33	0,59	1.0									
Res	0,01	-0,17	0,13	0,23	-0,08	1.0								
MON	0,17	0,01	-0,06	-0,13	-0,02	-0,14	1.0							
RON	0,16	-0,02	-0,01	-0,01	0,01	-0,07	0,88	1.0						
IAD	0,17	0,00	-0,04	-0,07	-0,01	-0,11	0,91	0,97	1.0					
Bz	0,05	-0,05	-0,26	-0,49	-0,18	-0,11	0,24	0,09	0,17	1.0				
Ole	0,01	-0,15	-0,01	0,27	0,00	0,25	0,05	0,12	0,09	-0,08	1.0			
Aro	0,03	0,13	-0,02	-0,27	0,04	-0,21	0,15	0,00	0,07	0,43	-0,64	1.0		
Sat	-0,07	0,00	0,06	0,05	-0,06	-0,02	-0,26	-0,13	-0,20	-0,44	-0,36	-0,41	1.0	
AEACIV	0,28	0,04	0,09	0,03	-0,01	0,02	0,41	0,46	0,45	-0,08	-0,12	-0,04	0,10	1.0

Fonte: Pesquisa Direta

As variáveis tomadas duas a duas apresentaram baixa correlação, conforme observado na tabela 4, considerando que na análise de componentes principais segundo Souza & Rigão (2005), necessariamente deve haver correlações entre as “p” características para a utilização do procedimento de Hotelling, partiu-se para a aplicação da metodologia de análise de componentes principais, utilizando-se do Software Statistica versão 6.0, com o cálculo dos autovalores e autovetores, coeficientes das componentes principais, conforme tabela 5 e 6.

Tabela 5: Autovalores e porcentagem da variância explicada

COMPONENTES PRINCIPAIS	AUTOVALOR	% DA VARIÂNCIA EXPLICADA	AUTOVALOR ACUMULADO	% DE VARIÂNCIA ACUMULADA
1	3,3427	23,88	3,3427	23,88

2	2,5454	18,18	5,8881	42,06
3	1,9081	13,63	7,7962	55,69
4	1,5487	11,06	9,3449	66,75
5	1,0676	7,63	10,4125	74,38
6	0,8907	6,36	11,3032	80,74
7	0,7433	5,31	12,0465	86,05
8	0,5545	3,96	12,601	90,01
9	0,5245	3,75	13,1255	93,75
10	0,4707	3,36	13,5962	97,12
11	0,2247	1,6	13,8209	98,72
12	0,114	0,81	13,9349	99,54
13	0,0389	0,28	13,9738	99,81
14	0,0261	0,19	13,9999	100

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 6: Autovetores coeficientes das componentes principais (continua)

COMPONENTES PRINCIPAIS	VARIÁVEIS (CONTINUA)						
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON
1	0,1434	-0,0171	-0,0941	-0,1558	-0,0657	-0,1041	0,5077
2	0,1057	0,1709	0,3756	0,515	0,3295	0,1503	0,1026
3	-0,0596	-0,4449	-0,2929	-0,1117	-0,35	0,2811	0,0087
4	-0,0443	0,04	0,0754	0,1784	0,2182	0,1572	0,0054
5	-0,6701	0,1022	-0,1643	0,0051	0,1957	-0,5155	0,1179
6	0,6111	0,2562	-0,227	-0,0762	0,0464	-0,5702	-0,0692
7	0,1827	-0,7027	-0,2806	0,1832	0,5158	-0,143	-0,0119
8	0,1503	-0,3819	0,6597	-0,0058	-0,3492	-0,3327	0,0602
9	-0,2793	-0,157	0,1591	0,0009	-0,1353	-0,3436	-0,1429
10	0,0742	0,1719	-0,2803	0,0745	-0,3095	0,0412	0,0539
11	0,0222	0,0148	0,2493	-0,7802	0,4152	0,1433	0,0642
12	-0,0166	-0,0228	-0,0071	0,0899	-0,0278	0,0173	0,8224
13	0,0023	-0,0141	0,0047	0,0652	-0,0357	0,0065	-0,0668
14	-0,0025	-0,0097	0,002	0,0139	0,0046	0,0151	-0,0303

Tabela 6: Autovetores coeficientes das componentes principais (conclusão)

COMPONENTES PRINCIPAIS	Variáveis (conclusão)						
	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1	0,4864	0,5079	0,2155	-0,0057	0,1441	-0,1879	0,2758
2	0,2034	0,1571	-0,3744	0,2332	-0,311	0,1077	0,2063

3	0,0789	0,051	-0,0813	0,4812	-0,4993	0,0431	-0,0223
4	-0,0642	-0,0309	0,3122	0,4376	0,1356	-0,6758	-0,3427
5	0,1393	0,1342	-0,1134	0,1038	-0,1645	0,0982	-0,3127
6	-0,1108	-0,0858	0,0259	0,2714	-0,2753	-0,0248	-0,0334
7	0,0012	-0,0116	-0,1538	-0,146	0,1669	-0,0295	-0,0109
8	0,0684	0,0555	-0,0843	0,0102	0,053	0,0105	-0,3771
9	-0,1827	-0,1484	-0,1023	0,1607	0,0436	-0,3631	0,6999
10	0,0371	0,0351	-0,7437	-0,0351	0,3031	-0,3224	-0,1665
11	-0,0457	-0,0111	-0,3171	0,0703	-0,0957	-0,1197	-0,0127
12	-0,4259	-0,347	-0,0089	-0,0466	-0,0943	0,0252	0,0043
13	-0,1301	0,2288	0,0167	-0,5986	-0,5907	-0,4566	-0,0665
14	-0,6634	0,6993	-0,0229	0,1558	0,1429	0,1552	0,0061

Fonte: Pesquisa Direta

Analisando os resultados da tabela 5 e 6, verifica-se a pequena variabilidade explicada pelas maiores componentes principais. Desta forma, partiu-se para o procedimento sugerido por Sousa & Rigão (2005), que sugere não apenas a utilização das primeiras componentes principais, mas de todas as componentes principais, devido ao fato de que pequenas variações em processos produtivos, são melhores captadas pela menores componentes. Os valores das componentes principais são apresentados na tabela 7, constante no Anexo B.

A partir das componentes principais, foi gerando gráficos de controle univariado de Shewhart para cada componente principal, desta forma, foi possível identificar as variáveis e períodos em que estavam fora de controle. Os gráficos univariado de Shewhart para as componentes principais são os constantes no Anexo E.

Todas as componentes principais apresentaram-se fora de controle, verificou-se então a contribuição de cada variável com as correspondentes componentes principais, com o intuito de identificar as variáveis que contribuíram para a instabilidade do gráfico de controle T^2 de Hotelling. As correlações são apresentadas na tabela 8.

Tabela 8: Correlação entre as variáveis e as componentes principais

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS (continua)						
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7
AEAC	0,262091	0,168620	-0,082392	-0,055129	-0,692430	0,576712	0,157526
T10	-0,031290	0,272727	-0,614581	0,049795	0,105584	0,241812	-0,605809

T50	-0,171952	0,599315	-0,404555	0,093888	-0,169749	-0,214257	-0,241881
T90	-0,284857	0,821672	-0,154250	0,222030	0,005303	-0,071963	0,157911
PFE	-0,120163	0,525711	-0,483486	0,271520	0,202198	0,043746	0,444664
Res	-0,190359	0,239715	0,388264	0,195689	-0,532635	-0,538159	-0,123295
MON	0,928152	0,163645	0,012046	0,006730	0,121871	-0,065297	-0,010257
RON	0,889210	0,324527	0,108982	-0,079876	0,143956	-0,104592	0,001058
IAD	0,928679	0,250663	0,070439	-0,038403	0,138629	-0,080951	-0,010005
Bz	0,393958	-0,597384	-0,112305	0,388584	-0,117195	0,024448	-0,132632
Ole	-0,010410	0,372101	0,664691	0,544572	0,107217	0,256159	-0,125851
Aro	0,263420	-0,496226	-0,689754	0,168812	-0,169942	-0,259862	0,143932
Sat	-0,343540	0,171877	0,059564	-0,840977	0,101441	-0,023420	-0,025476
AEACIV	0,504291	0,329155	-0,030755	-0,426489	-0,323133	-0,031495	-0,009408

VARIÁVEIS	COMPONENTES PRINCIPAIS (Conclusão)						
	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
AEAC	0,111898	-0,202293	0,050905	0,010532	-0,005610	0,000461	-0,000409
T10	-0,284366	-0,113715	0,117952	0,007036	-0,007699	-0,002787	-0,001566
T50	0,491221	0,115247	-0,192345	0,118172	-0,002395	0,000936	0,000318
T90	-0,004290	0,000628	0,051133	-0,369803	0,030343	0,012864	0,002249
PFE	-0,260005	-0,098008	-0,212361	0,196823	-0,009375	-0,007046	0,000746
Res	-0,247742	-0,248823	0,028240	0,067915	0,005840	0,001280	0,002434
MON	0,044849	-0,103461	0,036960	0,030428	0,277734	-0,013183	-0,004904
RON	0,050933	-0,132327	0,025431	-0,021671	-0,143844	-0,025672	-0,107215
IAD	0,041358	-0,107504	0,024090	-0,005271	-0,117181	0,045131	0,113013
Bz	-0,062747	-0,074096	-0,510234	-0,150318	-0,003007	0,003295	-0,003702
Ole	0,007621	0,116349	-0,024056	0,033327	-0,015750	-0,118073	0,025173
Aro	0,039467	0,031574	0,207963	-0,045344	-0,031855	-0,116529	0,023101
Sat	0,007847	-0,262934	-0,221202	-0,056741	0,008505	-0,090078	0,025084
AEACIV	-0,280809	0,506853	-0,114228	-0,006031	0,001451	-0,013109	0,000981

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 9 – Correlações significativas a +/- 0,35 entre as variáveis e componentes principais

COMPONENTES PRINCIPAIS	VARIÁVEIS	CORRELAÇÕES SIG. >= + / - 0,35
CP 1	IAD	0,9287
	MON	0,9282
	RON	0,8892
	AEACIV	0,5043

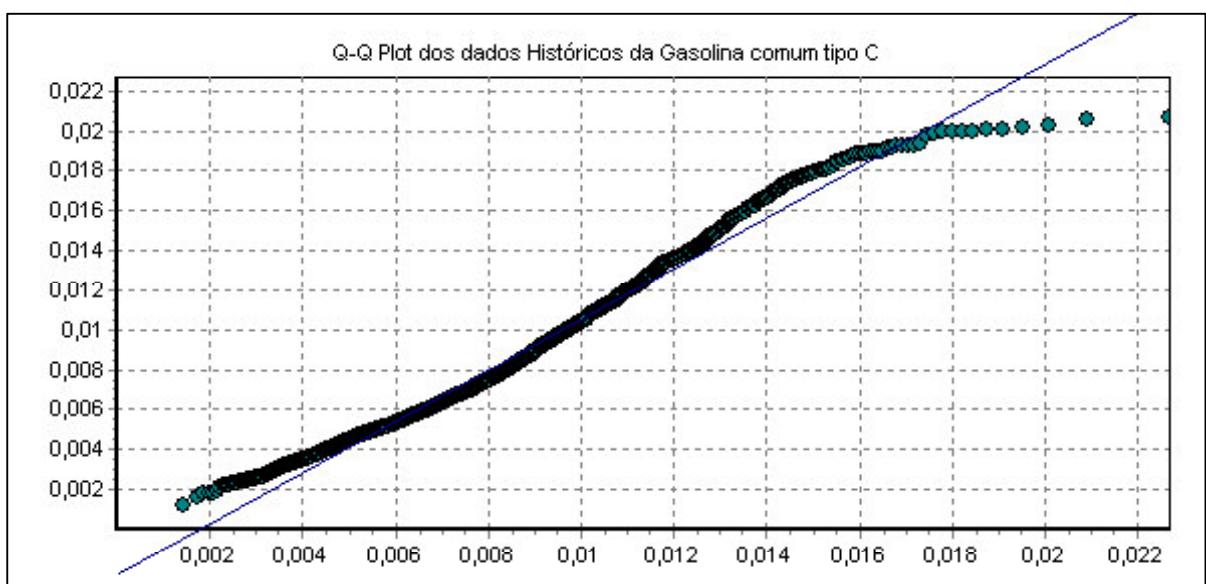
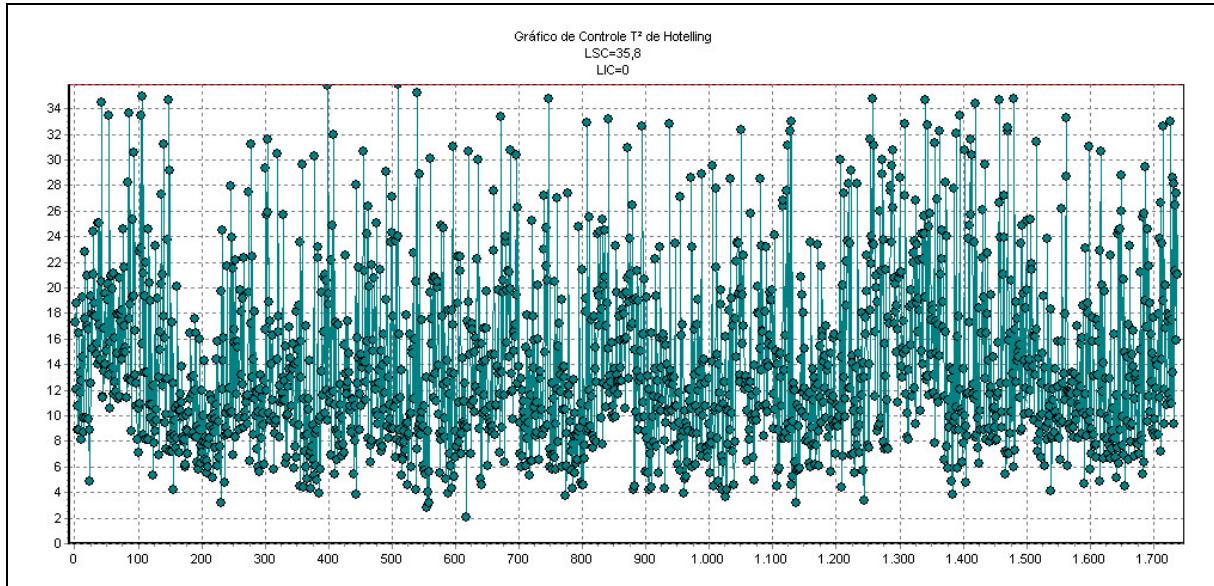
	Bz	0,394
CP 2	T90	0,8217
	T50	0,5993
	Bz	-0,5974
	PFE	0,5257
	Aro	-0,4962
	Ole	0,3721
CP 3	Aro	-0,6898
	Ole	0,6647
	T10	-0,6146
	PFE	-0,4835
	T50	-0,4046
	Res	0,3883
CP 4	Sat	-0,841
	Ole	0,5446
	AEACIV	-0,4265
	Bz	0,3886
CP 5	AEAC	-0,6924
	Res	-0,5326
CP 6	AEAC	0,5767
	Res	-0,5382
CP 7	T10	-0,6058
	PFE	0,4447
CP 8	T50	0,4912
CP 9	AEACIV	0,5069
CP 10	Bz	-0,5102
CP 11	T90	-0,3698

Fonte: Pesquisa Direta

Todas as variáveis apresentaram-se como causadoras de instabilidade no gráfico de controle T² de Hotelling.

Para a extração das observações que possivelmente evidenciavam pontos fora de controle no gráfico T², foi utilizado o software QualStat versão 3.0 que em 08 etapas de processamento utilizando-se do processo de decomposição, extraiu 245 observações (amostras), que causavam instabilidade no gráfico T². As observações (amostras) removidas são apresentadas no quadro 8, constante no Anexo C.

Com a remoção das 245 amostras (observações) que geravam os 66 pontos fora de controle, os dados históricos se consolidaram com um total de 1738 observações (amostras). Desta forma os limites se apresentaram com (LSC = 35,8) e (LIC = 0); o correspondente gráfico de controle se apresenta na figura 16.



O gráfico Quantile-Quantile Plot (*Q-Q plot*) sendo uma técnica gráfica utilizadas com o objetivo de verificar se um conjunto de dados provêm de população com distribuição comum, foi gerado para verificar se o conjunto de dados históricos possui distribuição comum, segundo Mason & Young (2002), se o conjunto de dados são originários de populações que possuem a mesma distribuição, os pontos se distribuirão próximos da reta. A distribuição dos dados históricos, conforme o gráfico 17 possui distribuição comum.

Numa etapa posterior ao estabelecimento dos limites de controle para o gráfico de controle T^2 de Hotelling na fase 2 foram incluídos 36 observações (amostras não conformes),

aos dados históricos já consolidados (observações 1739 a 1774). As observações (amostras) incluídas são apresentadas no quadro 9, constante no Anexo E.

Após o processamento desta etapa pelo software QualStat versão 3.0, foram removidas 34 observações (amostras não conformes) das 36 incluídas, ou seja, 94,44% das amostras não conforme incluídas foram detectadas pelo gráfico de controle T^2 de Hotelling. As observações (amostras) não conformes removidas são os apresentados no quadro 10, constante no Anexo F.

4.5 RESULTADOS.

Os resultados obtidos segundo os dados analisados, se mostraram promissores do ponto de vista que a técnica de controle estatístico de processo multivariado, denominada gráfico de controle T^2 de Hotelling, se mostrou eficiente com relação ao monitoramento da qualidade do combustível gasolina comum tipo C.

Com a aplicação do gráfico T^2 de Hotelling, quando consideradas a correlação existente entre as variáveis componentes da gasolina comum tipo C, foi possível identificar entre as amostras conformes segundo os critérios do LCL, 245 amostras possivelmente não conformes.

O monitoramento do controle de qualidade da gasolina comum tipo C, através do gráfico de controle T^2 consegue evidenciar os seguintes aspectos:

- a) amostras de gasolina comum tipo C não conformes e/ou adulteradas;
- b) descalibração de equipamentos laboratoriais na análise química do combustível;
- c) deficiência em processos de análises químicas;
- d) erros humanos, na manipulação dos resultados; etc.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

5.1 CONCLUSÕES QUANTO AOS OBJETIVOS

O objetivo central do trabalho de pesquisa foi alcançado, na medida em que o método científico proposto mostrou-se eficaz e eficiente para o monitoramento da gasolina comum tipo C. Considerando as variáveis componentes do combustível gasolina tipo C (comum), e as correlações existentes entre elas, e, ainda que as técnicas estatísticas multivariadas utilizadas se mostraram adequadas a este monitoramento.

Em relação aos objetivos específicos, pode-se concluir que:

- As variáveis componentes da gasolina comum tipo C, monitorada pelo Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes foram identificadas e utilizadas conforme sua tipificação nas técnicas estatísticas apropriadas ao objetivo geral deste trabalho de pesquisa;
- O desenvolvimento teórico deste trabalho de pesquisa foi apresentado no capítulo referente aos fundamentos teóricos correspondendo sempre aos conceitos, fundamentos e princípios das técnicas estatísticas multivariadas adequadas ao controle em processos multivariados;
- A aplicação do gráfico de controle T^2 de Hotelling foi concretizada segundo os requisitos e regras necessárias a sua construção e ao intuito a que foi almejada, ou seja, o estabelecimento de limites de controle para o monitoramento da gasolina comum tipo C.
- A técnica de análise de componentes principais atendeu ao critério de detecção das variáveis causadoras de pontos fora de controle no gráfico T^2 de Hotelling e juntamente com o gráfico de controle univariado de Shewhart foi possível verificar o período em as amostras (observações) estavam fora de controle, um outro ponto a considerar foi a utilização do pacote estatístico pelo processo de decomposição, existente no Software QualStat versão 3.0 no qual foi possível identificar as amostra que geravam pontos fora de controle no gráfico T^2 de Hotelling.

5.2 CONCLUSÕES QUANTO AO MÉTODO E MATERIAIS UTILIZADOS

O Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes desenvolve suas atividades em um ambiente regulamentado, supervisionado e altamente qualificado, de forma a atender as exigências de controle de qualidade dos órgãos que o credenciam:

Entre as conclusões, pode-se enfatizar:

- O laboratório demonstrou desde o início deste trabalho de pesquisa, compreensão e interesse no método sugerido para o monitoramento da qualidade do combustível, colocando-se à disposição, não só na concessão dos dados utilizados, bem como nas indagações e esclarecimentos sobre o processo como um todo;
- As pessoas envolvidas no processo não mostraram resistência e contribuíram satisfatoriamente aos esclarecimentos necessários sobre o processo de análises químicas da gasolina comum tipo C;
- O instrumento de coleta de dados, atendeu aos requisitos necessários, quanto as variáveis de interesse para a consecução deste trabalho de pesquisa;
- Os dados e determinação da amostras foram consistentes, com um total de 99% em seu nível de confiança, apresentando um erro amostral de 0,006;
- Os softwares utilizados atenderam de forma eficiente aos propósitos deste trabalho conforme suas aplicabilidades.

O método proposto neste trabalho pode ser utilizado como:

- Ferramenta para implementar o monitoramento do desempenho em controle de qualidade do combustível gasolina comum tipo C;
- Ferramenta de avaliação para outros combustíveis e processo químicos, desde que, considere suas particularidades;
- Ferramenta para identificar áreas de não-conformidades;
- Direccionar ações corretivas e melhorias no processo.

Durante o desenvolvimento deste trabalho científico, foi possível construir um conjunto de dados históricos que se encontravam conformes em relação as suas especificações e que serviu de base, para o estabelecimento de limites de controle no gráfico de controle T² de Hotelling para amostras de gasolina comum tipo C, de acordo com os critérios estabelecidos no Relatório N° 5/2001 da ANP.

5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Cabe aqui enfatizar que além da contribuição acadêmica que este trabalho traz em seu contexto, e a partir do desenvolvimento deste trabalho sugerir em extensão ao tema estudados os seguintes pontos:

- explorar o método proposto para outros combustíveis e produtos de mesma natureza;
- desenvolver mecanismos teóricos e computacionais que utilizem os dados históricos para determinar os limites de controle em gráficos de controle estatístico multivariado, considerando modificações nas especificações, ou seja, um método de controle preditivo multivariável.
- desenvolver sistema embarcado, baseado na aplicação do método, em laboratórios móveis de controle de qualidade;
- desenvolver estudos sobre a natureza das interações envolvidas nas características em um mesmo produto quando oriundas de processo produtivo, quando consideradas as correlações entre elas.

Dessa forma, espera-se que os conhecimentos aqui mostrados representem a produção de novas pesquisas no tema em estudo, e novas aplicações em processos produtivos.

REFERÊNCIAS

ALGARTE, Waldir; QUITANILHA, Delma. **A história da qualidade e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade.** 1^a ed. Rio de Janeiro, INMETRO/SENAI/2000.

BRAVO, Paulo Carneiro. **Introdução ao controle estatístico de qualidade.** XII Simpósio de Pesquisa Operacional 18 a 20 /Out, Fortaleza/CE, 1989.

CORAZZA, Teresinha Aparecida Pereira. **Análise de componentes principais com escalonamento ótimo: Descrição da metodologia e uma aplicação na gestão de qualidade total.** UFSC, Santa Catarina, 2004.

EKABARAM, Sathya Kuppuswami. **A base estatística dos gráficos de controle de qualidade: Um manual para dirigentes industriais e comerciais.** São Paulo: Polígono, 1972.

FIRAT, Ümit Oktay; YILDIZ, Çigdem Aricigil. **Multivariate Quality Control: a historical perspective.** Technical University, Economics and Administrative Sciences Faculty, Department of Business Administration <www.opf.slu.cz/vvr/akce/turecko/pdf/Firat.pdf> Acesso em: 01 dez. 2004

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3 ed., São Paulo. Atlas. 1991. 159p.

JOHNSON, Richard A.; WICHERN, Dean W.. **Applied multivariate statistical analysis.** New Jersey: Prentice Hall, ed. 3, 1992.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** Tradução de Nivaldo Montingelli Jr.. Pioneira (Coleção Novos Umbrais), São Paulo, 1992.

KAORU, Ishikawa. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa.** Tradução de Iliana Torres. Campus, Rio de Janeiro, 1993.

KONRATH, A. C. **Decomposição da estatística do gráfico de controle multivariado T² Hotelling por meio de algoritmo computacional.** UFSC, Santa Catarina, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1996.

LANDIM, P. M. B.. **Análise estatística de dados geológicos multivariados**. DGA/GCE, UNESP/Rio Claro, Lab. Geomatématica, Texto Didático 03, 2000.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatistica: teoria e aplicações usando Microsoft Excel em português**. Tradução: Teresa Cristina Padilha de Sousa. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MANLY, Bryan F. J.. **Multivariate Statistical Methods**. Chapman & Hall, London, 1997.

MARCONDES FILHO, Danilo. **Monitoramento de processos em bateladas através de cartas de controle multivariadas utilizando análise de componentes principais multidirecionais**. UFRGS, Porto Alegre, 2001.

MASON, Robert L.; CHOU, You Min; YOUNG, John C. **applyng hotelling's T² statistic to batch process**. Journal of Quality Technology, Volume 33, Issue 4, Pages 1-14. October, 2001.

MASON, Robert L.; YOUNG, John C. **Multivariate statistical process control with industrial applications**. Philadelphia: Asa Siam, 2002.

MATTAR, Fauze Nakib. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MAYORGA, Dário. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: Texto Didático 01, 1999.

MINGOTI, Sueli Aparecida; ALVES, Fernando Augusto. Comparando os métodos paramétricos e não paramétrico na determinação do valor crítico do teste estatístico de médias proposto por Hayter e Tsui. **Revista Produção**, v. 15, n. 2, p. 251-262, Santa Catarina, 2005.

MONTEIRO, Daniella Aparecida; FERREIRA, Daniel Furtado; CARDOSO, Maria das Graças; MENDONÇA, Maria Cristina Angélico. Controle estatístico de qualidade multivariado aplicado ao processo de produção. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v. 4, n.2, p. 116-129, Lavras, 2002.

MONTGOMERY, Douglas C.. **Introdução ao controle estatístico de qualidade.** Tradução: Ana Maria L. F., Vera Regina L. F. F., Luiz da Costa L.. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MONTGOMERY, Douglas C.. **Introduction to statistical quality control.** New York: Wiley, 2005.

PALADINI, Edson Pacheco. **Controle de qualidade: Uma abordagem abrangente;** São Paulo: Atlas, 1990

RICCI, Renato. **Conhecendo o sistema da qualidade automotivo QS-9000.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

ROTONDARO, R. Gilioli (org..) et al.. **Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços.** Atlas, São Paulo, 2002.

SCREMIN, M. A. A.. **Método para a seleção do número de componentes principais com base na lógica difusa.** UFSC, Santa Catarina, 2003.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SOUSA, Adriano Mendonça. **Monitoração e ajuste de realimentação em processos produtivos multivariados.** UFSC, Santa Catarina, 2000.

SOUSA, Adriano Mendonça; RIGÃO, Maria Helena. Identificação de variáveis fora de controle em processos produtivos multivariados. **Revista Produção**, v. 15, n.1, p. 074-086, Santa Catarina, 2005.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração.** São Paulo: Harper & Row do Brasil, 2001.

TAGUCHI, Genichi; ELSAYED, A. Elsayed; HSIANG, Thomas C. **Engenharia da qualidade em sistema de produção.** São Paulo, McGraw – Hill, 1990.

TAVARES, Patrícia Silva. **O gráfico de controle multivariado T² de Hotelling como instrumento de análise da qualidade numa indústria de alumínio.** UFSC, Santa Catarina, 2003.

TOMITA, R. Kazuko. **Monitoramento de sistemas de tratamento de efluentes.** EPUSP, São Paulo, 1999.

YE, Nong; CHEN, Qiang; EMRAN, Masum; VILBERT, Sean. **Hotelling `s multivariate Profiling for anomaly detection.** IEEE, Workshop on Information Assurance and Security, West Point, NY, 6-7. June, 2000.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO



LABORATÓRIO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES
CONTROLE DE RESULTADOS DE ANÁLISES

MONITORAMENTO

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA											
Nº da Amostra: _____		Região: _____		Data da coleta da amostra: ____ / ____ / ____							
Início Análise: ____ / ____ / ____		Hora: ____ : ____		Resp. Início Análise: _____							
Produto: <input type="checkbox"/> Gasolina Comum (GCC)		<input type="checkbox"/> Gasolina Aditivada (GCA)		<input type="checkbox"/> Gasolina Tipo A							
ANÁLISES		UNID.	RESULT.	ANALISTA	RASTREABILIDADE		REPETIÇÃO	ANALISTA	RASTREABILIDADE		
					EQUIPAM.	VARIÁVEL			EQUIPAM.	VARIÁVEL	
Aspecto		-	X		Analista				Analista		
Cor		-	X		Analista				Analista		
Teor Alcoólico		% vol	X		Proveta				Proveta		
Massa Espec. a 20°C		kg/m³	X		Densímetro				Densímetro		
D e s t i l a ç ã o	PIE	RECUPER.	X	EVAPOR.	Destilador	Termômetro	Balão	Proveta	Cronômetro	Destilador	Termômetro
	5%	°C									
	10%	°C									
	20%	°C									
	30%	°C									
	40%	°C									
	50%	°C									
	60%	°C									
	70%	°C									
	80%	°C									
	90%	°C									
	95%	°C									
	PFE	°C									
	Resid.	mL									
MON		-									
RON		-									
IAD ((MON+RON)/2)		-									
Benzeno		%vol	X								
Olefinas		-									
Aromáticos		-									
Saturados		-									
Álcool Etílico		%vol									
Enxofre		%m/m									
Goma Lavada		g/100m									
Pressão Vap. 37,8°C		KPa									
Corr. ao Cu 50°C, 3h		-									
Término Análises: ____ / ____ / ____ Hora: ____ : ____				<input type="checkbox"/> Am. Não Especific.							

Responsável p/ Análises

Coordenação Responsável

ordem de numeração

APÊNDICE B

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO
PORTARIA ANP Nº 309, DE 27.12.2001 - DOU 28.12.2001

Estabelece as especificações para a comercialização de gasolinas automotivas em todo o território nacional e define obrigações dos agentes econômicos sobre o controle de qualidade do produto.

O substituto eventual do DIRETOR-GERAL da AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO - ANP, de acordo com o disposto no § 3º do art. 6º do Anexo I ao Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998, considerando as disposições da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997 e a Resolução de Diretoria nº 1002, de 27 de dezembro de 2001, torna público o seguinte ato:

Art. 1º. Ficam estabelecidas, através da presente Portaria, as especificações das gasolinas automotivas destinadas ao consumidor final, comercializadas pelos diversos agentes econômicos em todo o território nacional, consoante as disposições contidas no Regulamento Técnico ANP nº 5/2001, parte integrante desta Portaria.

Art. 2º. Para efeitos desta Portaria as gasolinas automotivas classificam-se em:

I - gasolina A - é a produzida no País, a importada ou a formulada pelos agentes econômicos autorizados para cada caso, isenta de componentes oxigenados e que atenda ao Regulamento Técnico;

II - gasolina C - é aquela constituída de gasolina A e álcool etílico anidro combustível, nas proporções e especificações definidas pela legislação em vigor e que atenda ao Regulamento Técnico.

Art. 3º. As Refinarias, Centrais de Matérias-Primas Petroquímicas, Importadores e Formuladores de gasolinas automotivas deverão manter sob sua guarda, pelo prazo mínimo de 02 (dois) meses a contar da data da comercialização do produto, uma amostra-testemunha do produto comercializado, armazenado em embalagem cor âmbar de 1 (um) litro de capacidade, fechadas com batoque e tampa inviolável, mantida em temperatura igual ou inferior a 18(C e acompanhada de Certificado de Qualidade.

§ 1º. O Certificado de Qualidade do produto comercializado deverá ser firmado pelo químico responsável pelas análises laboratoriais efetivadas, com indicação legível de seu nome e número da inscrição no órgão de classe.

§ 2º. Durante o prazo assinalado no caput a amostra-testemunha e o respectivo Certificado de Qualidade deverão ficar à disposição da ANP para qualquer verificação julgada necessária.

Art. 4º. A documentação fiscal referente às operações de comercialização e de transferência de gasolinas automotivas, realizadas pelas Refinarias, Centrais de Matérias-

Primas Petroquímicas, Importadores e Formuladores, deverá ser acompanhada de cópia legível do respectivo Certificado de Qualidade, atestando que o produto comercializado atende à especificação estabelecida no Regulamento Técnico.

Art. 5º. Às gasolinas geradas pelas Refinarias, pelas Centrais de Matérias-Primas Petroquímicas, pelo Formulador e àquelas importadas somente poderão ser incorporados álcool etílico anidro, aditivos e corantes nos teores e especificações estabelecidos pela legislação em vigor.

§ 1º. As adições de produtos à gasolina referidas no caput são prerrogativa exclusiva do Distribuidor de Combustíveis Líquidos Derivados do Petróleo, Álcool Combustível e Outros Combustíveis Automotivos.

§ 2º. É vedado ao Distribuidor vender gasolina que não seja do tipo C.

Art. 6º. O Distribuidor deverá lacrar cada compartimento do caminhão-tanque abastecido com gasolina C, com selo numerado, cujo número deverá constar da Nota Fiscal referente à comercialização do produto.

Art. 7º. O Distribuidor deverá certificar a qualidade da gasolina C após a adição obrigatória de álcool etílico anidro, em amostra representativa do produto a ser entregue ao Revendedor Varejista, e emitir o Boletim de Conformidade contendo as seguintes características do produto: massa específica e itens especificados da destilação, devidamente assinado pelo responsável técnico das análises laboratoriais efetivadas, com indicação legível de seu nome e número da inscrição no órgão de classe.

§ 1º. Na impossibilidade de coletar amostra em tanque de gasolina C a certificação referida no caput será realizada em amostra composta pela gasolina A coletada no tanque que abastece o caminhão-tanque e álcool etílico anidro, nas proporções definidas pela legislação em vigor.

§ 2º. O Boletim de Conformidade da gasolina C deverá acompanhar a documentação fiscal de comercialização do produto em toda remessa do mesmo ao Posto Revendedor.

§ 3º. É responsabilidade exclusiva do Distribuidor garantir que a qualidade da gasolina C contida no caminhão-tanque esteja refletida nos resultados declarados no respectivo Boletim de Conformidade.

§ 4º. Os instrumentos laboratoriais utilizados na certificação da gasolina C devem ser mantidos em perfeito estado de funcionamento e serão passíveis de fiscalização por parte da ANP.

Art. 8º. A ANP poderá, a qualquer tempo e às suas expensas, submeter as Refinarias, Centrais de Matérias-Primas Petroquímicas, Formuladores e Distribuidores a auditoria de qualidade, a ser executada por entidades credenciadas pelo INMETRO, sobre os procedimentos e equipamentos de medição que tenham impacto sobre a qualidade e a confiabilidade dos serviços descritos nesta Portaria.

Art. 9º. Cancelado

(Nota)

Art. 10. Fica vedada a comercialização das gasolinas automotivas, definidas no art. 2º desta Portaria, que não se enquadrem nas especificações do Regulamento Técnico ou em que sejam identificados Marcadores regulamentados pela Portaria ANP nº 274 de 1º de novembro de 2001.

Art. 11. Fica sujeita à anuênciia prévia da ANP a comercialização de gasolinias automotivas fora das especificações do Regulamento Técnico ANP nº 5/2001 que não se destinem ao abastecimento oferecido ao consumidor pelos Postos Revendedores e Postos de Abastecimento.

Art. 12. O não atendimento ao disposto nesta Portaria sujeita o infrator às penalidades previstas na Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999, e no Decreto nº 2.953, de 28 de janeiro de 1999.

Art. 13. Ficam revogadas a Portaria ANP nº 197, de 28 de dezembro de 1999, republicada em 21 de agosto de 2000 e a Portaria ANP nº 204, de 18 de agosto de 2000, e demais disposições em contrário.

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JULIO COLOMBI NETTO

APÊNDICE C

REGULAMENTO TÉCNICO ANP Nº 5/2001

1. Objetivo

Este Regulamento Técnico aplica-se às gasolinas automotivas comercializadas em todo o território nacional e estabelece suas especificações.

2. Normas aplicáveis

A determinação das características dos produtos será realizada mediante o emprego de Normas Brasileiras (NBR) e Métodos Brasileiros (MB) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou de normas da American Society for Testing and Materials (ASTM).

Os dados de precisão, repetitividade e reproduzibilidade, fornecidos nos métodos relacionados a seguir, devem ser usados somente como guia para aceitação das determinações em duplicata do ensaio e não devem ser considerados como tolerância aplicada aos limites especificados neste Regulamento.

A análise do produto deverá ser realizada em amostra representativa do mesmo, obtida segundo método ASTM D 4057 - Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products.

As características constantes da Tabela de Especificação deverão ser determinadas de acordo com a publicação mais recente dos seguintes métodos de ensaio:

Método ABNT	TÍTULO
MB 424	Produtos líquidos de petróleo - Determinação dos tipos de hidrocarbonetos pelo indicador de absorção por fluorescência
MB 457	Combustível - Determinação das características antidetonantes - Índice de octano - Método motor
NBR 4149	Gasolina e misturas de gasolina com produtos oxigenados - Determinação da pressão de vapor - Método seco
NBR 6563	Gás Liqueneito de Petróleo e Produtos Líquidos de Petróleo - Determinação de enxofre - Método da lâmpada
NBR 7148	Petróleo e Produtos de Petróleo - Determinação da massa específica, densidade relativa °API – Método do densímetro
NBR 9619	Produtos de Petróleo - Determinação das propriedades de destilação
NBR 13992	Gasolina Automotiva - Determinação do teor de álcool etílico anidro combustível (AEAC)
NBR 14065	Destilados de Petróleo e Óleos Viscosos - Determinação da massa específica e da densidade relativa pelo densímetro digital.
NBR 14156	Produtos de Petróleo - Determinação da pressão de vapor - Minimétodo

NBR 14359	Produtos de Petróleo - Determinação da corrosividade - Método da lâmina de cobre
NBR 14478	Gasolina - Determinação da estabilidade à oxidação pelo método do período de indução
NBR 14525	Combustíveis – Determinação de goma por evaporação
NBR 14533	Produtos de Petróleo - Determinação do enxofre por Espectrometria de Fluorescência de Raios X (Energia Dispersiva)

Método ASTM	TÍTULO
D 86	Distillation of Petroleum Products
D 130	Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Varnish Test
D 381	Existent Gum in Fuels by Jet Evaporation.
D 525	Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period Method).
D 1266	Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method)
D 1298	Density, Relative Density (Specific Gravity), of API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method
D 1319	Hydrocarbons Types in Liquid Petroleum Products by Fluorescent Indicator Adsorption
D 2622	Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry
D 2699	Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels by the Research Method
D 2700	Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels by the Motor Method
D 3120	Trace Quantities of Sulfur in Light Liquid Petroleum Hydrocarbons by Oxidative Microcoulometry
D 3237	Lead In Gasoline By Atomic Absorption Spectroscopy
D 3606	Benzene and Toluene in Finished Motor and Aviation Gasoline by Gas Chromatography
D 4052	Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter
D 4294	Sulfur in Petroleum Products by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectroscopy
D 4953	Vapor Pressure of Gasoline and Gasoline-oxygenate Blends (Dry Method)
D 5190	Vapor Pressure of Petroleum Products (Automatic Method)
D 5191	Vapor Pressure of Petroleum Products (Mini Method)
D 5443	Paraffin, Naphthene, and Aromatic Hydrocarbon Type Analysis in Petroleum Distillates Through 200°C by Multi-Dimensional Gas Chromatography
D 5453	Sulphur in light hydrocarbons, motor fuels and oils by ultraviolet fluorescence
D 5482	Vapor Pressure of Petroleum Products (Mini Method - Atmospheric)
D 6277	Determination of Benzene in Spark-Ignition Engine Fuels Using Mid Infrared Spectroscopy.

3.Tabela de Especificação

CARACTERÍSTICA	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO				MÉTODO	
		Gasolina Comum		Gasolina Premium			
		Tipo A	Tipo C	Tipo A	Tipo C	ABNT	ASTM
Cor	—	(1)	(2)	(1)	(2)	visual (3)	
Aspecto	—	(4)	(4)	(4)	(4)		
Álcool Etílico Anidro Combustível - AEAC	%vol	1 máx (5).	(6)	1 máx. (5)	(6)	NBR 13992	
Massa específica a 20°C	kg/m3	anotar	anotar	anotar	anotar	NBR 7148 NBR 14065	D 1298 D 4052
Destilação						NBR 9619	D 86
10% evaporado, máx.	°C	65,0	65,0	65,0	65,0		
50% evaporado, máx.	°C	120,0	80,0	120,0	80,0		
90% evaporado, máx.(7)	°C	190,0	190,0	190,0	190,0		
PFE, máx.	°C	220,0	220,0	220,0	220,0		
Resíduo, máx.	%vol	2,0	2,0	2,0	2,0		
Nº de Octano Motor - MON, mín.	—	(8) (9)	82,0 (9)	—	—	MB 457	D 2700
Índice Antidetonante - IAD, mín.(10)	—	(8)	87,0	(8)	91,0	MB 457	D 2699 D 2700
Pressão de Vapor a 37,8 °C (11)	kPa	45,0 a 62,0	69,0 máx.	45,0 a 62,0	69,0 máx.	NBR 4149 NBR 14156	D 4953 D 5190 D 5191 D 5482

Goma Atual Lavada, máx.	mg/100 ml	5	5	5	5	NBR 14525	D 381
Período de Indução a 100°C, mín.	min	(12)(13)	360	(12)(13)	360	NBR 14478	D 525
Corrosividade ao Cobre a 50°C, 3h, máx.	—	1	1	1	1	NBR 14359	D 130
Enxofre, máx. (14)	% massa	0,12	0,10	0,12	0,10	NBR 6563 NBR 14533	D 1266 D 2622 D 3120 D 4294 D 5453
Benzeno, máx. (14)	%vol	1,2	1,0	1,9	1,5	—	D 3606 D 5443 D 6277
Chumbo, máx. (5)	g/L	0,005	0,005	0,005	0,005	—	D 3237
Aditivos (15)	—	—	—	—	—	—	—
Hidrocarbonetos: (14) (16)	%vol					MB 424	D 1319
Aromáticos, máx. (17)		57	45	57	45		
Olefínicos, máx. (17)		38	30	38	30		

(1) De incolor a amarelada, isenta de corante.

(2) De incolor a amarelada se isenta de corante cuja utilização é permitida no teor máximo de 50ppm com exceção da cor azul, restrita à gasolina de aviação

(3) A visualização será realizada em proveta de vidro, conforme a utilizada no Método NBR 7148 ou ASTM D 1298.

(4) Límpido e isento de impurezas.

(5) Proibida a adição. Deve ser medido quando houver dúvida quanto à ocorrência de contaminação.

(6) O AEAC a ser misturado às gasolinas automotivas para produção da gasolina C deverá estar em conformidade com o teor e a especificação estabelecidos pela legislação em vigor.

(7) No intuito de coibir eventual presença de contaminantes o valor da temperatura para 90% de produto evaporado não poderá ser inferior à 155 °C para gasolina A e 145°C para gasolina C.

(8) A Refinaria, a Central de Matérias-Primas Petroquímicas, o Importador e o Formulador deverão reportar o valor das octanagem MON e do IAD da mistura de gasolina A, de sua produção ou importada, com AEAC no teor mínimo estabelecido pela legislação em vigor.

(9) Fica permitida a comercialização de gasolina automotiva com MON igual ou superior a 80 até 30/06/2002.

(10) Índice antidentalente é a média aritmética dos valores das octanagens determinadas pelos métodos MON e RON.

(11) Para os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins, bem como para o Distrito Federal, admite-se, nos meses de abril a novembro, um acréscimo de 7,0kPa ao valor máximo especificado para a Pressão de Vapor.

(12) A Refinaria, a Central de Matérias-Primas Petroquímicas, o Importador e o Formulador deverão reportar o valor do Período de Indução da mistura de gasolina A, de sua produção ou importada, com AEAC no teor máximo estabelecido pela legislação em vigor.

(13) O ensaio do Período de Indução só deve interrompido após 720 minutos, quando aplicável, em pelo menos 20% das bateladas comercializadas. Neste caso, e se interrompido antes do final, deverá ser reportado o valor de 720 minutos.

(14) Os teores máximos de Enxofre, Benzeno, Hidrocarbonetos Aromáticos e Hidrocarbonetos Olefínicos permitidos para a gasolina A referem-se àquela que transformase-á em gasolina C através da adição de 22%±1% de álcool. No caso de alteração legal do teor de álcool na gasolina os teores máximos permitidos para os componentes acima referidos serão automaticamente corrigidos proporcionalmente ao novo teor de álcool regulamentado.

(15) Utilização permitida conforme legislação em vigor, sendo proibidos os aditivos a base de metais pesados.

(16) Fica permitida alternativamente a determinação dos hidrocarbonetos aromáticos e olefínicos por cromatografia gasosa. Em caso de desacordo entre resultados prevalecerão os valores determinados pelos ensaios MB424 e D1319.

(17) Até 30/06/2002 os teores de Hidrocarbonetos Aromáticos e Olefínicos podem ser apenas informados.

ANEXO A – DADOS DAS AMOSTRAS CONFORMES DA GASOLINA COMUM TIPO C

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1	25	0,7518	54	72,5	160	199,5	1,1	84,5	97,4	90,9	0,8	16,1	18,9	37,2	24,6
2	25	0,7526	54	72,5	162	200	1,2	84,2	96,9	90,6	0,8	16,9	19,8	34,9	24,4
3	25	0,7521	54	72,5	161,5	201,5	1,3	83,5	96,3	89,9	0,7	15,5	18,4	38	24,6
4	24	0,7512	53	72,5	168	206,5	1,1	83,6	96,5	90,1	0,5	19,8	14,3	38,6	24,1
5	24	0,7512	53,5	72,5	162,5	200	1,3	84,6	97,6	91,1	0,7	16,9	18,1	37,3	24,6
6	24	0,7519	53,5	73	173	208	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	16	17,9	38,3	24,5
7	25	0,7508	53	71	159	199	1,3	84,4	97,5	91	0,7	16,4	18,1	37,7	24,6
8	25	0,7532	54,5	73	169	202	1,2	83,4	96,1	89,7	0,5	15	18,2	38,7	24,6
9	25	0,7505	52	72	163,5	205	1,2	84,1	97	90,6	0,6	16,4	17,8	38,3	24,4
10	25	0,7523	53	72,5	166	203	1,3	83,5	96,4	90	0,6	16,7	17,3	38,5	24,4
11	24	0,7515	53,5	73	166	205	1,5	83,5	96,3	89,9	0,7	16,1	17,7	38,4	24,4
12	24	0,7513	55,5	72,5	157	202	1	84,6	97,5	91	0,6	13,9	18,5	39,2	24,4
13	25	0,7513	55	72	166,5	200	0,8	84,6	97,4	91	0,6	14	18,5	39,2	24,3
14	25	0,7509	54,5	72,5	165,5	200,5	1,3	84,3	97	90,6	0,6	13,9	18,5	39,2	24,6
15	25	0,7486	53,5	73	165	206	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	14,4	17,4	40	24,4
16	25	0,7512	54	71,5	165,5	210	0,5	84,8	97,6	91,2	0,5	13,9	18,4	39,2	24,4
17	25	0,7502	53	72,5	161,5	202	0,6	84,6	97,5	91,1	0,6	14,2	18,3	39,1	24,5
18	25	0,7486	53,5	73	165	206	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	14,4	17,4	40	24,4
19	25	0,7494	54	72,5	165	205,5	1,1	84,2	96,9	90,5	0,5	13,1	18	40,7	24,2
20	25	0,7512	51	72	161	203,5	1	84,3	97	90,7	0,6	13,5	18,1	40,1	24,3
21	25	0,7514	54	71,5	159	211	1	84,1	96,8	90,5	0,6	13,4	18,5	39,7	24,4
22	24	0,7494	54	72,5	164	201	1	84,2	96,9	90,5	0,6	13,3	18	40,6	24,3
23	24	0,7512	54,5	72	162	201,5	1,1	84,2	97	90,6	0,6	14	18,2	39,8	24,3
24	25	0,7495	54	72	164,5	202	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	14,1	18,2	39,4	24,5
25	24	0,7511	55	72	161,5	203	1,3	84,2	96,9	90,6	0,6	13,6	18,5	39,7	24,2
26	24	0,7512	54,5	72	160,5	212	0,5	84,1	96,8	90,5	0,7	13,8	18,4	39,4	24,4
27	25	0,7492	54,5	72	168	200	1,1	83,2	96	89,6	0,6	14,8	17,7	39,9	24,6
28	24	0,7489	53,5	71	168	202	1,1	82,8	95,6	89,2	0,6	17,4	16,2	39,2	24,2
29	25	0,7492	52	72	159	188,5	1,5	83,1	96	89,5	0,6	14,9	17,7	39,9	24,5
30	25	0,7518	54,5	72,5	170,5	206	1,6	83,3	96,2	89,8	0,7	15	18,2	39	24,7
31	24	0,7491	52	71,5	159	190	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	14,3	15	40,4	24,3
32	24	0,7402	53	73	160	193,5	1,3	82,8	95,5	89,2	0,6	15,5	17,4	39,9	24,1
33	25	0,7491	52	72,5	160	191	1,4	83,3	96,3	89,8	0,6	18,8	14,8	39,2	24,6
34	25	0,7487	53,5	73	166	201	1,2	82,4	97,4	90,9	0,7	21,7	12,7	38,3	24,7
35	25	0,7509	51,5	71	157,5	188	1,3	83,6	96,4	90	0,6	15,7	18,5	37,9	24,5
36	25	0,7498	54,5	74	170,5	205	1,4	83,5	96,5	90	0,6	18,4	15,7	38,6	24,4
37	24	0,7515	53	72	159,5	192,5	1,3	83,7	96,7	90,2	0,6	18,3	15,6	38,3	24,7
38	24	0,7495	52	71	156	189	0,6	83,5	96,3	89,9	0,6	17,5	16,4	38,6	24,4
39	24	0,7494	52	71	157	189,5	1,2	83,4	96,2	89,8	0,6	14,2	18,3	39,7	24,4
40	24	0,7503	50,5	71	155,5	188	1,2	83,5	96,5	90	0,6	13,5	18,8	40,1	24,5
41	24	0,7501	52	71	158,5	191	1,4	83,6	96,5	90	0,6	14,4	18,3	39,7	24,4
42	25	0,7495	51,5	71	157,5	190	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	16,8	16,7	39	24,3
43	24	0,7492	51,5	71	158	191	1,3	83,4	96,4	89,9	0,6	17,1	16,7	38,9	24,4
44	24	0,7505	57	72	166	203	1,4	83,5	96,4	89,9	0,6	15	17,9	39,4	24,7
45	25	0,7496	51,5	71	157	189	1,3	83,1	95,8	89,4	0,6	14,1	18,1	40	24,5
46	25	0,7497	53	71	161	200	1,1	83,4	96,2	89,8	0,6	16,7	17	38,5	24,5
47	24	0,75	52	71,5	158,5	190,5	1,4	83,5	96,4	89,9	0,6	17,4	16,1	39,3	24,3
48	25	0,7527	54,5	73	169	203	1,3	83,2	96	89,6	0,7	15,5	17,8	39,2	24,3
49	24	0,7525	52	71	157	189	1,1	83,2	96	89,6	0,7	15	18,2	39,1	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
50	24	0,75	51,5	71	156	188,5	1	83,4	96,3	89,8	0,6	16,4	17	38,9	24,5
51	24	0,7525	52	71	157,5	190	1,1	83,4	96,1	89,7	0,7	15,9	17,6	38,8	24,4
52	24	0,7498	50	71	156,5	189	1,1	83,4	96,2	89,8	0,6	17,8	16,2	38,8	24,1
53	24	0,7497	54,5	73	176	205	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	14,6	18	39,7	24,5
54	24	0,7499	51	71	157	190	1,2	83,2	95,9	89,5	0,6	14,8	18,1	39,5	24,4
55	24	0,7507	52	71	158	191,5	1,2	82,9	95,7	89,3	0,6	15,1	17,4	40	24,2
56	25	0,7514	54,5	73	168	202	1,3	83,1	95,6	89,3	0,7	14,7	18,3	38,6	25
57	24	0,7503	52,5	71,5	159,5	192	1,4	82,8	95,4	89,1	0,6	15,9	17	39,6	24,4
58	25	0,7498	55,5	72,5	168	204	1,2	83,5	96,4	90	0,6	16,2	16,9	39,4	24,4
59	24	0,7501	50,5	71	158	191	1,5	82,9	95,6	89,3	0,6	14,5	17,5	40,6	24,1
60	25	0,7508	51	71	158,5	188,5	1,3	83,4	96,1	89,8	0,7	15,7	17,6	38,9	24,6
61	24	0,7514	51	71	157,5	189,5	1,4	82,7	95,4	89	0,6	15,3	17	40,6	24,1
62	24	0,7511	54,5	73	166	202	1,2	83,1	95,9	89,5	0,7	16,5	17,6	38,3	24,4
63	24	0,7513	54,5	72	164	202	1,2	83,3	96,2	89,7	0,6	19,3	14,7	38,9	24,3
64	25	0,7489	51	71,5	155,5	189,5	1,5	83,8	96,6	90,2	0,6	14,5	17,3	40	24,2
65	24	0,7501	50,5	71,5	161,5	191	1,5	83,6	96,4	90	0,6	20,3	14,6	37,9	24,2
66	24	0,749	50	71	155	191	1,3	83,6	96,2	89,9	0,6	15,5	17,1	39,2	24,2
67	24	0,7494	51	71,5	159	192,5	1,5	83,6	96,5	90,1	0,6	17,4	16	39,1	24,2
68	24	0,7499	54	71,5	164	200	0,9	82,9	95,7	89,3	0,6	15,1	17,1	40,3	24,4
69	25	0,75	51	71	156	189	1,1	83,6	96,3	90	0,6	14,3	17,6	39,7	24,5
70	24	0,7493	55	72	166	200	1	83	95,8	89,4	0,6	16,3	16,6	39,7	24,3
71	24	0,7494	50	71	155,5	188,5	1,4	83,5	96,2	89,8	0,6	15,7	17,5	39	24,1
72	24	0,7525	50	71	156	189,5	1,2	83,1	95,8	89,5	0,6	16,1	17,4	39	24,3
73	24	0,7494	54,5	72	162	207	1,2	83,6	96,4	90	0,6	16,1	17,3	38,3	24,2
74	24	0,7495	54,5	72	165,5	208	1,3	84,3	97,3	90,8	0,6	16,2	18,1	36,9	24,5
75	24	0,75	53,5	71	166	201	1,3	84	96,9	90,4	0,6	16,1	17,8	38	24,7
76	24	0,75	50,5	71,5	161,5	193	1,4	83,9	96,7	90,3	0,6	22	13,4	37,3	24,2
77	24	0,749	50	71	157	190	1,3	83,2	96,1	89,6	0,6	17,7	16,4	38,4	24,3
78	24	0,7494	51	71	156	190	1,2	83,9	96,6	90,2	0,6	14,8	18,4	39	24,7
79	24	0,7506	51	71	158	190,5	1,4	83,6	96,9	90,1	0,6	16,9	17,4	37,8	24,4
80	25	0,7496	54	71,5	163	208	1,2	84,4	97,3	90,8	0,6	13,7	18,6	38,8	24,7
81	25	0,749	50,5	71	155	192	1,4	84,3	97,3	90,8	0,7	14,1	18,4	39,2	24,6
82	24	0,7488	51	71	153,5	190	1,3	84,7	97,6	91,2	0,7	14,1	18,3	38,6	24,6
83	25	0,7492	53	73	164	211	1	84,3	97,1	90,7	0,6	14,2	18	39,2	24,7
84	24	0,75	50,5	71,5	157,5	193,5	1,4	84,3	97,3	90,8	0,6	17,6	16,5	37,8	24,3
85	25	0,7496	52	73,5	157	192	1,5	84,4	97,3	90,8	0,7	15	18,4	37,5	24,5
86	25	0,7497	54,5	72	169	205	1,1	84,4	97,5	91	0,6	19,4	14,7	38,3	24,6
87	25	0,7503	55	72	163	198	1	83,5	96,1	89,8	0,7	15,9	18,6	37,3	24,5
88	24	0,7509	55,5	73	163	205	1,2	83,9	96,6	90,3	0,6	18,2	17,8	35	24,4
89	25	0,7496	51,5	72	158	187	1,4	84,3	97,3	90,8	0,6	15,6	17,3	38,8	24,6
90	24	0,7494	52	73	162	192,5	1,5	83,8	96,8	90,3	0,6	19,1	11,2	38,9	24,3
91	24	0,7495	51,5	73	158	188	1,7	84,1	96,9	90,5	0,6	15,2	18,4	37,5	24,4
92	24	0,7501	50,5	72	160	191	1,6	84,3	97,4	90,9	0,6	17,9	15,9	38,4	24,5
93	24	0,7498	51	71,5	159,5	191	1,4	84,1	97,2	90,6	0,6	18,4	15,4	38,8	24,5
94	25	0,7492	51	71,5	159	190	1,4	84,4	97,4	90,9	0,6	17,9	15,4	38,8	24,6
95	24	0,7499	51	71,5	161	194	1,4	84,2	97,2	90,7	0,6	20,4	14,3	37,9	24,4
96	24	0,7493	49,5	71,5	157,5	187,5	1,4	83,7	96,7	90,2	0,6	18,3	15,1	38,8	24,2
97	24	0,7492	50,5	71,5	160	194,5	1,1	83,6	96,7	90,1	0,6	20,5	13,7	38,7	24,2
98	24	0,7498	50	71	160,5	194	1,2	83,7	96,6	90,2	0,5	20,9	12,9	39	24,3
99	24	0,7502	49	71	159,5	192,5	1,2	83	95,7	89,4	0,6	20,8	15,6	36,3	24
100	24	0,7485	52,5	72,5	160	205	1,2	83,4	96,1	89,8	0,6	14,4	17,3	39,8	24,4
101	25	0,7513	48	70	154	191	1,4	83,8	96,1	90	0,7	19,3	15,5	36,1	25,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
102	25	0,7503	52	72,5	166,5	207	1,2	83,8	96,1	89,9	0,8	17,5	18,5	33,8	24,8
103	24	0,7494	55	72	167	208	1	84,5	97,6	91,1	0,6	19,6	14,3	38,8	24,4
104	25	0,7496	55	72	165	208	1	84,7	97,7	91,2	0,6	20,1	14,1	38,1	24,6
105	24	0,7502	51	71	160	191,5	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	18,4	15,8	38,1	24,6
106	24	0,7495	52	71,5	161	195	1,4	84,1	97,1	90,6	0,6	19,6	14,3	38,6	24,5
107	25	0,7524	55	73	165,5	203	1,2	83,6	96	89,8	0,8	21,6	19	29,9	24,2
108	24	0,7502	51,5	72	162,5	195	1,4	84	96,9	90,5	0,6	21,1	13,8	37,8	24,5
109	25	0,7544	55	73	168	203	1,2	84	97	90,5	0,6	16,6	17,5	38,3	24,5
110	25	0,7497	51,5	71,5	160,5	194	1,1	84,3	97,3	90,8	0,6	20,6	13,6	38,3	24,6
111	24	0,7492	50	71,5	153	192	1,4	84,2	97,2	90,7	0,6	18,8	15,3	37,9	24,5
112	25	0,7511	49	70	160,5	190,5	1,4	84,1	96,9	90,5	0,5	21,3	13,1	38,3	24,5
113	24	0,7499	49	70	156	187	1,4	84,4	97,4	90,9	0,6	19,3	14,7	38,6	24,4
114	25	0,7502	50,5	71,5	158	196	1,4	84,2	97,2	90,7	0,6	17,3	16	38,5	24,6
115	24	0,7509	49,5	71	167	193,5	1,4	84,4	97,3	90,9	0,6	18,7	15,2	38,1	24,4
116	24	0,7509	49,5	70,5	159,5	191	1,5	84	96,9	90,5	0,6	20	14,2	38,2	24,5
117	25	0,75	53	72,5	166,5	204,5	1,4	84,4	97,4	90,9	0,6	19,1	14,7	38,4	24,6
118	25	0,7497	50	71	157	190,5	1,2	84,1	97,2	90,7	0,6	19,3	14,2	39,1	24,5
119	25	0,7494	53,5	73	170	209	1,3	84,3	97,4	90,9	0,6	18,9	14,6	38,8	24,6
120	24	0,7507	49	71	156	194	1,4	84,4	97,4	90,9	0,6	18,9	15,1	38	24,5
121	24	0,7504	53,5	72,5	163,5	201,5	1,2	84	97	90,5	0,7	16,2	17,4	38,6	24,6
122	25	0,7507	54	72	165,5	203,5	1,4	84,2	97,3	90,7	0,6	18,3	15,6	38,2	24,7
123	24	0,7494	52,5	71,5	165	203	1,3	83,6	96,6	90,1	0,6	19,3	14,3	39,1	24,3
124	25	0,7501	50	71,5	156	192,5	1,4	84,4	97,6	91	0,6	18,9	14,5	38,8	24,6
125	24	0,7503	50	71	158	189	1,2	84,5	97,7	91,1	0,6	20,1	13,6	39	24,5
126	25	0,7504	50,5	71,5	161,5	196,5	1,3	84,4	94,6	90,9	0,6	20,7	13,3	39	24,5
127	24	0,752	54,5	73	171	204	1,4	84,5	97,6	91,1	0,6	19,5	15,2	37,8	24,5
128	25	0,7496	54	72	168	204,5	1,4	83,7	96,7	90,2	0,6	20	14,2	38,7	24,5
129	24	0,7508	54,5	73	172	203	1,4	84,2	97,2	90,8	0,6	20,3	14	38,5	24,7
130	24	0,7504	53,5	73	169	206	1,4	84,3	97,3	90,8	0,6	20,1	14,5	38,4	24,6
131	25	0,753	53,5	72,5	170,5	207	1,1	84,7	97,5	91,1	0,6	19,5	16	36,5	24,8
132	24	0,7507	52,5	72	167	207	1,1	84,2	97,2	90,7	0,6	18,6	16	38,1	24,3
133	25	0,7515	52,5	73	166,5	208	1,2	84,5	97,5	91	0,6	19,9	15,3	37,1	24,6
134	24	0,75	52,5	71,5	166,5	204,5	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	19,9	14,6	38,5	24,5
135	24	0,751	54	72,5	168,5	212	1,2	84,2	97,2	90,7	0,6	18,6	16,1	37,5	24,6
136	24	0,7514	55	73	168,5	200	1,2	84,6	97,5	91,1	0,8	16,1	18,8	37,2	24,6
137	25	0,7506	54	72,5	163	199,5	1,3	84,2	97,2	90,7	0,7	15,8	18,1	38,1	24,7
138	24	0,7521	53,5	73	167	201,5	1,2	83,9	96,9	90,4	0,5	14,8	18,2	39,1	24,6
139	25	0,7512	54,5	72,5	166	202,5	1,3	84,5	97,6	91,1	0,6	17,5	16,7	38,3	24,4
140	25	0,7521	54,5	73	161	200	1,1	84,4	97,2	90,8	0,8	17	19,5	35,2	24,5
141	25	0,7514	53,5	72,5	168	204	1,3	84,2	97,2	90,7	0,5	16,9	16,5	38,7	24,7
142	24	0,7518	54,5	73	163	199	1,2	84,4	97,3	90,8	0,9	18	20	33,7	24,1
143	24	0,7495	54	71,5	153	189	1,1	84,4	97	90,7	0,7	17,7	17,6	36,6	24,3
144	25	0,7567	53,5	72	164	198	1,2	85,6	98,6	92,1	0,6	16,4	19,1	36,1	24,4
145	24	0,7476	53	70,5	151	192,5	1,1	84,5	97,2	90,8	0,7	17,8	17,7	36,2	24,4
146	25	0,7482	54,5	71	157	191	1	84,5	96,5	90,4	0,6	16,7	17,9	37,1	24,4
147	25	0,7479	53,5	71	152,3	189	1,4	84,7	97,4	91	0,7	16,8	18,5	36,7	24
148	24	0,7489	53	71	154	192	1	83,7	96,3	90	0,5	15,2	18,4	38,2	24,2
149	25	0,7501	53	72	159	198	0,8	85,8	98,6	92,2	0,7	15,6	19,6	36,7	24,7
150	25	0,7521	55	72,6	166,5	199,5	1,1	84,3	96,9	90,6	0,7	17,9	17,6	36,3	24,2
151	25	0,747	53	70	148,5	193	0,6	85,8	98,5	92,1	0,7	17,1	18,7	35,4	24,8
152	25	0,7519	55	73	163	204	0,8	85,6	98,5	92	0,7	13,2	20,6	37,5	24,9
153	24	0,753	54	72,5	164	198	1,2	85,5	98,4	91,9	0,7	13,7	20,7	36,5	24,7

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

Amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
154	25	0,7488	54,5	73	167,5	206	0,9	84,3	97,1	90,7	0,6	14,1	17,6	39,9	24,5
155	24	0,7489	55	72,5	166	205,5	0,8	84,1	96,8	90,5	0,6	13,6	17,8	40,4	24,4
156	24	0,7513	55	72	161,5	202	1,2	84,3	96,9	90,6	0,7	14,1	18,3	39	24,5
157	24	0,7512	54	73	160	210	0,6	84,4	97,1	90,7	0,6	14,8	17,9	39,3	24,2
158	24	0,7515	54	72,5	164,5	199,5	0,9	84,3	97,1	90,7	0,6	14,1	18	40	24
159	25	0,7499	54	72	162,5	200	1,1	85	97,9	91,3	0,7	15,2	18,5	36,8	24,9
160	25	0,751	54	72,5	164,5	202	1,2	84,7	97,5	91,1	0,6	14,2	18,3	39,2	24,4
161	24	0,7513	55	73	164,5	203	0,8	83,7	96,1	89,9	0,7	13,8	17,8	41,1	24,1
162	24	0,7501	54	72,5	166,5	205	1,3	84	96,9	90,4	0,6	14,7	17,5	39,5	24,6
163	24	0,7508	51	72	164,5	200	1,2	84	97	90,5	0,6	17,3	16,2	39,2	24,4
164	24	0,7507	53	72,5	165,5	205,5	1,2	83,8	96,8	90,3	0,6	15,9	16,9	39,3	24,6
165	25	0,7501	54,5	74	168	204,5	1,2	83,6	96,6	90,1	0,6	15,1	17,2	40,3	24,3
166	24	0,75	54,5	72	168,5	203	1,4	83,6	96,6	90,1	0,6	15,6	16,8	40	24,6
167	24	0,7503	53	72,5	166	201,5	1,2	84	97	90,5	0,6	19	15,3	38,4	24,5
168	24	0,7496	53,6	73	165,5	203	1,1	83,8	96,8	90,3	0,5	15,9	16,7	40	24,4
169	25	0,75	56	76	171	207	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	16,9	16,3	39,5	24,5
170	24	0,7505	52,5	72	166,5	204	1,2	84,2	97,3	90,7	0,6	18,6	15,2	39,3	24,4
171	24	0,7495	53,5	72,5	165,5	200	1,2	83,7	96,6	90,2	0,6	14,4	17,4	40,6	24,6
172	25	0,7495	57	76	170,5	208	1,2	83,6	96,5	90	0,6	14	17,6	40,6	24,6
173	25	0,7497	53	72,5	165	201	1,1	83,6	96,4	90	0,6	14,1	17,7	40,4	24,5
174	24	0,7506	53	72,5	167,5	201	1,2	84,4	97,5	91	0,6	20	14,2	38,8	24,5
175	24	0,7512	56,5	73	170	206	1,4	83,6	96,6	90,1	0,5	14,1	17,5	40,7	24,5
176	24	0,7505	53,5	73	168	205	1,3	84,1	97,2	90,6	0,6	18,8	15,1	39	24,6
177	25	0,7498	53	72,5	165	202	1,1	83,5	96,4	89,9	0,6	14,3	17,6	40,5	24,5
178	24	0,7498	53	72,5	165,5	201,5	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	15,3	17	40	24,5
179	24	0,7501	54	73	166	200,5	1	84	97,1	90,6	0,6	15,9	17,5	39	24,4
180	24	0,7499	53	72,5	165,5	200	1,1	82,9	95,6	89,2	0,6	15,2	17,5	39,5	24,3
181	25	0,7511	52	72	167,5	200,5	1,2	85,1	98,2	91,7	0,6	19,4	15,1	38,3	24,8
182	24	0,7495	53	72,5	162	206	1,2	83,9	96,8	90,3	0,6	14,4	17,9	39,4	24,4
183	25	0,7505	52	72,5	167	201	1,1	84,8	98	91,4	0,6	18,3	16	38,3	24,7
184	24	0,7521	53	73	169	205	1,3	83,9	96,8	90,4	0,6	19,2	15,5	38,1	24,4
185	24	0,7504	53	73	165,5	202	1,2	83,6	96,6	90,1	0,6	18,2	15,7	38,7	24,3
186	25	0,7496	53	72	164	204	1,2	84,4	97,5	91	0,6	16,2	17,1	38,8	24,5
187	24	0,7499	52,5	72,5	166,5	200	1,4	84,4	97,4	90,9	0,6	16,9	16,8	38,6	24,4
188	24	0,7502	52,5	72,5	166	203	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	18,6	15,7	38,3	24,3
189	24	0,7504	53	73	168	201,5	1,5	83,6	96,5	90	0,6	18,7	15,4	38,7	24,3
190	25	0,7506	52	72	167	202	1,2	84,5	97,6	91	0,6	19	15,2	38,3	24,7
191	24	0,7507	53	72,5	167	200,5	1	84,1	97,1	90,6	0,6	20,1	14,5	38,5	24,3
192	24	0,7507	52	72,5	168	201	1,1	83,9	96,9	90,4	0,6	20,3	14,3	38,5	24,2
193	25	0,7505	53	72,5	167	201	1	84,3	97,5	90,9	0,6	19,2	15,4	38,2	24,4
194	25	0,7512	52,5	72,5	170	202	1,2	85,1	98,2	91,7	0,6	18,7	16,3	37,3	24,8
195	25	0,7515	51	72	163	199,5	1,2	85,2	98,3	91,8	0,6	17,7	16,7	38,1	24,8
196	24	0,751	51	72	162	201	1,2	85	98,2	91,6	0,6	16,7	17,2	38,4	24,6
197	24	0,7516	54	72	168	205	1	84,7	97,8	91,3	0,6	16,7	17,4	38,4	24,7
198	24	0,7516	53	72	168	201	1,3	85,2	98,2	91,7	0,6	19,5	15,2	37,9	24,7
199	25	0,7514	54	72,5	168	203	1,3	85	98,1	91,5	0,6	18,8	15,8	37,8	24,7
200	25	0,7517	55	73	169	203	1	85,1	98,2	91,6	0,6	19,8	15,2	37,6	24,7
201	25	0,7521	53	73	168	204	1,2	85,2	98,2	91,7	0,6	18,6	16,2	37,4	24,7
202	25	0,7511	52	72	164,5	199	1,3	85	98,1	91,6	0,6	18,3	16,1	39,3	24,8
203	24	0,7504	51,5	71	167	204	1,3	83,8	96,8	90,3	0,6	20	14,3	38,8	24,3
204	24	0,7509	53	73,5	172	205	1,6	83,8	96,8	90,3	0,6	20,4	14,4	38,2	24,1
205	24	0,751	53,5	72	168	202	1,4	83,7	96,6	90,2	0,6	19,3	15,2	38,6	24,2

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
206	24	0,7504	54	72,5	172	205	1	83,7	96,7	90,2	0,6	19,2	15	39,4	23,8
207	24	0,7505	53	73	168	205,5	1,3	84	97	90,5	0,6	20,7	14	38,4	24,3
208	24	0,7514	54	73	176	206	1,7	84	96,9	90,5	0,6	20,2	14,5	39	23,6
209	24	0,7517	54	72,5	168	203	1,1	84	97	90,5	0,6	20,4	14,5	38,3	24,2
210	24	0,7499	54	72	165,5	205,5	1,1	83,9	96,8	90,3	0,6	17,8	16,2	38,2	24,4
211	24	0,7508	53	72,5	167	203	1,2	83,9	97	90,5	0,6	21,1	13,8	40	22,5
212	24	0,7513	54	72,5	169,5	206	1,5	83,6	96,4	90	0,6	21,6	13,5	37,4	24,5
213	24	0,7505	53	72	166	208	1,1	83,4	96,3	89,8	0,6	18	15,8	39	24,1
214	24	0,7503	54	72,5	164,5	205	1,2	83,7	96,6	90,2	0,6	17,8	16	38,7	24,2
215	24	0,7522	53	72,5	169	203	1,2	83,3	96,3	89,8	0,6	17,8	15,6	39,5	24,4
216	24	0,7518	51,5	72	168	206	1,2	84	96,9	90,4	0,6	19,9	15	37,8	24,4
217	24	0,7514	53,5	72,5	168	203	1,3	83,9	96,8	90,4	0,6	20,6	14,9	37,1	24,3
218	24	0,7529	54	72	167,5	204	1,3	84,1	97	90,6	0,6	20,6	15	37,1	24,3
219	24	0,755	52,5	71,5	167,5	205	1,3	84	96,9	90,4	0,6	20	15,3	37,4	24,3
220	25	0,7526	53	72,5	168	203,5	1,3	83,8	96,8	90,3	0,6	20	14,8	37,9	24,4
221	25	0,7502	48,5	71,5	166,5	204	1,1	83,6	96,5	90	0,6	19,6	14,6	38,6	24,3
222	24	0,7514	54	72,5	169	205,5	1,1	83,5	96,4	89,9	0,6	19,9	16,3	36,5	23,9
223	24	0,7502	53	72	168	208	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	20,2	14,2	38,7	24,3
224	24	0,7499	53	72	167	205,5	1,2	83,6	96,5	90,1	0,6	20,1	14,3	38,9	24,1
225	24	0,7511	53	72,5	167,5	205	1,3	83,8	96,8	90,3	0,6	19,9	14,8	38,3	24,3
226	24	0,7499	53,5	72	165	202	1,1	82,9	95,7	89,3	0,6	16,5	16,3	39,9	24,2
227	24	0,751	53	72,5	167	204,5	1,2	84,2	97,2	90,7	0,6	19,7	14,9	37,7	24,7
228	24	0,7524	54	72,5	167	207	1,1	84,5	97,5	91	0,6	19,5	15,6	37,7	24,4
229	24	0,7501	52,5	72	166,5	204	1,1	83,6	96,5	90,1	0,6	20,3	14,1	38,7	24,3
230	25	0,7546	54	72,5	172	205	1,2	84,4	97,3	90,8	0,6	20,7	14,1	38	24,4
231	25	0,7507	54,5	73	172	205	1,3	84,8	97,8	91,3	0,5	18,7	15,9	37,6	24,7
232	25	0,7542	54	73	171	203	1,1	84,2	97,1	90,7	0,6	19,4	15,4	38	24,3
233	25	0,7518	54	72,5	166,5	200	1,3	83,5	96,3	89,9	0,5	16,2	17,5	38,8	24,1
234	25	0,7509	54	72	166	201	1,2	84,3	97,2	90,7	0,6	17,3	16,9	37,9	24,5
235	25	0,751	54	72,5	167,5	202	1,2	84,1	97	90,5	0,5	15,9	17,8	38,1	24,5
236	25	0,7535	55	73	169,5	202,5	1,2	84,4	97,4	90,9	0,5	18,3	16,3	37,7	24,5
237	25	0,7486	54	71,5	165	200	1,2	84,6	97,5	91	0,6	19,2	14,7	38,7	24,6
238	25	0,7507	54,5	72	166	200	1,2	83,7	96,5	90,1	0,6	15,7	17,6	38,4	24,6
239	25	0,7508	53,5	72,5	165,5	205	1	83,5	96,3	89,9	0,5	16,6	17,2	38,5	24,2
240	25	0,7539	54	73	170	201	1,4	84,7	97,6	91,1	0,5	19	16,2	37,2	24,5
241	24	0,7507	53	71	160,5	200	1	84,6	97,5	91	0,6	15,8	17,9	38	24,7
242	25	0,7505	54	72,5	166	202,5	1	84,1	96,8	90,4	0,6	15,8	17,5	38,6	24,6
243	24	0,7511	55	73	163	204	1	84,6	97,5	91,1	0,5	16	17,9	37,8	24,6
244	24	0,7516	55	72	164	200	0,8	83,8	96,6	90,2	0,6	17,1	17,5	37,4	24,2
245	25	0,7512	54	72,5	164,5	200	1	84,2	97	90,6	0,6	16,9	17,1	38,6	24,4
246	24	0,7505	53,5	72	164	201	0,9	84,9	97,8	91,3	0,6	18,2	17,3	36,6	24,4
247	24	0,7506	54	72	164,5	205	1	83,8	96,6	90,2	0,6	15,9	17,3	39	24,1
248	24	0,7508	53	72,5	165,5	201,5	1	84,4	96,9	90,7	0,6	15,9	21,4	32,6	25
249	25	0,7493	53	71	151	191	0,9	84,7	97,4	91	0,6	15,5	19	37,1	24,4
250	24	0,7519	55	72,5	163	196	1	85	97,7	91,4	0,7	16,7	18,5	36,2	24,5
251	24	0,7493	52	70	148,5	193	0,5	84	96,6	90,3	0,7	16,1	18,4	37,3	24,2
252	25	0,7499	53,5	73	159	198	0,9	84,6	97,3	91	0,7	13,2	19,9	37,9	24,7
253	24	0,7475	54	71	152	190,5	1	84,4	96,9	90,6	0,7	17,8	17,6	36,4	24,2
254	24	0,7501	54	72	159	198	1	84	96,6	90,3	0,6	14,4	19,1	38,1	24,2
255	24	0,7516	54,5	72,5	163	199,5	1	84,8	97,5	91,2	0,7	15,9	18,8	36,5	24,5
256	25	0,749	54	71,5	156	195	0,9	84,6	97,3	91	0,7	15,8	18,7	37	24,6
257	25	0,753	54	72,5	161	198	0,8	84,6	97,3	91	0,7	13,6	19,7	38,1	24,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
258	24	0,747	54	70,5	149,5	190	1	84,7	97,3	91	0,7	17,5	18,2	36,2	24,2
259	25	0,7505	54	71,5	160,5	203	1,2	84	96,6	90,3	0,7	14	17,7	40	24,4
260	24	0,751	54	71	159,2	206	1,1	83,9	96,5	90,2	0,7	14,1	18	39,3	24,4
261	24	0,75	55	72,5	162	207	1	84,2	97	90,6	0,7	14	18	40	24,3
262	24	0,7507	55	71,5	160,5	207	0,8	83,8	96,4	90,1	0,7	13,4	17,7	40,4	24,4
263	24	0,7503	54	70	163	201	1,1	84,5	97,3	90,9	0,7	14,7	18,8	38,6	24,1
264	24	0,7498	54	71	159	206	1,1	84	96,6	90,3	0,7	14	17,8	39,9	24,3
265	24	0,753	52,5	71,5	155,5	205	1,2	83,8	96,3	90,1	0,8	14,1	17,9	39,1	24,4
266	25	0,7495	54	72,5	165	200,5	1,1	84,5	97,2	90,8	0,6	13,3	18,7	39	24,7
267	25	0,7486	54	72	163,5	203	1	84,6	97,5	91,1	0,6	14,2	17,2	39,6	24,5
268	24	0,7514	55	73	167	210	1	84	96,8	90,4	0,6	14,5	17,9	39,5	24,2
269	25	0,7515	56	73	162	205	0,5	84,9	97,7	91,3	0,6	13,9	13,1	38,5	24,3
270	24	0,7497	53,5	72	164	201,5	1,3	85	97,8	91,5	0,6	14,7	18	38,6	24,7
271	24	0,7513	55	73	168	208	0,6	84,5	97,3	90,9	0,5	14,5	18,3	38,6	24,4
272	25	0,7519	54,5	73	165,5	200	1	85,1	97,8	91,4	0,5	13,7	18,7	38,4	25,1
273	25	0,7518	55	73	165,5	206	1,1	84,2	96,8	90,5	0,6	14,5	18,1	39,2	24,3
274	24	0,7515	55,5	73	165,5	204	1	85	98	91,5	0,6	13,8	19,1	39	24,2
275	25	0,7493	54,5	72,5	165	200	1,2	84,5	97,2	90,8	0,6	13,1	18,3	39,9	24,6
276	25	0,7518	55	73	165,5	203	1	85,2	98,2	91,7	0,5	13,6	19	38,7	24,7
277	24	0,7514	55	72,5	165	205	0,8	84,6	97,2	90,9	0,5	14	18,4	38,4	24,5
278	24	0,7485	54	72,5	164,5	204,5	1,1	85	97,9	91,5	0,6	14,7	17,6	39,4	24,5
279	25	0,7493	54	72,5	163,5	200	1	84,6	97,3	90,9	0,6	13,3	18,6	39,4	24,6
280	24	0,7514	52,5	73	168	202	1,2	84,9	97,7	91,3	0,5	13,9	18,9	38,6	24,5
281	24	0,7516	54,5	73	166,5	204,5	1	85,2	98,2	91,7	0,5	15,6	17,7	38,2	24,7
282	25	0,7499	52,5	73	163	204	1	84,5	97,4	90,9	0,6	13	18,5	39,8	24,6
283	25	0,7508	55	73,5	166	209	1	85,1	98,1	91,6	0,5	16,3	17,3	38	24,5
284	25	0,7506	54	72,5	165	205	0,8	84,8	97,8	91,3	0,5	15,3	17,7	38,7	24,5
285	25	0,7512	56,5	73	167,5	211	0,5	85,2	98,2	91,7	0,6	15,5	17,7	38,2	24,6
286	25	0,7482	53	72	163	203,5	1	84,9	97,8	91,3	0,6	15,7	17	38,7	24,7
287	24	0,7496	52,5	71,5	165	201,5	1,1	84,5	97,6	91,1	0,6	19,5	15,3	38,4	24,2
288	25	0,7515	53	72	166,5	202,5	1,3	84,9	98	91,5	0,6	19,7	15,2	38	24,6
289	24	0,7513	59,5	71,5	169	203	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	20,6	14,6	38,2	24,1
290	25	0,7511	51	71	163	204	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	20,6	14,6	39,1	24
291	24	0,7515	53	72	166	201	1,2	84,9	97,8	91,3	0,6	20,2	15	37,4	24,7
292	25	0,7514	56	76	170	206	1,3	84,8	97,8	91,3	0,6	20	14,9	37,6	24,8
293	25	0,7516	53	72	166,5	201,5	1,2	85,1	98,2	91,6	0,6	19,5	15,5	37,9	24,5
294	24	0,7498	52,5	71,5	165,5	202,5	1,3	84,2	97,2	90,7	0,7	19,8	14,9	38,4	24,3
295	25	0,7553	53	72,5	167,5	208	1,5	83,2	95,3	89,3	0,8	22,9	22,1	23,9	23,2
296	24	0,7524	52,5	72	163,5	209	1,6	84,5	96,9	90,7	0,8	22,9	18,3	29,3	23,9
297	24	0,7507	54	73	170	205	1	85	98	91,5	0,6	19,4	15,7	37,8	24,4
298	24	0,7542	55	72	167,5	204,5	1,3	85,4	98,3	91,9	0,6	18,5	18	35,3	24,7
299	25	0,7524	54	74	169	210,5	1,5	84,1	97	90,6	0,5	15	19	38,1	24,4
300	24	0,7504	54,7	73	168	204	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	19	16	37,4	24,4
301	24	0,7507	55	73	169	204	1	85	98,1	91,5	0,6	18,3	16,2	37,6	25
302	24	0,7529	53	72	166	202,5	1,2	85,2	97,7	91,4	0,7	22,3	17,8	31,5	24,3
303	24	0,7543	53	72	168	206	1,4	83,2	95,6	89,4	0,7	20,9	20,4	29,1	23,6
304	24	0,7522	54	72	154	193,5	1,1	85,5	98,5	92	0,6	19,5	15,8	37,2	24,8
305	25	0,7514	53	72	165,5	204	1,3	84,9	98	91,4	0,6	18,2	16,7	37,9	24,6
306	24	0,7462	53	72	166	203	1,2	84	96,6	90,3	0,6	22,2	11,4	39	24,4
307	25	0,7513	53	72	166,5	201	1,3	85,5	98,5	92	0,6	19,5	15,7	37,4	24,8
308	25	0,7506	53	72	165,5	203	1,2	84,9	98	91,5	0,6	19,4	15,5	37,6	24,8
309	24	0,7502	52	71,5	164	202	1	85	98	91,5	0,6	19,6	15,5	37,5	24,7

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
310	24	0,7497	49,5	70,5	155	193	1,1	84,1	97,1	90,6	0,7	19,9	15,2	38	24,3
311	24	0,7502	52	71,5	164	201	1,2	84,4	97,4	90,9	0,7	20	14,9	38,3	24
312	24	0,7505	52,5	72	168	204	1,3	84,2	97,2	90,7	0,7	19,8	15,3	37,9	24,4
313	24	0,7505	53	72	167	202	1,4	84,2	97,2	90,7	0,6	19,9	14,9	38,4	24,2
314	25	0,7513	53,5	71,5	163	204	1	84,8	97,9	91,4	0,6	19,4	15,5	37,9	24,5
315	24	0,7516	52	72	166	204	1,1	84,4	97,3	90,9	0,6	20,1	15,2	37,7	24,3
316	25	0,7506	53,5	72,5	168,5	206	1,1	83,9	96,9	90,4	0,6	19,4	14,8	38,7	24,4
317	24	0,7506	52	71,5	164,5	202	1,2	84,1	96,9	90,5	0,7	20,9	15,6	36,4	24,2
318	24	0,7511	52,5	72	166	203	1,3	84,1	97,1	90,6	0,6	20,6	14,1	38,4	24,3
319	25	0,75	53	72	168	204	1,3	84,4	97,4	90,9	0,7	19,7	15,1	38,4	24,2
320	24	0,7498	52,5	71,5	165	205	1,1	84,2	97,2	90,7	0,7	19,9	15,1	38,3	24,1
321	25	0,7502	52	71,5	166	203	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	19,9	15	38	24,5
322	25	0,7514	53	72	167	203,5	1,4	84,3	97,4	90,9	0,6	20,1	14,8	38,1	24,4
323	24	0,7512	53,5	72	168	203	1,4	84,2	97,1	90,6	0,6	20,6	14	38,4	24,4
324	24	0,7515	53,5	72	166,5	208	1,3	84,1	97	90,5	0,6	20,6	14,1	38,4	24,4
325	24	0,7518	53	72	165	201	1	84,3	97,3	90,8	0,6	20	15,2	37,9	24,2
326	25	0,752	53	73,5	166,5	198	1,8	85,7	98,5	92,2	0,7	18,8	16,8	37	25,2
327	24	0,7496	52	71,5	165	201,5	1,3	85,2	98,3	91,7	0,7	19,2	15,7	37,9	24,7
328	24	0,7507	52,5	72	166,5	203	1,3	84,3	97,4	90,8	0,7	20,2	17,9	36,7	24,1
329	25	0,7509	51	71,5	165,5	213	1,1	84,5	97,3	90,9	0,6	20,2	15,5	36,8	24,6
330	25	0,7543	52,5	72	170	215,5	1,2	85,2	97,8	91,5	0,6	21,9	17,1	32,9	24,3
331	24	0,7544	52,5	72	165	202,5	1,2	85,4	98,1	91,8	0,7	20,8	17,8	33,3	24,4
332	25	0,7501	52,5	71,5	165	202,5	1,1	85,4	98,4	91,9	0,7	19,3	15,8	37,3	24,8
333	25	0,7541	53	72	167	202,5	1,3	85,7	98,4	92	0,7	19,5	17	35	25,2
334	25	0,7511	53	72	169	202	1,4	85,9	99	92,5	0,6	18,8	16,4	37,4	24,9
335	25	0,7512	54,5	73,5	169	205,5	1,3	85,6	98,6	92,1	0,6	19,1	15,6	37,7	24,9
336	25	0,7519	54,5	73	169	204	1,1	84,3	97,4	90,8	0,6	15,3	18,4	38,5	24,6
337	25	0,7508	53	72	165	200,5	1,2	85,3	98,3	91,8	0,7	18,9	16,1	37,4	24,8
338	25	0,7507	53	72	165,5	202,6	1,2	85,6	98,6	92,1	0,7	18,5	16,6	37,3	25
339	25	0,7507	52	71,5	165	201,5	1,4	85,2	98,2	91,7	0,7	19,2	16	37,4	24,7
340	24	0,7518	54	73	168,5	203	1,3	83,2	96,1	89,6	0,5	15,4	17,5	39,8	24,2
341	25	0,7516	55	72	170	202	1	84,4	97,4	90,9	0,6	15,7	18	38,2	24,9
342	25	0,7516	53	72,5	167,5	202	1,3	84	97	90,5	0,6	15,8	17,9	38,4	24,6
343	25	0,7511	54,5	73	170	204	1,2	85,1	98,1	91,6	0,6	19,3	15,7	37,5	24,8
344	25	0,7518	52,5	72	164,5	201	1,1	85,1	98,1	91,6	0,7	19,3	16	37,2	24,7
345	24	0,7518	52,5	72,5	167,5	202,5	1,3	83,8	96,6	90,2	0,6	18,5	17,6	36,2	24,2
346	24	0,7525	52,5	72	166	202	1,3	84,4	97,5	91	0,6	16,3	18	38	24,6
347	25	0,7515	53	72	167,5	205,5	1,2	84,1	97	90,6	0,6	20,7	15	37	24,2
348	25	0,7522	54	73	168	203	1,3	84	97,1	90,6	0,5	15,3	18,3	38,3	24,7
349	25	0,751	53,5	73,5	179	200	1,2	83,9	96,9	90,4	0,6	18	16,6	38,3	24,3
350	24	0,752	55	73	166	204	1	83,3	96,2	89,7	0,6	16,1	17,5	39,5	23,8
351	24	0,752	52,5	72,5	168	202	1,3	83	95,9	89,5	0,5	15,4	17,5	40,2	23,8
352	25	0,7508	54	72	167,5	203,5	1,3	84,1	97,1	90,6	0,6	20,5	14,2	38,4	24,3
353	24	0,7521	52	72,5	167,5	201,5	1,4	83,1	95,9	89,5	0,5	15,4	17,6	39,4	24,3
354	24	0,7519	53	72,5	168	202	1,5	83,1	95,9	89,5	0,5	15,3	17,4	39,7	24,3
355	25	0,7522	53,5	72,5	167,5	202	1,3	83,9	96,8	90,4	0,5	15,3	17,9	38,9	24,7
356	24	0,7515	54	73	162,5	201	1,3	84,1	97	90,6	0,7	15,6	18,8	37,8	24,4
357	24	0,752	55	73	174	201	1	83,2	96,2	89,7	0,5	15,2	17,5	41,3	23,1
358	24	0,753	51,5	71	165	199,5	1,3	84,4	97,4	90,9	0,6	19,7	15,6	38,3	23,7
359	25	0,7515	53,5	73	169	203	1,7	84	97	90,5	0,6	16,3	17,5	38,5	24,5
360	25	0,7515	54,5	72	163	200	1,1	84,4	97,2	90,8	0,8	16,7	18,5	37	24,4
361	25	0,7523	54	73	168,5	203,5	1,3	83,7	96,6	90,2	0,5	15,2	17,9	39,3	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
362	24	0,7512	53	72	166,5	201,5	1,2	83,6	96,5	90,1	0,6	17,4	16,5	38,8	24,4
363	25	0,7507	54	71	165	201	1	84,3	97,4	90,9	0,7	20	15,2	38,5	23,4
364	25	0,7511	52	71	165	200,5	1,3	83,4	96,2	89,8	0,6	16,7	16,9	39	24,5
365	24	0,7516	54	72,5	168	203	1,2	83,2	96,2	89,7	0,5	16,4	16,8	39,5	24,4
366	24	0,7513	53,5	72,5	167	203	1,3	83,5	96,4	89,9	0,6	16,6	17	39,2	24,2
367	24	0,7518	54,5	73	172	203	1,2	83,8	96,8	90,3	0,5	14,9	18,3	39,4	24,2
368	25	0,7541	54	73	169,5	207	1,1	83,4	96,3	89,8	0,6	16,2	17,1	39,3	24,4
369	24	0,7502	52	72	164	204	1,1	84,4	97,4	90,9	0,7	20,4	15	38,7	23,1
370	25	0,7514	54	72,5	161,5	199,5	1,3	84,1	97,1	90,6	0,8	15,7	18,8	37,7	24,5
371	25	0,752	53	73	168	203	1,2	83,3	96,2	89,7	0,5	16,2	16,8	39,9	24,2
372	25	0,7506	52,5	72	166	201,5	1,4	84,9	98	91,5	0,7	19,1	15,7	38,1	24,5
373	25	0,7522	53,5	73,5	169	204	1,3	83,8	96,9	90,3	0,6	15,8	18,3	38,1	24,5
374	24	0,7513	53	72,5	167	202	1,2	83,4	96,3	89,9	0,6	16,5	17	39,7	24
375	24	0,7506	52	73	166,5	200,5	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	17	16,5	38,6	24,7
376	24	0,7517	52	73	165	204	1,2	84,4	97,4	90,9	0,6	19,5	15,2	37,4	24,5
377	25	0,7501	52	72	165	204	1	84,3	97,3	90,8	0,6	20,4	14,2	38	24,4
378	24	0,7509	53	72,5	166	201	1,3	83,7	96,7	90,2	0,6	15,6	17,3	39,8	24,3
379	25	0,7502	52	72	167	206	1,2	84,4	97,5	90,9	0,6	19,9	13,5	39,2	24,6
380	24	0,7509	52,5	72	166,5	203	1,3	84,3	97,3	90,8	0,6	20,8	13,3	38,9	24,5
381	24	0,7502	52	72,5	167	207	1	84,4	97,6	91	0,6	20,4	13	39,6	24,4
382	24	0,7498	53	72	166,5	201	1,3	83,5	96,5	90	0,6	15,5	17,2	39,9	24,3
383	25	0,7502	52	72	165	205	1	84,1	97,1	90,6	0,6	20,8	12,8	39	24,6
384	24	0,7499	53	72	167	205	1,1	84,6	97,6	90,6	0,6	20	14,3	38,8	24,3
385	25	0,7495	53	72	167	205	1,2	83,8	96,9	90,4	0,6	19,4	14,7	39,1	24
386	25	0,7514	51,5	72	168,5	204	1,3	84,3	97,3	90,8	0,6	19,4	15,5	37,5	24,6
387	24	0,7501	55	74	170	207	1,4	84	97	90,5	0,6	20,1	14,2	38,6	24,5
388	24	0,7505	53,5	72	167	205	1,1	83,9	96,9	90,4	0,6	19,4	14,9	38,6	24,3
389	24	0,7411	50	70,5	152	191	1,1	83,8	96,3	90,1	0,7	17,8	14,7	39,7	24,5
390	24	0,7415	50,5	70,5	153,5	191	1,2	83,9	96,6	90,2	0,6	17,9	14,7	39,7	24,3
391	25	0,7523	55	72	164	202,5	1,2	83,3	95,9	89,6	0,6	15,3	19	37,2	24,2
392	25	0,7544	55,5	73	159	200	1,4	84	96,7	90,3	0,7	15,6	21	34,2	24,2
393	25	0,7433	51,5	71	155	196	1,3	83,5	96,1	89,8	0,7	18,5	14,6	39,7	23,6
394	24	0,7479	54	72	161	200	1,2	84	96,8	90,4	0,6	16,6	17,3	38,1	24,5
395	25	0,7513	55	72	165,5	208	1,2	84,2	97,1	90,6	0,6	15	18,9	37,9	24,5
396	25	0,7515	54,5	72	164	202,5	1,1	84,1	97,1	90,6	0,6	14,3	18,9	38,8	24,4
397	25	0,7544	56	73	164,5	203	1,2	84,5	96,8	90,7	0,7	14,3	19,5	36,5	25,7
398	25	0,7448	51	69,5	163	196	1,2	84,5	97,2	90,8	0,6	19,1	15,5	36,9	24,5
399	25	0,7489	53,5	72	161	201	1,1	84	96,9	90,4	0,6	15,1	17,8	39,1	24,6
400	25	0,7517	55,5	72	167,5	201	1,4	83,6	96,4	90	0,6	19,5	15,5	37,6	24,1
401	24	0,7514	53,5	72	165	199	1,3	83,6	96,5	90,1	0,6	17,6	16,8	38,1	24,2
402	24	0,7504	54	72	164,5	202	1	84,1	97	90,5	0,6	16,7	16,6	39	24,5
403	25	0,7513	54,5	72,5	165,5	201	1	83,8	96,6	90,2	0,5	14,3	18,3	39,2	24,5
404	25	0,7496	54,5	73	162	200	1,2	83,7	96,4	90,1	0,6	14,2	18	39,7	24,6
405	25	0,7471	52,5	71,5	164	201	1,3	83,7	96,4	90	0,6	18,7	14,8	39,2	24,2
406	24	0,7479	54	71,5	165	199	1,2	83,6	96,4	90	0,6	17,2	16	39,6	24,2
407	24	0,7518	54	72,5	168	204	1,3	82,9	95,6	89,2	0,5	13,4	18,3	40	24,2
408	24	0,7491	53,5	72	165	199	1,2	84	96,8	90,4	0,6	19,6	14,4	38,7	24,3
409	24	0,7484	52,5	71,5	164	198,5	1,3	83,9	96,8	90,4	0,6	19,5	14,3	39	24,2
410	24	0,7483	53,5	71,5	166,5	200	1,1	84,3	97,3	90,8	0,6	18,6	15	39,1	24,3
411	24	0,7523	56	73	166,5	203	1	83,8	96,6	90,2	0,6	14	18,4	39,6	24,5
412	24	0,7494	53	72	164,5	200	1,3	84,3	97,2	90,7	0,6	16,4	17,9	37,6	24,6
413	24	0,7496	53,5	72	164,5	200,5	1	83,6	96,5	90	0,6	19	15,5	39,2	23,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
414	24	0,7484	54	72	164	200	1,1	83,9	96,7	90,3	0,6	19,7	14,1	39	24,3
415	25	0,7504	54	72	163,5	198,5	1	84,5	97,3	90,9	0,6	18,7	16,9	36,2	24,5
416	24	0,7509	54	72,5	165	201	1	84,3	97,2	90,7	0,5	16,2	17,4	38,3	24,4
417	24	0,7516	53	72	163,5	201	1,1	84,4	97,3	90,8	0,6	17,3	17	37,5	24,5
418	24	0,7508	53	71,5	166	203	1,1	84,1	96,8	90,4	0,6	15	17,9	38,9	24,3
419	24	0,7509	53	72,5	164,5	193	0,7	84,7	97,6	91,1	0,6	18,6	16,4	36,8	24,6
420	24	0,7506	54	72	167	203	0,5	84,4	97,3	90,8	0,6	16,5	17,5	37,5	24,6
421	25	0,7505	53,5	72,5	165,5	203	1	83,9	96,7	90,3	0,6	15,7	17,7	38,4	24,5
422	24	0,7511	54	72,5	166	200	1	83,6	96,5	90	0,6	17,8	16,7	37,8	24,1
423	25	0,7509	54	72,5	165	199,5	1,1	84,4	97,3	90,9	0,6	16,9	17,2	37,6	24,6
424	25	0,7507	55	73	164	200	1	84,4	97,3	90,8	0,6	16,9	17,2	37,8	24,7
425	25	0,7508	55	72	170	207	1	83,8	96,4	90,1	0,6	16,6	17,7	37,1	24,6
426	24	0,7464	52	71,5	157	200	0,9	84,7	97,4	91	0,7	13,6	19,4	39,2	23,9
427	24	0,7476	53	71	154	195,5	1,1	85,1	97,8	91,5	0,7	14	20	37,3	24,5
428	25	0,7464	52,5	72,5	160,5	197	1,1	85,6	98,4	92	0,6	13,4	20	37,7	24,7
429	25	0,7518	57	72	164	207	1,1	84	96,5	90,2	0,7	13,5	17,8	40,2	24,5
430	24	0,751	55	72	171	204	1,1	83,5	96,1	89,8	0,7	14,9	17,8	39,7	24
431	25	0,7511	54	72	164	204	1,3	84,1	96,7	90,4	0,7	14,7	18,1	39	24,2
432	24	0,7525	55,5	72	164,5	216	1,2	84,6	97,4	91	0,7	13,2	19,1	38,7	24,6
433	25	0,7509	55,5	72	166	204	1,1	84,1	96,7	90,4	0,7	14	17,8	39,9	24,5
434	25	0,7493	53,5	71	159,5	202	1	84,1	96,7	90,4	0,7	14	17,5	40,05	24,5
435	24	0,7499	54	72	159	204	0,9	83,9	96,4	90,1	0,8	15,9	18,8	35,8	24,1
436	24	0,7507	54,5	71,5	161	203	1,4	83,4	95,9	89,7	0,7	13,9	17,1	40,8	24,2
437	24	0,7514	55	72	166	206	1,3	83,7	96,2	89,9	0,7	13,3	17,6	40,7	24,4
438	24	0,7516	55	71,5	159,5	204	1	83,8	96,3	90,1	0,7	13,8	17,9	39,8	24,2
439	24	0,7523	55	72	162	203	1,4	84	96,6	90,3	0,7	13,6	18,6	39,2	24,5
440	24	0,7509	55,5	71,5	157,5	204	1,3	83,2	95,7	89,5	0,7	14	17,3	40,4	24,2
441	25	0,7511	53,5	72	161	201	1,1	84,2	96,9	90,5	0,7	14,6	18,3	38,5	24,4
442	25	0,7516	54,5	71,5	160,5	205	1	83,6	96,4	89,9	0,7	13,4	17,5	40,6	24,4
443	24	0,7315	55	71,5	160,5	204,5	1,1	83,9	96,5	90,2	0,7	13,8	18,1	39,8	24
444	24	0,7523	56,5	71,5	166,5	208	1	83,7	96,2	90	0,7	13,7	18,7	38,4	24,1
445	25	0,7501	54	71,5	161	201	1,2	84,2	96,9	90,5	0,7	13,4	17,9	40,3	24,6
446	25	0,7511	53	72	166	203,5	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	17,7	17,3	37,1	24,7
447	24	0,7509	53	72	164	203	1,3	83,6	96,7	90,2	0,7	17,3	17,4	38,1	23,9
448	24	0,7508	54	72	163,5	203	0,8	84,5	97,5	91	0,7	17,4	17,5	37,4	24,4
449	25	0,7523	54	72	159	204	0,9	84,3	97	90,7	0,8	19,2	19,8	32,4	24,1
450	24	0,753	53	72	160,5	201	1,1	84,5	97,4	91	0,7	18,1	17,1	37,1	24,6
451	26	0,7535	54	72,5	165	203	1,3	84,1	96,6	90,3	0,8	18,7	20,6	31,5	24
452	25	0,751	54	72,5	166	202,5	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	17,7	17,1	37,2	24,7
453	25	0,7509	53,5	72	165	202	1,3	84,1	97	90,5	0,7	18,2	17	37,1	24,4
454	25	0,7526	52,5	72	165	203	1	83,7	96,7	90,2	0,7	17,9	17,1	38	23,9
455	25	0,7536	53,5	72	163	200	1,3	83,6	96	89,9	0,9	21,9	20,4	28,1	23,8
456	24	0,7519	54	72,5	167	203	1	83,6	96,5	90	0,5	15,7	17,7	39,2	24,2
457	25	0,7512	53,5	72	164	202	1,2	84,4	97,2	90,8	0,7	16,9	18,9	36,1	24,5
458	24	0,7519	53	72	169	205	1,4	84,3	97,4	90,9	0,6	18,3	17	37	24,3
459	24	0,7508	53	72	169	205	1,4	84,9	97,9	91,4	0,6	19,3	15,9	37,7	24,4
460	25	0,7546	52,5	72	155	204	1,3	84,2	96,6	90,4	0,8	19,8	20	31	24
461	25	0,7505	53,5	72	164	203	1,2	84,5	97,4	90,9	0,7	17,1	17,7	35,5	24,4
462	25	0,751	54	72,5	169	204	1,4	84,7	97,7	91,2	0,6	17,3	17,5	37,3	24,5
463	25	0,7519	53	72	164	202,5	1,2	84,4	97,3	90,8	0,7	18,1	18	36,1	24,4
464	24	0,7522	53,5	72,5	165,5	204,5	1,2	84,8	97,8	91,3	0,7	18,5	16,8	36,8	24,7
465	24	0,7541	54	71,5	168,5	204	1	85	98	91,5	0,7	19,5	16,9	35,8	24,6

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
466	24	0,7527	54	72,5	169	208	1,2	84,3	97,2	90,8	0,6	18,8	16,4	37,4	24,4
467	25	0,7529	53,5	73	167	209	1,1	84,7	97,7	91,2	0,7	17,9	18,1	36,3	24,3
468	25	0,7519	53,5	72	167	209	1,3	84	97	90,5	0,7	18,7	17	37,7	24
469	25	0,7515	53,5	72	167	206	1,2	84,9	97,9	91,4	0,7	17,9	18,8	35,1	24,6
470	24	0,754	53,5	72,5	169,5	206,5	1	85	98	91,5	0,7	19,6	16,8	36	24,4
471	25	0,7571	54,5	72,5	162	202	1,1	84,9	97,5	91,2	0,8	17	24,2	28,9	24,4
472	24	0,7534	56	74	159,5	201	0,7	83,9	96,8	90,4	0,7	18,3	18,3	35,8	24,1
473	25	0,7518	55	73	170	206	1	84,9	97,9	91,4	0,7	17,4	18,8	35,8	24,6
474	25	0,7523	53,5	72	170,5	210	1,4	85,1	98,1	91,6	0,7	18,2	16,9	37,2	24,8
475	24	0,7521	53	72	167,5	208	1	85	98	91,5	0,7	18,1	17,4	36,8	24,7
476	25	0,7526	54	72,5	170	209	1,4	84,9	97,9	91,4	0,7	17,7	18,2	36,3	24,7
477	25	0,7514	52,5	72	166	208	1	84,9	97,9	91,4	0,7	17,4	17,4	37	24,7
478	25	0,7514	53	72	164	206	1,1	83,9	96,8	90,3	0,7	16,8	17,7	37,7	24,5
479	25	0,7562	54	73,5	166,5	209	1	84,3	97,2	90,8	0,7	15,6	22,1	33,4	24,8
480	24	0,7516	54	72	164	201	1,4	83,6	96,4	90	0,7	16,1	18	38,2	24,4
481	24	0,7525	53	72	168	204	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	19	17,4	36,1	24,3
482	24	0,7524	52	72	167,5	206,5	1,2	84,6	97,6	91,1	0,7	18,5	17,1	36,8	24,5
483	25	0,7512	53	73	170,5	206	1,1	84,9	97,9	91,4	0,6	17	17,8	37,1	24,9
484	25	0,7505	53	72	162	200,5	1,2	83,8	96,6	90,2	0,7	16,9	17,6	37,6	24,4
485	24	0,7518	53	72	166	204	1,1	84,5	97,5	91	0,7	19,2	16,4	37,2	24,4
486	24	0,7523	53	72	166	204,5	0,9	84,6	97,6	91,1	0,7	18,1	17,6	36,7	24,5
487	25	0,7506	50	71,5	167,5	205,5	1,4	85	98,1	91,6	0,7	17,3	17,9	37,1	24,6
488	25	0,7511	54	72,5	168	202	1,2	84,3	97,3	90,8	0,6	17,6	16,6	38,2	24,6
489	24	0,7522	53	72	168	208,5	1,2	84,1	97	90,6	0,7	19,1	16	37,9	24,2
490	25	0,7513	52	72	167	206	1,2	84,7	97,9	91,3	0,7	17,9	17	38,1	24,3
491	25	0,7514	54,5	72	160	202	1,1	83,7	96,3	90	0,8	17,2	17,8	36,9	24,7
492	24	0,7525	53,5	72	167,5	206	1,2	84	97	90,5	0,7	18,9	17,6	36	24
493	24	0,7519	52,5	72	166	206,5	1,1	84	97	90,5	0,7	18,1	16,4	38,3	24,3
494	25	0,7519	52,5	72	166	203,5	1,4	85	98	91,5	0,7	18,5	17,6	36,2	24,4
495	25	0,752	54	72,5	166,5	206	1	84,6	97,6	91,1	0,7	18,9	17,1	36,5	24,2
496	24	0,7501	53	72	163	206	1	84,5	97,6	91	0,7	17,8	17,1	38,1	24,3
497	25	0,7522	54	73	168	209	1	84,1	97	90,6	0,7	19,3	16	37,2	24,4
498	25	0,7635	56,5	73,5	172	207,5	1,3	85,3	97,3	91,3	0,9	23,1	21,9	24,2	24,6
499	25	0,7523	54	73	181	209	1,1	84,7	97,7	91,2	0,7	18,5	17,2	36,8	24,4
500	24	0,7521	53	72	169,5	205	1,4	84,7	97,7	91,2	0,7	18,9	17,7	35,6	24,5
501	24	0,752	53	72	165,5	203	1,2	85	97,9	91,4	0,7	17,7	18,6	36,8	23,8
502	25	0,7521	52,5	72	167	204,5	1,2	85,8	99	92,4	0,7	17,3	18,3	36,8	24,9
503	24	0,7526	53,5	71,5	165	206	1	84,7	97,8	91,3	0,7	18,5	17,4	36,6	24,5
504	25	0,7522	53	72	166	203	1	85,1	98,1	91,6	0,7	18,4	18,1	35,8	24,4
505	25	0,7517	52,5	72	167,5	204	1,3	84,8	98	91,4	0,7	18,5	17,2	36,9	24,4
506	24	0,7522	52,5	72	165	204,5	1	85,9	99	92,5	0,7	17,6	18	36,7	24,9
507	25	0,7523	53	72	165	206	1	85,5	98,7	92,1	0,6	17,5	17,9	36,8	24,9
508	25	0,7504	53	72	183,5	205	1,1	85,2	98,4	91,8	0,7	17,2	18	37,1	24,7
509	24	0,7474	51,5	71,5	159	201	1,2	84,3	97,2	90,8	0,6	17,8	16,1	38,3	24,4
510	25	0,7507	52	71,5	165,5	204	1,8	84,6	97,8	91,2	0,7	17,6	17,3	37,8	24,4
511	24	0,7517	53	72	165,5	204,5	1,3	84,1	97,2	90,7	0,7	18,1	17	37,8	24
512	24	0,7483	55	71	165	202	0,9	84,1	97,1	90,6	0,7	18,1	16,2	38,6	24,1
513	25	0,7471	52	71,5	161	200	1,2	84,8	97,8	91,3	0,6	18,2	16	37,9	24,5
514	24	0,7443	51	71	157,5	196,5	1,2	84	96,8	90,4	0,6	18	15,4	38,9	24,3
515	24	0,7483	52,5	72	162	200,5	1,2	84,8	97,9	91,3	0,6	18,1	16,5	37,7	24,4
516	24	0,7514	51,5	72	163	201,5	1,3	83,6	95,9	89,7	0,9	23,2	18,4	27,6	23,8
517	24	0,7525	53	72	167	205	1,1	84,3	97,4	90,9	0,6	18,8	17,3	37,1	23,7

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
518	24	0,7524	53,5	72,5	169	207	1,4	84,1	97	90,6	0,7	19,3	16,6	36,7	24
519	24	0,7506	52	72,5	166,5	208	1,1	84,8	97,9	91,3	0,7	17,5	17,2	37,7	24,6
520	24	0,7525	53	72,5	168	206	1,1	84,5	97,5	91	0,7	19,4	17	36,9	23,8
521	25	0,75	52,5	72,5	168,5	205	1,3	84,7	97,9	91,3	0,7	17,5	17,2	37,8	24,7
522	25	0,753	52	69,5	164	203	1,1	83,9	96,6	90,2	0,7	18,6	19,2	33,8	24
523	24	0,7521	53	72,5	168	204	1,2	84,3	97,4	90,8	0,6	18,3	17,2	37,6	24,2
524	25	0,7535	53	72,5	167	205,5	1,2	85	97,7	91,4	0,7	19,2	17,8	34,6	25
525	24	0,7451	51,5	71,5	159	197	1,2	83,7	96,4	90	0,6	18,7	15	38,9	24
526	24	0,7522	53,5	72,5	167,5	206,5	1,3	84	96,9	90,5	0,7	19,1	16,4	37	24,2
527	24	0,7448	54	71,5	168	200	1,2	84,1	97,6	90,6	0,7	17,6	15,8	39,2	24,3
528	24	0,7444	51,5	71,5	157,5	196,5	1,3	83,7	96,5	90,1	0,6	18,7	14,7	38,9	24,3
529	24	0,751	53,5	72	170,5	207	1,1	83,9	96,9	90,4	0,7	17,7	16,8	38,5	24,2
530	25	0,7441	51,5	71	158,5	199	1,3	83,4	96,2	89,8	0,7	17,1	15,9	39,8	24,2
531	25	0,7518	54,5	72,5	170,5	208	1,1	84,9	98	91,4	0,6	18,1	17,5	37,5	24,5
532	25	0,7529	53,5	72,5	169,5	205,5	1,3	84,7	97,7	91,2	0,6	19,6	16,2	36,9	24,4
533	24	0,7515	53	72,5	164	202,5	1,3	84,7	97,7	91,2	0,7	18,3	17,3	36,7	24,5
534	25	0,7522	54	72	170,5	209	1,1	84,5	97,6	91	0,7	18,5	16,6	37,3	24,5
535	24	0,7435	51	71	155	197	1,2	83,6	96,3	90	0,6	17,6	14,8	40	24,3
536	24	0,7471	52	71,5	165	202	1,2	83,9	96,8	90,3	0,6	18,4	15,5	38,9	24,1
537	24	0,7441	51,5	71	157	198	1,2	83,8	96,5	90,2	0,6	17,7	15	39,7	24,3
538	25	0,7518	54	72,5	161,5	198,5	1,2	84,4	97,3	90,9	0,8	18,5	17,6	35,9	24,5
539	25	0,7454	52,5	72	161	198	1,2	83,7	96,3	90	0,6	19	14,4	39,1	24,1
540	25	0,7502	52,5	72,5	165,5	209	1,1	84,2	97,3	90,7	0,7	17,4	17,1	38,5	24,2
541	24	0,7406	51	71,5	152	196	1,2	83,1	95,5	89,3	0,7	17,5	14	41	24,2
542	24	0,7453	51	71	157,5	194,5	1,3	83,8	96,6	90,2	0,6	18,8	15,4	38	24,3
543	24	0,7524	52,5	72	167,5	205,5	1,1	85	98,1	91,6	0,7	18	17,2	37,5	24,5
544	24	0,7438	51,5	71,5	155,5	195	1,1	83,4	96	89,7	0,6	18,4	14,5	39,8	24
545	25	0,7524	53,5	72,5	166	202,5	1	84,3	97,1	90,7	0,6	17,6	18,4	35,7	24,4
546	24	0,7508	53	72	165	204	1,2	84,3	97,4	90,9	0,7	17,4	17,1	38,3	24,3
547	24	0,7479	51,5	72	161,5	203,5	1,1	84,6	97,5	91,1	0,6	19,2	16	37,2	24,3
548	24	0,7438	51	70,5	153,5	204	1,1	83,7	96,5	90,1	0,6	18,1	15,1	39,6	24,1
549	24	0,7432	52,5	72	158	198	1	83,7	96,5	90,1	0,6	18,1	15,1	39,7	24,1
550	24	0,7526	52,5	73	168	207	1,2	84,3	97,2	90,7	0,7	19,9	16,2	36,9	23,8
551	24	0,7421	51	72,5	155	197	1	83,6	96,2	89,9	0,7	17,7	14,9	39,9	24,1
552	24	0,747	51	71,5	158,5	198,5	1,1	83,9	96,7	90,3	0,6	18,9	15,5	37,9	24,2
553	25	0,7419	51	71	155	196	1,1	83,5	96,1	89,8	0,6	17,9	14,3	40,3	24,1
554	24	0,7447	52	71,5	157	196	1,1	83,4	96,2	89,8	0,6	19,1	14,2	39,2	24,3
555	25	0,7526	54	71	168,5	207	1,1	85	98,2	91,6	0,6	17,7	17,5	37,2	24,8
556	24	0,7525	53	72	165	202,5	1,2	84,3	97,2	90,8	0,7	18,6	16,7	36,9	24,3
557	24	0,751	53	72	165	202,5	1,2	84,8	97,8	91,3	0,6	18,9	16,3	37,6	24,5
558	24	0,7498	51	72	165,5	200	1,4	83,4	96,3	89,9	0,6	17,2	16,2	39,1	24,3
559	24	0,7491	54	75	168	209	1,4	83,8	96,9	90,3	0,6	18,3	14,5	39,3	24,3
560	24	0,7498	53,5	74,5	167,5	203,5	1,4	83	95,9	89,5	0,6	15,6	17	40,3	24,6
561	25	0,7496	52,5	73,5	166	206,5	1,3	83,8	96,9	90,4	0,6	18,7	14,6	39,2	24,4
562	24	0,749	52,5	73	166	201	1,4	83,3	96,3	89,8	0,5	16,4	16,2	40,4	23,9
563	24	0,7496	56	76	170	206	1,3	83,2	96	89,6	0,6	16	16,7	39,9	24,4
564	24	0,7505	53	72,5	168	204	1,2	84,2	97,1	90,6	0,6	20,4	14	38,6	24,4
565	24	0,751	53,5	71,5	166,5	201	1,1	84,6	97,6	91,1	0,7	20,5	15,5	38,8	22,4
566	25	0,7515	53	72,5	166	202	1,3	83,6	96,6	90,1	0,6	21,1	12,7	39,4	24,4
567	24	0,7506	53	72,5	170	203	1,1	83,6	96,6	90,1	0,6	19,8	14,4	38,9	24,2
568	24	0,7506	53	72	167	203,5	1,2	83,8	96,8	90,3	0,6	20,3	14,4	38,5	24,2
569	24	0,7502	54,5	72	164	200	1,2	83,2	96,1	89,7	0,7	17	17,2	38,5	24,1

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
570	24	0,7507	53	72,5	166,5	202,5	1,3	83,2	96	89,6	0,6	18,8	15,4	38,6	24
571	24	0,7508	53	71,5	165,5	203	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	19,3	15,1	38,6	24,3
572	24	0,7509	53	72	167	202	1,3	83,9	97	90,4	0,6	19,9	14,8	38,4	24,3
573	24	0,7511	54,5	72	168,5	204	1,1	83,6	96,5	90,1	0,6	19,6	14,6	38,9	24,2
574	24	0,7507	53	72	166,5	204	1,3	83,8	96,7	90,3	0,6	19,7	14,7	38,6	24,4
575	24	0,7512	53	73	168	204	1,3	84	97,1	90,6	0,6	20	15	38,1	24,3
576	25	0,7513	52,5	72	167	200	1	84,4	97,4	90,9	0,6	20,1	15,3	38	23,9
577	24	0,7528	54,5	72	167,5	202,5	1,1	84	97	90,5	0,6	19,5	15,3	38,2	24,5
578	24	0,7512	53	72,5	167	203	1,2	83,8	96,8	90,3	0,6	19,6	15	38,4	24,3
579	25	0,7507	53	72	166,5	203	1,3	84,5	97,6	91,1	0,6	20	14,9	38,1	24,5
580	24	0,7506	53	72	167,5	203	1,3	83,8	96,7	90,2	0,6	20,7	13,5	38,9	24,3
581	25	0,7514	54	72,5	162	200	1,3	84,1	97	90,5	0,8	15,8	18,5	38	24,4
582	24	0,7514	54,5	72	168	201	1,2	84,2	97,1	90,7	0,6	18,6	15,9	38,4	24,4
583	25	0,7524	53	72	165,5	203	1,2	84,2	97	90,6	0,7	18	17,7	36,2	24,7
584	25	0,7524	53	72	166	203	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	19,4	15,7	37,8	24,3
585	24	0,7509	52,5	72,5	163,5	202	1,2	84,1	96,9	90,5	0,7	16,5	17,3	39,2	23,9
586	24	0,7501	54	73	162,5	201	1,3	83,3	96,2	89,8	0,7	15,8	17,5	39,4	24,2
587	25	0,7502	53	72	161,5	200,5	1,1	83,6	96,4	90	0,7	16,5	17,5	39,2	23,6
588	24	0,7512	52,5	73	172	202	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	17,1	17,1	38,3	24,4
589	24	0,751	54,5	72	159	204	0,9	83,6	96,3	89,9	0,6	17,8	17,2	37,4	24,1
590	24	0,751	53,5	72	162	200,5	1	83,4	96,2	89,8	0,6	16,2	17,3	38,9	24,2
591	25	0,7419	51	70,5	153	191,5	1,1	83,6	96,1	89,8	0,6	17,9	14,5	40	24,3
592	25	0,7417	52	71,5	154,5	195	1,1	83,3	95,5	89,4	0,7	17,4	14,3	40,1	24,7
593	25	0,7507	53	72	166	204	1,2	84,4	97,4	90,9	0,7	17	17,5	37,6	24,7
594	24	0,7514	54	72	162,5	204	1	83,4	96,1	89,7	0,6	14,4	18	39,6	24,5
595	24	0,7496	53,5	72	160	197	1	83,2	95,7	89,4	0,6	15,2	17,2	39,8	24,2
596	24	0,7404	50	70	151,5	192	1	83,1	95,8	89,4	0,6	18,1	14,2	40,6	23,7
597	25	0,7496	54	73	165	199	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	16,7	16,1	39,1	24,7
598	25	0,7514	53,5	72	164	201,5	1,4	84,5	97,4	90,7	0,6	15,2	18,4	38	24,6
599	25	0,7495	54	72,5	161	198	1	84,8	97,6	91,2	0,6	17,1	15,9	38,7	24,5
600	24	0,7495	54	72,5	166	200	1,2	84,7	97,6	91,1	0,6	17,1	16	38,8	24,6
601	24	0,7528	54,5	73	168,5	202	1,2	84,4	97	90,7	0,6	21,9	14,7	35,6	24,3
602	25	0,7514	53	72	166	204	1	84,4	97,4	90,9	0,6	15,3	19,6	36,8	24,5
603	24	0,751	53,5	72	165	203	1,5	84,6	97,6	91,1	0,6	16,4	17,8	37,7	24,6
604	25	0,7528	54	72,5	168	202	1,1	84,8	97,8	91,3	0,6	18,5	16,9	36,4	24,7
605	24	0,7512	54	72	165	202	1,1	84,3	97,2	90,8	0,6	15	18,8	38,1	24,4
606	25	0,7476	54	72,5	160,5	199	1,3	84,3	97,1	90,7	0,7	16,6	16,1	39	24,7
607	25	0,7495	54	72,5	168	202	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	18,6	17	36,4	24,6
608	24	0,7528	54,5	71	163	202	1,2	84,4	97,3	90,9	0,6	17,9	15,6	38,7	24,4
609	24	0,7504	53	72	166	201	1,2	83,8	96,6	90,2	0,6	16,6	17	38,7	24,2
610	24	0,7512	53,5	72	165	200	1	83,5	96,3	89,9	0,6	16,2	17,2	39,1	24,2
611	24	0,7499	53	72,5	168,5	206	1	83,9	96,6	90,3	0,6	16,2	17,2	38,8	24,3
612	24	0,7512	53,5	72	164,5	199	1,1	84	96,8	90,4	0,6	17,5	17	37,8	24,1
613	24	0,7515	54	72,5	165,5	200	1,2	83,7	96,4	90,1	0,6	16,4	17,9	37,5	24,3
614	25	0,7519	54	72,5	166	201	1,3	83,9	96,6	90	0,6	16,8	17,1	38	24,3
615	24	0,7509	54	74,5	174	204	1,1	83	95,7	89,4	0,6	14,3	18,2	39,8	24,1
616	25	0,7442	53	71	158	207	0,5	85	97,8	91,4	0,7	13	19,3	39,3	24,5
617	24	0,7501	54	71,5	161,5	210	1	84,1	96,8	90,5	0,7	13,4	17,7	40,2	24,5
618	24	0,7443	51	71	154,5	193	1,1	85	97,6	91	0,7	13	19,9	38,3	24,5
619	25	0,7441	52,5	71	156	206	1	85	97,7	91,3	0,7	12,8	19,5	39,2	24,5
620	24	0,744	51	71	154	197	0,7	85	97,6	91,3	0,7	13,3	19,6	38,6	24,5
621	25	0,7453	52	71	153	199,5	1	84,9	97,7	91,3	0,8	14,1	19,4	38,1	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
622	24	0,7457	53	71,5	157	197	1	84,7	97,4	91	0,7	13	19,8	39	24,1
623	24	0,7488	51	71	156	198	0,8	84,4	96,5	90,4	0,8	17,7	22,4	29,3	23,8
624	25	0,7496	55	72	157	192	0,9	84,9	97,5	91,2	0,7	16,9	19,6	34,5	24,2
625	24	0,744	51,5	71,5	155	198	0,8	85,1	97,8	91,4	0,7	12,8	19,6	39,4	24,3
626	24	0,7503	54	72	165	203	0,7	83,9	96,5	90,2	0,7	14,2	18	39,7	24,2
627	24	0,7505	54	72	163,5	200,5	0,7	84,8	97,7	91,2	0,6	15,1	17,9	38,7	24,5
628	24	0,7518	55,5	72	164	209,5	0,8	84,3	96,8	90,5	0,6	13,9	18	40,2	23,9
629	24	0,7506	54	72	153	202	1,1	84,8	97,6	91,2	0,6	14,5	18,9	38	24,5
630	24	0,7512	55	72	159	208	0,7	84,2	96,9	90,5	0,6	14,3	17,9	39,3	24,5
631	24	0,7493	54	71,5	160,5	203	1,3	84,2	96,9	90,5	0,7	14,4	17,8	39,6	24,3
632	24	0,7499	54	72	161,5	199	1,3	84,3	96,2	90,6	0,7	13,9	15,1	39,2	24,4
633	24	0,7502	55	72	165	201,5	0,9	84,3	97	90,6	0,1	13,7	18,9	38,6	24,7
634	24	0,7498	54	72	162	201	1,1	84,5	97,3	90,9	0,7	13,7	18,6	39,5	24,5
635	24	0,7504	53,5	71,5	161,5	207	1	84,4	97,2	90,8	0,7	13,5	18,8	39,6	24,5
636	24	0,7514	54,5	72	162	201	1	84,2	96,8	90,5	0,7	15,1	19	36,9	24,3
637	24	0,7505	50	72	161	203	1	83,9	96,5	90,2	0,6	14,1	18	39,7	24,3
638	25	0,748	55	72	166	203	0,8	84	96,5	90,2	0,7	14,5	17,3	40	24,5
639	24	0,751	54	72	162,5	202,5	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	14,6	18,1	38,6	24,6
640	24	0,7497	54	71,5	160	205	1,3	83,6	96,3	90	0,7	14,1	17,6	40,1	24,3
641	24	0,7505	54	71,2	157,5	204,5	1	84,3	96,7	90,5	0,8	15,1	18,8	36,4	24,5
642	25	0,7499	54	71,5	162	203	1	84,2	97,2	90,9	0,7	14,4	18,1	38,7	24,7
643	24	0,7498	54	71,5	159	202	1	84,3	97	90,7	0,7	13,5	18,1	39,9	24,5
644	25	0,7501	52	71,5	161	202	1	84,3	97,1	90,7	0,7	13,5	18,6	39,6	24,6
645	24	0,7504	53	72	163,5	201	1,1	84,6	97,4	91	0,6	16	17,5	38,4	24,2
646	24	0,7509	55	72	160,5	209	0,5	84	96,6	90,3	0,7	15,2	19,5	34,8	24,3
647	24	0,7444	53	72	162	204	1	83,5	96,8	89,8	0,7	17,4	15,3	39,7	24,1
648	25	0,7514	55	72	163,5	200	1,2	84,2	97	90,6	0,6	14	18,7	39,6	24,6
649	24	0,7533	54,5	72,5	171	215	1,2	84,4	97,3	90,9	0,6	14,8	19	38	24,5
650	24	0,7515	54,5	72	164,5	204	1,2	83,9	96,8	90,4	0,5	13,4	19,8	38,9	24,3
651	25	0,7513	54,5	72	163,5	204,2	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	15,8	18	38,1	24,5
652	25	0,7435	52	71,5	156	198	1	84,3	97	90,6	0,7	17,2	16	38,7	24,7
653	25	0,76	54	72,5	165,5	204,5	1,2	84,8	97,6	91,2	0,7	16	18,6	37	24,8
654	25	0,7515	53	72	157,5	211,5	1,2	84,8	97,2	91	0,6	20,4	14,7	35,6	25,2
655	25	0,7521	54	73	178	218	1,2	84,4	96,7	90,5	0,7	22,5	19,4	28	24
656	25	0,7528	55,5	72,5	166	209	1,3	84,2	97,1	90,6	0,6	14,2	19,3	38,1	24,5
657	25	0,7489	53,5	72	161	201	1,2	84	96,7	90,3	0,6	16,4	16,6	38,9	24,4
658	24	0,7482	54	72	163,5	202	1	83,6	96,2	89,9	0,6	14,5	18	39,4	24,4
659	25	0,7524	56,5	73	167,5	205	1,1	83,7	96,4	90,1	0,6	13,9	18,7	38,5	24,3
660	25	0,7518	55	72	165	211,5	1,1	83,5	96	89,7	0,6	16,2	19,3	35,3	24,3
661	25	0,7534	55,5	72,5	164	201	1,2	84,1	96,7	90,4	0,6	13,8	19,2	38,3	25
662	24	0,7518	54	72	163,5	204	1	84,4	97,4	90,9	0,6	17	17,7	37,5	24,3
663	24	0,7532	56	73	168	205	1,3	84,4	97,4	90,9	0,6	16,3	18,7	36,9	24,3
664	25	0,751	55	72,5	165	206,5	1	83,4	96,2	89,8	0,6	13,4	18,5	40,3	24,3
665	25	0,7502	54,5	72	164,5	203	1	84	96,7	90,3	0,6	15,1	17,9	39,1	24,2
666	24	0,7505	54	72	163,5	204,5	1	84	96,7	90,4	0,6	14,6	18,1	39,6	24,3
667	25	0,7422	51,5	71	154	192,5	1,2	83,5	96	89,8	0,6	17,8	14,6	39,8	24,2
668	25	0,7545	51,5	71	155	193,5	1,3	82,9	95,3	89,1	0,6	17,8	14,5	40,1	24
669	25	0,7516	55	73,5	167,5	203	1,1	83,6	96,3	90	0,6	14,1	18,3	37,4	24,5
670	25	0,7477	55	72,5	165,5	200	1,1	84,1	96,9	90,5	0,6	17,8	16,1	37,9	24,4
671	24	0,751	55	72	166	203	1,4	83,5	96,3	89,9	0,6	13,6	18,3	40,2	24,3
672	25	0,7413	51,5	71	154	197,5	1	83,5	96	89,8	0,6	17,8	14,3	40,1	24,2
673	25	0,751	55,5	72,5	172,5	200	1,1	83,7	96,3	90	0,6	13,8	18,5	39,8	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
674	25	0,7482	54,5	72	164,5	200	1,1	84,2	96,9	90,6	0,7	17,2	16,5	38,1	24,6
675	25	0,7545	55,5	72,5	166	206,5	1	83,5	96	89,7	0,7	16,4	20,8	33,4	24,2
676	24	0,7482	53,5	72,5	160	199	1,1	83,8	96,4	90,1	0,6	15,3	17,1	39,8	24,3
677	24	0,7515	54	72,5	166	209,5	1	83,7	96,6	90,2	0,6	14,2	18,5	39,1	24,5
678	24	0,7533	56	72,5	165,5	209,5	1	83,1	95,6	89,4	0,6	13,3	18,5	40,2	24,3
679	24	0,747	53	71,5	159,5	202	1,3	83,7	96,3	90	0,6	17,9	16,4	38,2	24
680	25	0,7508	55,5	72,5	165	206	1,1	83,5	96,3	89,9	0,6	13,2	18,4	40,3	24,5
681	25	0,7519	55	72,5	166	208	1	83,9	96,6	90,3	0,6	13,9	18,6	39,6	24,4
682	25	0,7502	55	72	164	200	1,3	83,6	96,3	89,9	0,6	13,7	18	40,5	24,3
683	24	0,7483	54	72,5	165	201	1,1	83,8	96,6	90,2	0,6	16,8	16,8	38,8	24,2
684	25	0,7481	53,5	71,5	163	189	1,2	83,5	96,2	89,8	0,6	15,3	17,1	39,7	24,4
685	25	0,7446	52	71,5	159	195	1,1	83,9	96,6	90,2	0,6	17,5	15,4	39,1	24,5
686	25	0,741	51	70,5	153,5	191	1	83,1	95,4	89,3	0,6	17,2	14,1	41,1	24,2
687	25	0,752	55	73	164,5	205	0,8	83,1	95,7	89,4	0,5	14,5	18,2	39,7	24,1
688	25	0,752	55	72	164,5	203	0,8	83	95,5	89,3	0,6	14,2	18,1	39,9	24,1
689	25	0,7514	55,5	72,5	166,5	202	1	82,8	95,4	89,1	0,5	13,4	18,1	40,9	24,2
690	24	0,7518	54,5	72	165,5	202	1	83,3	95,8	89,6	0,6	14,4	19,3	37,8	24,2
691	25	0,7488	53,5	72	163,5	200	1	83,4	96,1	89,7	0,6	16,4	16,7	39,2	24,2
692	25	0,7423	51,5	71	154	193,5	1,2	83,7	96,3	90	0,7	17,9	14,7	40	24
693	24	0,7515	55	72	163,5	201	0,7	82,9	95,4	89,1	0,6	13,3	18	40,9	24,2
694	25	0,752	55	72,5	166,5	203	1,1	83,3	96	89,6	0,6	15,6	17,5	39,5	24
695	25	0,7522	55	72,5	166	201	1	83,5	96,1	89,8	0,5	13,7	18,8	39,2	24,4
696	25	0,7517	55	72,5	166	201,5	1	82,9	95,4	89,1	0,6	13,1	18,1	41	24,2
697	24	0,7522	55	72,5	167	201,5	1,3	83,6	96,5	90	0,6	15,3	18	39,2	24,1
698	25	0,7513	54,5	72,5	167,5	205	1	83	95,6	89,3	0,5	14,1	17,7	40,5	24,1
699	24	0,751	55	72,5	165,5	198	1,1	83	95,5	89,3	0,5	14,1	17,7	40,3	24,3
700	25	0,7516	56	72	167,5	205	0,8	83	95,5	89,3	0,5	13,5	17,9	40,7	24,3
701	24	0,7507	55	72,5	164,5	200,5	1,1	82,9	95,3	89,1	0,6	13,6	17,5	41,3	24,2
702	25	0,7508	56	72	169,5	203	0,6	83,2	95,7	89,5	0,6	14,2	17,4	40,8	24,1
703	24	0,7505	54,5	72	165	201	1,3	82,9	95,5	89,2	0,6	13,5	17,6	41,3	24
704	25	0,7504	55	72,5	164	199	1	83,2	95,8	89,5	0,6	14,7	17,4	40,1	24,2
705	24	0,7512	55,5	72,5	165,5	200	1,1	83,1	95,6	89,3	0,6	14	17,8	40,6	24,1
706	24	0,7509	54	72,5	165	201,5	1,2	83,3	96	89,7	0,6	15,7	17,3	39,2	24,2
707	25	0,7516	55	73,5	165,5	202	1,3	82,9	95,5	89,2	0,6	13,8	17,9	40,4	24,4
708	24	0,7518	54	72,5	167	202	1,3	83,4	96,2	89,8	0,6	15,3	17,8	39,3	24,2
709	25	0,7476	53	71,5	163	198	1,1	83,2	95,7	89,5	0,6	16,1	16,4	40	24
710	24	0,7511	53,5	72,5	165	203	1,1	82,9	95,5	89,2	0,5	14	17,7	40,5	24,2
711	24	0,7516	55,5	72,5	172,5	205	1	83	95,6	89,3	0,5	14	18,1	40,1	24,3
712	24	0,7517	54,5	72	166	201	1,1	82,9	95,5	89,2	0,5	14	17,6	40,7	24,2
713	24	0,7514	54	72,5	169	200	1,3	82,8	95,4	89,1	0,6	13,4	18,1	40,8	24,2
714	24	0,7523	54	72	166,5	201,8	1	83	95,6	89,3	0,6	14,7	19,1	38,2	24,1
715	24	0,7515	55	72,5	165	199,5	1	82,9	95,4	89,2	0,5	13,8	17,9	40,6	24,2
716	24	0,7489	54	70	157	215	1	83,4	95,8	89,6	0,7	21,8	16,5	32,8	23,9
717	24	0,7492	53	72	161	213	1,4	83,6	96	89,8	0,6	21,6	16,3	33,1	23,9
718	24	0,7408	54	72	161	203	1,5	83,9	96,5	90,2	0,6	19,8	13,8	38,7	24,3
719	24	0,7489	53,5	72	162,5	199,5	1	83,5	96,2	89,9	0,6	15,7	17,7	39	24
720	25	0,7485	54	71,5	166	205	1	83,9	96,5	90,2	0,6	16,4	17,1	38,7	24,1
721	25	0,7497	54,5	72	164	206	1	83,4	96	89,7	0,6	15,4	18,5	37,7	24,3
722	24	0,7503	55	72	162	200	1	83,4	96,1	89,7	0,6	14,8	17,8	39,9	24,1
723	24	0,7508	54,5	72	165	209	1,1	83,5	96,2	89,9	0,6	14,6	18,4	39,3	23,9
724	25	0,7517	52,5	71	163	199,6	1,4	83,6	95,9	89,8	0,8	21,1	20,3	28,1	23,9
725	24	0,75	54,5	73	166	202	1,2	83,5	95,9	89,7	0,6	14,9	18,2	39	23,9

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
726	24	0,7515	55	72,5	164,5	204	1,3	83,3	96	89,7	0,6	14,1	18,5	39,4	24,3
727	25	0,752	53,5	72,5	166,5	209	1,1	83,7	96,4	90	0,6	15,1	18	38,7	24,5
728	25	0,7512	54	72	166	201	1	83,6	96,3	90	0,6	15,1	18,4	38,4	24,2
729	24	0,7497	5,5	72	163	205	1,1	83,2	95,9	89,5	0,6	14,7	17,7	40,2	23,8
730	24	0,7521	55	72,5	166	208	1,1	83,8	96,3	90,1	0,7	17,7	19,3	34	24,1
731	24	0,7481	53	72	160,5	205,5	1,4	83,4	96	89,7	0,6	19,8	15,1	37,3	24,5
732	24	0,7484	53,5	71,5	160	202	1,3	83,5	96,1	90,1	0,6	16,1	16,9	39,3	24
733	24	0,7518	54,5	72,5	169	202	1,3	83,4	96,1	89,7	0,6	14	18,6	39,9	23,9
734	24	0,7509	53	72	167	204	1	84,3	97,2	90,8	0,6	16,8	18,4	37	24,2
735	24	0,7521	55	72,5	166,5	202	1	83,1	95,8	89,4	0,6	13,9	18,3	39,7	24,4
736	24	0,7528	55	73	165	203	1	84	96,8	90,4	0,5	16,9	17,2	38,2	24,4
737	24	0,7515	55	72	167	205	1	83,2	95,9	89,5	0,5	14,6	18	39,5	24,4
738	25	0,7528	55,5	72,5	167	202	1	83,3	95,9	89,6	0,6	14,6	18,4	39,4	24,6
739	24	0,7515	55	73	167	208	1	83	95,5	89,3	0,6	13,9	18,5	39,9	24
740	24	0,7518	54,5	72,5	166,5	203	1	84,3	97,3	90,8	0,7	18,3	18	35,8	24,3
741	24	0,7513	54	72,5	166	202	1	83,6	96,3	89,9	0,6	17,8	16,2	38,7	24
742	24	0,7534	52,5	72,5	170	204	1,1	84,2	97,1	90,7	0,6	18,8	16,5	37,7	24
743	24	0,7503	54,5	72,5	164,5	201	1,3	83,5	95,8	89,7	0,6	15,9	18,6	36,5	24,9
744	24	0,7519	55	72	165,5	202	0,8	83,4	96,2	89,8	0,5	16	17,6	38,9	24,1
745	24	0,7516	55	72,5	167	202,5	1,3	83	95,6	89,3	0,6	13,8	18,3	40	24,2
746	25	0,7517	54,5	72,5	165,5	202	1	83,2	95,5	89,3	0,6	14,5	18,3	38,6	24,6
747	25	0,75	55	72	169,5	202	0,8	83	95,6	89,3	0,6	13,7	18,3	40,3	24,2
748	24	0,751	55	72	164,5	207	0,8	83,3	96,1	89,7	0,6	16,4	17,3	38,4	24,3
749	24	0,7517	54,5	72,5	166	202,5	1,1	84	96,9	90,4	0,6	18,9	16	37,8	24,2
750	25	0,7542	54	73	161	190,5	1,4	83,7	96,7	90,2	0,7	14,2	18,7	39,3	24,7
751	24	0,7491	53	71,5	160,5	189,5	1,2	83,9	96,9	90,4	0,6	22,3	11,1	39,7	24,6
752	24	0,7525	52	72	159	190	1,3	84,2	97,3	90,8	0,6	18,8	15,1	38,5	24,7
753	24	0,7506	52	71,5	160	189,5	1,3	83,9	96,8	90,4	0,6	22,2	12,4	37,9	24,6
754	24	0,7541	52	72	159	194	1,3	83,5	96,3	89,9	0,7	16,7	19,7	35,1	24,2
755	25	0,7506	52	72	159	190	1,3	84,1	97,2	90,7	0,6	19,1	14,9	38,7	24,5
756	24	0,7497	55	72,5	171	203	1,2	84	97	90,5	0,6	22,4	11,3	39,4	24,5
757	24	0,7506	49	71	152,5	191,5	1,1	84,1	97,2	90,7	0,7	15,5	18,5	38,5	24,5
758	24	0,7491	51	71,5	159	191	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	22	11,4	39,6	24,6
759	25	0,7501	53	72	164	204,5	1,4	84,5	97,7	91,1	0,6	18,2	15,3	39	24,4
760	24	0,7491	52,5	72,5	164	202,5	1,4	84,3	97,4	90,8	0,6	16,3	17,6	38,2	24,7
761	25	0,7503	53	72,5	165	202	1,3	89,9	96,9	90,4	0,6	14,6	17,5	40,2	24,7
762	25	0,75	51	72	165	200	1,4	84	97,1	90,5	0,6	17,6	16,1	38,9	24,5
763	24	0,7498	52,5	72,5	165	200	1,3	84	97,1	90,5	0,6	16,4	17	38,8	24,6
764	24	0,7503	53,5	72,5	168	205	1,3	84,8	97,9	91,3	0,6	20	13,7	38,6	24,8
765	24	0,751	51,5	72,5	167	204	1,4	85,2	98,2	91,7	0,6	20,2	14,6	37,5	24,5
766	24	0,7502	52	72,5	165,5	206	1,1	84,9	98,1	91,5	0,6	19,5	14	39	24,8
767	25	0,7505	54,5	74	167	205,5	1,2	84	97	90,5	0,6	15,6	17	39,5	24,8
768	25	0,7515	54,5	75	168,5	204	1,3	83,7	96,7	90,2	0,6	15,4	17,7	39,2	24,5
769	25	0,7515	55	72,5	163	200	1,4	84	96,8	90,4	0,8	17,4	18	37	24,2
770	25	0,7538	54	72,5	170	214	1,7	83,3	96,2	89,7	0,6	20,6	17,4	35,9	22,6
771	24	0,7507	52,5	72	166	204	1,2	83,4	97,3	90,8	0,6	19,3	15,3	39,3	23,5
772	25	0,7511	53,5	72	163	202	1,3	83,6	96,5	90,1	0,6	17,6	16,4	38,7	24,6
773	24	0,7506	53	72	168,5	199	0,8	83,8	96,8	90,3	0,7	16,2	17,8	38,1	24,6
774	25	0,7542	53,5	72,5	168	206,5	1,3	83,6	96	89,8	0,7	21,2	17,3	32,9	24,5
775	24	0,7448	51	71	155	195	1,3	84,3	97,1	90,7	0,6	17,7	15,8	38,2	24,7
776	24	0,7527	55	72	165	199,5	1,2	83,8	96,7	90,3	0,6	13,6	19,1	34,3	24,4
777	24	0,7459	52	71,5	160	205	1,1	84,2	97	90,6	0,6	17,3	16,3	38,2	24,6

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
778	25	0,7511	54	72,5	164	214	1,2	84,4	97,3	90,4	0,6	13,4	18,4	38,7	24,8
779	24	0,753	54	72,5	165	204	1	83,8	96,7	90,2	0,6	13,3	19,4	34,5	24,5
780	24	0,7507	54	72	161,5	199	1,1	84,1	96,9	90,5	0,6	14,3	18,7	38,7	24,7
781	25	0,7483	52	71,5	162	201	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	18,4	16,2	37,3	24,5
782	25	0,751	52,5	71,5	166	205	1,3	85,1	98,1	91,6	0,7	17,3	18,4	36,2	24,7
783	24	0,7498	54	72,5	165	199	1,2	83,7	96,5	90,1	0,6	17,8	15	39,4	24,5
784	24	0,7527	54,5	72,5	168	203	1,2	84,5	97,2	90,8	0,6	20,5	19,2	37,8	24,6
785	25	0,7521	54	72,5	166,5	200,5	1,3	83,9	96,6	90,2	0,6	20,8	14,1	37,9	24,3
786	24	0,7505	54	72,5	163,5	199,2	1,4	84,5	97,4	90,9	0,6	18,9	15,3	37,9	24,6
787	24	0,753	53	72,5	167	205	1	84,6	97,5	91,1	0,6	18,8	15,3	37,7	24,7
788	24	0,7483	54,5	72	162	200	1,2	83,5	96,1	89,8	0,7	16,8	15,7	39,7	24,3
789	24	0,7499	54	72,5	161	198,5	1	84,5	97,4	90,9	0,6	17,3	15,9	38,7	24,6
790	25	0,7509	53	72	166	204,5	1	84,4	97,4	90,9	0,6	16,1	17,7	38,1	24,7
791	24	0,7506	53	73	164	200	1,2	83,2	95,9	89,5	0,5	16,2	17,3	38,4	24,1
792	24	0,7508	54	72,5	165	199	1,1	83,8	96,7	90,2	0,6	18,7	16,2	38,1	24,1
793	25	0,7501	54	72,5	169	201	1	83	95,5	89,3	0,5	14,5	17,3	40,3	24,2
794	24	0,7513	53,5	72,5	168	204	1,1	83,1	95,8	89,5	0,5	15,4	17,5	39,4	24,1
795	24	0,751	53	72	163,5	201,5	0,9	83,6	96,4	90	0,6	16,9	16,8	38,9	24
796	24	0,7501	53,5	72,5	165,5	204	0,9	82,9	95,4	89,2	0,5	14,7	17,7	39,6	24,2
797	25	0,7507	53	72,5	166	199,5	1,4	83,2	95,8	89,5	0,6	16,1	17,6	38,3	24,1
798	24	0,7508	53	72,5	166	201	1,1	83,4	96	89,7	0,6	15,9	17,4	38,8	24,3
799	24	0,7508	53	72,5	166	201	1,1	83,4	96	89,7	0,6	15,9	17,4	38,8	24,3
800	25	0,7511	54,5	71,5	167,5	200	1,1	83,2	95,7	89,5	0,6	18,5	17,6	35,9	24
801	25	0,7467	52,5	71	155,5	196	1	85	96,7	91,3	0,7	13	20,3	37,7	24,4
802	24	0,7461	52	71	155	196,5	1,1	84,4	96,9	90,7	0,7	14,3	19,6	38,1	24,2
803	24	0,7498	53,5	71	161	205	1,2	83,4	96,1	89,8	0,7	14,4	17,7	39,7	24,4
804	24	0,7494	54	71,5	159	206	1	83,3	95,9	89,6	0,7	14,1	17,6	40,3	24
805	24	0,7498	53,5	71	159	207	0,8	83,5	96	89,8	0,7	13,7	17,4	40,8	24,2
806	24	0,7487	53	71	158,5	201	1,1	84,5	97,2	90,9	0,6	13,7	18,8	38,9	24,4
807	24	0,7475	52,5	71,5	158	202,5	1	84,4	97	90,7	0,7	13,2	19,1	39,4	24,3
808	24	0,7489	53,5	71	159	201,5	1,2	83,8	96,4	90,1	0,6	14,5	17,5	39,9	24,2
809	25	0,75	54	71,5	158	200	1,1	83,6	96,1	89,9	0,6	15,1	17,2	39,6	24,2
810	24	0,7491	53	71	153	205	1	83,6	96,2	89,9	0,6	14,2	17,7	39,9	24,4
811	24	0,7468	53,5	72	153	196,5	1	84,2	96,6	90,4	0,8	12,9	19,1	39,5	24,4
812	25	0,7499	54	72	161	196	1	84,1	96,7	90,4	0,6	16,5	17,4	38,1	24,2
813	24	0,749	53	71,5	159	209	1,1	84	96,6	90,3	0,7	13,9	17,7	40,1	24,4
814	25	0,7489	53,5	71	157	203,5	1	83,6	96,1	89,9	0,7	13,8	17,7	40,2	24,4
815	25	0,7496	53,5	71	157,5	199	0,8	84	96,6	90,3	0,6	13,7	18,3	39,4	24,6
816	24	0,7489	52	71,5	156	198	1,1	84,6	97,4	91	0,6	13,5	19,8	38,2	24,3
817	25	0,7495	54	71,5	160	205	1	83,8	96,4	90,1	0,7	14,1	17,6	39,8	24,4
818	24	0,7482	53	71,5	158	200	1	84,2	96,7	90,4	0,7	13,8	18,8	38,5	24,5
819	24	0,7478	53	72	149,5	194	1,2	84,4	96,9	90,7	0,7	16,5	18,1	37	24,4
820	24	0,7443	50,5	70,5	154	200	0,8	84,5	97	90,7	0,7	12,5	19,2	39,8	24,5
821	24	0,7498	53,5	72	164	202,5	0,9	84,6	97,5	91	0,6	16,3	16,7	39	24
822	24	0,7515	54	72	166	205	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	15,7	17,4	38,4	24,5
823	24	0,753	54,5	71	162	213	0,5	84,4	97,3	90,9	0,6	14	18,3	39,3	24,3
824	24	0,7485	55	72	163	210	0,7	84,3	97,1	90,7	0,6	15,5	16,6	23,9	24,5
825	24	0,7487	53,5	72	164	203,5	1,4	84,5	97,1	90,7	0,6	16,1	16,3	39,5	24,3
826	25	0,7487	53,5	72	163,5	203	0,9	84,2	97	90,6	0,6	15,7	16,9	38,7	24,8
827	25	0,7488	54	72	164	205	0,9	84,2	97	90,6	0,6	15,6	16	39,5	24,5
828	24	0,7498	55	73	165	210	1	83,8	96,4	90,1	0,6	14,3	17,8	41,2	24
829	24	0,7508	54,5	72,5	162,5	201,5	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	14,6	18,1	38,8	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														AEACIV
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	
830	25	0,7502	54	72	162,5	199,5	1,1	85	97,8	91,4	0,6	15,5	17,8	38,2	24,5
831	24	0,751	54	72,5	166,5	203,5	1,2	84,8	97,7	91,3	0,6	17,1	16,5	38,4	24,4
832	25	0,7503	53	72,5	163	199	1,2	84,9	97,8	91,4	0,6	20,1	14,7	37,8	24,5
833	25	0,7511	54	72,5	166	199	1,1	84,9	97,9	91,4	0,6	18,3	16,5	37,3	24,5
834	24	0,75	54	72	163	197,5	1	85	97,9	91,4	0,6	20,2	14	38,4	24,5
835	25	0,7513	54	72,5	166,5	200	1,4	84,9	97,9	91,4	0,6	18,5	16,3	37,4	24,7
836	25	0,7483	53	72,5	163,5	198	0,9	84,7	97,7	91,2	0,6	20	14,1	38,6	24,5
837	25	0,7481	53	72	162	198	1,2	84,6	97,8	91,1	0,6	19,9	14	38,9	24,4
838	24	0,7505	54	72	164	198,5	1,1	84,8	97,7	91,3	0,6	18,6	16,1	37,3	24,6
839	25	0,7501	54,5	72	167,5	199	1,1	84,7	97,5	91,1	0,6	19,4	15,2	37,8	24,6
840	24	0,7496	53	72	166,5	203	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	18,6	16,1	37,7	24,4
841	24	0,7532	53,5	72,5	168,5	218	1,2	84,6	97,5	91,1	0,6	19,7	17,2	35,1	24,2
842	24	0,7504	54	72,5	164	197	1	85	97,9	91,5	0,6	19,4	15	37,9	24,7
843	25	0,7483	54	72	164	198	1,1	83,9	96,6	90,2	0,6	20,4	15	36,7	24,1
844	25	0,7516	53	72	166	201,5	1	84,4	97,3	90,9	0,6	20,2	15	37,1	24,4
845	25	0,7513	53,5	73	168	202	1,6	84,6	97,5	91,1	0,5	19	15,8	37,4	24,7
846	25	0,7481	54	71,5	164,5	200	1,2	84,5	97,5	91	0,6	19,8	14,8	38,4	24,1
847	25	0,75	54	72	165	197,5	1,2	84,8	97,7	91,2	0,6	20,4	13,9	37,9	24,7
848	25	0,75	53,5	71,5	165,5	207	1,4	84,4	97,2	90,8	0,7	21,3	14,6	36,5	24,2
849	25	0,7516	53,5	72,5	167	199,5	1,3	84,5	97,4	91	0,6	19	16	37,2	24,6
850	25	0,7505	54	72,5	165,5	199	1,2	84,8	97,6	91,2	0,6	20,3	14,1	38,2	24,5
851	25	0,75	59,1	72	165	198,5	1,3	84,5	97,3	90,9	0,6	20,6	13,5	38,5	24,5
852	25	0,7487	53,5	72	159	199	1,1	84,5	97,4	90,9	0,6	20,4	13,7	38,5	24,6
853	25	0,7493	53,5	72	165	198,5	1,3	84,5	97,4	91	0,6	19,7	14,9	38,3	24,1
854	25	0,7487	54,5	72	166	199	1,2	84,4	97,1	90,8	0,6	20,7	13,6	38,3	24,5
855	24	0,7482	52,5	72	159,5	203,5	1	83,8	96,5	90,1	0,7	14,2	18,7	39,1	24,4
856	24	0,7525	53	72	161,5	200,5	1,3	83,1	95,2	89,2	0,9	20,8	22,3	26	23,7
857	24	0,7516	53	72	162,5	211	1,5	84,1	96,4	90,2	0,8	21,6	18,8	29,3	23,9
858	24	0,7494	54	72	162,5	200	1,1	83,5	96,1	89,8	0,6	15,4	18	38,3	24,3
859	24	0,7488	53,5	72	163	199	1,2	83,7	96,6	90,1	0,6	17,8	15,6	39,4	24,1
860	25	0,7496	55	72	165	208	1	84,3	97,3	90,8	0,6	16,4	17,2	38,3	24,6
861	25	0,7492	53	72	162,5	198	0,8	84,1	96,9	90,5	0,7	17,8	16,6	38	24,1
862	24	0,7489	53	72	162	197	0,9	84,5	97	90,6	0,6	17,4	16,9	37,6	24,4
863	25	0,7488	52,5	71	160,5	198	1	84,1	97	90,6	0,6	18,7	15,5	38	24,7
864	24	0,749	52,5	71	160,5	201	1	84	96,7	90,4	0,7	15,5	19,3	36,6	24,4
865	24	0,7492	51,5	72	166	202	1,1	84,1	97	90,6	0,6	18,6	16,4	37,3	24,2
866	26	0,7544	53	72	166	201,5	1,3	84,1	96,5	90,3	0,7	21,9	19,2	29,2	24
867	24	0,7527	53,5	72	165,5	199,5	1,3	84,4	96,7	90,6	0,7	23,2	18,8	28,3	23,9
868	25	0,749	54	72	163	200,5	1,2	84,3	97,1	90,7	0,6	17,7	16,1	38,1	24,8
869	25	0,75	52,5	71,5	162,5	199	1	84,7	97,7	91,2	0,6	15,5	18,1	38,3	24,5
870	24	0,7504	54	70	169	194	1	84,7	97,4	91,1	0,6	20,7	15	36,2	24,6
871	24	0,7491	53	72	164	199	1	83,7	96,4	90,1	0,6	16,6	16,4	39,4	24
872	24	0,7486	53	72	163,5	199,5	1,2	83,7	96,4	90,1	0,6	17,2	16,2	39	24,2
873	24	0,754	53,5	72	165	200,5	1,2	84,2	96,5	90,4	0,8	22,4	19,7	27,9	23,9
874	25	0,7518	54	72,5	166,5	200,5	1,4	84,7	97,8	91,2	0,6	17,8	16,9	37,3	24,4
875	24	0,751	54	72	165	200	1	84,1	97	90,5	0,6	19,4	15,5	37,3	24,3
876	24	0,7487	54	72	164	200,5	1,2	83,7	96,6	90,2	0,6	17,9	15,8	38,7	24,3
877	24	0,7492	54	71,5	164	198	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	19,3	14,8	38,2	24,6
878	25	0,7509	54	72	165,2	198,5	1,2	84,5	97,4	91	0,6	16,8	17,4	37,9	24,5
879	25	0,7496	53,5	72,5	165	198	1,2	84,6	97,5	91,1	0,6	19,2	14,7	38,6	24,7
880	24	0,7503	53,5	72	164,5	197	1,1	84,6	97,5	91,1	0,6	20,7	14,5	37,2	24,4
881	25	0,7504	53,5	72	164,5	199,5	1,3	84,5	97,4	91	0,6	17,4	16,8	38,2	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
882	25	0,7491	53,5	72	164	196	1,3	84,5	97,4	90,9	0,6	18,7	15,3	38,1	24,8
883	24	0,7489	54	70	159	198	1,1	84,5	97,5	91	0,6	19,7	14,4	38,3	24,4
884	24	0,7515	54	72	165	201	1,1	84,3	97	90,7	0,6	20,8	14,4	37,3	24,4
885	24	0,7505	54	72	164	200	1,2	84,1	97	90,5	0,6	17	16,7	38,4	24,4
886	24	0,7503	55	72	167,5	204	1	84,3	97,1	90,7	0,6	20,6	13,6	38,5	24,5
887	25	0,7517	54	72,5	166,5	202	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	18,6	16	37,7	24,4
888	25	0,7495	52,5	71,5	164	199	0,6	84,4	97,3	90,9	0,6	20,1	13,7	38,8	24,6
889	24	0,7499	54	72	165	200,5	1,2	84,2	97,1	90,7	0,6	18	15,9	38,6	24,3
890	25	0,7458	54	72	165	203,5	1,2	84,3	97,2	90,8	0,6	19,7	14,3	38,7	24,7
891	25	0,7492	54	72	163	197,5	1	84,5	97,5	91	0,6	19,3	14,7	38,6	24,5
892	24	0,7488	53,5	72	165,5	198	1,1	84	96,9	90,4	0,6	19,3	14,7	38,8	24,4
893	24	0,7499	55	72	169	197	1,2	84,4	97,2	90,8	0,6	21	13,9	37,7	24,2
894	24	0,7509	54,5	72,5	166,5	199	1,1	84	97	90,6	0,6	20,1	15,5	36,7	24,2
895	24	0,7514	53,5	73	168	200	1,1	84,2	97,1	90,7	0,6	18,2	16,5	37,4	24,3
896	24	0,7506	53,5	72	164	202	1	84,2	97,2	90,9	0,6	19,5	14,7	38,5	24,4
897	25	0,7505	54	72	164	197	1,2	84,5	97,5	91	0,6	20,2	14,7	37,3	24,6
898	25	0,7513	54	72	164,5	200	1,4	84,3	97,2	90,8	0,6	18,1	17,2	36,7	24,3
899	25	0,7512	54	72	166,5	200	1,1	84,4	96,9	90,6	0,6	22,2	14,2	35,3	24,7
900	24	0,7507	53,5	72,5	165	198,5	1,3	83,7	96,4	90,1	0,6	21,5	14,1	37,1	24,1
901	24	0,7507	54	72,5	165,5	199,5	1,3	84,5	97,3	90,9	0,6	20,8	14	37,6	24,5
902	25	0,7501	54,5	72,5	168	205	1	83,8	96,9	90,4	0,6	19,9	14,4	39,2	24
903	25	0,7484	54,5	72	165	197	1	84,6	97,4	91	0,6	20,3	13,8	38,3	24,6
904	24	0,7508	54	72,5	167	200	1,2	84,4	97,2	90,8	0,6	20,7	14,6	37,1	24,3
905	24	0,7511	54,5	72,5	166,5	200	1,3	84,2	97	90,6	0,6	20,9	15,3	38,5	24,5
906	25	0,7508	54	72	165	198	1,3	84,5	97,4	90,9	0,6	20	15,1	37,3	24,5
907	25	0,7498	53,5	72	163	198	1,2	84,3	97,2	90,7	0,6	19,9	14,8	37,5	24,5
908	24	0,7507	55	72	161	198	0,7	84,5	97,4	91	0,6	19,8	14,6	38,2	24,5
909	25	0,7594	54	72	164,5	197,5	1,2	85,2	97,1	91,2	0,7	21	15,2	34,1	26
910	24	0,7518	55,5	73	169	203	1,2	84,3	97,2	90,7	0,6	20,2	14	38,3	24,7
911	25	0,7513	54	72,5	166	200,5	1,3	85,2	98	91,6	0,6	20	14,3	37,9	24,8
912	25	0,7548	54,5	72	166	200	1,1	84,6	97,5	91	0,6	19,6	14	38,5	24,7
913	25	0,7504	54	72	164,5	202	1	85,3	98,3	91,8	0,6	18,7	15,7	37,5	24,9
914	25	0,7505	55	72	164,5	203	0,8	84,2	97,2	90,7	0,6	16,6	19,1	36,5	24,7
915	24	0,7498	54,5	72	171	202	1,1	84,9	97,7	91,3	0,6	19,6	14,2	38,4	24,8
916	25	0,7501	55	72	163,5	203	0,8	85,2	98	91,6	0,6	19,6	14,2	38,6	24,8
917	24	0,7503	54	72	164	197	1	85,5	98,3	91,9	0,6	20	14,2	38,1	24,8
918	24	0,7508	54	72,5	166	197	1,3	85,5	98,2	91,8	0,6	20,2	16,3	35	24,9
919	25	0,7514	54	72	164	198	1,3	84,9	97,7	91,3	0,6	20,1	14,9	37,4	24,5
920	24	0,7521	54	72,5	167,5	204	1,3	84,1	96,7	90,4	0,6	21,1	12,9	39	24,3
921	25	0,7509	52,5	72	165	199	1,2	84,6	97,4	91	0,6	20,6	14,6	37,4	24,4
922	24	0,7514	53,5	72	164	196	1,3	84,6	97,1	90,9	0,6	22,5	15	34,5	24,3
923	24	0,7523	54,5	73	166,5	204	1,1	84,4	97,1	90,8	0,6	21,2	13,8	37,4	24,8
924	24	0,7511	54	72	164	202	1	84,3	97,1	90,7	0,6	18,1	17,1	36,9	24,8
925	24	0,7499	54,5	72,5	166	203	1	84,7	98	91,3	0,5	18,3	16,7	38	24,1
926	25	0,7504	55	72	167	206	1,1	85,5	98	91,8	0,7	18,5	17,8	34,6	25,6
927	25	0,7504	53	74	164	205	1,3	83,6	96,3	89,9	0,6	20,7	13,2	38,9	24,3
928	24	0,7502	55	72	169,5	203	0,8	83,4	96,1	89,8	0,6	20,4	13	39,6	24,3
929	25	0,7522	55	72	166	203	0,9	83,9	96,6	90,2	0,6	21,3	13	38,6	24,2
930	24	0,751	55	72	168	204	1,2	83,6	96,4	90	0,6	21	13,8	38,1	24,2
931	24	0,7505	54	72	164,5	200	1	84,1	96,7	90,4	0,5	20,7	13,9	38,5	24
932	24	0,7505	54,5	72	166,5	204	1,2	83,4	96,1	89,8	0,6	20,9	13,2	38,9	24,2
933	24	0,7517	53,5	72	166	204	1,2	83,4	95,8	89,6	0,7	22,7	14,8	34,5	24,1

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
934	25	0,7522	54,5	72	166,5	204,5	1,2	83,5	96,2	89,8	0,6	21	13,1	38,6	24,4
935	24	0,7518	54,5	72	166	201	1,2	83,7	96,4	90	0,6	21,1	13,3	38,4	24,4
936	24	0,7526	54,5	72	163,5	200	1	83,9	96,5	90,2	0,6	21,3	13,8	37,5	24,3
937	25	0,7505	54,5	72	166,5	206	1,1	83,5	96,3	89,9	0,6	20,6	13,1	39	24,4
938	24	0,7508	54	72,5	165,5	199	1,3	84,1	96,8	90,4	0,5	20,2	14,3	38	24,1
939	25	0,7509	54,5	72,5	166	199,5	1,2	83,9	96,7	90,3	0,6	20,8	14,4	37,4	24,2
940	24	0,75	53,5	73	166	199	1,2	83,8	96,6	90,2	0,6	20,3	13,9	38,6	24,2
941	25	0,751	54	72,5	165,5	199	1,2	84	96,9	90,5	0,6	19,8	15	37,6	24,2
942	25	0,7523	55	72	167	201	1,3	84,3	97,2	90,7	0,6	20,8	13,7	38,2	24,5
943	24	0,7509	54	72	166	204	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	20,3	13,2	38,8	24,7
944	25	0,7502	54	72	164	201	0,8	84,5	97,4	90,9	0,6	18,8	15	38,7	24,6
945	24	0,7513	54	71	167	200	0,9	84,7	97,5	91,1	0,6	20,2	13,7	38,6	24,8
946	25	0,7521	55	72,5	167	203	1	84,5	97,2	90,8	0,6	20,7	13,1	38,2	24,8
947	25	0,7528	54,5	72,5	167,5	202	1,1	84,5	97,2	90,8	0,6	20,9	13,8	37,8	24,5
948	24	0,7507	55	72	165	207	1	84,3	97,2	90,8	0,6	20,4	13,9	38,4	24,4
949	25	0,7504	54	72	167	204	1	84,2	97,1	90,6	0,6	20,1	13,6	38,6	24,5
950	25	0,75	54	72	164,5	197,5	1,3	84,9	97,7	91,3	0,6	19,9	14	38,4	24,8
951	24	0,7521	54	73	167	200	0,9	84,7	97,5	91,1	0,6	20,6	13,7	38,3	24,7
952	25	0,7524	54,5	72,5	167	203	1	84,5	97,3	90,9	0,6	20,6	13,2	38,4	24,8
953	24	0,7522	55	72,5	167	212	1	84,4	97,2	90,8	0,6	20	13,9	38,5	24,7
954	25	0,7506	54	72	166	203,5	1,2	83,9	96,6	90,2	0,6	20,6	13,2	38,8	24,5
955	25	0,7513	54,5	72,5	166	203	0,8	84,4	97,1	90,8	0,6	20,5	13,2	38,6	24,7
956	25	0,7521	55	72,5	166,5	202,5	1,2	84	96,7	93,3	0,6	20,8	13	38,8	24,5
957	24	0,7519	55	72,5	166,5	203	1,3	84,3	97	90,6	0,6	21	13	38,7	24,6
958	24	0,7521	54,5	71,5	164	203	1	83,9	96,7	90,3	0,7	20,7	13,3	38,7	24,5
959	25	0,7523	55	72	168,5	200	0,5	84	97,2	90,7	0,6	20,2	13,8	38,7	24,5
960	25	0,7539	54,5	72	164,5	200	1	84,4	96,7	90,6	0,7	22,7	16,9	31,5	24,3
961	24	0,7521	54,5	73	164	204	1	84,6	97,3	91	0,6	20,6	14	38	24,5
962	25	0,7504	55	72	167,5	204	1,3	84,3	97,7	90,7	0,6	20	13,6	38,9	24,7
963	24	0,7507	54,5	72	166	202	1,2	84,1	97	90,6	0,6	20,2	13,8	38,5	24,6
964	24	0,7523	54,5	72,5	166	201,5	1,2	83,6	96,6	90,2	0,6	20,2	14,4	38,2	24,3
965	24	0,7515	54,5	71,5	162	205	1	83,4	96,1	89,8	0,6	20,7	13,7	38,7	24,1
966	24	0,7502	52	71,5	158	192	1,2	83,7	96,8	90,3	0,6	20,4	13,1	39,4	24,6
967	24	0,7537	53	72	159	191	1,1	83,6	96,6	90,1	0,7	14,6	18,6	38,8	24,7
968	24	0,7488	52	71,5	159	188	1,1	83,2	96,1	89,7	0,6	23,1	10,1	40,3	24,3
969	24	0,7534	54	72,5	167	205	1,1	83,7	96,7	90,2	0,7	14,6	18,5	39,4	24,5
970	24	0,7525	55	73	165,5	209	1	83,6	96,6	90,1	0,7	17,3	16,3	39,4	24,4
971	24	0,7494	52	71,5	159,5	190	1,3	84	96,9	90,4	0,6	22,1	11	39,8	24,5
972	25	0,7522	55,5	73,5	165,5	208	1	83,8	96,7	90,3	0,6	18,8	15,1	39	24,5
973	24	0,7538	52	72	158	193,5	1,1	83,6	96,5	90,1	0,7	14,8	18,9	38,3	24,6
974	25	0,7516	50,5	71,5	154,5	192	1,3	83,9	97	90,4	0,7	15,7	18,2	38,8	24,6
975	25	0,7491	51,5	71,5	158	190	1,2	84	97,1	90,6	0,6	20,3	13,5	39,1	24,6
976	24	0,7514	54	72	166	201	1,2	83,8	96,6	90,2	0,8	17,5	18,7	36	24,3
977	24	0,7509	53	72	166	202	1,1	84,1	97,1	90,6	0,6	18,4	16,6	37,6	24,4
978	25	0,7505	54,5	72,5	165	202,5	1,3	85,3	98,2	91,8	0,7	17,5	18	36,5	24,9
979	25	0,7517	56	73	151	200	1,2	85	98	91,5	0,8	16,6	19,3	35,8	24,9
980	24	0,7494	53,5	72	163,5	203	1	83,5	96,3	89,9	0,6	16,7	16,6	39,5	24,1
981	24	0,7493	55	72	167	204	0,7	83,1	96	89,6	0,6	17	16,3	39,8	24
982	25	0,7502	54	72	163	202	1,2	83,4	96,3	89,9	0,7	16,5	17,4	39,7	23,4
983	24	0,7527	54	73	167	202	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	15,9	18,3	37,9	24,4
984	25	0,7505	53,5	72,5	161,5	200	1,2	83,2	96	89,6	0,8	16	17,9	39,7	23,2
985	24	0,7502	56	72	163	203	1,1	83,6	96,4	90	0,7	16	17,8	38,6	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
986	24	0,7502	53	72	161	200,5	1	83,4	96,2	89,8	0,7	16	17,6	39,7	23,5
987	25	0,7518	55	72	157	201	1	83,6	96,4	90	0,8	16,8	18,4	39,1	22,6
988	24	0,741	51	70,5	152	192	1,2	83,6	96,1	89,8	0,6	18	14,7	39,5	24,2
989	24	0,7514	54,5	72	165	200	1,1	83,9	96,8	90,4	0,6	14,1	18,7	39,3	24,4
990	25	0,7516	55	72	162	199,5	1	83,8	96,6	90,2	0,6	13,8	18,7	39,7	24,4
991	24	0,7526	55	72	163	199,5	1	83,6	96,2	89,9	0,5	14,1	18,7	39	24,4
992	24	0,7434	52	71	155	196	1,2	83,6	96,2	89,9	0,6	17,3	15,1	39,4	24,3
993	25	0,75	54	72	162,6	202	1,1	84	96,7	90,4	0,6	19	18	39	24,4
994	24	0,7516	56	72	164,5	207	0,8	83,8	96,6	90,2	0,6	14	18,6	39,6	24,5
995	24	0,7516	58	73	170	212	1	83,8	96,8	90,3	0,5	14	18,7	39,9	23,9
996	25	0,7517	55	73	169	207	0,7	83,8	96,4	90,1	0,6	15,7	19,2	36,4	24,3
997	25	0,7467	51,5	71	162	200	1,3	84,4	97,3	90,9	0,7	17,8	16,3	38	24,5
998	25	0,7519	54	72	168,5	204	0,8	84,8	97,8	91,3	0,7	18,3	17,4	36	24,3
999	25	0,7482	54	72	161	197	1,2	83,6	96,1	89,8	0,6	15,2	17,2	39,6	24,4
1000	24	0,7512	53,5	72	165	199,5	1,2	84,1	97	90,6	0,6	18	17	37	24,4
1001	24	0,752	54	72,5	167,5	201	1,2	84,1	96,9	90,5	0,6	19	17,5	35,5	24,2
1002	25	0,7509	53,5	72	166	199	1,3	84,4	97,3	90,9	0,6	19,9	15,3	37	24,4
1003	25	0,7486	53	72,5	174	200	1,2	84,3	97,2	90,7	0,6	19,2	15,1	38,1	24,5
1004	25	0,752	54	72	164,5	199,5	1,2	83,6	96,4	90	0,5	13,3	19,2	39,5	24,3
1005	25	0,7513	54,5	72	166	202	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	17,9	16,4	38	24,4
1006	25	0,7505	53,5	72	166	200,5	1,1	84,3	97,3	90,8	0,6	18,7	15,2	38,7	24,5
1007	25	0,7513	54,5	72	165,5	200,5	1,2	84,1	96,7	90,4	0,6	19,1	16,4	36	24,6
1008	25	0,7501	54,5	72	167	201	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	19,5	14,7	38,3	24,5
1009	25	0,7484	53,1	71,5	164	198	1,2	83,9	96,7	90,3	0,6	19,9	13,9	38,9	24,4
1010	25	0,7513	54	72	167,5	202	1,1	84,4	97,2	90,8	0,6	18	16,8	37,2	24,5
1011	24	0,7483	52,5	70	151	193	0,8	84,4	97,1	90,7	0,7	14,2	18,2	39,2	24,5
1012	25	0,7491	53,5	71,5	156,5	200	0,8	84,7	97,4	91,1	0,7	15,8	17,9	38	24,2
1013	24	0,7477	52,5	71,5	156	195	1,2	84,8	97,4	91,1	0,7	14,3	18,6	38,4	24,5
1014	24	0,7491	53,5	71,5	159	202	1,2	84,2	96,9	90,6	0,7	13,8	18,5	39,6	24
1015	24	0,7482	53	71	155	196	0,7	84,2	96,2	90,6	0,7	13,7	18,4	39,7	24,2
1016	24	0,7489	53	71	157	205	0,7	84	96,8	90,4	0,7	13,7	17,9	40,2	24,3
1017	24	0,7485	53	71	157	200	0,9	84	97	90,6	0,7	13,4	18,3	40,3	24,3
1018	25	0,7499	53	72,5	163	204	1	85,1	97,9	91,5	0,6	15,5	18,4	37,4	24,6
1019	24	0,7498	55	72	160	213	0,6	84,2	97	90,6	0,6	15,3	17,6	39,3	24,2
1020	24	0,7492	52,5	72	163	199	1,3	85,3	98,3	91,8	0,6	16,2	18,3	37,4	24,4
1021	25	0,7488	53,5	72	165	202	0,9	85,3	98,3	91,8	0,6	16,3	18,1	39,6	24,1
1022	24	0,7482	53	71,5	163	203	1,1	84,3	97,2	90,7	0,6	16,1	16,2	40,5	24
1023	24	0,7429	53	71,5	160	201	0,9	84,5	97,3	90,9	0,6	14,4	18	39,1	24,5
1024	24	0,7513	55	73	162	204	1,2	84,1	96,9	90,5	0,7	13,9	18,4	39,6	24,2
1025	24	0,7523	54	72	163,5	203	1	84,6	97	90,8	0,6	18,3	16,8	36,1	24,3
1026	24	0,751	54	72	166	205	1,1	84,6	97,5	91	0,6	18,1	18,8	38,6	24,2
1027	25	0,7512	54	72,5	164	204	0,5	84,5	97,4	90,9	0,5	17,4	15,9	38,4	24,6
1028	24	0,7515	54	73	166	206	0,9	84,3	97,4	90,8	0,6	17,9	16,2	38,1	24,4
1029	24	0,7534	54	73	168,5	213	1,1	84,6	97,6	91,1	0,6	15,6	19	37,2	24,4
1030	24	0,7528	53,5	72,5	167	211,5	0,9	84,3	97,3	90,8	0,6	18,3	17,2	36,8	24,4
1031	24	0,7525	54,5	73	172	206	1,1	84,9	98	91,5	0,7	18,7	16,4	37,1	24,6
1032	24	0,7504	54	72,5	165	204	1	84	96,7	90,4	0,7	17	18,8	35,3	24,4
1033	25	0,7519	54	73	167	204	1,4	84,5	97,5	91	0,6	18,5	15,9	38,1	24,4
1034	24	0,7502	53,5	72,5	166	204	1,2	83,9	96,8	90,4	0,6	15,7	17,8	38,5	24,4
1035	24	0,753	54	73	168	213	1	84,3	97,2	90,8	0,6	18,2	17,6	35,9	24,4
1036	25	0,7513	54	73	166	204	0,9	84,3	97,2	90,8	0,6	18,7	16,2	37,2	24,5
1037	24	0,7526	54	72	165,5	206	0,8	84,6	97,6	91,1	0,5	16,3	18,5	37,2	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1038	25	0,753	54	72,5	169	209	0,9	84,4	97,3	90,8	0,6	18,1	18	36,1	24,4
1039	25	0,7526	54	73	167,5	211,5	0,9	84,4	97,4	90,9	0,6	16	18,2	37,7	24,4
1040	24	0,7517	53,5	72,5	169	211	1	84,9	97,9	91,4	0,6	14,9	18,9	37,7	24,7
1041	24	0,7504	54	72,5	168	202	0,9	84,9	97,8	91,4	0,6	14,5	19	38,4	24,5
1042	25	0,7539	53,5	72,5	167	212	1	85,3	98	91,7	0,6	17,9	18,3	35	25,2
1043	24	0,7524	52,5	72,6	163	201	1,1	85,1	97,6	91,4	0,8	18,6	20,8	31,1	24,3
1044	25	0,753	54,5	73	168,5	208	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	17,8	17,4	36,7	24,6
1045	24	0,7507	54	72	166	208	1,3	84,1	96,8	90,5	0,7	15,8	19,3	36,2	24,4
1046	25	0,7506	54	72	167	205	0,9	85,7	98,3	92	0,6	13,7	22,9	33,5	25,4
1047	24	0,75	54	72	165	201	1,4	84,8	97,9	91,3	0,6	15,3	18,1	38,5	24,7
1048	24	0,7518	54	73	168	209,5	1,3	84,4	97,3	90,8	0,6	14,4	18,9	38,4	24,6
1049	24	0,7533	54	72,5	164,5	202	1,2	84,3	97,2	90,8	0,6	16,7	19,3	35,6	24,2
1050	24	0,7554	53	72,5	166	204	1,4	85	97,6	91,3	0,7	19,5	22,3	28,4	24
1051	24	0,7578	53,5	73	166	214	1,2	85,1	97,8	91,5	0,6	18,7	22,1	29,6	24,1
1052	24	0,7521	53	72,5	167	201	1,3	84,7	97,7	91,2	0,5	15,7	19,1	36,9	24,5
1053	25	0,7507	53,5	72,5	166,5	200	1,3	84,5	97,5	91	0,6	14,7	18,7	38	24,9
1054	24	0,7544	54	72,5	169	204	1	85,1	97,8	91,5	0,6	19,6	18,5	33,5	24,2
1055	25	0,7532	55	72,5	170,5	203	1,1	84,9	97,9	91,4	0,6	17,6	18	36,1	24,8
1056	24	0,7501	54	72,5	169	206	0,9	84,8	97,7	91,3	0,6	14,8	18,5	38,7	24,4
1057	24	0,7499	53	72	164,5	199,5	1,2	84,6	97,6	91,1	0,6	15,2	18,1	38,4	24,8
1058	25	0,7525	54	73	168	201,5	1,2	84,3	97,2	90,8	0,6	16,3	17,8	37,8	24,5
1059	25	0,7483	53,5	72	160,5	197,5	1,3	84,8	97,8	91,3	0,6	16,5	17,5	37,7	24,6
1060	25	0,752	53,5	72,5	166,5	202	1,4	83,8	96,7	90,2	0,5	15,4	18	38,5	24,4
1061	25	0,7505	53	72	166,5	201	1,1	84,3	97,2	90,7	0,6	14,5	18,5	39,1	24,6
1062	24	0,752	53,5	72	167,5	202	1,1	84,5	97,5	91	0,6	16,3	17,8	38,1	24,3
1063	24	0,75	50,5	72,5	168	204	0,9	84,3	97,1	90,7	0,6	15	18,1	38,8	24,5
1064	24	0,7506	53,5	72,5	166	200	1,3	84,2	96,9	90,6	0,6	15,4	18,8	37,3	24,3
1065	24	0,7519	53,5	73	166,9	200	1	84,7	97,6	91,1	0,5	15,2	18,6	37,8	24,8
1066	24	0,7518	54	71	166,5	199	1	83,5	96,2	89,9	0,6	15,5	17,8	38,7	24,3
1067	24	0,7503	59	72	165,5	200,5	1	83,3	95,9	89,6	0,6	15,1	17,8	39,2	24,2
1068	24	0,7525	53,5	72,5	166,5	201	1,1	83,9	96,7	90,3	0,5	16,6	18,3	37	24,3
1069	24	0,7519	53,5	72,5	166	200	1	83,8	96,6	90,2	0,6	16,9	17	38,2	24,4
1070	24	0,7526	54	72,5	166,5	201,5	1,2	83,6	96,5	90,1	0,5	16,1	18	37,9	24,4
1071	24	0,7516	53,5	72,5	169,5	201	1	85,8	96,6	90,2	0,6	17,4	16,7	37,9	24,3
1072	24	0,7524	53	72,5	167	200,5	1,3	83,7	96,5	90,1	0,6	16,7	17,8	37,6	24,2
1073	24	0,7525	53	72,5	166,5	201	1	83,7	96,6	90,2	0,6	15,7	18,4	37,8	24,3
1074	25	0,7521	54	72,5	166,5	200	1,4	84	96,8	90,4	0,6	16,9	17,3	37,9	24,4
1075	24	0,7513	53	72	166,5	203	1	83,6	96,3	90	0,6	16,9	16,9	38,4	24,2
1076	24	0,7523	54,5	73	169	202	1,2	83,8	96,6	90,2	0,5	16,4	18,3	37,2	24,3
1077	24	0,7524	54	72,5	166,5	200,5	1,1	83,9	96,7	90,3	0,5	16,6	18,2	37	24,3
1078	24	0,7524	52,4	72,5	170	203	1,2	83,6	96,5	90,1	0,6	16,3	18,3	37,5	24,3
1079	24	0,7518	53	72,5	166	200,5	1	83,5	96,2	89,8	0,6	17,4	17,7	37	24
1080	25	0,7543	53	72	169	217	1,4	83,3	95,9	89,6	0,7	17,4	19,2	34,7	24
1081	24	0,7528	54	72,5	167	201,5	1,4	83,9	96,5	90,2	0,6	15,7	18,3	37,4	24,7
1082	24	0,7503	54	72,5	169,5	203	1	83,5	96,2	89,8	0,5	15,2	17,8	39,2	24,3
1083	25	0,7513	54,5	73	168,5	202	0,9	83,3	95,6	89,5	0,6	16	18,7	36,4	24,6
1084	24	0,7504	53	72,5	166	202	1,1	83,7	96,5	90,1	0,6	15,6	18,2	38,4	24
1085	24	0,7545	54	73	170,5	215,5	1,3	84,1	96,9	90,5	0,5	16,3	19,2	36,3	24,2
1086	25	0,7507	53	72,5	165	202	1	83,5	96,2	89,8	0,6	14,7	18,1	39,2	24,3
1087	25	0,7517	54	72,5	167	202	1	85,2	97,8	91,5	0,6	13,2	23,1	33,6	25,4
1088	24	0,7512	53	72,5	166,5	199,5	1,3	84	96,7	90,4	0,6	16,3	19,1	35,9	24,1
1089	24	0,7505	53	72,5	169	202	1	83,2	95,9	89,6	0,5	14,9	17,3	39,9	24,2

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1090	24	0,7509	53	72,5	166,5	202,5	1,3	83,5	96,2	89,8	0,5	14,6	17,9	39,4	24,4
1091	24	0,7506	53	72	165,5	200,5	1,2	84	97	90,5	0,6	15	18	38,9	24,5
1092	24	0,7526	54	72,5	169,5	200	1,2	83,8	96,6	90,2	0,5	15,6	18	38,5	24,3
1093	24	0,7522	54	72	166	200,5	1,2	84,1	96,8	90,5	0,6	16,5	19,2	35,3	24,3
1094	24	0,7524	54	72,5	167	201	1	83,6	96,2	89,9	0,5	14,8	18,1	38,6	24,6
1095	24	0,7517	54,5	73	166	208	0,5	84,2	97,1	90,7	0,6	15,7	17,8	38,3	24,4
1096	25	0,7523	53	72,5	167,5	201	1,4	83,2	95,9	89,6	0,5	15,4	17,2	39,7	24,2
1097	25	0,7515	54	72,5	166,5	201	1	84,4	97,3	90,9	0,5	15,5	18	38,2	24,7
1098	24	0,7502	54	72	164	199,5	1	84	96,8	90,4	0,5	14,8	17,9	39,1	24,4
1099	24	0,7512	52,5	72,5	169,5	206	1	84	96,9	90,5	0,5	14,5	18,1	39,3	25,3
1100	24	0,7508	54	72,5	169,5	204	0,9	83,5	96,2	89,8	0,5	14,9	17,9	38,9	24,4
1101	25	0,7517	54	73	164,5	200	1	83,6	96,2	89,9	0,7	17	19,1	34,6	24,1
1102	25	0,7536	53,5	72,5	166,5	205	1,1	84,2	96,6	90,4	0,6	16	18,5	36,2	25,1
1103	24	0,7514	54	72,5	169	202	1,1	84,2	97	90,6	0,6	15,9	18,8	37,1	24,5
1104	25	0,7504	53	72	166	201	1,3	83,6	96,1	89,9	0,6	15	17,9	38,5	24,6
1105	24	0,7511	54	72,5	167,5	202	0,8	83,7	96,3	90	0,6	15,2	17,9	38,6	24,4
1106	24	0,7523	53	72,5	166,5	202	0,9	84	96,8	90,4	0,5	16,2	19	36,9	24,2
1107	25	0,7512	54	72,5	166	201,5	1,3	84,2	96,9	90,5	0,5	16,2	17,5	38	24,3
1108	24	0,7522	54	72,5	167	202	1,3	84,1	96,8	90,4	0,6	18,4	17,1	36,1	24,5
1109	24	0,7522	53	72,5	169	203	1,1	84,2	97	90,6	0,6	17	18	36,7	24,4
1110	24	0,7513	53,5	72,5	166	203	1	83,9	96,8	90,3	0,6	16,2	18	37,6	24,4
1111	24	0,7509	54	72	165,5	201,5	1	83,8	96,5	90,1	0,6	15,5	18	38,8	24
1112	24	0,752	54,5	73	170	203	1,3	84,2	97	90,6	0,6	16,1	17,5	38,6	24,3
1113	24	0,7512	54,5	73	168	198	1,1	83,6	96,2	89,9	0,6	15,8	17,4	38,9	24,3
1114	24	0,7506	53,5	72,5	166,5	205,5	1	83,3	95,8	89,6	0,5	15	17,7	39,2	24,2
1115	25	0,7506	53,5	72	165	200,5	1,2	83,4	96,1	89,8	0,6	15,2	17,4	39,5	24,2
1116	24	0,7511	54	72,5	166	201	1,3	83,4	96	89,7	0,6	15	17,8	39,1	24,3
1117	24	0,7526	54	72,5	168	205	1	83,7	96,4	90,1	0,5	15,3	17,9	38,8	24,3
1118	24	0,7511	54	72	166	202	1,3	83,5	96,1	89,8	0,6	15,8	18,1	37,7	24,4
1119	25	0,7551	55	72	163	207	0,5	84,2	96,8	90,5	0,6	16,1	18,9	36,4	24,9
1120	24	0,7545	55	73	167	208	1,3	84,2	96,9	90,6	0,6	17,8	16,9	37,2	24,7
1121	24	0,7506	54	72	165,5	201,5	1,3	83,7	96,5	90,1	0,6	16,3	17,4	38,6	24,1
1122	24	0,7544	54,5	72	163	201	1,2	83,7	96,4	90	0,6	15,5	18,3	38	24,6
1123	25	0,7508	54	72,5	166,5	201	1,3	83,5	96,2	89,9	0,6	16	18,3	37,6	24,1
1124	24	0,7569	55	73	162	201,5	1	83,6	96,7	90,1	0,4	10,4	22,5	39,3	24,5
1125	24	0,7526	54	72	166	214,5	1	84	96,8	90,4	0,5	16,8	17,9	37,8	24,1
1126	24	0,7516	54	73	163	208	1	83,7	96,7	90,2	0,5	16	18,5	38,1	24,4
1127	24	0,7516	53	71,5	167,5	201	1	83,7	96,6	90,1	0,6	15,8	18,5	38,1	24
1128	24	0,7515	54	72,5	168	200	1	83,7	96,4	90,1	0,6	15,9	17,8	38,2	24,3
1129	24	0,7515	54	72,5	165	206	1	83,5	96,3	89,9	0,6	16,2	17,7	38,2	24,2
1130	25	0,7534	54	72	165,5	207	1	84,2	96,9	90,5	0,6	18,1	17	36,6	24,8
1131	24	0,7504	55	72	168	199	1	83,4	96	89,7	0,6	16,2	17,5	38,6	24
1132	25	0,7511	54	72,5	166	204,5	1	83,9	96,4	90,2	0,6	15,7	17,7	38,2	24,6
1133	24	0,7523	54	72,5	162	203	1,2	83,7	96,2	89,9	0,8	19,8	20	30,7	23,7
1134	25	0,7576	53	72	158,5	199,5	1,2	83,9	96,5	90,2	0,6	19,3	15,7	36,8	24,8
1135	25	0,753	54,3	72,5	167,5	216,5	1,1	83,5	96	89,7	0,7	18,2	18,8	34,2	24,1
1136	25	0,7514	54	72,5	166,5	212	1	83,6	96,2	89,9	0,6	17,5	18,3	36,1	24
1137	25	0,7527	55	72	163	203	1	83	95,7	89,3	0,6	14,3	22,9	34,5	24
1138	24	0,7505	54	72	163	199	1	84,1	97	90,5	0,6	18,6	15,7	37,9	24,4
1139	25	0,7507	53,5	72,5	165	201	1,2	83,7	96,5	90,1	0,6	17	16,9	38,5	24,2
1140	24	0,751	54	72,5	168	204	1,1	83,4	96	89,7	0,6	15,6	17,4	38,9	24,4
1141	24	0,7508	54	73	167	203	1,1	83,2	95,9	89,5	0,6	15	17,7	39,1	24,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1142	24	0,7505	55	72	165	200	0,7	83,5	96,2	89,8	0,6	16	16,9	39,5	24,2
1143	24	0,7507	55	72	164,5	209	0,8	83,4	96,1	89,7	0,5	15,4	17,5	39,1	24,4
1144	24	0,7517	54,5	73	166,5	200	1,3	84,5	97,1	90,8	0,5	15,4	11,7	39,6	24,4
1145	25	0,7508	54	72,5	166	203,5	1	83,8	96,6	90,2	0,6	17,5	16,4	38,4	24,4
1146	24	0,7513	53	72,5	165	199	1,3	83,9	96,7	90,3	0,6	18,3	16,7	37,2	24,4
1147	24	0,7521	54,5	73	167	203	1,1	83,3	96	89,6	0,5	15,6	17,9	38,4	24,3
1148	25	0,7516	53,5	72,5	166	206	1	83,4	96	89,7	0,6	15,4	17,6	39,1	24,2
1149	25	0,7511	53,5	72,5	165	198,5	1	83,6	96,2	89,9	0,6	17	17,6	37,6	24
1150	24	0,7508	52,5	71	166	200	1	84,1	96,8	90,4	0,6	19,1	16,8	36,2	24
1151	24	0,7508	55	71,5	165,5	209	1	83,9	96,7	90,3	0,6	19,1	16	37,2	24,2
1152	24	0,752	54	72,5	172	218	1	83	95,5	89,2	0,5	15,5	18,4	37,8	24,1
1153	24	0,7519	54	72,5	166,5	200	1,2	83,5	96,2	89,8	0,6	17,8	17,4	36,8	24,3
1154	24	0,7511	53,5	71,5	163	209	1	84	96,8	90,4	0,6	18,3	16,5	37,5	24
1155	25	0,752	54	72,5	165,5	199,5	1,1	83,6	96,2	89,9	0,6	19,2	17,9	34,7	24,1
1156	25	0,7509	56	73	168	204	0,7	83,9	96,6	90,3	0,6	18,7	16,4	37,3	24,2
1157	24	0,7521	53,5	73	166	201	1,2	83,7	96,4	90	0,6	16,2	17,6	38,1	24,3
1158	25	0,7508	54	72,5	165	198,5	1,2	83,9	96,7	90,3	0,6	18,54	16	37,9	24,3
1159	25	0,7506	54	72,5	166	202,5	1,2	83,5	96,2	89,9	0,6	15,8	17,3	39,3	24,1
1160	25	0,749	54,5	73	166	210	1	83,5	96,4	90	0,6	23	10	40,2	24,4
1161	24	0,7507	52	71,5	159	188	1,3	83,6	96,6	90,1	0,7	20,4	14	38,4	24,3
1162	24	0,751	51	71,5	157	190,5	1,1	83,7	96,7	90,2	0,7	19,4	14,8	38,6	24,3
1163	24	0,7494	53	72	161	191,5	1,3	83,6	96,5	90	0,6	22,4	11,1	39,8	24,4
1164	24	0,7552	52	72	161	190,5	1,3	83,7	96,7	90,2	0,6	22,4	10,7	40,2	24,4
1165	24	0,7498	53,5	73,5	167	205	1,1	83,7	96,7	90,2	0,6	21,6	12,1	39,5	24,2
1166	25	0,7497	50	71,5	156,5	194	1,1	83,7	96,8	90,2	0,6	19,9	13,8	39,3	24,4
1167	24	0,7535	55,5	72,5	165	205	1,1	83,2	96,1	89,7	0,7	14,6	18,2	39,6	24,5
1168	24	0,7515	53	72	159	195	1,2	83,5	96,5	90	0,7	19	15,5	38,2	24,3
1169	25	0,7525	53,5	72,5	166,5	205	1,1	84,8	97,8	91,3	0,6	14,9	19,6	37	25
1170	25	0,752	56	75	168	205	1,3	84,6	97,6	91,1	0,6	15,5	19,5	37	24,5
1171	25	0,7503	54,5	73	166	202	1,3	84,7	97,6	91,1	0,8	15,1	19,1	37,7	24,8
1172	25	0,7504	53	72	161	200,5	1,1	84,8	97,6	91,2	0,8	15,3	19,1	37	25
1173	25	0,7518	54,5	73	163	201	1,2	85	97,9	91,5	0,8	17	19,7	34,8	24,7
1174	25	0,7511	54	72	158,5	199	1,2	84,8	97,8	91,3	0,8	15,3	19,7	37	24,9
1175	24	0,7507	53	72	162	201	1,1	85,5	98,6	92	0,7	17,5	17,3	37,3	25
1176	25	0,7513	55	73	168	206	1	83,8	96,7	90,2	0,6	18,6	15,7	38,4	24,1
1177	24	0,7512	55	73	165	205	1	83,4	96,2	89,8	0,5	17,7	16,3	38,6	24,2
1178	25	0,7486	54	72	163	199	1	83,6	96,6	90,1	0,6	19,6	13,9	39,5	24,2
1179	25	0,7496	54	72	164	199	1	83,6	96,5	90,1	0,6	18,6	15,3	38,5	24,3
1180	24	0,7512	54	72	166	200	1,2	83,8	96,7	90,2	0,6	18,2	16,4	37,7	24,3
1181	24	0,7516	56	72	166,5	201	1	83,9	96,7	90,3	0,6	18,7	16,4	37,1	24,2
1182	25	0,7513	52	71,5	161	201	0,9	83,6	96,4	90	0,6	18,3	16,7	37,2	24,2
1183	25	0,7534	54,5	73	168,5	185	1	84	96,9	90,5	0,5	18,9	15,4	38,3	24,3
1184	25	0,7502	54	71,5	167	203	1,1	83,5	96,3	89,9	0,6	17	16,3	39	24,2
1185	24	0,7484	53,5	72	163,5	198	1,1	83,8	96,7	90,3	0,6	19,9	13,7	39,3	24,3
1186	25	0,7486	55	72	168,5	203	0,6	83,7	96,6	90,2	0,6	19,7	14,2	39,4	24
1187	25	0,7485	53,5	72	164	198	1,2	83,8	96,7	90,2	0,6	19,7	14,3	39	24
1188	24	0,7501	54	72	165	200	0,8	83,9	96,7	90,3	0,6	20	14,3	38,7	24,3
1189	24	0,7532	53,5	72,5	167	202,5	1	84,6	97,5	91	0,6	17,4	19	35,4	24,4
1190	25	0,7514	54	72	167	204,5	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	17,6	16,9	37,6	24,7
1191	25	0,753	53,5	72,5	167,5	204,5	1	84,6	97,6	91,1	0,6	17,3	18,8	35,7	24,5
1192	24	0,7518	53,5	72	170	207	1,2	84,2	96,7	90,4	0,7	22,5	16,2	32,9	24,1
1193	25	0,7496	54	72	164	201,5	1	84,6	97,5	91,1	0,6	16,2	17,8	37,8	24,6

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1194	24	0,7502	55	72	161	201	0,8	83,8	96,5	90,2	0,6	19,7	14,8	38,1	24,3
1195	24	0,7512	54	72	163,5	204,5	0,8	84,5	97,5	91	0,6	14,9	19,1	37,6	24,6
1196	25	0,7503	55	72	160,5	201	0,8	84,7	97,6	91,1	0,6	17,1	16,6	38,1	24,7
1197	25	0,7511	53,5	72	166	203	1,3	84,5	97,4	90,9	0,6	15,4	19,1	37,1	24,7
1198	24	0,7404	54	71	151	189,5	1	84,8	97,5	91,1	0,7	17,7	17,9	36	24,4
1199	25	0,7474	53	70,5	150	190	1,1	84,7	97,4	91	0,7	17,9	17,6	36,5	24,2
1200	24	0,747	52	70,5	148,5	184	1,1	84,7	97,3	91	0,7	17,9	17,8	35,8	24,4
1201	24	0,7524	55	72,8	161	196	1,1	84,3	96,9	90,6	0,7	15,6	19,5	36,3	24,5
1202	24	0,7493	54	73	150	194	0,7	85	97,7	91,3	0,7	18,3	17,8	35,4	24,4
1203	25	0,7476	54	70	150	189	1,1	84,6	97,3	91	0,7	17,6	17,8	36,4	24,3
1204	25	0,7478	53	71	151	188	1,1	84,6	97,2	90,9	0,7	18,1	17,6	36,1	24,3
1205	25	0,7494	54	71	152	192	1,1	84,4	97	90,7	0,7	15,7	18,8	37,2	24,3
1206	25	0,7471	53	70,5	150	187	1,1	84,9	97,6	91,3	0,7	18,2	17,8	35,6	24,2
1207	24	0,7503	53,5	73	161	204	0,8	84,6	97,3	90,9	0,7	13	20,3	37,5	24,5
1208	25	0,75	53	70,5	159	207	0,8	84,8	97,6	91,2	0,7	13,6	18,5	39,1	24,6
1209	25	0,7496	53,5	71,5	158	207	1	84,5	97,3	90,9	0,7	13,9	19	38,2	24,5
1210	25	0,7477	52,5	71,5	156	199,5	0,8	84,6	97,4	91	0,7	14,4	18,5	38,5	24,5
1211	25	0,746	51	71	157	198	0,9	85,3	98,1	91,7	0,7	13,2	20	38,2	24,4
1212	25	0,7497	53,5	71	155,5	202	0,8	84,4	97,2	90,8	0,7	13,7	18,4	39,3	24,6
1213	24	0,7483	53,5	72,5	153,5	204	1,1	85	97,9	91,5	0,7	13,8	19	38,5	24,6
1214	25	0,7499	53,5	71	157,5	202	0,8	84,6	97,4	91	0,7	13,7	18,7	38,8	24,5
1215	24	0,7495	54	71	156,5	202,5	1	84,6	97,5	91,1	0,7	13,6	19	38,7	24,4
1216	25	0,7492	53,5	71	159	206	1	84,9	97,8	91,4	0,7	13,5	19	38,8	24,5
1217	25	0,7494	53	73	161,5	206	1	84,5	97,3	90,9	0,7	13,9	18,6	39,1	24,3
1218	25	0,7498	52	71	157	206	0,7	84,5	97	90,8	0,8	16,1	20,6	33,2	24,1
1219	25	0,7453	52	71	154	193	1,1	85,6	98,3	91,9	0,8	13,7	20,3	36,9	24,7
1220	25	0,7499	53,5	71	158	210	0,6	84,4	97,1	90,8	0,7	13,7	18,5	39,3	24,6
1221	24	0,7492	53	71	156,5	206	0,6	84,7	97,4	91	0,7	13,5	18,9	38,5	24,7
1222	24	0,751	54	71	160	211	0,8	84,5	97,1	90,8	0,7	14,7	19,5	36,5	24,3
1223	25	0,75	53,5	71	160	208	1	84,7	97,6	91,1	0,7	13,3	18,6	39,5	24,7
1224	25	0,7494	53	70,5	160	205	0,7	84,4	97,1	90,8	0,7	13,8	18,6	38,7	24,5
1225	25	0,7503	53	71	156,5	199	0,9	84,4	97,1	90,8	0,7	13,9	18,3	39,2	24,5
1226	24	0,753	55	72	162,5	207	1	84,1	96,8	90,4	0,6	14,1	19,2	37,8	24,2
1227	24	0,7525	55	74	168	213	1,2	84,2	96,7	90,5	0,7	14,9	19,4	36,1	24,2
1228	24	0,7543	53	72	161	213,5	1,2	84	96,1	90	0,9	20,6	22,4	25	23,7
1229	24	0,7512	55	72	164	212	0,5	84,7	97,6	91,1	0,5	17,8	15,6	38,7	24,5
1230	25	0,7516	54	72	164	207	0,9	84,8	97,7	91,3	0,6	17,6	16,5	37,4	24,5
1231	25	0,7514	55	73,5	162,5	202	1,1	84,8	97,6	91,2	0,6	15,9	17,6	38	24,4
1232	24	0,7512	54	72	162,5	203	0,8	84,6	97,4	91	0,6	15,9	17,8	37,9	24,4
1233	24	0,7481	53	72	162	203	0,8	85,4	98,4	91,9	0,6	14,4	18,3	38,5	24,7
1234	24	0,7507	54	72,5	163	199,5	1	84,7	97,7	91,2	0,6	14,6	18,1	39,3	24,3
1235	25	0,7513	54	72,5	165,5	201	1,2	84,7	97,5	91,1	0,6	17	17,1	37,4	24,5
1236	25	0,7513	54	71,5	164	211	0,7	84,9	97,8	91,3	0,6	16,7	16,5	38,8	24,4
1237	25	0,7513	53,5	72	163	203	1	84,7	97,6	91,1	0,6	15,8	17,3	38,5	24,6
1238	24	0,7512	54	72,5	166	204	1,2	84,8	97,7	91,3	0,5	17,7	15,7	38,8	24,2
1239	25	0,7485	53	71,5	154	191,5	1,3	85,1	97,8	91,4	0,7	16,2	18,6	36,7	24,5
1240	25	0,7501	54	72,5	163,5	199,5	1,3	85,1	98,1	91,6	0,6	15,5	17,6	38,6	24,5
1241	24	0,7502	54	72,5	162,5	200,5	1,2	84,9	97,7	91,3	0,6	14,9	18,2	38,6	24,3
1242	24	0,7506	54	72,5	165	201	1,2	84,9	97,8	91,4	0,6	14,4	17,7	38,9	24,3
1243	24	0,7507	55	73	170,5	205	0,5	84,8	97,7	91,2	0,6	17	16,2	38,6	24,5
1244	24	0,7509	54	71	163	200	1	84,8	97,8	91,3	0,6	16,3	16,8	38,6	24,5
1245	24	0,7515	54,5	72,5	164,5	201,7	1,3	84,7	97,5	91,1	0,6	15,3	17,5	38,8	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1246	24	0,7508	54,5	73	165	203	1	85	97,9	91,5	0,6	15,9	17,7	38	24,6
1247	24	0,7508	55	72	159	210	0,6	84,7	97,5	91,1	0,6	14,7	18,1	38,9	24,5
1248	24	0,7489	55	73	168	211	0,9	85	98,1	91,6	0,7	14,8	21,4	34,9	24,3
1249	25	0,7508	54	72,5	164	201,5	1,2	84,8	97,7	91,3	0,6	15,8	17,5	38,3	24,4
1250	24	0,7511	53	72	166,5	203	1	84,8	97,5	91,1	0,6	18,3	19,3	33,3	24,1
1251	24	0,7505	53,5	72	163	200	1,2	84,9	97,7	91,3	0,6	16,7	19	35,4	24,2
1252	24	0,7484	54	72,5	169	204	1	84,3	97,1	90,7	0,6	16,3	16,3	39,3	24,4
1253	24	0,7506	52,5	72	165,5	201	1,1	84,4	97,1	90,7	0,6	15,5	18,1	38,3	24,3
1254	24	0,7571	53	72	164,5	211	1,1	83,6	96,3	90	0,6	15,3	20,9	34,8	24,1
1255	24	0,7503	53	72	162	198	1,2	84,4	97,2	90,8	0,6	15,8	18,3	38	24,2
1256	25	0,7512	54	72	163,5	201	1,1	83,6	96,2	89,9	0,6	14,8	21,8	34,1	24,1
1257	25	0,7509	54	72,5	165	202	0,8	84	96,7	90,4	0,6	15	18	38,9	24,2
1258	24	0,7507	53	72	162	200	1	84,3	97	90,6	0,6	15,4	18,1	38,2	24,5
1259	24	0,7511	54	73	163,5	200	1	83,4	96,1	89,7	0,5	16,5	16,8	38,9	24,2
1260	24	0,7485	52,5	71,5	155	199	1	83,4	96,1	89,8	0,6	15,4	17,6	39,3	24
1261	24	0,7507	53,5	72	164,5	199	1,1	83,2	95,9	89,6	0,5	15,6	17,3	39,7	23,9
1262	24	0,7507	54	72,5	165,5	202	1	84,4	97,1	90,7	0,6	14,3	18,6	38,8	24,4
1263	24	0,7492	54	72	162	198,5	1	83,9	96,5	90,2	0,6	16,1	17,3	38,6	24,2
1264	25	0,7504	54	72,5	166	203	1,1	83,5	96	89,8	0,6	14,8	17,6	39,7	24,2
1265	24	0,748	54	72	158	197	1	84,4	97	90,7	0,7	13,6	19	39,1	24,3
1266	25	0,7494	53	72	161	198	1	83,3	95,8	89,5	0,5	19,5	18,1	39,4	24,1
1267	24	0,75	54	72,5	163	199	1,3	84,1	96,7	90,4	0,7	13,8	19,1	39	24,2
1268	24	0,7486	53	72	160	197,5	1,1	83,6	96,3	89,9	0,6	15,7	17,4	39	24,4
1269	24	0,7487	53,5	72	161	200	1,2	83,6	96,3	90	0,5	16,5	16,9	38,7	24,3
1270	24	0,7503	53	72	159,5	199	1	84,1	96,7	90,4	0,7	13,8	19,1	39	24,2
1271	25	0,7511	53	73	163	203	1,1	83,6	96,1	89,9	0,7	13,9	18,4	39,9	24,1
1272	24	0,7494	54	72	160	200	1	83,8	96,3	90,1	0,7	13,7	18,6	39,9	24,4
1273	25	0,7511	55	73	166	204	1	83,7	96,3	90	0,7	13,7	18,7	39,5	24,3
1274	24	0,7508	53	73	169,5	200	1,2	83,3	95,8	89,6	0,6	14,4	18	39,6	24,2
1275	24	0,7485	54,5	73	162	200	1	84	96,5	90,2	0,7	14,3	18,7	38,8	24,3
1276	24	0,7511	54	73	162	207	1	85,4	98,2	91,8	0,7	14,4	19,9	36,7	25
1277	25	0,7513	54	73	163	207	1,1	85,2	98,1	91,7	0,7	14,1	19,6	37,4	24,8
1278	25	0,7504	54	72,5	161	197	0,8	85,4	98,3	91,9	0,7	14	19,9	37,3	24,9
1279	24	0,7505	54,5	73	160	204,5	1	84,1	96,7	90,6	0,7	14,9	18,6	38,2	24,3
1280	24	0,7488	54	72	162	206	1	85,2	98	91,6	0,7	13,7	19,5	38,1	24,7
1281	24	0,7492	54	72,5	161	203	0,8	85	97,8	91,4	0,7	13,2	19,9	38,5	24,3
1282	25	0,7498	54	72	164	199	0,9	85	97,8	91,4	0,7	13,3	19,9	38,4	24,5
1283	25	0,7498	52	69,5	159	198	0,7	85,7	98,5	92,1	0,8	13,3	20,7	37,1	25
1284	25	0,7502	57	71,5	152	196	1	84,3	96,9	90,6	0,6	14,2	19,2	37,8	24,7
1285	24	0,7517	54	72,5	162,5	201	1,2	84,5	97,2	90,8	0,7	14,3	19,7	37,1	24,6
1286	25	0,7485	52,5	72	158	198	1,1	84,6	97,2	90,9	0,7	14	19,6	37,9	24,4
1287	25	0,7497	54	71	161	195	1,1	83,9	96,5	90,2	0,6	14,8	18,4	38,4	24,5
1288	24	0,7484	53,5	72	158	198	1	84,3	97	90,7	0,7	14,7	19	38	24,5
1289	24	0,7505	54	72	159	197	1,3	84,3	96,9	90,6	0,7	14,6	14,5	37,6	24,3
1290	25	0,7506	53,5	72,5	162	198	1,1	84,3	96,9	90,6	0,6	14,9	18,4	38,3	24,5
1291	25	0,7546	54	73	162,5	199,5	1,2	84,7	97,1	90,9	0,8	15,1	20	35,5	24,7
1292	25	0,7505	54	72	159	198	1,1	84,8	97,6	91,2	0,8	14,2	19,7	37,5	24,6
1293	24	0,75	53	72	158	195	1,2	84,6	97,2	90,9	0,7	14,7	19,2	37,8	24,4
1294	24	0,7488	53	72,5	159	199	1,2	84	96,5	90,2	0,7	13,6	19,1	39,1	24,4
1295	25	0,7507	53,5	72	165	198	1,1	84,1	96,8	90,5	0,5	15,8	17,8	38,1	24,4
1296	25	0,7499	52,7	72,4	158,8	194	0,9	84,4	96,5	90,5	0,7	14,8	19,3	35,9	25,3
1297	24	0,7481	52	72,4	158,5	197	0,9	84,1	96,6	90,7	0,8	13,6	19,3	39,3	23,8

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1298	24	0,7503	54	72,5	162	200	0,9	84,3	96,9	90,6	0,7	13,9	19	38,9	24,4
1299	24	0,7508	53,5	72,4	166,1	200	1,1	84,5	97,2	90,9	0,7	13,6	19,6	38,3	24,6
1300	24	0,7481	52,5	71,5	157,5	195	1,2	84	96	90,3	0,8	13,6	19,2	38,7	24,4
1301	24	0,7506	54	72,5	161	198	1,3	84	96,8	90,4	0,5	15,2	18,2	38,3	24,4
1302	24	0,7506	54	72,5	162,5	201	0,9	84,4	97,1	90,8	0,6	14,8	18,8	37,9	24,3
1303	25	0,7505	53	72	165	200,5	1	84	96,7	90,4	0,6	15	18,2	38,4	24,4
1304	25	0,7518	54	72,5	160	199,5	0,9	84,2	96,7	90,5	0,6	15,2	18,5	37,5	24,7
1305	24	0,7504	53	73	165	199,5	1,3	84,3	96,8	90,6	0,6	14,8	19,5	36,3	24,8
1306	25	0,7503	54,5	72,5	161	199	1,2	84,3	96,9	90,6	0,7	13,9	19,1	38,4	24,5
1307	25	0,7525	54	72,5	166,7	201	0,9	84,2	96,9	90,6	0,6	15,7	18	38	24,3
1308	24	0,7506	53	72	164	195	1	83,6	96,1	89,8	0,7	15	18,3	38,4	24,3
1309	24	0,7507	54	72	164	200	1	83	96,5	90,1	0,6	17,6	16,4	38,1	24,1
1310	24	0,7507	54	72,5	166	200	1,2	83,4	95,9	89,7	0,6	14,4	17,8	39,4	24,5
1311	24	0,7511	52	71	163	198	1,1	83,8	96,4	90,1	0,6	16,9	16,6	38,5	24,3
1312	24	0,7512	54	72,5	164,5	198,5	1,2	83,8	96,2	90	0,8	15,4	19,6	36,6	24
1313	24	0,7557	55	73	169	204	1	84,1	96,8	90,5	0,6	16,9	18,7	35,7	24,1
1314	25	0,7516	53	73	163,5	198	1	83,7	96,2	90	0,6	14,4	18,9	38	24,3
1315	24	0,752	55	73	165,5	199	1,2	84	96,6	90,3	0,7	14,5	18,6	38,6	24,2
1316	24	0,7491	53	72	160,5	200	0,8	84	96,4	90,2	0,7	15,7	19,3	36,8	24
1317	24	0,7506	54	72,5	161	198	1,3	84	96,8	90,4	0,5	15,2	18,2	38,3	24,4
1318	24	0,7609	51	71,5	160,5	211,5	1	83,2	96	89,6	0,5	9,9	24	37	24,3
1319	25	0,7508	54	72,5	164	203	1,1	84,3	96,9	90,6	0,8	13,5	19,2	38,8	24,5
1320	24	0,7482	53,5	72,5	160,5	197	1	84,2	96,9	90,5	0,6	13,4	18,6	39,2	24,5
1321	24	0,7521	54	73	165	199,5	1,3	83,4	95,9	89,6	0,5	14,3	18	39,8	24,1
1322	24	0,7528	55	73	167	205	1,2	83,7	96,2	89,9	0,6	14,3	18,2	39,2	24
1323	24	0,7518	53	72,5	164,5	199	1	83,7	96,4	90	0,6	15,5	17,7	39,5	23,8
1324	25	0,7513	54	72,5	162,5	196,5	1,2	85	97,8	91,4	0,6	14,4	19,2	37,5	24,8
1325	25	0,7526	54,5	73	164	205,5	1	84,8	97,5	91,1	0,6	14,1	19,4	37,7	24,6
1326	25	0,7521	56	73	166	203	1,1	84,7	97,6	91,2	0,6	15,6	18,4	37,3	24,8
1327	24	0,7501	54	72	163,5	203	1,1	84,9	97,7	91,3	0,6	14,4	19,3	37,8	24,5
1328	24	0,7518	54,5	73	167	199	1	84,8	97,4	91,1	0,6	13,9	19,7	37,3	24,7
1329	25	0,7505	54	72,5	167	199,5	1,1	84,6	97,5	91,1	0,6	14,9	18,9	37,8	24,4
1330	24	0,7507	54,5	72,5	165	201	1,3	84,1	96,6	90,3	0,6	14,8	18,7	37,8	24,5
1331	25	0,7516	54,5	72,5	165	200	0,8	84,9	97,8	91,4	0,6	15,3	18,7	37,3	24,8
1332	24	0,7505	54,5	73	169,5	199,5	1,4	84,7	97,6	91,1	0,6	14,4	19,1	37,9	24,5
1333	24	0,7517	54	73	165	205	1	84,6	97,6	91,1	0,5	13,7	19,8	38,2	24,2
1334	25	0,7506	54,5	73	166	199	1	84,8	97,6	91,2	0,6	13,9	19,4	38,2	24,7
1335	25	0,7515	54	73	164,5	200	1	84,2	97	90,6	0,6	13,8	18,8	38,9	24,5
1336	25	0,7504	54	72,5	159	196	1,1	83,9	96,5	90,2	0,6	15,3	19	37,3	24,4
1337	24	0,752	54	72,5	164	202,5	1,1	83,9	96,5	90,2	0,6	16,4	18,6	37,3	24
1338	24	0,7519	54,5	73	168	199	1	83,6	96,2	89,9	0,6	14,3	18,8	38,9	24,1
1339	25	0,7511	54	73	165	207	1	84,5	97,2	90,8	0,6	14,2	19,2	37,9	24,6
1340	25	0,7507	53,5	71	160	200	1	84,5	97,2	90,9	0,6	14,2	19,1	38	24,6
1341	24	0,7515	53,5	72,5	166	201,5	0,9	83,9	96,6	90,5	0,6	17,2	16,9	37,9	24,2
1342	25	0,7516	55	73	163,5	204	1,1	84,1	96,7	90,4	0,7	14,4	18,6	38,6	24,2
1343	25	0,7518	53,5	72,5	163	205	1,1	84,4	97,1	90,8	0,4	14,6	18,8	38,2	24,6
1344	24	0,7505	52	71,5	159	205	0,8	84,3	96,8	90,5	0,7	14,6	18,6	38,4	24,4
1345	24	0,7526	54	72,5	165,5	201	1,1	83,7	96,3	90	0,6	16,3	17,5	37,9	24,3
1346	24	0,751	54,5	72,5	166,5	209	0,9	83,1	95,7	89,4	0,6	16,1	18,7	36,9	24
1347	25	0,7552	54,5	73	167	215	1,1	83,6	96,1	89,8	0,6	14,5	18,1	39,3	24,2
1348	25	0,7539	53,5	72,5	164,5	204	1,1	84,3	97	90,7	0,6	14,3	18,9	38,5	24,5
1349	24	0,7548	53,5	72,5	162,5	199	1,1	84	96,5	90,2	0,7	15	19,5	36,9	24

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1350	24	0,7521	53	73	165	206	0,8	83,2	95,8	89,5	0,5	16,1	19	36,4	24
1351	24	0,7499	55	73	168	202	1	83,6	96,3	89,9	0,6	13,8	18,6	39,8	24,2
1352	24	0,7507	54	72,5	157	198	0,8	83,5	96,1	89,8	0,6	14,9	18	38,9	24,2
1353	24	0,7522	54	72,5	167	203	1,2	83,9	95,8	89,4	0,6	18,6	15,2	39	24,3
1354	25	0,7491	51	71	159	190,5	1,4	83,6	96,5	90,1	0,6	22,8	11,4	38,8	24,4
1355	25	0,75	51,5	72	159	189	1,3	83,6	96,5	90,1	0,6	21,2	12,7	39,1	24,5
1356	24	0,7495	52	72	160,5	189,5	1,2	83,2	96,1	89,7	0,6	22,7	11,1	39,8	24,1
1357	24	0,7486	54,5	74,5	170,5	204	1,3	83,5	96,4	89,9	0,6	22,6	12	38,2	24,3
1358	24	0,75	52	71,5	160,5	193,5	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	23,1	12,5	37,3	23,7
1359	24	0,7516	52,5	72	159,5	193	1,2	83,6	96,6	90,1	0,6	19,6	14,6	38,4	24,5
1360	24	0,7492	50	70,5	158	189	1,4	83,6	96,6	90,1	0,6	22,2	11,1	40	24,4
1361	25	0,7496	52	72	165	206	1,2	84,6	97,8	91,2	0,6	19,4	14,1	39,1	24,6
1362	24	0,752	52,5	71	162	199	1,2	83,7	96,4	90,1	0,8	16,9	19,8	34,7	24,2
1363	25	0,7501	52,5	72	164	201	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	15,5	17	40	24,6
1364	25	0,7507	52	72,5	166	197,5	1,2	84,7	97,6	91,2	0,6	19,9	14,4	37,7	24,9
1365	25	0,7503	52	72	165	199	1,1	83,6	96,7	90,1	0,6	15,7	17,3	39,5	24,5
1366	25	0,7495	52	72	164	204	1,1	84,6	97,7	91,2	0,6	18,2	15,1	39	24,6
1367	25	0,7502	53	72	166	202	1,3	84	97	90,5	0,6	15,3	17,1	40,1	24,4
1368	24	0,75	53	72,5	164,5	203,5	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	15,8	17,1	39,1	24,6
1369	24	0,7507	53	72	167,5	204	1,3	85	98	91,5	0,6	19,2	15,3	37,8	24,9
1370	24	0,7501	52	72	163	202	1,1	83,5	96,4	90	0,6	19,2	14,5	39,3	24,3
1371	25	0,7497	52	71,5	164	201,5	1,1	84	97,1	90,5	0,6	19,4	15,2	38,7	24,1
1372	24	0,75	53	72	166	203,5	1,1	83,9	96,8	90,3	0,6	20,2	14,1	38,7	24,4
1373	24	0,7504	52	71,5	165	204,5	1,2	83,3	96,1	89,7	0,7	22,22	15,1	35,7	23,6
1374	25	0,7507	52	72	165	202	1,1	84,3	97,2	90,7	0,6	19,5	15,1	38,5	24,6
1375	25	0,7507	53	72	166	202,5	1,2	84,8	97,7	91,2	0,6	19,6	14,9	38,2	24,6
1376	25	0,7506	53	72	166	203	1,2	84,9	97,8	91,4	0,6	19,1	15,3	37,8	24,7
1377	24	0,7512	53,5	72,5	166,5	202	1,2	84,8	97,8	91,3	0,6	17,4	17	37,3	25
1378	24	0,7506	53,5	72	168	205	1,3	84,9	97,8	91,4	0,6	20	15	37,6	24,7
1379	25	0,7523	54	72	166	202,5	1,3	84	96,7	90,3	0,7	19,2	16	36,4	24,8
1380	25	0,7502	53	72	162	203	1	84,4	97,1	90,8	0,6	17,5	16,4	38,5	24,6
1381	25	0,7508	54	72	166	202	1,3	84,2	96,8	90,5	0,6	20,4	14	37,6	24,7
1382	25	0,7487	53,5	72	163	200	1,2	84,5	97,4	90,9	0,6	15,6	18,4	37,8	24,6
1383	25	0,7491	53,5	72,5	165	202	1,1	84,2	97	90,6	0,6	15,8	17,8	38,4	24,3
1384	24	0,7538	54,5	73	168,5	203	1,3	84,5	97,4	90,9	0,6	17,7	18,5	35,4	24,6
1385	25	0,7503	54	72	172	202,5	1,2	84,3	97	90,6	0,6	19,9	14,5	38	24,6
1386	25	0,753	54	72	172	203	1,1	84,7	97,7	91,2	0,6	15,4	19,3	37,1	24,5
1387	24	0,753	54	73	172	211	1,1	84,5	97,3	90,9	0,6	16,6	20,2	34,5	24,3
1388	24	0,7539	53,5	72,5	167,5	203	1,2	84,2	96,7	90,4	0,6	20,6	16,6	34,6	24,4
1389	25	0,7514	54	72,5	166	200,5	1,3	83,8	96,6	90,2	0,6	18,2	16,6	37,5	24,1
1390	25	0,7508	54,5	72,5	165	195	1,4	83,9	96,7	90,3	0,6	19,4	14,7	38	24,4
1391	25	0,7512	53,3	72	166	207,5	1	84,5	97,3	90,9	0,6	16,1	18,7	36,7	24,4
1392	25	0,7544	54,5	72,5	163	200	1	84,3	96,9	90,6	0,7	15,3	20,2	34,9	24,6
1393	24	0,7474	53,5	69,5	148,5	188	1	84	96,5	90,3	0,7	18,5	16,9	36,7	24,1
1394	24	0,749	54,5	70,5	154	193	0,8	85,2	97,9	91,5	0,8	18,1	17,9	35,9	24,1
1395	25	0,7467	52,5	70	149	187	0,9	84,2	96,7	90,4	0,7	17,5	17,5	36,6	24,4
1396	24	0,7486	54	71	155	193	1,4	83,9	96,2	90,1	0,7	18,3	19,8	31,9	24
1397	24	0,7533	54	71,5	163	202	0,7	83,5	95,7	89,6	0,7	18,4	20,5	30,8	24
1398	25	0,7481	54	70	150	188	1,1	84,8	97,2	91	0,7	18	18,5	35,2	23,7
1399	25	0,7454	54	71,5	150,6	187,5	1,4	84,7	97,5	91,1	0,7	14,1	19,4	38	24,4
1400	25	0,7489	53	71	151	190,6	1,1	84,7	97,2	91	0,7	18,3	19,5	32,8	24,3
1401	25	0,7459	53	71,5	148	188	1,1	85	97,8	91,4	0,8	1,5	19,6	36,1	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1402	25	0,747	54	71	150	186	0,9	84,9	97,7	91,3	0,8	16,1	19,1	36	24,5
1403	25	0,7511	54	72	161	195	0,9	85	97,4	91,2	0,7	17,9	19,2	33,3	25
1404	25	0,7455	54,5	71,5	153,5	194,5	0,6	84,5	97,1	90,6	0,8	15,4	19,1	36,9	24,4
1405	25	0,7511	54,5	73	161	210	1	84,6	97,3	91	0,6	14	18,6	38,7	24,7
1406	25	0,7551	56	73	163	205	1	84,7	97,4	91	0,6	14,7	18,6	38	24,7
1407	25	0,7521	54	71,5	154,5	205	0,7	84,4	97,1	90,8	0,7	13,9	19,3	37,5	24,8
1408	24	0,7554	55	73	165	218	1,1	84	96,5	90,3	0,7	17,1	20,7	32,2	24
1409	25	0,7549	55	72,5	164	215	1,1	84,3	97,1	90,7	0,6	14,8	19,1	37,7	24,1
1410	24	0,75	53,5	72	159	208	1	84	96,1	90,1	0,8	19	20,9	29	23,9
1411	25	0,7516	55	71	158	208	1,1	84,4	97,1	90,7	0,7	13,6	19,1	38,3	24,6
1412	24	0,7537	55,5	72,5	162,5	204	1,1	84,5	97,2	90,8	0,6	13,7	19,1	38,7	24,4
1413	24	0,7497	52	71	157,5	200	1,1	84,8	97,6	91,2	0,6	17,2	16,9	37,4	24,6
1414	25	0,7522	55	72	161	202,5	1,1	84,2	96,9	90,6	0,7	13,5	18,7	39,7	24,4
1415	25	0,7568	53	72	163,5	214	1,2	83,4	95,6	89,5	0,8	16,8	26,8	25,6	24,2
1416	24	0,7523	54	71,5	160,5	212	0,8	83,9	96,5	90,2	0,7	14,9	21,1	35,5	24
1417	24	0,753	53,5	72	165	208	1	84,1	96,8	90,4	0,7	14,8	19,5	36,6	24,1
1418	25	0,7514	53	72	160,5	207,5	1,1	84,3	96,8	90,5	0,7	16,4	20,2	33,4	24,2
1419	25	0,7657	54	71	160,5	207	1,1	83,3	95,6	89,5	0,7	11,6	27,6	30	24
1420	24	0,7527	54,5	72	157	209	1	84,1	96,6	90,3	0,8	16,1	20,2	34	24,1
1421	24	0,7503	52,5	72	163	199	1,1	85,2	98,1	91,7	0,6	15,7	18,3	37,4	24,7
1422	25	0,7498	53	72	159,5	205	1,1	84,3	96,9	90,6	0,7	16,2	20,1	34,3	24,1
1423	24	0,7483	53	70	162	210	0,6	84,6	97,5	91	0,6	15,3	17	39,5	24,5
1424	25	0,7488	53,5	72	163,5	201	1	85,3	97,7	91,5	0,7	15,9	18,6	35,9	25
1425	24	0,752	54	73	165	201	1	84,7	97,5	91,1	0,6	14	19	38,3	24,5
1426	25	0,7509	54	73,5	166	201	1,3	84,4	97,1	90,8	0,6	15	17,1	39,5	24,6
1427	24	0,7515	54	72,5	166	203,5	1,3	84,5	97,5	91	0,6	16,3	16,5	39,2	24,4
1428	26	0,7543	54	73,5	163,5	201	1	84,9	97,7	91,3	0,6	17,3	16,4	38,1	24,7
1429	24	0,7495	54	72	164	201	1	84,5	97,5	91,1	0,6	15,5	17,1	39,5	24,5
1430	25	0,749	53,5	71,9	163	200	1,1	84,9	97,8	91,4	0,6	15,5	17,4	38,9	24,5
1431	25	0,7504	54	72	163	204	0,6	85,1	97,9	91,5	0,6	15,6	18,3	37,7	24,4
1432	24	0,7496	53,5	72	165	203,5	1,2	85	97,9	91,5	0,6	16,4	17,5	37,7	24,5
1433	24	0,7476	53,5	71,5	152,5	188	1,1	84,7	97,4	91,1	0,8	14,7	19,6	37,4	24,1
1434	24	0,7448	52,5	71,5	151	187	1,1	84,7	97,4	91,1	0,8	13,1	20,2	38,1	24,3
1435	25	0,7457	54	71,5	162	185,5	1,1	84,7	97,3	91,1	0,8	13,25	20,3	38	24,5
1436	24	0,7458	52,5	71,5	149,5	186	1,2	84,6	97,2	90,9	0,9	13,9	20,3	37,7	24
1437	25	0,7468	52,5	71	149,5	187	1,2	84,6	97	90,8	0,9	15,7	20,7	34,8	24,2
1438	24	0,7453	53,5	71,5	151,5	187,5	1	84,5	97,1	90,8	0,9	12,8	20,8	37,9	24,4
1439	24	0,7456	54,5	72,5	159,5	188	1,1	84,6	97,3	90,9	0,8	13	20,3	37,7	24,3
1440	24	0,7465	53,5	72	159	185	1,1	84,9	97,6	91,2	0,8	14,6	19,5	37,4	24,5
1441	24	0,7453	52,5	72	149,5	184,5	1,3	84,6	97,2	90,9	0,9	12,9	20,8	37,9	24,2
1442	25	0,7478	54	72	151,5	187,5	1,2	84,9	97,4	91,2	0,8	13,4	20,7	36,8	24,6
1443	24	0,7461	52,5	71,5	150	189	0,8	84,8	97,3	91,1	0,8	14,2	20	36,9	24,3
1444	25	0,746	53	71,5	149,5	185	1	84,7	97,1	90,9	0,8	14,7	19,5	36,9	24,5
1445	24	0,7476	53	72	150	188,5	1	84,7	97,2	90,9	0,8	13,4	20,5	37,4	24,5
1446	25	0,7493	54,5	71,5	151,5	195	0,8	84,2	96,7	90,5	0,8	14	19,7	37,6	24,6
1447	24	0,7463	52,5	71	152	190	1,2	84,7	97,2	90,9	0,8	14	20,4	36,6	24,4
1448	24	0,7476	53	71,5	154	196	1	84,5	97	90,7	0,8	14,9	19,3	37	24,4
1449	24	0,7456	52,5	71,5	150,5	188	1,2	84,2	96,6	90,4	0,8	15,4	19,1	37,2	24,1
1450	24	0,7494	55	72	154	190	1,1	84,8	97,3	91,1	0,8	13,9	20,7	36,4	24,6
1451	24	0,7453	53	72	150	187,5	1	84,7	97,3	91	0,9	13	20,3	38,4	24,1
1452	25	0,751	54	71	153	188	1,4	84,8	97,5	91,1	0,7	14,8	19,2	37,2	24,5
1453	25	0,745	53	72	150	188	1	84,3	96,8	90,5	0,8	12,4	19,8	39,1	24,6

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1454	25	0,7466	53	71	152,5	193	1,2	84,2	96,7	90,4	0,8	13,4	19,6	38,4	24,4
1455	24	0,7493	54	71	153,5	193,5	1	83,8	96,4	90,1	0,7	17,2	17,5	37,6	23,9
1456	24	0,7452	52,5	72	149,5	189	0,7	84,3	96,7	90,5	0,9	12,9	20,4	38,6	23,8
1457	24	0,745	52,5	72	149,5	189	0,9	84,3	96,9	90,6	0,9	13,3	19,8	40,1	24,1
1458	25	0,7463	53	71,5	151	188,5	1	84,8	97,3	91	0,8	13,5	20,1	37,2	24,6
1459	24	0,7456	52	70,5	152	189	1,1	84,1	96,5	90,3	0,8	13,1	19,6	38,9	24,2
1460	24	0,7473	53	70,5	150	187	1	84,6	97,2	90,9	0,7	17	18,1	36,5	24,2
1461	24	0,7445	52	72	151,5	190	0,7	84,3	96,8	90,6	0,8	14,2	19,5	38,5	25,8
1462	25	0,7457	51,5	72	153	183	1,1	84,7	97,2	91	0,9	12,4	21,1	37,6	24,3
1463	24	0,7457	53	72	148,5	189	1,1	84,4	96,8	90,6	0,9	12,7	20,4	38,3	24,2
1464	24	0,7489	54	71	153	194	0,8	84	96,6	90,3	0,7	17,6	17,6	38,1	23,8
1465	24	0,7477	53	71	151	194	1	85,1	97,8	91,5	0,8	16,4	19,1	36,1	24,5
1466	25	0,7505	54	72	156,5	199	1	84,7	97,3	91	0,6	16,7	18,1	36,7	24,5
1467	25	0,7502	54	71,5	155	196	0,9	84,5	97,1	90,8	0,7	17,2	17,8	36,6	24,4
1468	24	0,7486	52	71,5	152	191	0,9	84,5	97,1	90,8	0,7	16,3	18,3	37	24,4
1469	25	0,7452	54	76	148	188	0,6	85,1	97,9	91,5	0,8	12,7	21,1	37,2	24,7
1470	24	0,7494	53	72	152	193,5	1	84,3	96,9	90,6	0,8	13,8	20,2	37,7	24,2
1471	24	0,7458	54	73	152	187	0,6	84,2	96,7	90,5	0,9	13,5	20,7	37,2	24,4
1472	24	0,7519	54	72	163	199,5	0,9	84,1	96,8	90,4	0,7	15,4	18,8	37,3	24,3
1473	24	0,7477	53	71	152	194	1,1	84,6	97,3	90	0,7	18,6	19	36,2	24,1
1474	24	0,7481	53,5	71,5	152,5	188	1,1	84,2	97,2	90,9	0,7	16,7	18,6	36,3	24,4
1475	24	0,7497	54	71,5	154	196	0,7	84,7	97,2	90,9	0,7	17,3	18,4	36,1	23,9
1476	24	0,7494	54	71	155,5	188,5	1	84,5	97,1	90,8	0,7	17,7	18,1	36,2	24,1
1477	24	0,7466	53	72	150,5	187	1	85	97,7	91,3	0,8	13,8	20	37,5	24,6
1478	25	0,7486	53	71,5	154,5	199,5	1	84,9	97,6	91,3	0,8	15,7	18,9	37	24,5
1479	24	0,7481	53,5	71,5	151,5	194	0,9	85	97,5	91,3	0,7	17	18,8	35,3	24,6
1480	24	0,7458	53	72	151,5	198	1,1	84,7	97,3	91	0,9	13	20,8	37,6	24,4
1481	25	0,7469	54	71,5	153,5	185	1	84,6	97,4	91	0,8	13,8	20,2	37,3	24,5
1482	25	0,7454	53	72	149,5	193,5	0,9	84,7	97,3	91	0,9	12,6	21,2	37,3	24,5
1483	24	0,7487	53,2	71,5	154,5	201,5	0,8	84,7	97,4	91,1	0,7	17	18,3	36,4	24,3
1484	24	0,7493	53,5	71,5	156	192	1	84,9	97,6	91,3	0,7	17,3	18,1	36,2	24,4
1485	26	0,7495	54	72	151	197	1	85,6	97,5	91,6	0,9	16,8	20,1	32,5	25,7
1486	24	0,7459	54,5	72	152	193	0,8	84,7	97,4	91	0,9	12,3	21,2	37,9	24,4
1487	24	0,7456	54	71,5	152	201	0,6	84,3	96,9	90,6	0,8	15,2	19,6	36,6	24,3
1488	24	0,7468	53,5	71	153	192	0,8	84,1	96,7	90,4	0,8	14,8	19,4	38,1	23,6
1489	24	0,7458	53	72	150	191,5	1	85,2	97,5	91,4	0,9	9,2	25,4	35,4	25,6
1490	24	0,7471	52	71	151	192	1,1	84,3	96,8	90,6	0,7	15,5	18,6	38	24
1491	24	0,7472	53,5	71	150,5	185	1	84,5	97,1	90,8	0,8	16,8	18,5	37,1	23,4
1492	25	0,7474	53	71,5	150,5	188	0,9	84,3	96,9	90,6	0,8	15	19,4	37,5	24
1493	24	0,7474	54	72	152,5	187	0,8	84,4	96,9	90,6	0,8	16,4	18,7	37,6	23,2
1494	24	0,7482	53	71	150,5	188	1	84,4	97,1	90,8	0,8	17	18,4	36,8	23,8
1495	25	0,747	55	73	154,5	197	1	84,6	97,2	90,9	0,8	14,8	19,5	38,7	24,4
1496	24	0,7487	53	71,5	153	185	0,7	84,1	96,7	90,4	0,7	17	17,6	37,4	24,2
1497	24	0,7404	52,5	71	151	193	1	84,2	96,8	90,5	0,8	15,4	18,6	37,9	24,1
1498	24	0,7482	53	71	151,5	189	1,1	84,6	97,3	90,9	0,7	17,4	18,1	37,1	23,8
1499	24	0,7498	54	71,5	159	197	0,8	84,2	96,7	90,4	0,7	17	18,8	35,8	23,9
1500	24	0,7458	53	71	153	189	1	84,5	97,1	90,8	0,8	14,1	19,9	37,3	24,6
1501	24	0,7455	53	72	149,5	188	1,2	84	96,5	90,2	0,8	14,2	20	37,5	24,3
1502	24	0,7487	53	71	152,5	193	0,9	84,4	97	90,7	0,6	17,5	18	37,1	23,9
1503	24	0,7462	52,5	71,5	150,5	187	0,6	84,8	97,5	91,1	0,8	14,9	19,3	37,3	24,2
1504	25	0,748	54	71	150,5	188	0,8	84,7	97,3	91	0,7	16,5	18,8	35,8	24,6
1505	24	0,7458	54	72,5	154	185	0,6	84,3	96,8	90,5	0,8	16,4	18,7	36,4	24,2

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														AEACIV
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	
1506	24	0,7488	55	70	153	195	0,6	84,2	96,7	90,4	0,8	18,1	19,3	34	24
1507	24	0,7475	53,5	71,5	151	192	1	84,7	97,3	91	0,7	16,3	19	36,1	24,4
1508	24	0,7461	52,5	71,5	150,5	188	1	84,2	96,8	90,5	0,8	15,2	19,1	37,4	24,3
1509	24	0,7483	53,5	70	154	190	0,5	84,4	97	90,7	0,7	17,3	18	36	24
1510	25	0,7571	55,5	72,5	166,5	218	1,3	84,3	96,4	90,3	0,8	19,3	22	27,2	24
1511	24	0,7495	54	73	164,5	200	0,8	84,5	96,9	90,7	0,8	17,3	20,5	32,4	24,4
1512	24	0,7476	53	71,5	151	187	1,3	84,6	96,9	90,7	0,8	17,2	22,2	30,1	24
1513	24	0,7521	54,5	72,5	163,5	207	1,2	85,1	97,8	91,5	0,6	15,1	19,4	36,8	24,5
1514	24	0,7505	53	72	160	197	1,2	85,3	97,9	91,6	0,7	16,3	19	35,9	24,6
1515	24	0,748	53,5	71,5	154	200	1	85,1	97,7	91,4	0,8	17	20,6	33	24,4
1516	25	0,7538	52	71,5	163	214	1,2	85,5	97,9	91,7	0,7	18,1	22,4	28,8	24,1
1517	25	0,7466	53,5	71,5	151,5	187	1,2	85,5	98,2	91,8	0,7	16,4	20	34,5	24,4
1518	24	0,7507	53	71	150	188	1	84,8	95,8	89,9	0,9	22,6	23,1	22,1	24
1519	25	0,7486	54	71	153,5	197	1,2	85	97,8	91,4	0,7	16,3	18,4	36,8	24,7
1520	25	0,7507	52,5	71	152	189	0,8	84,4	96,6	90,5	0,8	17,7	24,3	26,8	24,1
1521	24	0,7464	54	72	150	189	1	84,4	97	90,7	0,8	14,2	19,5	37,5	24,5
1522	25	0,7503	53,5	71,5	157	205	1	84,4	96,5	90,4	0,8	17,3	20,1	32,4	24,5
1523	24	0,7514	51	71,5	166	216,5	1,4	85,5	97,7	91,6	0,8	18,9	23,6	26,1	24
1524	24	0,7502	53	72	160,5	198	1	85,1	97,9	91,2	0,7	16,4	18,8	36,6	24,3
1525	25	0,7512	52,5	72	163,5	204	1	84,9	97,1	91	0,8	20,5	22,8	25,4	24
1526	25	0,749	54	72	160,5	204	0,7	84,4	96,8	90,6	0,7	16,6	18,3	37,1	24
1527	24	0,7519	55	72	159,5	197	0,7	84,5	96,8	90,6	0,7	19,4	21,8	28,6	24
1528	25	0,7445	51,6	70,5	154	200	0,8	85	97,6	91,3	0,8	13,8	19,9	37,4	24,3
1529	24	0,7464	53	71	153,5	194	1,2	84,9	97,6	91,3	0,8	15,1	19,4	37,1	24,5
1530	25	0,7486	53	71,5	153	189,5	0,9	85,3	98,1	91,7	0,7	16,3	18,6	36,6	24,6
1531	25	0,748	51,5	71,5	149,5	194	0,8	85,5	98	91,7	0,6	14,6	19,6	36,4	24,6
1532	25	0,7492	53,5	71,5	160	200	0,9	85,4	98,2	91,8	0,7	15,4	19,7	36	24,6
1533	24	0,7463	53	72	151,5	192,5	0,9	85,1	97,6	91,4	0,8	13,6	20,5	36,6	24,5
1534	24	0,7466	53,5	71,5	152,5	199	1,1	85	97,6	91,3	0,8	15,7	20	35,3	24,4
1535	24	0,7464	53,5	72	155	197,5	1	85,1	97,9	91,5	0,8	15,2	19,2	37,4	24,4
1536	24	0,7661	53	72	150,5	185	0,8	85,1	97,7	91,4	0,8	15,8	19,5	35,3	24,6
1537	24	0,7514	54	72	162,5	199,5	1,3	84,4	97	90,7	0,7	14,9	20,2	35,9	24
1538	24	0,7474	54,5	71,5	155,5	196	1,1	85,2	98	91,6	0,7	14,9	19,2	37,4	24,6
1539	24	0,749	51	71	150	201	0,8	84,8	97,3	91	0,9	12,3	21,4	37,3	24,4
1540	24	0,7494	52,5	71,5	155	193,5	0,9	85,3	98	91,6	0,7	17,9	18,2	35,8	24,2
1541	24	0,7464	51,5	69,5	155,5	200	0,9	84,5	96,9	90,7	0,8	16,6	20,8	32,7	24,2
1542	24	0,7779	52	71	158	196,5	1,4	85,6	98,5	92	0,7	13,9	20,3	37,1	24,5
1543	25	0,7462	51	71	156	194,5	1	84,7	97,3	91	0,6	14,5	19,1	38,3	24,1
1544	25	0,7478	53,5	71,5	152,5	188,5	0,9	85,4	97,9	91,7	0,8	15,7	19,4	35,8	25
1545	25	0,747	53	72	152	187,6	1,2	85,2	97,8	91,5	0,8	14,1	20,8	35,6	24,7
1546	25	0,7497	53,5	71,5	153,5	193,5	1,2	85,5	98,1	91,8	0,7	16	19,1	36,1	24,8
1547	25	0,7465	52,5	71	155,5	198	1	85,1	97,8	91,4	0,8	15,6	19,1	36,7	24,5
1548	25	0,7467	53	71,5	156	196	1	84,8	97,4	91,1	0,7	14,4	19,5	37,5	24,5
1549	25	0,7461	52	71,5	152	192	1,2	85,1	97,8	91,5	0,7	15,4	19,2	37,1	24,5
1550	24	0,7465	53	72	151	202	0,5	85	97,8	91,4	0,8	14,7	19,9	36,8	24,5
1551	25	0,7468	52	71	158	197,5	1	85,6	98,3	92	0,6	13,1	20,2	37,8	24,8
1552	25	0,7511	53,5	72	164,5	201	1,3	83,8	96,7	90,3	0,6	16,4	16,6	39,2	24,7
1553	24	0,7492	52	72	164	204	1,1	84,2	97,2	90,7	0,6	17,7	15,7	38,9	24,5
1554	25	0,75	53	72	164	199,5	1,3	84	96,9	90,5	0,6	15,3	17,4	39,3	24,9
1555	25	0,7496	52,5	72,5	164	200,5	1,2	83,5	96,4	89,9	0,6	15,6	17,3	39,4	24,5
1556	25	0,7494	53	72,5	165	201,5	1,4	83,7	96,6	90,2	0,6	14,4	17,7	40,1	24,6
1557	25	0,7505	52	72	163	201	1,1	83,4	96,2	89,8	0,6	17,3	18	36,7	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1558	24	0,7498	53	72,5	165	202,5	1,3	83,9	96,9	90,4	0,6	16	16,9	39,4	24,5
1559	25	0,7498	52	72,5	165	199	1,3	83,7	96,5	90,1	0,6	14	18,1	40,3	24,5
1560	24	0,7499	53	72	167	203	1,3	84,1	97,1	90,6	0,6	19,2	15,3	38,3	24,4
1561	24	0,75	52,5	71,5	166,5	204	1,4	84,4	97,5	91	0,6	19	15,6	38,2	24,7
1562	25	0,7508	53,5	72	168	204	1,3	84,4	97,3	90,9	0,6	20,6	13,9	38,4	24,5
1563	25	0,7533	54	73	166	212	1,3	84,5	97,5	91	0,6	16,8	19,6	35,6	24,7
1564	24	0,75	52,5	72	165	202	1,3	83,8	96,9	90,3	0,6	19,5	15,1	38,6	24,2
1565	24	0,7502	53,5	73	168	205	1,5	83,7	96,7	90,2	0,6	17,6	15,9	38,8	24,4
1566	25	0,7574	60	73	160	196	1,3	83,6	96,2	89,9	0,6	15,1	20,6	35	24,1
1567	25	0,7507	60	73,5	161	200	1,2	83,6	96,3	89,9	0,6	14,7	18,1	39,2	24,4
1568	25	0,7418	51	70,5	153	190	1,4	83,7	96	89,9	0,6	17,9	14,6	39,6	24,3
1569	25	0,7529	55,5	72,5	161,5	199	1	83,7	96,4	90	0,6	13,6	18,9	39,3	24,4
1570	25	0,7435	52	71	154	190,5	1,2	83,5	96	89,7	0,6	16,5	15,5	40	24,4
1571	25	0,7525	53,5	72	166	202	1,1	84,7	97,7	91,2	0,6	17	18,1	37	24,4
1572	25	0,7507	55	72	160	207	1,2	83,6	96,3	89,9	0,6	14,2	18,2	39,6	24,5
1573	25	0,7524	54	72	164,5	204	0,8	84,6	97,6	91,1	0,6	16,7	18,2	36,9	24,5
1574	24	0,7535	53	72	161,5	198,5	1,3	84,1	96,7	90,4	0,7	19,3	19,2	32,4	24,2
1575	25	0,7506	53,5	72	166	202,6	1,2	83,5	96,2	89,9	0,5	15,5	17,9	38,8	24,2
1576	24	0,7505	53	72	166	201,5	1,1	83,2	95,9	89,5	0,5	15,8	17,4	39,1	24
1577	24	0,7514	53,5	73	168	200	1,3	83,9	96,7	90,3	0,6	16,2	17,8	38,1	24,2
1578	24	0,7507	54	72	165,5	200	1,1	84,1	97	90,5	0,6	15,7	17,8	38,2	24,2
1579	25	0,7509	52,5	72	164	198	1,1	83,4	95,7	89,6	0,7	19,1	20,3	30,2	24
1580	25	0,7514	53	73	163,5	203	0,9	84,3	97,1	90,7	0,6	18,3	17,6	35,9	24,4
1581	25	0,7531	53,5	72	166	200	1	83,4	96	89,7	0,6	16,4	16,9	38,7	24,4
1582	25	0,7518	53	72	166	199,5	1,2	82,8	95,2	89	0,6	17,1	18,7	35,5	24
1583	25	0,7522	53,5	72	166	200,5	1,2	83,2	95,8	89,5	0,6	15,3	17,6	39,4	24
1584	25	0,7503	53	72,5	165,5	199	1,3	84,1	96,9	90,5	0,6	15,3	17,8	38,8	24,5
1585	24	0,7506	53,5	72,5	166	199,5	1,2	83,8	96,5	90,1	0,6	16,1	18,5	37,1	24,1
1586	25	0,7509	54	72	162,5	196	1	85	97,8	91,4	0,6	19,5	15,5	37	24,7
1587	25	0,7505	54	72	163,5	198	0,8	84	96,3	91	0,7	19,4	16,7	35,6	24,5
1588	24	0,7524	54	72	169	206	1	83,2	95,9	89,5	0,5	15,8	17,3	39,4	24
1589	25	0,7523	53	72	165,5	200	1	83	95,6	89,3	0,6	15,3	17,5	39	24,3
1590	24	0,7451	52	71,5	148	185	0,5	84,7	97,2	90,9	0,9	13	20,9	37,3	24,4
1591	24	0,7457	54	71,5	150,5	199	0,6	84,8	97,5	94,1	0,9	13,5	20,4	37,2	24,5
1592	24	0,7494	54,5	72,5	152	195	1	84,7	97,4	91	0,7	16,8	18,5	36,1	24,2
1593	24	0,7504	54,5	72	157,5	195	1,2	84,2	96,9	90,6	0,7	15,5	18,7	38,1	23,8
1594	25	0,7464	53,5	72	154	195	0,5	84,8	97,5	91,2	0,8	14,8	19,7	37,3	24,2
1595	24	0,7493	54	71	161,5	191	1	85,2	97,8	91,5	0,7	17,3	18,2	36,8	24,5
1596	24	0,7495	54,5	72	162	195	1	85	97,7	91,4	0,7	19,1	17,9	35,7	24,3
1597	24	0,7472	53	71,5	147,5	185	0,5	84,8	97,4	91,1	0,8	15,1	19,4	36,8	24,6
1598	24	0,7477	53	71	153	190	1,2	84,7	97,3	91	0,7	17,5	17,7	36,39	24,2
1599	25	0,7463	53	71,5	161	192	1	84,6	97,3	90,9	0,7	14,6	19,4	37,5	24,5
1600	24	0,7475	54,5	72,5	152	195	0,7	84,8	97,5	91,1	0,7	16,3	18,8	36,5	24,4
1601	25	0,7459	53	71,5	161	186,5	1,2	84,3	96,8	90,6	0,8	14	19,6	39	23,8
1602	24	0,749	53	71	159	206,5	1,1	84,2	96,9	90,6	0,6	15,8	17,1	39	24,3
1603	25	0,7513	53	72,5	164	204	1	84,6	97,5	91	0,6	15,1	17,6	38,8	24,7
1604	24	0,751	54	72	170	206	1,4	84,8	97,7	91,3	0,6	18,4	16,8	38,8	24,7
1605	24	0,7541	54,5	72	164	209	1,2	84,5	97	90,7	0,8	17,5	18,9	34,4	24,1
1606	25	0,7487	55	72,5	164	202,5	1,1	83,7	96,4	90,1	0,6	14,9	16,7	40,3	24,2
1607	24	0,7485	53	72	162	200	0,8	84,5	97,3	90,9	0,6	15,1	17	39,6	24,5
1608	24	0,7484	53	72	164	201,2	1	84,2	97	90,6	0,6	14,7	17,2	39,7	24,4
1609	24	0,7511	53,5	71	159	205	1,1	84,4	97,2	90,8	0,6	17,4	16,8	37,7	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1610	24	0,7483	54	71	161	210	0,5	84,4	97,2	90,8	0,6	15,6	16,5	39,8	24,3
1611	24	0,751	54	72	163,5	203	1,2	84,6	97,5	91,1	0,6	15,2	17,6	38,9	24,5
1612	25	0,7453	52	69	155	195	1,1	85,8	98,5	92,1	0,7	12,9	20,6	36,9	25,1
1613	24	0,7549	53	71	157	203	1	84,6	96,7	90,7	0,8	16,6	23,6	27,6	24,3
1614	25	0,7494	53,5	71	158	199	1,1	85,1	97,9	91,5	0,7	13,3	19,1	39,1	24,6
1615	24	0,7508	54	71	159	207	1	84,2	96,7	90,4	0,8	15,6	19,6	35	24,3
1616	24	0,7489	56	72	159	205,5	1,2	84,4	96,9	90,7	0,8	16,5	20,5	33,2	24
1617	24	0,7502	54	71,5	161	207	1	84,6	97,3	91	0,7	14,8	19,2	37,1	24,5
1618	24	0,7544	54	71,5	161	216	1	84,2	96,4	90,3	0,8	19,4	21,1	28,3	23,7
1619	25	0,7536	55	72	162,5	200	1,2	84,3	96,7	90,5	0,8	18,3	20,5	30,6	24,1
1620	24	0,7454	52	71	155,5	193,5	1,3	85,3	98,1	91,7	0,7	13,2	20,2	38,1	24,4
1621	25	0,7499	53,5	71,5	161,5	212	1,2	84,7	97,4	91	0,8	14,4	19,2	37,1	24,7
1622	25	0,7511	53	71	156	198,5	1	85	97,7	91,3	0,8	15,3	20,6	34,7	24,3
1623	25	0,7506	54,5	71,5	159,5	207	1	84,8	97,6	91,2	0,7	13,8	18,8	38,6	24,7
1624	24	0,7507	54,5	73	161	214	1,3	84,6	97,2	90,9	0,7	16,5	19,7	33,9	24,4
1625	25	0,7463	53,5	72	156,5	200	1	85	98	91,6	0,7	13,5	19,7	38,1	24,5
1626	24	0,7528	54,5	72	167	216	1,2	84,7	97,1	90,9	0,8	16,6	20,4	32,6	24,2
1627	24	0,7519	57	71,5	161,2	214	1,2	84,9	97,3	91,1	0,8	19,6	20,3	29,4	24
1628	24	0,746	52	71	157	199	1,1	85,3	98,1	91,7	0,7	12,6	20,3	38,1	24,6
1629	24	0,7525	53	71	158	205	1,3	84,3	96,6	90,5	0,9	18,6	21,7	28,3	23,8
1630	24	0,7466	52	71,5	156	207	1,5	85,3	98,1	91,7	0,7	13,9	20	37,5	24,4
1631	24	0,7496	54	72	158,5	206	1	84,8	97,6	91,2	0,7	13,6	18,7	39,1	24,5
1632	24	0,7539	53	71,5	161,5	218	1,1	84,6	97,1	90,8	0,8	19	20,3	30,2	24,1
1633	24	0,7489	54	71	161,5	206	0,9	84,3	97	90,7	0,7	13,7	18,1	40,1	24
1634	25	0,7546	56	73	162	205,5	1,2	84,6	97,4	91	0,5	13	19,4	39	24,7
1635	24	0,7549	55	72,5	164,5	203	1,3	84,7	97,6	91,1	0,5	13,2	19,5	38,8	24,6
1636	25	0,747	52,5	71,5	155,5	197,5	0,7	85,2	98	91,6	0,7	13	21	36,7	24,7
1637	25	0,7522	55,5	73	167,5	207	1,2	84,5	97,3	90,9	0,6	13	19	39,2	24,8
1638	25	0,7531	55	72	162,5	203	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	13,2	19,4	38,6	24,7
1639	25	0,7529	55	72,5	163	204,5	1,3	84,9	97,7	91,3	0,6	13,1	20,2	37,7	24,8
1640	25	0,7494	54	71,5	160,5	206	1,5	84,6	97,3	91	0,7	13,4	18,6	39,2	24,7
1641	25	0,7548	55,5	73	163,5	205	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	13,2	12,5	38,5	24,7
1642	24	0,753	55	72	161,5	204	0,6	84	96,7	90,4	0,6	13,5	18,2	40	24,4
1643	24	0,7504	53,5	72	160	199,5	0,7	84,6	97,4	91	0,6	14,2	18,9	38,6	24,3
1644	24	0,7519	54,5	72	161,5	205,5	1,3	84,1	96,8	90,5	0,6	13,8	18,1	39,7	24,5
1645	24	0,7529	55	72,5	165	214	1,2	84	96,7	90,4	0,6	13,7	18,3	39,9	24,3
1646	24	0,752	55	72	163	205	1,3	84	96,7	90,3	0,6	13,5	18,2	39,9	24,4
1647	24	0,7495	54,5	72	159	204	1,2	84,1	96,8	90,5	0,7	14,5	18,2	39,1	24,2
1648	24	0,7517	55	72	166	204	1	84,1	96,8	90,5	0,6	14	18,4	39	24,4
1649	24	0,7542	55,5	72,5	164	211	1	84,1	96,8	90,4	0,6	13,8	18,5	39,3	24,3
1650	24	0,7501	53,5	71	158	204,5	0,8	84	96,8	90,4	0,7	13,6	17,8	40,5	24,3
1651	24	0,75	54	71,5	157	201	1,2	83,9	96,5	90,2	0,7	13,8	17,8	40,1	24,4
1652	24	0,746	52,5	71,5	152,5	193	1,1	84,7	97,4	91	0,7	14,4	19,5	37,9	24,2
1653	24	0,7554	56	73	164,5	204	0,8	83,6	96,3	90	0,5	13,7	18,4	39,6	24,4
1654	24	0,7537	55	72	164,5	215	1	83,8	96,3	90	0,6	13,5	18,3	41	23,8
1655	24	0,7553	56	73	165	204	1,3	83,8	96,6	90,2	0,6	14,3	18,8	39,9	23,8
1656	24	0,755	55,5	72,5	163	206	1	83,7	96,2	89,9	0,7	14	17,7	39,8	24,4
1657	24	0,7502	55	72	162,5	217	0,8	84,5	97	90,7	0,6	13,2	18,7	39,3	24,6
1658	24	0,7535	56	72,5	164,5	209,5	1,1	83,5	96,1	89,8	0,6	13,9	18	39,7	24,4
1659	25	0,753	55	72	160,5	207	0,6	83,8	96,3	90	0,6	14,5	18,1	40,4	24,5
1660	24	0,7537	55	72,5	163	204	1,1	83,6	96,1	89,8	0,6	13,9	17,9	39,9	24,4
1661	24	0,7559	52	73	165	210,5	1	83,7	96,3	90	0,6	13,7	19,1	38,8	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1662	24	0,7555	57	73	165	209	1,5	84,5	97,2	90,9	0,6	13,4	19,3	38,6	24,5
1663	24	0,7501	52,5	71	155	206	0,6	83,4	95,8	89,6	0,7	14,2	17,3	40	24,4
1664	24	0,7532	55	72	164	204	1,2	83,7	96,3	90	0,6	13,8	17,9	39,8	24,4
1665	24	0,7519	53	72,5	166	216	1	85,5	96,1	89,8	0,6	14,2	17,7	40	24
1666	25	0,7539	54	74	154	206	1	84,5	97,3	90,9	0,9	13,5	19,5	38,2	24,6
1667	24	0,753	55	72	162,5	202	1	83,6	96,2	89,9	0,6	13,8	18,1	39,8	24,4
1668	24	0,7537	55	72,5	163	204	1	83,7	96,3	90,9	0,6	13,7	18,7	39,9	23,8
1669	25	0,753	53	72	163,5	202,5	1,3	84,2	97	90,6	0,6	13,5	18,5	39,4	24,6
1670	24	0,7528	55	72	162,5	209	1	83,7	96,1	89,9	0,7	14,1	17,8	39,6	24,4
1671	24	0,756	54,5	72	163,5	203	1	83,9	96,5	90,2	0,6	15,2	21,3	33,9	24,1
1672	24	0,75	55	73	154,5	207	1,3	83,9	96,1	90	0,7	14,4	17,9	39,2	24,3
1673	24	0,753	55,5	73	166,5	211	0,5	83,8	96,3	90,1	0,6	14,4	18,2	40,2	23,9
1674	25	0,7524	54,5	72	162	207	1	84,1	96,9	90,5	0,6	13,2	18,7	39,8	24,4
1675	24	0,7527	54,5	72	160	205,5	1	83,4	95,9	89,6	0,7	13,5	18,6	39	24,6
1676	24	0,752	56	72	160	203	0,6	84	96,7	90,4	0,7	13,6	18,9	38,9	24,3
1677	24	0,7533	55,5	72	163,5	203	1	84	96,7	90,4	0,6	13,5	19	39,1	24,2
1678	25	0,7531	54	71,5	159	204,5	0,8	84	96,6	90,3	0,7	13,4	18,8	38,8	24,6
1679	24	0,7513	55	71,5	160	205	1	83,9	96,5	90,2	0,8	13,1	17,7	40,7	24,3
1680	24	0,7665	54,5	71	160	207,5	0,9	84	96,6	90,3	0,7	13	18,1	40,4	24,5
1681	25	0,7544	55	72,5	164	203,5	1	83,5	96,1	89,8	0,6	13,7	18,4	39,7	24,3
1682	25	0,7517	55	72	168	200	0,5	84	96,5	90,3	0,7	13,8	18,3	39,5	24,3
1683	24	0,7537	55,5	72	162,5	203	0,5	84,1	96,8	90,5	0,6	13,7	19	38,7	24,5
1684	24	0,7517	54,5	71,5	161	205,5	1	84	96,6	90,3	0,7	13,7	18,1	39,7	24,4
1685	24	0,7516	54	71	157	204	0,7	83,2	95,7	89,4	0,7	13,9	17,7	39,8	24,3
1686	24	0,7524	55	72,5	163	209	1,2	84	96,7	90,4	0,7	13,5	18,4	39,8	24,2
1687	25	0,755	54	71	159	203	1	83,9	96,4	90,2	0,7	13,5	17,6	40,5	24,3
1688	24	0,7538	56	72	162	215	0,6	84,2	96,8	90,5	0,6	13,9	19	38,5	24,3
1689	24	0,7503	54	71,5	159,5	210	1,2	84	96,6	90,3	0,7	13,5	17,9	40	24,4
1690	24	0,7508	55,5	72	162	209	1,1	84	96,7	90,3	0,7	12,9	18,2	40,5	24,5
1691	25	0,7558	55,5	72,5	164,5	203,5	1,3	84,4	97,1	90,8	0,6	13,3	19,6	38,2	24,7
1692	25	0,7514	55	72	160	208	0,9	83,4	95,9	89,7	0,7	14	17,9	39,6	24,2
1693	25	0,7546	55,5	72	162,5	209	1,1	84,2	96,6	90,4	0,8	14,3	19,2	37	24,6
1694	24	0,7516	55	72	161	206,5	1	84	96,7	90,4	0,7	13,5	18,5	39,5	24,4
1695	24	0,7526	56	74	165,5	209	1,2	84,1	96,8	90,5	0,7	13,4	18,8	39,6	24,1
1696	24	0,7553	54	71,5	160	204,5	1,1	84,3	96,9	90,6	0,7	14,9	19,2	36,8	24,4
1697	24	0,7531	55,5	72	164	206	1,5	84,2	96,4	90,5	0,6	13,3	18,8	39,3	24,7
1698	24	0,7538	56	73	174	206,5	0,9	84,3	97	90,6	0,6	13,8	19,3	38,2	24,6
1699	25	0,7497	55	72	164	206	0,7	84,1	96,9	90,5	0,7	13,5	18,3	39,6	24,5
1700	25	0,7518	55	72	166	205	1,2	84	96,6	90	0,7	13,4	18,5	39,5	24,4
1701	25	0,7522	55	72	158	205,5	0,8	84,1	96,7	90,4	0,7	13,6	18,9	39,2	24,2
1702	24	0,7533	55,5	72	162	205	1	84,1	96,8	90,5	0,6	13	18,5	39,7	24,7
1703	24	0,7519	56,5	72	160	207	1	84,1	96,6	90,4	0,7	13,4	18	39,9	24,6
1704	25	0,7495	54,5	71	159	205,5	1,3	84,1	96,7	90,4	0,8	12,9	17,8	40,8	24,5
1705	25	0,7526	54	73,5	162	209	1,1	84,3	96,9	90,6	0,6	13,6	18,3	39,4	24,6
1706	24	0,7518	56	72	160,5	207	1,2	84,1	96,7	90,4	0,7	13,2	18,5	39,7	24,4
1707	25	0,7532	54,5	73	162,5	207	1,3	83,9	96,5	90,2	0,6	13	18,6	39,6	24,5
1708	25	0,7537	55	73	163,5	205	1,2	83,5	96,1	89,8	0,6	14	18,2	39,2	24,4
1709	25	0,7476	54	71	159	205	1,1	83,8	96,4	90,1	0,7	13,1	17,6	41	24,3
1710	24	0,7538	55,5	72,5	165,5	216	1,3	83,8	96,4	90,1	0,6	13,6	18,3	40,4	24
1711	24	0,7495	54,5	71,5	158,5	206	1	84,1	96,7	90,4	0,7	12,9	17,9	40,9	24,5
1712	24	0,7521	55	70	165,5	208	0,7	84,4	97,1	90,7	0,7	13,5	18,3	39,8	24,3
1713	24	0,7535	55,5	72,5	163,5	203	1,2	84,1	96,4	90,3	0,7	13,4	18,8	38,5	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														AEACIV
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	
1714	24	0,752	56	72	163,5	210	0,5	84,2	96,9	90,5	0,7	13,1	18,1	40,4	24,5
1715	24	0,7534	56	73	164	205,5	1,2	84,5	97,2	90,9	0,6	13	18,8	39,4	24,6
1716	24	0,7534	55,5	72,5	162,5	203	1,2	84,3	97	90,6	0,6	13,6	18,7	39,3	24,4
1717	24	0,7532	56	72	162	208	0,6	84,5	97,3	90,9	0,6	13	18,9	39,3	24,7
1718	25	0,7524	56	72	169	213	0,9	84,2	96,8	90,5	0,7	13,7	18,3	38	24,7
1719	25	0,7523	55	74,5	163,5	210	0,8	83,6	96	89,8	0,8	16,8	19,9	33,1	24,5
1720	24	0,7528	54,5	71	163	214	0,5	83,2	95,6	89,2	0,9	17,1	19,4	33,5	24
1721	25	0,7518	55	71	159	213	0,7	83,7	95,9	89,8	0,8	16,3	19,3	34,6	24,4
1722	24	0,7509	54,5	71,5	161,5	205	1,3	83,7	96,2	90	0,7	13,6	17,6	40,3	24,3
1723	24	0,7498	55	70,5	161,5	205	1,1	83,7	96,2	90	0,7	16,1	19,7	34,4	24,2
1724	24	0,7522	54	71,5	161	205,5	1,2	83,2	95,3	89,3	0,8	16,9	19,6	33	24
1725	24	0,7529	55	72	163,5	212	1	83,7	96,3	90	0,6	14,2	17,9	40	23,9
1726	24	0,7536	56	73	168	210	0,6	83,9	96,6	90,3	0,6	13,6	18,8	39,5	24
1727	24	0,7511	51,5	72,5	167	204	1,2	83,9	96,8	90,4	0,6	17,9	18,6	34,7	24,2
1728	25	0,7509	51,5	70,5	168	213,5	1,4	84,8	97,8	91,3	0,5	19,9	14,2	37,9	24,8
1729	24	0,7498	53	72,5	166,5	201,5	1,3	84	97,1	90,6	0,6	16,6	17,1	38,7	24,4
1730	24	0,7495	53	72,5	165	202	1,2	83,9	96,8	90,3	0,6	14,5	18,2	39,4	24,6
1731	25	0,7513	53	72	165	202,5	1,2	84,6	97,7	91,2	0,6	15,6	17,7	38,3	25,1
1732	24	0,7499	53,5	72	166,5	203	1,4	84,6	97,7	91,2	0,6	19,1	14,8	38,7	24,6
1733	25	0,7497	53	72	166	204,5	1,3	84,6	97,7	91,1	0,6	19,8	14,2	38,5	24,7
1734	25	0,7502	53	72,5	164,5	204	1,2	84,6	97,8	91,2	0,6	16,6	17,2	38,4	24,6
1735	24	0,7495	53,5	72,5	165,5	202	1,4	84	96,9	90,4	0,6	15,6	17,6	39	24,5
1736	24	0,7495	52	72,5	164	203	1,3	84,3	97,4	90,9	0,6	15	17,9	38,9	24,6
1737	24	0,7499	53	73	169	208	1,3	84,6	97,7	91,2	0,6	20,3	13,5	38,9	24,6
1738	24	0,7567	54,5	72,5	165	213,5	1,4	83	95,9	89,5	0,6	12,7	22,6	36,9	23,8
1739	24	0,7469	53	71,5	159	196	1	83,6	96,1	89,8	0,6	16,9	16,1	39,5	24
1740	24	0,7466	52,5	70	157,5	196	1,1	83,3	95,9	89,6	0,6	17,4	15,7	39,8	23,8
1741	24	0,7533	54,5	72,5	166,5	201,5	1,2	83,7	96,6	90,2	0,6	16,3	17,8	38,2	24,3
1742	24	0,7492	54	71,5	162,5	199	1,1	83,1	95,6	89,4	0,6	15,2	17	40,5	23,9
1743	24	0,7485	54	72	161	198,5	1,2	83,1	95,6	89,3	0,6	15,3	16,9	40,1	24,1
1744	24	0,7554	52,5	72	161	197	1	83,3	96	89,6	0,6	15,7	16,5	40,5	24,1
1745	24	0,7487	56	70,5	166	204	1	83,1	95,7	89,4	0,6	14	18,2	40,6	23,8
1746	25	0,748	53	71,5	160	199,5	1	83,5	96,2	89,8	0,6	15,2	16,8	40,2	24,4
1747	25	0,7515	55	72	161	199	1,1	83,8	96,1	90	0,6	15,1	18	38	24,9
1748	24	0,746	52,5	71	157,5	194,5	1,4	83	95,6	89,3	0,6	15,9	15,9	40,5	24,2
1749	24	0,7526	53	72,5	166	198	1,2	83,5	95,6	89,6	0,7	13,5	20,4	29,7	23,8
1750	25	0,7512	54,5	73	166,5	201	1,1	84,2	96,9	90,6	0,6	16,2	18,4	36,7	24,7
1751	25	0,7509	53,5	72	158	203	1,2	84,7	97,6	91,2	0,7	14,4	18,6	38,6	24,5
1752	25	0,7511	54,5	73	167,5	200	1,2	84,7	97,7	91,2	0,6	14,4	18,9	38,2	24,5
1753	25	0,7506	54,5	71	162,5	201	1,1	85,2	98,1	91,6	0,7	14,3	18,5	38,4	24,6
1754	24	0,7499	54	72	162	200	1,1	84,7	97,5	91,1	0,7	14,7	18,5	38,5	24,5
1755	25	0,7499	55	73	167	201	1	84,9	97,7	91,3	0,6	14,4	18,8	38,2	24,6
1756	25	0,7508	53,5	72	162	201	1	85,1	98	91,6	0,7	14,1	19,2	38	24,6
1757	25	0,751	54	72	163	198	0,9	84,9	97,74	91,3	0,6	14,6	18,9	38,2	24,2
1758	25	0,7512	54	72,5	163	198	1,4	84,8	97,8	91,3	0,6	14,4	18,9	38,1	24,6
1759	24	0,7492	53	72	160,5	198,5	1,2	84,7	97,6	91,1	0,6	14,4	18,8	38,1	24,5
1760	24	0,7499	54,5	72	158	203,5	1,1	84,9	97,8	91,4	0,6	14,6	18,8	37,9	24,6
1761	24	0,7515	53,5	72	162,5	203	1,1	85,5	98,4	92	0,7	15,2	18,9	37,1	24,6
1762	25	0,7493	53	71,5	160,5	204	0,8	84,2	97	90,6	0,7	14,7	17,5	39,7	24,3
1763	25	0,7519	54,5	72	163,5	207	1,2	84,6	97,5	91	0,6	15,5	17,5	38,8	24,4
1764	25	0,7495	54	71	159	203	1	84,9	97,6	91,2	0,7	12,6	19,9	38,4	24,5
1765	25	0,7495	54	71,5	163,5	213	1,2	83,9	96,7	90,3	0,6	14	17,7	40,2	24,3

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1766	25	0,7495	53,5	71,5	161	201	1,1	84,4	97,1	90,8	0,7	14,2	17,9	39,4	24,5
1767	24	0,7482	54	72	161,5	200,5	1,3	84,3	97,1	90,7	0,7	14	17,7	39,8	24,5
1768	25	0,7516	55	72	162	201	1,1	83,5	96	89,8	0,6	14,2	18,4	39	24,3
1769	25	0,7497	53,5	71,5	158	200	1,1	83	96,5	90,2	0,6	14,8	18,1	38,9	24,1
1770	25	0,7503	53,5	72	160	200	1	84,4	97,1	90,7	0,7	14,9	17,8	38,9	24,4
1771	24	0,7509	52	71	158,5	207	1,1	84,4	97,1	90,7	0,7	13,8	17,9	40	24,4
1772	24	0,7497	54	72	162	201	1,1	84,6	97,6	91	0,7	13	18,1	40,5	24,3
1773	24	0,7506	54	72,5	163	195	1,1	84,3	97,2	90,8	0,6	14,9	17,6	39,5	24,2
1774	25	0,748	53	71,5	161,5	205	0,9	84,3	96,9	90,6	0,7	14,1	17,9	39,6	24,5
1775	24	0,7505	54	73	162,5	202	1,4	84,6	97,5	91	0,6	15,5	17,4	38,8	24,5
1776	25	0,7511	55	72	162,5	203,5	1,2	84,2	96,9	90,5	0,7	13,7	17,8	40,3	24,5
1777	25	0,7507	53	71,5	162	212	1,1	84,2	96,9	90,6	0,7	13,8	17,96	39,8	24,7
1778	24	0,7484	53,5	71,5	165	217	1,5	83,9	96,5	90,2	0,7	14,1	17,7	40,2	24,2
1779	24	0,7487	53,5	72	161	211	0,9	84,2	96,9	90,4	0,7	13,9	17,9	40	24,3
1780	24	0,7492	53	72	163	202	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	17,1	17,1	37,5	24,5
1781	24	0,7503	54	72	163	201	0,8	84,4	97,3	90,8	0,6	16,5	17,2	38,4	24
1782	24	0,7473	54	71,5	159	207	1	84,1	96,9	90,5	0,7	14,3	17,5	40	24,4
1783	24	0,7502	54,5	72,5	163	199,5	1	84,3	97	90,6	0,7	14,4	17,4	40,1	24,3
1784	25	0,7502	54,5	72,5	164	199,5	1,3	85,2	98,3	91,7	0,6	18,3	18,2	38	24,8
1785	24	0,7492	55	72	163	202	1	85,1	97,9	91,5	0,7	14,1	18,8	38,3	24,7
1786	25	0,7512	54,5	72	162	219,5	1,4	84,7	97,5	91	0,7	13,1	18,7	39,4	24,7
1787	24	0,7503	53,5	73	162,5	198	1,1	85,3	98,3	91,8	0,6	15,6	18,1	38	24,6
1788	25	0,7474	53,5	71,5	160,5	198	1	85,3	97,1	91,2	1	22,7	24,5	19,7	24
1789	24	0,749	55,5	72	163,5	202	1	85	97,8	91,4	0,7	14	18,5	38,7	24,7
1790	24	0,7488	53,5	72	161	200,5	1,4	84,7	97,6	91,2	0,7	13,9	19,6	37,8	24,5
1791	25	0,7517	54	70,5	164	202	1,2	85,6	97	91,3	1	22,9	23,9	20	24
1792	25	0,7514	55	73	162,5	200	1	85,2	98,1	91,6	0,6	14,2	19	37,8	24,9
1793	24	0,7515	55	73	162	200,5	1,1	85,2	98	91,6	0,7	13,3	20,9	36,6	24,5
1794	25	0,7503	54	72	161	199,5	1,1	85,1	97,9	91,5	0,7	13,7	18,5	39,2	24,8
1795	25	0,7482	54	71,5	160	200,5	1	85,1	97,9	91,5	0,7	14,5	19,5	36,7	24,7
1796	25	0,7476	53	71	161	202	1,3	84,8	97,6	91,2	0,7	13,7	18,3	39,4	24,8
1797	25	0,754	53,5	71,5	160	211	1	84,3	96,4	90,3	0,9	19,6	21,6	27,2	24
1798	24	0,7509	50,5	67,5	163,5	195	1,1	84,6	97,2	90,9	0,7	13,9	18,7	38,4	24,6
1799	25	0,7501	53,5	71,5	162	203,5	1,3	84,9	97,7	91,3	0,7	14,8	19,1	37,2	24,5
1800	25	0,747	53,5	71,5	162	200	1	84,6	97,5	91,1	0,7	14,4	18,3	38,8	24,6
1801	24	0,7486	52	71,5	161	196,5	0,9	85,5	98,4	92	0,7	15,4	18,6	37,2	24,6
1802	24	0,7488	53,5	71,5	165	203	1,1	84,8	97,6	91,2	0,7	14,2	18,3	38,9	24,5
1803	24	0,7525	53	71,5	157,5	200,5	1,3	84,4	96,7	90,6	0,8	19	20,3	30,3	24
1804	24	0,7488	53	71,5	162	203	1	85,7	98	92,2	0,6	16	18,7	36,6	24,8
1805	24	0,7496	54,5	71,5	159	208	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	14,1	18,5	38,8	24,4
1806	24	0,7508	54,5	72,5	162	199	1,1	84,8	97,7	91,2	0,6	15	18,3	38,2	24,6
1807	24	0,7496	53,5	71,5	161	196	1,1	84,8	97,6	91,2	0,7	14	18,5	39,2	24,3
1808	24	0,7502	52,5	71,5	163	200	1	84,6	97,5	91	0,7	15,3	18,3	37,7	24,6
1809	24	0,7984	52	71,5	162,5	197	1,1	84,6	97,3	91	0,7	13,1	19,8	38,5	24,5
1810	24	0,7505	53	71	158	201	1	84,9	97,6	91,2	0,7	14,2	19,3	37,4	24,8
1811	25	0,7501	53,5	72	163	202	1,3	84,5	97,3	90,9	0,7	14,2	18,9	38,2	24,4
1812	24	0,7498	53,5	73	162	199,5	0,8	85,1	98	91,6	0,6	15	18,3	38,1	24,5
1813	25	0,7512	55	72	163	206	0,7	84,9	97,6	91,2	0,7	13,6	19,5	38	24,6
1814	24	0,749	53	72	163	212	1,3	84,4	97,3	90,9	0,7	14,2	18,1	39,1	24,5
1815	25	0,7502	54	72	162	201,5	1	84,4	97,2	90,8	0,6	13,4	18,7	39,5	24,5
1816	25	0,7502	53,5	72	162	197,5	1,1	84,9	97,9	91,4	0,6	14,4	18,6	38,8	24,3
1817	24	0,7486	54	71	160,5	210	0,7	85,7	98,7	92,2	0,6	16,7	18,5	36,5	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1818	25	0,7509	54	72	163	200	1,2	85,1	98	91,5	0,7	15,1	18,3	38,1	24,5
1819	24	0,7503	53,5	72	162	206,5	1	84,3	96,8	90,5	0,8	16,3	19,6	34,5	24
1820	25	0,7479	54	72	160,5	200	1	84,6	97,3	90,9	0,7	13,9	18	39,6	24,5
1821	24	0,7497	54	71	162	210	1	84,9	97,6	91,3	0,6	14,4	19	37,7	24,7
1822	24	0,7508	54	72	163,5	202	1	84,4	97,1	90,7	0,7	14,7	20,4	35,7	24,1
1823	25	0,7526	55,5	72	162,5	203,5	0,8	84,1	96,7	90,4	0,6	13,4	18,3	39,5	24,7
1824	25	0,7481	53,5	72	159	214	0,5	84,6	97	90,8	0,7	14,4	18,3	38,3	24,7
1825	25	0,751	54,5	72	162,5	202	1	84,8	97,5	91,1	0,7	15	18,7	37,7	24,6
1826	25	0,7504	54	72	162,5	200	0,8	85	97,9	91,5	0,6	15,6	18,1	37,6	24,6
1827	25	0,7502	54	72	163	202	1,2	84,9	97,8	91,3	0,6	15,3	18,1	38,1	24,6
1828	24	0,7504	54	72	160,5	198,5	0,8	84,4	97,1	90,8	0,6	13,5	18,5	39,5	24,4
1829	25	0,7494	53	71	157	210	0,8	84,3	97	90,7	0,7	14,1	18,2	39,1	24,5
1830	24	0,7514	53	72	162	200	0,9	84,6	97,5	91	0,6	15,9	18,2	38,7	24
1831	25	0,7514	55	72	162	204	1,1	83,5	96	89,7	0,7	14,5	17,3	39,7	24,4
1832	24	0,7516	55	72,5	162	200	1,3	84,4	97,2	90,8	0,6	13,8	19	38,6	24,5
1833	25	0,7511	55	73	160,5	208	0,8	89,4	97,1	90,7	0,7	14,3	17,7	39,9	24,3
1834	24	0,7473	53	71,5	160,5	200	1,3	84,7	97,5	91,1	0,6	14,3	18,7	38,4	24,5
1835	24	0,7493	53	71,5	159	204	1	84,1	96,9	90,5	0,6	13,4	18	40,2	24,5
1836	24	0,7476	53	71,5	158,5	200	1	84,4	97,1	90,7	0,6	13,9	18,3	39,3	24,4
1837	25	0,75	55	73	164	210	0,6	84,3	97	90,7	0,6	13,4	18,1	40	24,4
1838	24	0,7512	55	73	162,5	205	0,7	84,3	97	90,7	0,7	13,8	18,8	38,9	24,4
1839	24	0,7497	54	72	165	198,5	1,3	84,4	97,1	90,8	0,6	13,4	18,2	40,3	24,2
1840	25	0,7538	52	72,5	162	200	1,1	84,4	97,1	90,8	0,7	13,8	18,3	39,6	24,4
1841	24	0,7506	54	72	160,5	200	1,1	84,4	97	90,7	0,7	13,9	18,7	38,7	24,4
1842	25	0,7521	54	72	158	210	0,7	84,5	97	90,8	0,7	15,8	19,5	35,5	24,4
1843	24	0,7499	54,5	72,5	163,5	200	0,9	84,4	97	90,7	0,6	14,1	18,1	41,1	24,5
1844	25	0,7493	50	72	164	202	1	83,9	96,6	90,2	0,6	14,1	17,5	40,6	24,2
1845	24	0,7511	54,5	72,5	165	201,5	1,2	84,1	96,8	90,4	0,6	14,1	17,9	39,9	24,1
1846	24	0,75	55,5	72	164,5	205	1,2	83,7	96,2	90	0,6	14,1	17,8	39,7	24,2
1847	24	0,7503	54	72,5	164	202	1,1	84,5	96,9	90,7	0,6	13,6	18,3	38,9	24,9
1848	25	0,7485	53	72	161,5	202	1,1	84,2	97	90,6	0,6	13,7	17,7	40,2	24,5
1849	24	0,7509	54	72	164,5	201	1,2	84,1	96,7	90,4	0,6	15,5	19,3	36,2	24,1
1850	24	0,7521	55	72	164	210	0,7	82	96,8	90,5	0,5	13,6	18,4	39,1	24,7
1851	25	0,7977	53	71,5	160	199,5	1,1	83,8	96,3	90,1	0,7	14	17,1	40,1	24,9
1852	24	0,7502	54	72	163	202	0,9	84,9	97,8	91,4	0,6	14,4	18,3	39	24,6
1853	24	0,7491	53	71,5	165,5	204	1,1	84,3	97	90,6	0,6	13,6	18	40,2	24,3
1854	25	0,7471	53,5	71,5	159,5	201	1,1	84,3	97,1	90,7	0,7	14,2	17,6	40,1	24,3
1855	24	0,7493	52	71,5	162	198,5	1	84,9	97,8	91,4	0,6	16,4	17,8	37,6	24,3
1856	24	0,7491	54	72	164	205	1,1	84,4	97,2	90,8	0,6	13,4	18	40,2	24,4
1857	24	0,7433	55	73	166	204	1,2	83,6	96,2	89,9	0,6	13,8	17,3	40,8	24,3
1858	24	0,7493	52,5	72	163	201	1	83,6	96	89,8	0,6	14,9	17,8	39,2	24
1859	24	0,7491	54	72	163	200	1,2	83,8	96,4	90,1	0,6	13,8	17,5	40,6	24,2
1860	24	0,7502	54	74	165,5	205	1	84,2	97	90,6	0,5	13,2	18	40,3	24,5
1861	25	0,7503	54	72	164	205	1	84,3	97	90,6	0,6	14,3	18,4	38,9	24,3
1862	24	0,7497	53	72,5	163,5	201	1,2	83,6	96,5	90	0,6	14,6	17,5	40,2	24,4
1863	24	0,7504	52	72	164,5	199,5	1,3	83,7	96,6	90,2	0,6	15,3	17,7	39,5	24,4
1864	24	0,7503	53	72,5	164,5	197	1,3	83,8	96,8	90,3	0,6	14,7	17,7	39,7	24,5
1865	24	0,7511	53	72	165	200,5	1,4	84	97,1	90,5	0,6	16	16,9	39,3	24,4
1866	25	0,7501	52	72,5	165	200	1,3	83,8	96,8	90,3	0,6	15,8	16,9	39,6	24,6
1867	25	0,7502	53	72,5	165	202	1,1	83,6	96,5	90	0,6	15,3	17,2	39	24,4
1868	24	0,7505	53,5	72	166	201,5	1,3	83,5	96,5	90	0,6	15,5	17,5	39,4	24,3
1869	24	0,7498	53	72	165,5	202	1,2	83,8	96,8	90,3	0,6	15,7	17	39,6	24,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1870	25	0,7497	52	72	166	201	1,5	83,8	96,7	90,2	0,6	15,6	16,9	39,7	24,6
1871	25	0,7498	53	72	164,5	201	1,2	83,5	96,4	89,9	0,6	15,2	17,3	39,8	24,4
1872	24	0,754	53	72	166,5	202	1,3	84	97	90,5	0,6	20,1	15,1	38,5	23,5
1873	24	0,7523	53	72	166	202	1,1	84,8	97,8	91,3	0,6	19,8	15,4	37,6	24,5
1874	25	0,7517	57	76	172	208,5	1,3	85	98	91,5	0,6	19,7	15,5	37,8	24,5
1875	24	0,7512	53	72	166,5	203,5	1,3	84,1	97,1	90,6	0,7	19,9	15	38,8	23,6
1876	25	0,7534	53	72	167	205	1,2	85	97,6	91,3	0,7	20,3	16,3	35,5	24,8
1877	24	0,7522	52,5	72	166,5	203	1,2	85,1	98,1	91,6	0,6	19,8	15,7	37,1	24,6
1878	24	0,7515	55	74,5	170	206	1,3	84,9	98	91,5	0,6	19,9	15,4	37,5	24,5
1879	25	0,7517	55	74,5	169	205	1,3	84,9	98	91,4	0,6	20,1	15,4	37,4	24,5
1880	24	0,7514	53	72	166,5	203	1,3	84,2	97,1	90,6	0,6	20,3	14,8	38,1	24,1
1881	24	0,7497	53,5	72	164	208	1,1	84,3	97,2	90,7	0,6	16,8	16,8	38,3	24,6
1882	25	0,7505	54,5	72	167	202	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	17,8	16,1	38,3	24,4
1883	25	0,7529	54	73	168	211,5	1	84,9	98	91,4	0,5	16,3	18,1	38	24,3
1884	25	0,7528	53	72,5	167	212,5	0,9	84,7	97,6	91,1	0,6	16,7	18,3	36,9	24,5
1885	25	0,752	54	72,5	167	203	1	84,6	97,6	91,1	0,6	17,2	17,4	37,3	24,6
1886	25	0,7519	52,5	73	163	203	1	84,6	97,6	91,1	0,6	17,6	16,9	37,5	24,7
1887	25	0,7515	53	72	166,5	209	0,8	84,7	97,7	91,2	0,6	17,7	16,7	37,6	24,6
1888	25	0,7498	54	72	164	202	1,3	84,3	97	90,7	0,7	15,6	17,6	38,4	25
1889	25	0,7496	53,5	72	164	202,5	1,3	84,2	97,1	90,7	0,6	16,2	17,8	37,7	24,5
1890	25	0,7526	54	72	169	207	0,8	84,8	97,8	91,3	0,5	15,3	18,9	37,4	24,8
1891	25	0,7496	54,5	73	175	208	1,1	84,6	97,5	91	0,6	16,7	17,5	37,7	24,6
1892	25	0,7508	54,5	72,5	162,5	207,5	0,9	84,3	96,7	90,5	0,7	16,5	17,1	38,8	24
1893	25	0,7501	53,5	72	159	194	1,1	85,2	98	91,6	0,7	14,3	19,8	36,9	24,7
1894	24	0,7508	54	72,5	166	199	1,1	84,5	97,3	90,9	0,5	15,1	18,4	38,2	24,5
1895	24	0,7505	53	72	165,5	200	1	84,2	96,9	90,6	0,5	14,1	18,7	38,4	24,6
1896	24	0,7508	54	72,5	166,5	199,5	1,2	84,3	97,1	90,7	0,5	14,4	18,8	38,4	24,5
1897	24	0,7528	54	72,5	169	200	1,5	84,5	97,3	90,9	0,5	15	18,6	37,8	24,6
1898	25	0,7504	54	72,5	166,5	198,5	1,3	84,4	97,1	90,8	0,5	15,2	18,1	38	24,7
1899	24	0,7505	54	72,5	166	198	1	83,3	96	89,6	0,5	15,7	17,3	39,4	24
1900	25	0,7494	54	72,5	165	203	0,9	84,3	97	90,7	0,6	14,3	18,6	38,8	24,5
1901	25	0,7509	54	72,5	168	200	1,4	84,2	97	90,6	0,5	14,4	18,4	38,5	24,6
1902	24	0,7503	53	72,5	164	198	1,2	83,2	95,96	89,5	0,5	15,5	17,41	39,3	24,1
1903	24	0,7489	53,5	71,5	161	200	1	84,6	97,5	91	0,7	14,7	18,2	38,9	24,6
1904	25	0,7507	54	72,5	162	196,5	1	84,6	97,5	91	0,7	15,5	17,5	38,5	24,6
1905	24	0,7497	53,5	71,5	160,5	200	1,1	84,3	96,9	90,6	0,7	14,7	18,5	37,8	24,4
1906	25	0,7504	54	72	162	200	1	84,6	97,4	91	0,7	15,2	18,2	38,5	24,2
1907	25	0,7495	55	72	161,5	209	0,8	84,8	97,7	91,3	0,7	16,2	17,5	38	24,5
1908	25	0,7505	54	72	160,5	199	0,9	84,7	97,4	91	0,6	16,6	19,7	36,9	24,7
1909	25	0,7509	55	73	162	208	0,6	84,6	97,5	91,1	0,7	15,2	18,2	38,1	24,4
1910	25	0,7507	54,5	72,5	162,5	198	1	89,6	97,5	91,1	0,7	15,4	17,9	38,4	24,4
1911	25	0,75	54	72	166	209	0,7	84,2	96,9	90,6	0,7	14,8	18,7	38,1	24,2
1912	25	0,7498	53	72	162	199	1,2	84,5	97,2	90,8	0,7	14,3	18,4	38,7	24,5
1913	25	0,7496	54	69	159	208	1,1	84,7	97,5	91,1	0,6	14,9	18,3	38,3	24,5
1914	25	0,7511	55	72	160,5	199,5	0,8	84,6	97,4	91	0,6	14,8	18,3	38,5	24,4
1915	24	0,7503	53,5	70	162	200	1	84,6	97,5	91	0,6	14,8	18,4	38,3	24,5
1916	24	0,7507	54	72	161,5	201	1	84,3	97,1	90,7	0,7	14,2	17,9	39,7	24,5
1917	24	0,749	53,5	72	161	199	1	84,5	97,2	90,8	0,7	14,3	18,5	38,7	24,4
1918	25	0,7528	53,5	72,5	162,5	202,5	1,2	84,7	96,4	90,6	0,9	20,2	18,8	29,5	24,8
1919	25	0,7494	53,5	72,5	166,5	200	1,1	85,3	97,8	91,6	0,7	18,6	16,4	36,3	24,9
1920	24	0,7495	53,5	72	162	204	0,9	84,4	97,1	90,8	0,6	14,1	17,9	40	23,8
1921	24	0,7525	53	72	164	201	1,2	85,2	97,9	91,5	0,6	15,7	21,2	33,4	24,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1922	24	0,7523	53,5	72	164,5	200	1,2	85	97,4	91,2	0,7	20,8	19,7	29,9	24
1923	24	0,7529	53	68	163,5	209	1,1	85	97,1	91,1	0,8	22,1	21,2	25,6	24
1924	24	0,7582	53,1	71,5	166	208,5	1,4	83,1	95,7	89,4	0,6	12,6	24	22,4	23,9
1925	24	0,7504	52,5	71,5	162	201,2	1,1	85,1	98	91,6	0,6	13,5	18,3	39,4	24,5
1926	25	0,7493	54	72	162,5	201,8	1,2	84,8	97,3	91,1	0,7	21,3	18	31,7	24
1927	25	0,7491	55	72,5	166	208,5	0,6	83,6	96,2	89,9	0,7	16,8	18,6	36,6	23,8
1928	25	0,7528	53	72	166	205	0,9	85,3	97,6	91,4	0,8	21	20,3	28,6	24,1
1929	25	0,752	53,5	72	165	204	1	85	97,1	91	0,8	21,8	20,5	26,8	24
1930	24	0,7497	54	72,5	164	198,5	1,2	83,6	95,8	89,7	0,7	19,7	20,4	29,1	23,8
1931	24	0,7506	54	73	176,5	199	0,9	85,5	98,1	91,8	0,6	20,4	16,7	39,2	24,3
1932	24	0,7492	55,5	72	165,5	202	1	84,5	97,2	90,8	0,6	14,8	17,9	39	24,5
1933	24	0,7504	53	72	162,5	198	1,3	85,5	98,1	91,8	0,7	20,2	16,4	34,8	24,4
1934	25	0,7521	53,5	72	162	208	1	85,2	97,3	91,2	0,8	22,6	20,8	25,4	24
1935	24	0,7593	53	71,5	161,5	198	1	85,5	98,3	91,9	0,6	19,2	15,5	37,2	24,6
1936	24	0,7497	52,5	71,5	162,5	200	1	85,4	98,2	91,8	0,6	18,1	16,5	37,3	24,5
1937	24	0,7582	54,5	72	164	204	1,1	83,5	95,8	89,6	0,8	20,7	21,5	28	23,9
1938	24	0,751	54	72	165	213	1,2	84,7	97,4	91	0,6	14,9	19,1	37	24,3
1939	25	0,7501	53	73	165	202	1,1	85,1	97,7	91,4	0,7	17	19,4	34,3	24
1940	25	0,7471	54,5	71	162,5	201	1	85,5	98,5	92	0,6	18,1	15,8	37,8	24,7
1941	24	0,7485	53,5	71,5	164,5	203,5	1	85,4	98,3	91,8	0,6	15,8	17,4	38,3	24,6
1942	24	0,7472	53	71	161,5	200,5	1,1	85,4	98,2	91,8	0,6	19,2	15,2	37,1	24,7
1943	25	0,7489	53,1	72	163	200	1,1	85,4	98,3	91,9	0,6	16	18,1	37,2	24,8
1944	25	0,7489	53	72	164	202,5	1	84,9	97,8	91,4	0,6	15,1	18,3	38	24,5
1945	24	0,7505	53,5	72	166,5	211	0,9	84,3	96,8	90,5	0,6	17,2	17,4	36,8	24,2
1946	24	0,7425	54,5	73	164	198	1	84,3	97	90,7	0,6	15,6	18	38	24,4
1947	25	0,7518	55	72,5	162	202	0,9	85	97,9	91,5	0,6	15,7	18,1	37,5	24,7
1948	24	0,7477	54	72	164	204	1	85	97,7	91,4	0,6	19	16,8	35,5	24,5
1949	25	0,7483	54,5	71	160	205	1	84,8	97,7	91,2	0,6	15,4	17,6	38,6	24,5
1950	25	0,7508	55,5	72,5	167,5	199	1,1	85,2	98	91,6	0,6	17,7	17,2	36,4	24,6
1951	24	0,7513	54,5	72,5	164,5	201,5	1,4	85,5	98,4	92	0,6	14,8	18,6	37,6	24,8
1952	24	0,7492	54	71,5	162	198,5	1	84,9	97,9	91,4	0,6	16,4	16,9	38,9	24,4
1953	25	0,7519	55	72	165	208	0,9	85,4	98,3	91,8	0,6	14,8	19	37,4	24,8
1954	24	0,7471	54	71	166,5	203	0,9	85,3	98	91,7	0,6	19,4	14,7	38,1	24,5
1955	25	0,7476	52,5	71,5	162	200	1	85	97,8	91,4	0,6	18,2	15,6	38,2	24,6
1956	24	0,7501	54	72	163,5	201	1,3	85,1	98	91,5	0,6	20,7	15,4	37,1	23,9
1957	25	0,7514	54	73	163	202	1	85,2	98	91,6	0,6	18	16,5	37,3	24,3
1958	24	0,7497	55	72	163	207	0,5	85	97,7	91,3	0,6	20,5	14,3	37,3	24,5
1959	24	0,748	55	72	164	205	0,6	84,6	97,3	91	0,6	19,1	17,3	35,3	24,1
1960	25	0,7473	53	71	160,5	178	0,8	84,4	97,2	90,8	0,6	17,8	16	37,9	24,3
1961	25	0,748	55	72	166	207	0,6	85	97,6	91,3	0,6	20,5	14,5	38	24
1962	25	0,7484	54	71	163	204	0,9	85,3	98,1	91,7	0,6	18,4	16,2	37,2	24,6
1963	24	0,787	53	71,5	163	206	1	85,2	98	91,6	0,6	18,4	16,3	37,2	24,4
1964	24	0,7496	54	71	160	203	0,6	85	97,7	91,3	0,6	20,3	14,3	37,5	24,4
1965	25	0,7481	53	71,5	163	201	1,1	85,4	98,1	91,8	0,6	19,8	14,8	37,4	24,5
1966	25	0,7517	55	73	165	202	1	84,8	97,5	91,1	0,6	14	18,3	38,9	24,6
1967	24	0,7485	53	71	162	201	0,7	85,2	98	91,6	0,6	20	14,6	38	24,2
1968	24	0,7494	54,5	72	163,5	207	0,5	85,1	97,9	91,5	0,6	19	15,4	37,6	24,3
1969	24	0,7507	55	72	164,5	210	0,7	84,6	97,4	91	0,6	18,5	15,7	37,9	24,2
1970	25	0,7495	54	72	159	199	0,7	85	97,6	91,3	0,6	20	14,6	37,5	24,5
1971	24	0,7501	53,5	72	163	201	1,3	84,6	97,4	91	0,6	18,7	15,4	37,9	24,9
1972	24	0,7498	55	72	160	212	0,7	85,5	98,2	91,9	0,6	19,9	14,5	37,8	24,6
1973	24	0,7508	53	71	160,5	199	0,8	85,1	97,9	91,5	0,6	15,5	18,3	37,7	24,4

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (continua)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

amostras	Variáveis														
	AEAC	DensRel	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1974	24	0,7499	54	72	157,5	202	0,8	85,1	97,8	91,5	0,6	19,5	15,1	37,2	24,5
1975	25	0,7502	54	72	164	204	0,7	85,4	98,2	91,8	0,6	19,5	15,1	38,5	24,5
1976	24	0,7493	54,5	72	166	214	0,8	84,4	97,1	90,7	0,6	16,8	16,2	39,1	24,3
1977	25	0,7486	53	72	163	201	1,2	85,1	97,9	91,5	0,6	19	14,9	38	24,6
1978	25	0,7503	52,5	71,5	163	199,5	1,3	85,4	98,1	91,8	0,6	15,4	18	37,2	24,5
1979	24	0,7498	54,5	72,5	163,5	200	1	85,2	98	91,7	0,6	20,5	14,4	37,4	24,1
1980	24	0,7501	55	72	159	195	0,6	85,3	98	91,6	0,6	18,7	16,8	36,1	24,5
1981	25	0,7509	54	71	159,5	201	0,7	85,1	97,8	91,5	0,6	18,8	15,4	37,6	24,5
1982	25	0,7488	54	72,5	163	212	0,8	84,6	97,3	91	0,5	19,6	14,7	37,9	24,6
1983	24	0,748	53,5	73	166,5	200	1	85,2	97,9	91,5	0,6	19,5	14,9	37,9	24,5

Quadro 7 – Dados das amostras conforme da gasolina comum tipo C (conclusão)

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

ANEXO B – COMPONENTES PRINCIPAIS DOS DADOS AMOSTRADOS

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1	1,772	-0,719	-0,750	0,351	-1,344	0,306	-0,599	0,259	-0,054	-1,236	-0,189	-0,227	-0,233	-0,125
2	0,866	-0,994	-0,870	1,695	-1,727	0,160	-0,474	0,232	-0,018	-0,720	-0,284	-0,173	-0,150	0,024
3	-1,171	-0,508	-0,725	0,021	-2,223	0,116	-0,291	-0,401	0,265	-0,728	0,218	-0,176	-0,146	-0,063
4	-2,601	1,791	1,094	0,450	1,232	0,204	0,410	0,372	0,161	0,217	0,450	-0,024	0,062	0,037
5	1,347	0,263	0,202	0,334	-0,180	-1,509	-0,682	-0,157	0,221	-0,569	-0,010	-0,199	-0,171	-0,048
6	-0,536	2,202	-0,817	0,396	0,027	-1,701	0,489	-0,098	0,097	-0,282	-0,601	-0,044	-0,019	-0,014
7	1,612	-0,889	0,847	-0,281	-1,340	0,140	0,280	-1,059	-0,592	0,026	-0,040	-0,395	-0,165	-0,072
8	-2,430	1,377	-1,275	-0,763	-1,813	0,183	0,097	0,218	0,721	0,916	-0,080	0,096	-0,075	-0,010
9	-0,123	0,371	0,212	-0,169	-0,989	0,134	1,297	0,111	-0,411	0,101	0,343	-0,166	-0,150	0,058
10	-1,754	0,642	0,010	0,043	-1,664	0,141	0,474	0,099	-0,107	-0,041	0,059	-0,162	-0,107	0,023
11	-2,083	0,357	-0,391	0,787	-1,096	-1,773	-0,380	-0,445	0,029	-1,258	0,060	-0,034	-0,069	-0,013
12	0,902	-0,205	-1,317	-1,176	1,023	-0,621	-0,960	0,114	-0,295	0,264	1,032	-0,179	-0,040	-0,117
13	0,914	0,342	-1,461	-1,070	0,310	1,126	0,127	0,650	-0,730	0,815	-0,895	0,028	0,117	-0,007
14	0,058	0,782	-0,954	-0,973	-1,663	-0,410	-0,193	-0,145	-0,454	0,391	-0,185	0,146	0,044	0,002
15	-0,125	1,221	-1,068	-0,905	-0,724	0,096	0,548	0,788	-0,691	-0,417	0,344	0,032	0,120	0,010
16	1,344	0,926	-1,868	-1,594	1,640	1,956	2,021	0,345	-0,249	1,175	0,007	-0,007	0,059	0,011
17	1,449	0,071	-1,315	-1,532	0,500	1,322	0,898	1,535	0,326	0,062	0,064	-0,179	0,053	-0,014
18	-0,125	1,221	-1,068	-0,905	-0,724	0,096	0,548	0,788	-0,691	-0,417	0,344	0,032	0,120	0,010
19	-0,918	1,004	-1,289	-1,484	-0,416	0,153	0,802	0,587	-1,251	0,886	0,453	0,152	0,117	0,020
20	0,115	-0,489	-0,237	-1,404	-0,493	0,172	1,812	0,937	-0,711	-0,084	0,312	0,053	0,127	0,098
21	-0,183	-0,365	-1,452	-1,130	-0,219	0,898	1,373	-0,856	-0,834	0,001	1,033	-0,098	-0,028	0,064
22	-0,694	-0,036	-1,081	-1,347	0,781	-0,764	-0,149	0,497	-0,267	-0,032	-0,226	0,166	0,093	-0,010
23	-0,399	-0,294	-0,770	-1,004	0,702	-0,753	-0,290	-0,241	-0,484	0,317	0,080	-0,017	0,003	0,004
24	1,295	0,780	-0,579	-1,102	-0,796	-0,171	0,331	-0,126	-1,040	0,492	-0,158	-0,061	0,102	0,046
25	-0,648	-0,247	-0,866	-0,687	0,310	-1,283	-0,476	-0,657	-1,132	0,439	0,409	0,031	0,059	0,103
26	-0,052	-0,859	-2,474	-0,735	2,242	1,105	0,886	-0,162	0,567	-1,334	0,271	-0,115	-0,024	0,004
27	-2,369	0,125	-0,885	-1,074	-1,538	0,897	0,097	-0,541	0,480	0,170	-0,932	-0,021	-0,099	-0,024
28	-3,913	-0,709	0,600	0,059	0,433	0,553	0,484	-1,254	0,437	0,172	-0,983	-0,007	-0,094	-0,039
29	-2,386	-1,562	1,298	-1,454	-3,065	-0,546	-0,505	0,213	0,115	0,526	-0,077	-0,138	-0,139	-0,115
30	-1,984	0,999	-0,983	0,273	-2,951	-0,765	0,030	-1,480	-0,261	-0,972	-0,742	-0,121	-0,084	0,007
31	-3,022	-1,876	1,818	-1,705	-0,624	-0,688	-0,590	-0,118	0,239	0,081	-0,221	0,081	0,755	-0,230
32	-4,047	-1,367	0,267	-0,543	-0,929	-1,016	-1,080	1,012	0,354	-0,093	0,351	-0,059	-0,114	0,065
33	-1,908	-0,068	2,313	-0,810	-2,400	0,307	-0,837	0,553	0,682	-0,217	0,323	-0,185	-0,081	-0,099
34	-0,945	2,040	1,839	0,468	-1,244	1,356	-0,924	0,198	0,793	-1,932	-0,217	-2,604	0,294	0,017
35	-0,786	-2,281	1,628	-1,079	-2,210	0,087	0,161	-0,055	0,347	1,300	-0,260	-0,124	-0,152	-0,028
36	-2,237	2,682	-0,335	0,708	-1,861	-0,036	-0,700	0,775	-0,112	-0,754	0,196	-0,134	-0,035	-0,060
37	-0,933	-0,329	1,898	-0,732	-0,565	-0,632	-1,161	-0,359	1,250	0,095	0,232	-0,182	-0,054	-0,115
38	-1,219	-2,678	1,478	-1,442	1,335	1,508	-0,168	0,691	1,832	0,576	-0,369	-0,129	-0,143	-0,082
39	-1,746	-2,722	1,145	-1,676	-0,508	-0,817	-0,170	-0,328	0,514	0,853	-0,306	-0,087	-0,101	-0,038
40	-1,105	-3,023	1,471	-2,189	-0,695	-1,291	0,351	0,056	0,689	0,763	-0,273	-0,263	-0,176	-0,095
41	-1,379	-2,133	1,393	-1,407	-0,821	-1,476	-0,138	-0,689	-0,027	0,876	-0,289	-0,096	-0,139	-0,090
42	-2,386	-2,226	2,102	-0,944	-1,983	0,690	0,139	-0,098	0,038	0,764	-0,049	-0,111	-0,098	-0,050
43	-1,675	-1,932	2,292	-0,900	-0,461	-0,681	-0,149	-0,477	0,555	0,595	-0,102	-0,230	-0,162	-0,097
44	-1,890	0,645	-1,117	-0,619	-0,648	-0,889	-1,362	-2,142	0,302	0,254	-0,182	-0,098	-0,195	-0,097
45	-2,293	-2,678	1,279	-1,900	-2,465	0,194	0,288	-0,286	0,297	0,798	-0,240	0,001	-0,119	-0,063
46	-1,574	-0,987	0,654	-0,680	-1,107	1,332	0,704	-0,910	0,344	0,445	0,002	-0,118	-0,128	-0,050
47	-1,900	-1,439	2,344	-0,743	-0,610	-0,942	-0,726	-0,154	0,134	0,427	0,059	-0,067	-0,111	-0,094
48	-2,623	0,402	-1,192	0,424	-1,999	0,163	-0,322	0,127	-0,420	-0,978	-0,721	-0,051	-0,063	-0,031

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
49	-1,843	-3,376	1,061	-1,045	-0,514	-0,312	-0,378	-0,295	0,860	-0,056	-0,757	-0,142	-0,139	-0,085
50	-1,459	-2,612	1,831	-1,515	0,021	0,087	-0,174	0,036	1,387	0,627	-0,212	-0,162	-0,142	-0,159
51	-1,580	-3,012	1,331	-0,794	-0,324	-0,178	-0,373	-0,333	0,833	-0,139	-0,681	0,010	-0,123	-0,087
52	-2,026	-2,675	2,830	-0,726	0,221	-0,108	0,330	0,685	0,491	0,568	-0,089	-0,057	-0,093	-0,026
53	-3,493	1,495	-1,509	-0,062	-0,747	-1,302	0,010	-0,488	0,648	-0,357	-1,411	0,118	0,000	0,013
54	-2,359	-2,916	1,488	-1,488	-0,683	-0,762	0,265	-0,205	0,861	0,658	-0,235	0,018	-0,171	-0,046
55	-3,247	-2,759	1,315	-1,245	-0,397	-0,367	-0,057	-0,352	0,338	0,584	-0,263	-0,104	-0,095	-0,059
56	-2,433	0,345	-1,527	-0,366	-3,061	0,055	-0,374	-0,797	1,560	-1,219	-0,659	0,221	-0,089	-0,005
57	-3,740	-2,006	1,378	-0,918	-1,267	-0,822	-0,583	-0,715	0,785	0,313	-0,080	0,101	-0,118	0,040
58	-1,905	1,155	-0,900	-0,242	-1,162	0,787	-0,378	-0,392	-0,381	-0,003	-0,277	-0,135	-0,048	0,007
59	-3,591	-2,866	2,042	-1,210	-1,204	-1,523	0,367	-0,348	-0,370	0,508	-0,140	0,020	-0,028	0,079
60	-1,137	-2,582	1,792	-1,079	-2,498	0,230	0,181	-0,294	0,495	-0,077	-0,794	-0,014	-0,062	0,039
61	-4,094	-3,043	2,102	-1,213	-1,034	-0,910	-0,013	-0,280	0,001	0,482	-0,192	0,046	-0,127	-0,043
62	-2,831	-0,176	-0,883	0,606	-0,584	-0,561	-0,886	-0,107	0,854	-1,135	-0,352	-0,105	-0,141	-0,059
63	-2,734	0,420	1,015	0,245	0,415	0,366	-0,807	-0,763	0,373	-0,315	0,215	-0,074	-0,113	-0,118
64	-0,980	-1,950	1,972	-1,475	-2,235	-0,710	0,052	0,509	-1,187	0,739	0,411	-0,030	0,143	-0,028
65	-1,976	-0,760	3,729	0,364	-0,606	-0,976	-0,274	0,110	0,181	0,305	-0,086	0,089	0,009	0,017
66	-1,733	-2,778	2,356	-1,132	-0,433	-1,070	0,511	0,142	0,080	0,555	0,327	0,132	0,085	0,036
67	-1,755	-1,267	2,680	-0,441	-0,671	-1,403	-0,173	-0,047	-0,301	0,336	0,208	-0,089	0,030	0,017
68	-3,321	-1,184	-0,451	-1,178	0,513	0,641	0,075	-0,673	1,000	-0,038	-0,633	-0,074	-0,108	-0,065
69	-0,921	-2,522	1,430	-2,091	-1,620	0,580	0,539	0,303	0,350	0,755	-0,177	-0,014	0,092	0,023
70	-3,365	-0,373	-0,450	-0,491	0,443	0,504	-0,648	-0,478	0,686	-0,005	-0,607	-0,044	-0,079	-0,052
71	-1,983	-2,961	2,574	-0,887	-0,742	-1,379	0,261	0,253	-0,176	0,851	0,127	0,062	-0,020	-0,037
72	-2,572	-3,064	2,230	-1,112	-0,603	-0,622	0,487	0,157	0,923	0,553	-0,023	-0,047	-0,129	0,057
73	-1,955	-0,126	-0,482	0,237	0,480	-0,364	-0,014	-0,811	-0,240	0,018	0,734	-0,112	0,011	-0,058
74	0,182	0,996	-0,534	0,487	0,299	-1,150	0,179	-1,193	-0,053	0,332	0,338	-0,204	0,039	-0,104
75	-0,384	-0,014	0,538	-0,435	-0,156	-0,914	0,340	-1,795	0,565	0,619	-0,657	-0,018	-0,092	-0,087
76	-1,292	-0,183	4,150	0,717	0,049	-0,436	-0,224	0,210	0,264	0,108	0,132	0,120	0,075	0,011
77	-2,312	-2,441	2,915	-0,619	-0,616	-0,672	0,324	-0,016	0,788	0,500	0,038	-0,129	-0,120	-0,135
78	-0,350	-2,378	1,551	-1,811	-0,632	-1,104	0,223	-0,392	1,163	0,722	-0,067	0,057	-0,201	-0,008
79	-0,892	-1,884	2,442	-0,575	-0,697	-1,288	0,026	-0,396	0,389	0,910	-0,072	-0,424	-0,141	-0,406
80	0,830	0,493	-0,995	-1,037	-0,973	0,077	1,086	-1,296	-0,487	0,301	0,344	-0,104	0,036	-0,118
81	1,315	-2,229	1,657	-1,478	-2,163	-0,773	0,639	-0,245	-0,611	-0,054	-0,018	-0,237	0,002	-0,108
82	2,045	-2,497	1,745	-1,465	-0,397	-1,753	-0,125	-0,273	-0,053	0,057	0,011	-0,134	0,175	-0,041
83	0,303	1,345	-1,589	-0,958	-0,742	0,229	1,316	0,382	0,264	-0,748	0,789	-0,042	0,034	-0,010
84	0,276	-1,014	2,688	-0,323	-0,163	-1,512	0,168	0,263	-0,174	0,524	0,494	-0,154	0,064	-0,080
85	0,983	-0,556	0,500	-0,257	-2,792	-1,510	-0,988	1,618	-0,326	-0,510	0,725	-0,145	0,164	-0,161
86	0,610	2,351	0,712	0,033	-0,158	1,295	0,042	-0,531	-0,162	-0,129	-0,371	-0,166	0,063	-0,046
87	-1,219	-1,115	-1,046	0,108	-1,377	1,315	-0,572	-0,263	0,637	-0,115	-0,599	-0,010	-0,119	-0,013
88	-0,986	0,773	-0,792	1,424	0,101	-0,481	-1,031	-0,203	0,888	0,309	0,984	-0,109	0,017	0,011
89	0,818	-0,822	1,893	-1,519	-2,215	-0,724	-0,502	0,807	-0,105	0,790	-0,003	-0,150	0,093	-0,089
90	-1,756	1,071	3,324	-0,276	-0,446	-1,011	-1,577	0,878	0,035	-0,830	0,529	0,091	1,098	-0,312
91	-0,462	-0,880	1,536	-0,379	-1,966	-3,139	-1,225	1,040	0,071	0,681	0,605	-0,006	0,160	-0,021
92	0,309	-0,140	3,094	-0,535	-0,963	-2,242	-0,387	0,276	-0,001	0,266	0,212	-0,170	0,082	-0,027
93	-0,127	-0,571	3,068	-0,780	-0,367	-1,213	-0,354	-0,031	0,315	0,276	-0,001	-0,145	-0,039	-0,149
94	0,909	-0,262	2,968	-1,165	-1,714	-0,162	-0,083	0,274	-0,202	0,475	0,043	-0,077	0,102	-0,067
95	-0,158	0,053	3,515	0,049	0,025	-0,842	-0,223	-0,095	0,202	0,135	0,150	-0,055	0,030	-0,052
96	-1,319	-1,636	3,722	-0,642	-0,500	-1,200	-0,099	0,799	0,121	0,326	0,074	-0,110	0,147	-0,111
97	-1,593	-0,702	3,306	-0,163	0,748	0,295	0,178	0,582	0,548	-0,223	0,111	-0,189	-0,006	-0,201
98	-1,757	-0,182	4,179	-0,726	0,702	0,174	0,576	0,077	0,642	0,686	0,334	0,028	0,091	0,033
99	-3,151	-2,308	3,559	0,978	-0,059	0,064	0,943	0,524	0,982	0,524	0,001	-0,031	-0,103	0,049
100	-2,374	-0,528	-0,341	-0,852	-0,196	-0,946	0,477	-0,097	0,422	-0,649	0,927	-0,021	0,096	0,031

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
101	0,492	-2,362	4,228	-1,009	-3,292	0,418	1,441	-1,986	3,012	-0,655	0,161	0,372	0,010	0,161
102	-0,423	-0,303	-0,627	2,051	-2,341	0,317	1,069	-0,482	1,634	-1,649	-0,360	0,325	0,194	-0,028
103	0,369	2,114	0,599	0,185	1,918	0,545	-0,315	-0,683	-0,184	-0,440	0,068	-0,172	0,029	-0,035
104	1,265	2,391	0,668	0,051	0,442	1,816	-0,075	-0,610	-0,215	-0,350	0,495	-0,107	0,033	-0,069
105	0,308	-0,803	2,972	-0,764	-0,110	-0,860	0,008	-0,451	0,683	0,542	-0,265	-0,094	-0,021	-0,066
106	-0,372	0,173	3,009	-0,339	-0,051	-0,743	-0,523	-0,550	0,236	0,022	0,168	-0,060	0,042	-0,065
107	-0,984	-0,462	-0,745	4,611	-1,867	1,160	-0,939	0,276	1,077	-0,440	0,011	-0,012	-0,051	-0,031
108	-0,759	0,617	3,282	0,243	-0,203	-0,699	-0,560	-0,035	0,705	-0,211	0,207	0,009	0,025	0,041
109	-0,489	1,652	-0,885	-0,005	-1,205	0,285	-0,426	0,271	-0,138	0,093	-0,150	-0,187	-0,105	-0,058
110	0,637	0,400	3,077	-0,663	-0,585	1,378	0,038	0,341	0,459	0,005	0,075	-0,084	0,055	-0,084
111	0,304	-1,251	3,523	-0,681	-0,374	-1,217	-0,101	0,161	0,505	0,135	1,175	-0,195	0,012	-0,097
112	-0,355	-0,293	5,295	-0,909	-1,165	0,817	1,272	-0,567	0,085	1,418	-0,041	0,191	0,070	0,056
113	0,736	-1,854	4,948	-1,008	0,058	-0,937	0,464	-0,470	-0,083	0,824	-0,178	-0,041	0,038	-0,045
114	0,481	-0,377	2,438	-0,932	-1,747	-0,240	0,741	-0,024	-0,131	0,180	0,607	-0,160	0,068	-0,090
115	0,181	0,064	3,492	-0,155	-0,006	-1,400	0,960	-0,106	0,009	0,455	-1,123	0,159	0,260	0,055
116	-0,456	-0,984	4,575	-0,430	-0,456	-1,002	0,416	-0,824	0,370	0,368	-0,135	0,031	0,090	0,031
117	0,330	2,304	1,355	0,105	-1,209	0,078	0,159	-0,218	-0,399	-0,448	0,359	-0,042	0,095	-0,044
118	0,391	-0,851	3,718	-1,227	-0,992	0,865	0,477	0,403	0,061	0,226	0,151	-0,232	0,050	-0,071
119	0,030	3,169	0,511	0,233	-0,873	0,269	0,369	-0,013	-0,330	-0,877	0,201	-0,136	0,119	-0,028
120	0,701	-0,989	3,916	-0,622	-0,106	-1,294	0,785	-0,130	0,286	0,150	0,674	-0,101	0,073	-0,071
121	-0,200	0,057	-0,118	-0,120	-0,147	-0,975	-0,448	-0,271	0,532	-1,051	-0,194	-0,197	-0,085	-0,099
122	0,214	1,722	0,942	-0,121	-1,396	0,240	-0,079	-0,995	-0,219	-0,026	0,214	-0,177	-0,013	-0,165
123	-1,940	0,536	2,003	0,157	0,444	-0,186	0,253	-0,880	-0,050	-0,372	0,018	-0,085	0,027	-0,081
124	1,144	-0,216	3,608	-1,110	-1,513	-0,063	0,326	0,366	-0,199	0,051	0,755	-0,289	0,077	-0,157
125	1,055	-0,564	4,310	-1,094	0,642	-0,395	-0,100	0,305	0,392	0,170	-0,108	-0,183	0,078	-0,137
126	-1,495	-0,064	3,260	-0,229	-1,432	1,133	0,546	-0,047	0,489	-0,404	0,412	1,765	0,569	2,754
127	0,199	2,938	0,785	0,799	0,264	-1,219	-0,895	-0,203	-0,098	-0,291	-0,244	-0,097	0,062	0,003
128	-1,450	1,918	1,415	0,386	-1,256	0,830	-0,094	-0,979	-0,334	-0,338	-0,014	-0,087	-0,046	-0,055
129	-0,546	3,180	1,205	0,465	-0,026	-0,879	-1,104	-0,526	0,575	-0,693	-0,439	0,012	0,062	0,099
130	-0,373	2,807	1,213	0,585	0,106	-1,071	-0,454	-0,312	0,319	-0,843	0,236	-0,002	-0,076	0,010
131	1,235	2,716	0,281	0,583	-0,582	0,757	0,632	-0,172	0,707	-0,150	-0,250	0,112	-0,016	0,047
132	-0,409	1,134	0,771	0,481	1,141	-0,316	0,823	-0,139	0,017	-0,268	-0,023	-0,107	-0,077	-0,034
133	0,714	2,554	0,794	0,671	-0,725	0,424	0,663	0,507	0,214	-0,644	0,701	-0,122	-0,037	-0,039
134	-0,530	1,188	1,855	0,187	0,817	-0,108	0,491	-0,920	0,347	-0,350	-0,151	-0,051	-0,098	-0,026
135	-0,304	2,245	-0,101	0,721	0,680	-0,546	0,435	-0,912	0,515	-0,607	0,374	-0,128	-0,076	-0,053
136	1,386	0,544	-1,132	0,899	-0,192	-1,372	-1,307	0,000	0,237	-1,337	-1,301	-0,089	-0,057	0,018
137	0,722	0,270	-0,326	-0,237	-1,872	-0,196	-0,492	-0,188	-0,036	-0,564	-0,161	-0,237	-0,099	-0,095
138	-1,128	1,317	-0,681	-1,050	-0,136	-1,479	0,026	0,375	0,819	0,731	0,107	-0,132	-0,080	-0,034
139	0,757	1,729	0,180	0,059	-0,845	0,090	-0,349	0,079	-0,978	0,280	0,098	-0,248	-0,033	-0,014
140	1,468	-0,551	-1,177	1,397	-1,475	0,325	-0,892	0,663	0,237	-0,996	-0,028	-0,238	-0,191	-0,067
141	-0,193	2,333	0,249	-0,765	-1,252	-0,043	0,501	-0,180	0,104	0,736	0,240	-0,076	-0,007	-0,023
142	1,192	-1,315	-0,918	3,107	-0,173	-1,106	-1,522	0,693	-0,168	-1,465	-0,700	-0,294	-0,162	-0,187
143	0,821	-2,401	1,272	0,057	0,325	-0,116	-1,795	0,119	0,288	0,395	0,344	0,006	-0,090	0,019
144	3,760	0,965	0,189	0,132	-0,411	-0,484	0,115	0,655	-1,138	1,455	-0,174	-0,138	0,008	-0,008
145	1,423	-2,876	1,783	-0,009	0,557	0,028	-0,737	-0,852	0,296	0,485	0,582	-0,087	-0,149	-0,085
146	0,352	-1,716	0,609	-0,677	-0,704	1,492	-0,777	-0,195	0,115	1,548	0,033	0,660	-0,066	0,197
147	1,585	-2,538	1,624	0,294	-1,294	0,008	-1,135	0,097	-1,880	1,107	0,478	-0,064	-0,085	-0,035
148	-1,449	-2,474	0,796	-1,371	0,604	0,006	-0,180	0,044	0,505	2,034	0,752	-0,005	-0,102	0,037
149	4,920	-0,241	-0,509	-0,630	0,127	0,458	0,301	0,987	-0,004	0,163	-0,137	-0,064	-0,173	0,054
150	0,099	0,380	-0,501	1,262	-0,779	0,878	-0,811	0,610	-0,490	-0,065	-0,590	0,126	0,054	0,042
151	5,654	-2,578	1,026	-1,092	0,839	2,094	0,206	-0,329	0,600	0,953	0,509	-0,110	-0,182	-0,067
152	4,386	0,937	-2,670	-0,911	-0,227	0,079	-0,026	0,753	0,222	-0,351	-0,153	-0,132	-0,119	-0,073

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
153	3,666	0,191	-1,116	-0,140	0,051	-2,240	-0,567	0,174	0,003	0,258	-0,623	-0,036	0,031	-0,074
154	0,009	1,446	-1,798	-1,077	-0,284	0,714	0,387	0,758	-0,199	-0,324	-0,208	0,043	0,148	-0,013
155	-0,772	0,468	-1,876	-1,245	1,392	0,050	0,017	0,160	0,213	-0,263	-0,328	0,087	0,109	0,075
156	0,095	-0,574	-0,934	-0,490	0,092	-0,928	-0,740	-0,924	-0,219	-0,566	-0,077	0,142	0,080	0,038
157	-0,063	0,191	-1,968	-0,678	2,258	0,485	0,537	1,246	0,223	-0,620	1,082	-0,010	-0,070	-0,031
158	-0,496	-0,187	-0,931	-0,820	1,425	-0,440	-0,230	1,197	-0,766	0,314	-0,429	0,040	0,122	0,005
159	2,855	0,294	-0,544	-0,473	-1,136	0,128	-0,077	-0,394	0,337	-0,175	-0,314	-0,024	0,115	-0,274
160	1,005	0,894	-0,800	-0,834	-0,854	-0,284	0,151	0,437	-1,084	0,390	0,033	0,042	0,097	0,034
161	-2,142	-0,641	-2,049	-0,672	1,066	0,220	-0,644	0,895	-0,152	-1,306	-0,500	0,315	-0,027	0,145
162	-0,880	1,006	-0,619	-0,683	-0,183	-1,392	-0,021	-0,688	0,170	-0,291	-0,027	0,005	0,052	-0,093
163	-0,725	0,205	1,478	-0,469	0,288	-0,968	0,745	0,299	0,293	-0,259	-0,192	-0,081	-0,046	-0,036
164	-1,133	0,860	-0,136	-0,560	0,042	-0,973	0,375	-0,367	0,619	-0,568	0,151	-0,146	-0,029	-0,080
165	-1,932	1,768	-1,490	-0,434	-1,386	-0,048	-0,396	1,336	-0,521	-0,689	0,167	-0,177	-0,023	-0,065
166	-1,784	0,960	-0,039	-0,641	-0,448	-1,167	-0,331	-1,407	0,097	-0,142	-0,568	-0,079	-0,030	-0,061
167	-0,784	1,253	1,143	0,099	0,359	-0,511	-0,283	0,034	0,633	-0,408	-0,004	-0,090	-0,060	-0,050
168	-1,655	1,348	-0,304	-1,041	0,545	-0,757	-0,056	0,630	0,430	0,342	0,451	-0,130	-0,071	-0,034
169	-0,979	4,186	-2,267	0,200	-1,448	-0,354	-1,661	2,485	0,052	-1,457	0,699	-0,119	-0,025	-0,025
170	-0,397	1,265	1,337	-0,108	0,807	-0,548	0,372	-0,256	-0,073	-0,431	-0,127	-0,104	-0,102	-0,105
171	-1,445	0,329	-0,358	-1,349	-0,249	-1,131	-0,226	-0,168	0,513	-0,322	-0,378	-0,054	-0,025	0,034
172	-2,193	3,529	-3,597	-0,538	-1,988	-0,470	-1,736	1,925	0,259	-1,494	0,656	-0,074	-0,017	-0,090
173	-1,538	0,136	-0,705	-1,336	-1,370	0,327	0,554	0,445	0,048	-0,203	-0,258	-0,007	-0,010	-0,007
174	0,142	2,008	1,724	0,051	0,777	-0,473	-0,445	0,173	0,281	-0,506	-0,223	-0,099	0,011	0,003
175	-2,385	2,194	-1,550	-1,014	-0,282	-1,453	-0,906	-0,910	-0,257	0,566	0,061	-0,092	-0,020	-0,034
176	-0,672	2,266	0,733	0,084	0,150	-0,945	-0,385	-0,115	0,469	-0,831	0,143	-0,106	-0,100	-0,113
177	-1,726	0,193	-0,710	-1,294	-1,354	0,395	0,628	0,363	0,065	-0,304	-0,187	-0,084	-0,080	-0,100
178	-1,411	0,368	-0,172	-0,965	0,206	-0,755	0,123	0,154	0,570	-0,404	-0,271	-0,132	-0,011	-0,083
179	-0,567	0,777	-0,670	-0,492	0,654	-0,617	-0,488	0,844	0,473	-0,114	-0,272	-0,281	-0,046	-0,058
180	-3,746	-0,685	-0,439	-0,475	-0,285	-0,415	0,079	0,244	0,917	-0,243	-0,361	0,063	-0,046	-0,069
181	2,532	2,323	1,880	-0,485	-0,557	0,238	0,578	0,115	-0,003	-0,065	-0,432	-0,072	-0,025	0,048
182	-1,071	0,098	-0,614	-0,657	0,150	-1,207	0,467	-0,101	0,006	-0,365	0,671	-0,105	0,004	-0,114
183	1,878	1,980	1,034	-0,495	-0,567	0,253	0,641	0,776	0,162	-0,154	-0,298	-0,215	-0,051	-0,085
184	-1,399	1,906	0,756	0,753	0,120	-0,903	-0,096	0,194	0,408	-0,622	0,037	-0,013	-0,049	0,068
185	-1,953	0,932	0,603	0,242	0,185	-0,613	-0,348	0,610	0,446	-0,565	0,228	-0,151	-0,029	-0,082
186	0,790	0,955	0,225	-0,578	-0,754	0,164	0,725	-0,095	-0,644	0,113	0,185	-0,273	0,006	-0,043
187	0,050	1,105	0,951	-0,060	-0,095	-1,775	-0,092	0,187	-0,298	0,039	-0,188	-0,039	0,039	-0,019
188	-1,595	0,751	0,816	0,330	0,620	-0,243	0,218	0,410	0,549	-0,425	0,009	-0,146	-0,043	-0,081
189	-2,359	1,432	1,153	0,633	-0,602	-1,387	-0,568	0,113	0,018	-0,502	0,044	0,046	-0,032	-0,054
190	0,968	1,780	1,567	-0,303	-0,807	0,471	0,756	-0,025	0,156	-0,199	-0,260	-0,094	-0,025	-0,123
191	-0,728	1,312	1,355	0,275	1,237	0,251	-0,323	0,703	0,481	-0,395	-0,306	-0,058	-0,043	-0,042
192	-1,383	1,253	1,769	0,553	0,947	-0,060	0,101	0,807	0,305	-0,507	-0,350	-0,036	0,001	-0,042
193	0,432	1,612	0,863	0,024	-0,139	1,119	0,210	0,947	-0,064	-0,084	-0,295	-0,283	-0,045	-0,131
194	2,535	2,682	0,936	-0,022	-0,755	-0,098	0,559	0,376	0,159	0,085	-0,573	-0,099	0,007	0,030
195	3,067	1,335	1,599	-0,860	-0,812	-0,305	0,982	0,479	-0,001	0,132	0,091	-0,171	-0,089	0,041
196	2,225	0,690	1,318	-0,725	0,629	-1,596	0,828	0,312	0,054	0,017	0,248	-0,253	-0,067	-0,079
197	1,399	1,517	-0,301	-0,490	1,151	-0,515	0,297	-0,532	0,509	0,071	-0,545	-0,196	-0,127	0,004
198	2,184	2,293	1,821	0,006	0,714	-1,118	-0,215	-0,477	0,082	0,028	-0,405	0,080	0,005	0,036
199	2,034	2,705	0,785	0,034	-0,793	0,032	-0,187	-0,118	-0,411	0,063	-0,088	-0,083	-0,029	-0,092
200	2,287	3,196	0,232	0,091	0,078	1,031	-0,666	0,613	0,128	-0,128	-0,215	-0,092	-0,049	-0,103
201	2,475	2,851	0,538	0,112	-0,633	-0,124	0,259	0,725	-0,119	-0,156	0,080	-0,023	0,013	0,010
202	2,355	1,708	1,713	-0,979	-1,019	-0,243	0,397	0,043	-0,273	0,002	-0,123	-0,137	-0,287	0,108
203	-1,453	0,640	2,540	0,378	0,668	-0,213	0,996	-1,102	-0,139	-0,240	-0,369	-0,030	-0,046	-0,032
204	-2,254	2,740	1,438	1,621	-0,332	-1,619	-0,540	0,490	-0,645	-0,745	0,030	0,016	0,065	-0,008

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
205	-1,981	1,035	1,447	0,706	0,157	-0,658	-0,336	-0,602	-0,376	-0,058	-0,290	-0,011	-0,050	0,065
206	-2,394	1,442	0,358	0,918	1,721	0,410	-0,036	0,739	-0,834	-0,286	-0,845	-0,048	-0,031	-0,028
207	-1,301	2,251	1,465	0,908	0,526	-0,558	-0,307	0,301	0,070	-0,875	0,333	-0,042	-0,032	-0,022
208	-2,536	2,901	1,372	2,174	0,283	-1,700	-0,587	0,280	-2,516	-0,193	-0,646	0,169	0,112	0,154
209	-1,164	1,620	1,087	0,756	1,181	0,214	-0,566	0,249	0,034	-0,330	-0,179	-0,077	-0,068	-0,039
210	-1,105	0,745	0,194	0,183	0,802	-0,045	0,056	-0,628	0,359	-0,150	0,082	-0,052	-0,044	-0,107
211	-3,073	0,506	1,998	2,377	2,847	0,151	-0,301	2,527	-4,389	0,192	0,075	-0,189	0,037	0,049
212	-2,326	2,328	1,760	1,371	-0,282	-0,472	-0,662	-1,168	0,570	-0,702	0,215	0,131	0,039	0,009
213	-2,684	0,387	0,371	0,474	0,926	0,120	0,707	-0,305	-0,090	-0,484	0,167	-0,074	-0,094	-0,100
214	-1,815	0,735	0,230	0,359	0,569	-0,360	-0,300	-0,102	-0,140	-0,326	0,435	-0,128	-0,017	0,010
215	-2,685	0,977	0,551	-0,032	0,070	-0,433	0,078	-0,122	0,623	-0,613	-0,485	-0,095	-0,065	-0,069
216	-1,044	1,292	1,653	0,706	0,639	-0,396	0,975	-0,241	0,515	-0,520	-0,092	0,058	-0,057	-0,051
217	-1,347	1,588	1,380	1,218	0,367	-0,411	-0,458	-0,131	0,291	-0,199	0,009	-0,034	0,002	0,035
218	-0,811	1,517	1,410	1,179	0,657	-0,257	-0,408	-0,699	-0,034	0,037	-0,004	-0,034	-0,036	0,051
219	-1,057	0,977	1,739	0,975	0,591	-0,386	0,582	-0,891	-0,005	0,002	-0,161	0,031	-0,078	-0,054
220	-1,195	1,804	1,271	0,675	-1,121	0,692	0,186	0,105	-0,111	-0,320	0,020	-0,110	-0,023	-0,062
221	-1,657	0,298	2,548	0,141	-0,671	0,995	2,646	0,613	0,251	-0,618	-0,255	0,036	-0,008	-0,076
222	-2,550	0,831	0,221	1,888	1,004	0,203	-0,065	0,363	-0,050	0,146	-0,148	-0,104	-0,109	-0,107
223	-1,803	1,456	1,221	0,623	1,147	0,380	0,501	-0,500	0,282	-0,734	-0,010	-0,090	-0,077	-0,055
224	-2,300	1,019	1,481	0,760	0,933	0,143	0,186	-0,284	-0,252	-0,512	0,034	-0,038	-0,056	0,050
225	-1,612	1,565	1,305	0,788	0,395	-0,516	-0,057	-0,156	0,101	-0,555	0,147	-0,089	-0,075	-0,039
226	-3,760	-0,511	0,103	-0,319	0,249	0,130	0,038	-0,321	0,414	-0,305	-0,229	-0,042	-0,070	-0,041
227	-0,168	1,917	1,185	0,287	0,401	-0,466	-0,051	-0,369	1,048	-0,608	0,127	-0,065	-0,012	-0,059
228	0,306	1,962	0,488	0,658	1,250	-0,211	-0,109	-0,095	0,118	-0,318	0,226	-0,103	-0,112	-0,019
229	-2,016	0,935	1,651	0,435	0,907	0,375	0,282	-0,174	0,530	-0,631	-0,057	-0,035	-0,048	0,032
230	-0,117	2,897	1,096	0,805	-0,331	1,042	-0,006	0,077	-0,443	-0,282	-0,506	0,135	0,049	-0,034
231	1,029	3,815	0,233	0,014	-0,820	-0,047	-0,042	0,126	-0,069	0,809	-0,001	0,018	0,031	0,022
232	-0,457	2,338	0,295	0,663	-0,409	0,929	-0,150	0,930	-0,291	-0,157	-0,496	-0,001	0,023	0,062
233	-2,465	0,759	-0,125	-0,214	-1,304	0,212	0,037	0,535	-0,756	1,328	0,148	-0,024	-0,056	0,030
234	0,268	1,008	0,281	-0,110	-0,914	0,524	0,032	-0,217	-0,285	0,451	-0,244	-0,030	-0,027	-0,080
235	-0,538	1,543	-0,452	-0,575	-1,093	0,123	0,345	0,237	-0,028	1,252	0,061	-0,036	-0,011	-0,068
236	0,086	2,857	-0,078	-0,021	-0,691	0,422	-0,431	0,492	-0,112	1,031	0,114	-0,086	-0,015	-0,018
237	0,940	1,435	1,562	-0,442	-0,468	1,058	-0,229	-0,696	-0,396	0,207	-0,209	0,071	-0,006	-0,048
238	-1,083	0,377	-0,419	-0,546	-1,514	0,566	-0,110	-0,569	0,233	0,438	-0,425	-0,026	0,015	-0,039
239	-2,232	0,811	-0,559	-0,286	-0,467	1,125	0,838	0,705	-0,002	0,856	0,494	-0,081	-0,078	-0,003
240	0,569	3,086	0,755	0,309	-1,166	-0,324	-0,315	0,548	-0,371	1,149	0,122	0,098	-0,023	0,015
241	1,368	-0,548	0,483	-1,052	0,890	-0,349	0,477	-0,937	0,697	0,612	-0,076	-0,071	-0,084	-0,095
242	-0,313	0,840	-0,807	-0,655	-0,832	0,815	0,257	0,269	0,405	0,038	-0,207	0,111	-0,025	-0,020
243	0,694	1,616	-1,012	-0,735	0,981	-0,671	-0,501	0,388	0,749	0,898	0,934	-0,143	-0,051	0,045
244	-1,183	-0,409	-0,622	0,163	1,412	0,779	-0,547	0,234	0,634	0,584	-0,317	-0,100	-0,048	-0,061
245	-0,074	0,686	-0,245	-0,429	-0,521	0,947	-0,125	0,729	-0,082	0,222	-0,099	-0,017	-0,108	0,028
246	1,638	0,624	0,346	0,261	1,593	-0,066	0,000	0,412	0,429	0,561	-0,102	-0,042	-0,085	-0,064
247	-1,589	-0,097	-0,536	-0,067	1,150	-0,026	0,254	-0,049	-0,311	0,074	0,004	-0,036	0,001	-0,019
248	1,142	-0,029	-1,407	0,889	-0,455	-1,170	0,583	-0,117	2,925	1,077	-0,130	0,066	-0,061	0,101
249	1,990	-2,414	0,660	-1,264	-0,336	1,100	-0,135	0,517	-0,055	1,563	0,768	-0,112	-0,152	-0,054
250	2,173	-0,023	-0,503	0,408	0,730	-0,612	-1,409	0,450	0,428	0,086	-0,523	0,042	0,055	0,072
251	0,424	-4,673	0,845	-0,889	1,983	1,733	0,437	0,031	0,944	0,372	0,278	-0,149	-0,177	-0,054
252	1,802	-0,706	-1,692	-1,019	-1,146	0,130	-0,174	1,254	0,559	-0,472	0,123	-0,088	0,034	0,031
253	0,719	-2,877	1,264	0,157	0,809	0,407	-1,430	-0,144	0,161	0,541	0,399	0,089	-0,098	-0,012
254	-0,789	-1,425	-0,735	-0,542	0,599	-0,450	-0,351	0,326	0,114	0,761	0,298	0,035	-0,031	0,037
255	1,672	-0,122	-0,853	0,350	0,653	-0,713	-0,797	0,299	0,446	-0,183	-0,325	0,015	0,071	0,056
256	2,004	-1,593	-0,173	-0,625	-0,607	1,169	-0,443	0,084	0,298	0,235	0,060	-0,124	-0,075	0,029

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
257	1,626	-0,839	-1,668	-0,826	-0,483	0,711	-0,086	1,111	0,079	-0,167	-0,414	-0,061	0,019	0,045
258	1,780	-3,289	1,421	-0,014	1,053	0,329	-1,320	-0,442	-0,181	0,914	0,561	-0,062	-0,163	0,021
259	-0,441	-0,924	-0,526	-0,843	-1,153	0,515	0,258	-0,866	-1,016	-0,632	-0,004	0,113	0,081	0,031
260	-0,759	-1,571	-0,595	-0,560	0,552	-0,207	0,413	-1,657	-0,268	-0,672	0,162	0,070	0,051	0,000
261	-0,240	-0,168	-1,637	-0,486	0,954	-0,440	-0,333	-0,193	-0,547	-1,136	0,189	-0,064	0,005	-0,030
262	-1,072	-1,280	-1,644	-1,086	1,296	0,635	0,153	-1,039	0,085	-1,064	-0,072	0,073	0,083	-0,022
263	0,752	-1,776	0,112	-0,100	1,287	-0,293	0,509	-1,637	-1,444	0,561	-1,133	-0,008	-0,015	-0,002
264	-0,679	-1,542	-0,520	-0,668	0,759	-0,223	0,387	-1,501	-0,690	-0,711	0,176	0,093	0,043	0,023
265	-0,756	-2,411	-0,212	-0,174	-0,174	-0,727	0,369	-1,106	-0,164	-1,948	0,531	0,076	0,131	0,050
266	0,776	0,643	-1,225	-1,342	-1,216	-0,094	0,191	0,234	0,032	0,337	-0,271	0,149	0,150	-0,034
267	1,098	0,687	-0,646	-1,353	-0,210	0,614	0,440	0,093	-0,694	0,179	-0,028	-0,064	0,304	-0,031
268	-1,298	1,087	-1,956	-0,154	1,090	-0,513	0,110	0,241	-0,370	-0,416	0,225	-0,012	0,053	-0,008
269	1,379	1,569	-1,371	-1,374	1,689	2,566	-0,632	1,449	-0,448	-0,535	0,626	0,153	1,804	-0,464
270	1,848	0,887	0,050	-0,927	0,191	-1,783	-0,017	-0,639	-0,139	0,341	-0,021	0,068	0,165	0,153
271	0,087	1,639	-2,343	-0,919	2,211	0,292	0,465	1,024	0,766	0,729	0,054	0,018	0,088	-0,002
272	2,304	2,094	-1,416	-2,063	-0,993	-0,170	-0,030	0,515	1,059	1,111	0,146	0,205	0,101	0,020
273	-0,595	1,065	-1,705	-0,395	-0,732	0,345	-0,007	0,526	-0,780	-0,013	0,306	0,147	0,058	0,085
274	1,494	1,150	-1,890	-0,486	1,428	-1,155	-0,598	0,839	-1,024	0,418	-0,026	-0,146	0,037	-0,033
275	0,527	0,756	-1,103	-1,477	-1,289	-0,270	-0,171	0,105	-0,582	0,312	-0,260	0,184	0,166	-0,013
276	2,489	2,205	-1,725	-1,595	-0,274	-0,194	0,066	0,822	-0,283	1,282	0,334	-0,122	0,066	-0,023
277	0,305	1,027	-1,752	-1,170	1,550	-0,175	0,160	0,299	0,634	1,075	0,290	0,196	0,187	0,059
278	1,619	1,260	-0,623	-0,919	1,037	-1,217	-0,022	0,106	-0,453	-0,047	0,130	-0,005	0,133	0,061
279	0,979	0,414	-1,239	-1,514	-0,782	0,192	0,147	0,592	-0,165	0,328	-0,150	0,133	0,111	-0,022
280	0,941	1,685	-0,636	-0,978	0,354	-2,189	0,628	0,976	0,042	1,040	-0,025	0,160	0,136	0,087
281	2,099	2,504	-0,876	-1,011	1,263	-1,094	-0,132	0,514	0,470	0,856	0,381	-0,053	0,070	-0,012
282	0,854	0,715	-1,282	-1,549	-0,834	-0,187	0,955	1,143	-0,098	-0,318	0,340	-0,058	0,110	-0,103
283	1,842	3,140	-1,372	-0,473	0,206	0,298	0,160	1,095	-0,483	0,664	1,069	-0,139	0,066	-0,025
284	1,441	1,695	-1,057	-1,264	0,517	0,955	0,806	0,937	-0,110	1,024	0,353	-0,155	0,041	-0,050
285	2,694	2,484	-2,786	-0,664	1,526	1,944	0,182	0,803	0,045	-0,104	0,008	-0,182	0,081	-0,095
286	1,982	1,023	-0,026	-1,135	-0,271	0,539	0,786	0,107	-0,085	0,049	0,176	-0,002	0,112	-0,092
287	0,461	0,752	1,807	0,232	1,500	-0,123	0,311	-0,023	-0,476	0,161	-0,234	-0,181	-0,083	0,010
288	1,852	2,227	1,648	0,072	-0,597	0,268	0,231	-0,201	-0,591	0,065	-0,018	-0,142	-0,067	0,037
289	-0,846	2,009	0,310	1,145	1,458	0,737	-2,660	-2,079	-1,414	0,811	-0,472	-0,099	-0,125	-0,032
290	0,175	0,463	2,564	0,288	0,509	1,378	1,547	0,230	-1,477	0,040	0,177	-0,113	-0,285	0,052
291	1,474	1,812	1,821	0,166	0,772	-0,537	-0,259	-0,417	0,644	-0,064	-0,097	0,112	-0,072	-0,012
292	0,972	5,237	-0,993	0,760	-1,479	-0,398	-2,176	2,154	0,590	-1,427	1,108	-0,060	-0,016	-0,001
293	2,236	2,069	1,495	0,066	-0,202	0,427	0,249	0,214	-0,751	0,253	-0,170	-0,084	-0,085	-0,069
294	-0,185	0,438	1,981	0,801	0,590	-0,432	0,042	-0,770	-0,449	-0,972	-0,467	-0,068	-0,068	-0,041
295	-2,656	-1,957	-0,625	8,486	-2,175	0,274	0,743	0,699	-0,416	1,126	0,345	0,011	0,138	0,056
296	0,468	-0,374	1,324	5,603	-0,326	-1,297	0,191	-0,744	-0,398	-0,440	0,782	0,125	0,044	0,061
297	1,383	2,678	0,266	0,555	1,624	-0,373	-0,303	0,787	0,061	-0,274	-0,309	-0,001	-0,053	0,023
298	2,947	2,111	0,152	0,927	0,675	-1,304	-0,452	-1,055	0,091	0,876	-0,069	-0,033	-0,088	0,103
299	-0,961	2,873	-1,653	0,237	-1,915	-1,421	0,548	0,724	-0,723	0,556	1,092	-0,135	-0,105	0,108
300	-0,690	1,887	0,113	0,807	0,511	-0,525	-0,829	0,103	0,375	-0,203	0,069	-0,129	-0,043	-0,063
301	2,119	2,887	-0,300	-0,323	0,923	-0,484	-0,775	-0,151	1,391	-0,350	-0,292	-0,088	-0,069	-0,120
302	2,267	0,671	1,252	3,385	0,778	-0,570	-0,120	-0,008	0,567	0,396	-0,103	0,246	-0,126	0,087
303	-2,949	-1,373	-0,085	5,495	-0,462	-0,717	0,561	-0,170	0,269	1,035	-0,054	0,006	-0,021	0,001
304	3,706	0,488	1,946	-0,845	1,011	-0,442	-1,670	0,072	0,655	0,480	1,154	-0,176	-0,195	-0,013
305	1,907	1,803	0,897	-0,036	-0,759	-0,063	0,550	-0,268	-0,653	0,226	0,144	-0,157	-0,189	-0,069
306	-1,624	1,785	2,812	0,399	0,989	0,649	-0,473	-0,524	0,431	-1,000	0,221	0,402	0,222	0,085
307	3,389	2,530	1,657	-0,117	-0,621	-0,068	0,129	-0,209	-0,365	0,300	-0,119	0,022	-0,065	0,051
308	2,177	2,125	1,342	-0,178	-0,594	0,480	0,352	-0,321	0,105	-0,008	0,096	-0,182	-0,070	0,007

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
309	2,120	1,144	1,794	-0,232	1,410	-0,136	0,594	-0,300	0,784	-0,003	-0,080	-0,047	-0,106	-0,005
310	0,347	-2,331	3,661	-0,117	0,704	0,079	0,621	-0,055	0,342	-0,504	0,009	-0,212	-0,176	-0,084
311	0,123	0,006	2,207	0,991	1,214	-0,237	0,129	0,058	-1,040	-0,762	-0,387	-0,079	-0,024	-0,038
312	-0,181	1,031	1,513	1,056	0,370	-0,675	0,118	-0,539	-0,046	-1,134	-0,584	-0,058	-0,084	-0,033
313	-0,715	1,358	1,913	0,723	0,490	-0,832	-0,234	-0,338	-0,657	-0,049	-0,092	-0,034	-0,064	0,002
314	1,865	1,293	1,126	-0,144	0,376	1,405	0,480	-0,247	-0,434	0,213	0,257	-0,264	-0,120	-0,012
315	0,026	1,162	1,634	0,627	1,217	-0,188	0,568	0,195	0,161	-0,225	0,023	-0,014	-0,083	0,086
316	-0,972	1,956	0,606	0,291	-0,417	1,239	0,384	0,196	-0,112	-0,522	-0,072	-0,107	-0,049	-0,054
317	-0,434	-0,152	1,987	1,637	0,687	-0,068	0,273	-0,367	0,091	-0,641	-0,301	0,008	-0,139	0,017
318	-0,834	1,376	2,178	0,599	0,678	-0,383	-0,003	-0,293	-0,117	-0,402	0,118	-0,043	-0,044	-0,022
319	0,319	1,339	1,356	1,013	-0,570	0,581	0,253	-0,040	-1,376	-0,877	-0,543	-0,063	-0,040	-0,020
320	-0,263	0,210	1,538	1,020	1,394	0,176	0,415	-0,324	-0,625	-0,999	-0,339	-0,123	-0,115	-0,045
321	0,046	1,268	2,029	0,248	-0,863	0,656	0,881	-0,539	-0,287	-0,008	-0,062	-0,085	-0,098	-0,021
322	0,148	1,948	1,784	0,543	-0,912	0,350	0,240	-0,348	-0,833	-0,044	0,073	-0,182	-0,052	0,006
323	-0,793	1,870	2,020	0,650	0,402	-0,552	-0,443	-0,820	-0,166	-0,310	-0,111	0,124	-0,026	-0,025
324	-0,976	1,842	1,556	0,731	0,764	-0,174	0,042	-0,987	-0,039	-0,633	0,420	0,048	-0,118	-0,032
325	-0,136	0,797	1,413	0,467	1,506	0,269	-0,092	0,428	0,074	0,026	-0,118	-0,112	-0,107	-0,034
326	4,058	3,140	1,414	0,290	-2,988	-2,274	-1,155	-0,077	-0,035	-0,908	0,077	0,165	-0,119	0,290
327	2,728	1,098	2,056	0,203	0,602	-1,155	0,206	-0,804	-0,107	-0,807	-0,505	-0,052	-0,107	-0,078
328	0,181	0,275	1,067	1,895	0,491	-0,987	0,189	0,022	-0,581	-0,344	-0,462	-0,282	-0,678	-0,005
329	0,761	1,639	1,343	0,737	-0,131	1,050	2,378	-0,657	0,233	-0,488	0,664	0,025	-0,153	0,061
330	1,999	2,676	0,615	3,000	0,144	0,597	1,940	-0,290	-0,440	0,487	0,596	0,178	-0,121	0,165
331	3,028	0,779	1,225	2,369	0,855	-0,971	0,109	0,076	0,230	0,102	-0,102	0,068	-0,103	0,151
332	3,647	1,420	1,462	0,071	-0,196	0,655	0,591	-0,432	-0,167	-0,629	-0,492	-0,042	-0,047	-0,013
333	4,385	2,174	1,038	0,675	-1,338	-0,237	0,213	-0,899	0,830	-0,395	-0,416	0,252	-0,055	0,056
334	4,476	3,164	1,462	-0,173	-0,754	-0,765	0,323	-0,423	-0,691	0,453	-0,434	-0,024	-0,054	0,113
335	3,346	4,117	0,279	0,041	-0,748	-0,385	-0,579	0,402	-0,197	-0,413	0,311	0,038	-0,012	0,054
336	0,443	1,749	-1,384	-0,418	-0,969	0,064	0,126	0,475	-0,042	0,115	-0,411	-0,222	-0,112	-0,140
337	3,331	1,535	1,219	0,070	-0,703	0,230	-0,019	-0,163	-0,193	-0,619	-0,425	-0,051	-0,050	-0,012
338	4,225	1,947	0,919	-0,117	-0,728	-0,019	0,241	-0,460	0,024	-0,687	-0,385	-0,036	-0,116	0,019
339	2,953	1,285	1,981	0,369	-1,067	-0,236	0,532	-0,674	-0,727	-0,528	-0,370	-0,033	-0,071	0,012
340	-3,524	1,049	-0,634	-0,406	-0,227	-1,179	-0,129	0,290	0,067	0,616	0,084	-0,040	-0,113	-0,056
341	1,051	1,545	-1,001	-0,858	-0,773	0,749	0,151	-0,636	0,662	0,469	-1,084	-0,113	-0,063	-0,064
342	-0,310	1,088	-0,189	-0,347	-1,683	-0,317	0,519	0,061	-0,019	0,143	-0,312	-0,151	-0,056	-0,056
343	2,213	3,369	0,320	0,177	-0,631	0,255	-0,396	0,202	0,073	-0,145	-0,193	-0,004	-0,043	0,018
344	2,846	1,214	1,259	0,248	-0,455	0,603	0,276	0,162	-0,027	-0,701	-0,357	-0,092	-0,076	-0,028
345	-1,522	0,539	0,555	1,377	-0,058	-1,078	0,280	0,277	0,343	0,311	-0,089	-0,018	-0,110	0,021
346	0,641	0,763	0,470	-0,233	0,019	-1,590	0,471	-0,435	0,234	0,262	-0,264	-0,229	-0,110	-0,003
347	-0,567	1,570	1,354	1,211	-0,329	1,133	0,597	0,040	-0,582	0,047	0,082	-0,074	-0,017	0,043
348	-0,396	2,042	-0,821	-0,772	-1,680	-0,498	0,260	0,216	0,282	0,978	0,217	-0,282	-0,066	-0,025
349	-1,347	2,796	-0,247	0,735	-1,213	0,042	0,018	1,459	-0,153	0,016	-1,885	0,050	0,045	-0,006
350	-3,167	0,089	-1,253	0,396	1,012	0,002	-0,565	0,946	-0,618	-0,085	0,008	-0,154	-0,163	-0,097
351	-4,217	0,139	0,051	-0,169	0,107	-1,149	0,612	0,731	-0,785	0,838	-0,101	-0,096	-0,067	0,065
352	-0,609	1,907	1,540	0,610	-0,565	1,033	-0,165	-0,373	-0,837	-0,083	-0,035	-0,075	-0,041	-0,031
353	-3,611	0,402	0,293	-0,494	-0,767	-1,584	0,688	0,066	0,423	0,672	0,034	0,036	-0,061	0,033
354	-3,734	0,699	0,156	-0,472	-0,920	-1,703	0,236	-0,370	0,085	0,707	0,063	0,052	-0,038	0,036
355	-0,835	1,557	-0,352	-1,057	-1,699	-0,285	0,520	-0,119	0,294	0,983	0,051	-0,077	-0,068	0,067
356	-0,147	-0,110	-0,719	0,423	-0,423	-1,579	-0,842	0,239	0,017	-0,693	0,149	-0,209	-0,135	0,015
357	-4,552	0,709	-1,237	0,328	1,839	-0,207	-0,288	2,140	-2,436	1,294	-1,193	-0,084	-0,022	0,006
358	-0,381	-0,093	2,644	0,944	1,383	-0,603	0,644	0,167	-1,842	0,713	-0,391	-0,054	-0,084	0,027
359	-0,782	1,958	0,151	0,277	-2,594	-1,431	-0,087	-0,215	-0,906	0,030	0,016	-0,096	-0,029	-0,014
360	1,218	-0,712	-0,589	0,840	-0,994	0,701	-0,520	-0,127	-0,546	-0,925	-0,737	-0,120	-0,132	-0,036

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
361	-1,738	1,710	-0,835	-0,649	-1,509	-0,263	0,308	0,457	-0,334	0,858	0,163	-0,097	-0,063	0,070
362	-1,776	0,341	0,635	-0,070	0,167	-0,519	0,136	-0,381	0,461	-0,084	-0,373	-0,078	-0,087	0,033
363	-0,123	-0,358	1,411	1,454	1,243	2,048	0,054	0,561	-3,017	0,119	-0,806	-0,284	-0,013	-0,041
364	-1,850	-0,451	1,120	-0,534	-1,636	0,553	1,172	-1,047	0,004	0,329	-0,487	-0,006	-0,131	0,009
365	-3,076	1,054	-0,194	-0,590	0,055	-0,573	-0,009	-0,251	0,663	0,594	-0,017	-0,158	-0,131	-0,058
366	-2,429	0,490	0,047	0,181	-0,042	-0,961	-0,089	-0,073	-0,180	-0,154	-0,154	-0,042	-0,117	-0,068
367	-1,949	1,687	-1,151	-0,358	0,367	-1,307	-0,061	0,543	-0,250	1,015	-0,575	-0,081	-0,058	-0,006
368	-2,274	1,381	-1,135	-0,073	-1,106	0,712	0,502	0,355	0,089	-0,495	-0,216	-0,081	-0,117	-0,093
369	-0,813	-0,242	1,810	2,112	2,468	0,049	0,298	1,674	-3,054	-0,664	-0,042	-0,129	-0,041	-0,001
370	0,700	-0,711	-0,603	0,499	-1,938	-0,179	-0,661	-0,042	-0,506	-1,260	-0,328	-0,325	-0,163	-0,122
371	-2,986	1,290	-0,255	-0,565	-1,218	0,327	0,609	1,006	-0,276	0,518	0,181	-0,048	-0,109	-0,050
372	2,037	1,467	1,663	0,492	-1,018	-0,189	0,151	-0,152	-1,107	-0,724	-0,385	-0,155	-0,038	0,019
373	-0,949	1,667	-1,012	0,152	-1,842	-0,530	0,210	0,811	0,034	-0,147	-0,069	-0,258	-0,115	-0,156
374	-2,744	0,128	0,096	0,134	0,345	-0,727	0,115	0,517	-0,457	-0,139	-0,328	-0,099	-0,108	0,054
375	-1,220	0,884	0,357	-0,502	-0,166	-0,842	0,175	0,623	1,605	-0,652	-0,207	-0,120	-0,014	-0,092
376	0,168	1,747	1,272	0,505	0,499	-0,870	0,108	0,672	0,672	-0,662	0,578	-0,086	0,053	-0,060
377	0,236	1,423	1,695	0,205	0,091	1,520	0,862	0,490	0,013	-0,383	0,185	-0,102	0,022	-0,066
378	-1,679	0,371	0,125	-0,438	-0,131	-1,322	-0,030	0,121	-0,191	-0,143	-0,231	-0,128	-0,072	-0,044
379	0,394	2,265	1,926	-0,235	-0,402	0,882	0,922	-0,208	-0,230	-0,779	0,099	-0,052	0,077	-0,134
380	-0,293	1,882	2,443	0,187	0,678	-0,368	-0,084	-0,517	0,140	-0,666	0,050	0,030	0,020	-0,015
381	0,027	2,274	1,768	-0,052	1,719	0,196	0,528	0,483	0,181	-1,227	0,173	-0,148	0,075	-0,112
382	-2,111	0,036	0,278	-0,498	-0,132	-1,092	0,183	-0,389	-0,177	-0,011	-0,487	-0,127	-0,046	-0,064
383	-0,233	1,786	2,025	-0,284	-0,037	1,815	0,799	0,078	0,460	-0,952	0,274	-0,054	0,080	-0,083
384	-0,046	1,663	1,518	0,314	1,468	0,033	0,185	-0,099	-0,214	-0,432	-0,065	0,274	-0,196	-0,552
385	-1,397	1,238	1,241	0,565	-0,189	1,112	0,574	0,274	-1,336	-0,179	-0,016	-0,235	-0,004	-0,034
386	0,302	1,788	1,626	0,376	-1,100	0,221	1,161	-0,131	0,072	-0,153	-0,239	-0,050	-0,009	-0,029
387	-1,392	3,411	0,344	0,881	-0,028	-0,978	-1,366	0,212	0,307	-1,182	0,507	-0,035	-0,021	-0,023
388	-1,216	1,180	1,002	0,390	1,098	0,183	0,074	-0,358	0,138	-0,360	-0,115	-0,099	-0,057	-0,057
389	-0,739	-3,026	3,311	-1,335	0,142	0,218	0,176	-0,474	0,816	-0,884	0,247	0,218	0,077	0,107
390	-0,928	-2,272	3,464	-1,358	0,382	-0,086	0,138	-0,343	0,117	0,291	0,481	0,137	0,064	-0,045
391	-2,392	-0,607	-1,204	0,419	-1,452	0,728	0,016	-0,427	-0,285	0,846	0,094	-0,020	-0,045	0,002
392	-0,083	-0,932	-1,630	1,764	-2,232	-0,501	-1,170	0,327	-0,535	0,546	0,870	-0,235	-0,120	-0,119
393	-2,286	-2,388	2,666	0,346	-0,705	1,247	0,129	0,383	-2,196	-0,514	0,561	0,090	0,116	0,021
394	-0,603	-0,155	0,268	-0,347	0,133	-0,626	-0,531	-0,537	0,477	0,260	0,390	-0,055	-0,080	-0,013
395	0,110	0,866	-1,389	-0,090	-0,932	0,256	0,533	-0,868	-0,582	0,483	0,198	-0,149	-0,130	-0,089
396	0,033	0,146	-1,132	-0,718	-0,798	0,378	0,295	-0,119	-0,637	0,623	-0,117	-0,259	-0,088	-0,084
397	1,742	1,230	-2,259	-0,878	-2,838	-0,170	-0,912	-1,557	2,625	-0,852	-0,041	0,332	-0,040	0,196
398	0,989	-0,795	3,171	-0,231	-0,511	1,202	1,489	-1,456	-0,244	1,241	-0,820	0,230	0,166	-0,034
399	-0,143	-0,084	-0,315	-1,141	-1,098	0,541	0,328	-0,123	0,085	0,187	0,302	-0,141	-0,105	-0,110
400	-2,066	1,071	0,768	1,103	-1,149	0,954	-0,905	-0,618	-1,047	0,558	-0,167	0,001	-0,004	-0,007
401	-1,869	-0,040	0,795	0,368	0,022	-0,713	-0,406	-0,241	-0,056	0,360	-0,205	-0,120	-0,046	0,014
402	-0,453	0,444	0,027	-0,615	0,905	-0,051	-0,152	-0,307	0,523	-0,047	-0,181	-0,030	-0,059	-0,092
403	-1,183	0,752	-1,255	-1,352	-0,846	0,678	0,240	0,434	0,273	1,170	0,044	-0,041	-0,019	-0,005
404	-1,229	0,291	-1,108	-1,198	-1,804	0,101	-0,537	0,335	0,184	-0,109	0,432	-0,022	-0,023	0,072
405	-1,809	0,253	1,767	-0,003	-0,968	0,949	0,479	-0,331	-0,793	-0,008	0,058	0,171	0,023	-0,005
406	-2,090	-0,217	0,849	-0,299	0,495	-0,113	-0,420	-0,675	-0,268	0,246	-0,483	0,050	-0,033	0,009
407	-4,332	0,194	-1,169	-0,731	-0,467	-1,172	0,330	-0,322	0,088	0,792	-0,027	0,104	0,063	-0,045
408	-1,172	0,780	1,718	0,146	0,681	-0,025	-0,679	-0,163	0,101	-0,131	-0,124	0,116	0,047	0,018
409	-1,319	0,293	2,402	0,099	0,560	-0,279	-0,214	-0,394	-0,348	-0,018	-0,128	0,007	0,074	0,036
410	-0,179	0,795	1,436	-0,209	1,257	0,033	-0,176	-0,381	-0,271	0,133	-0,622	-0,022	0,056	-0,047
411	-1,359	0,680	-2,069	-0,833	0,403	-0,485	-0,913	0,004	0,541	-0,076	-0,262	-0,030	-0,047	-0,017
412	0,194	0,365	0,469	-0,183	-0,170	-1,374	0,014	-0,497	0,476	0,399	-0,123	-0,029	-0,077	-0,069

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
413	-2,844	-0,513	0,974	1,086	2,019	0,606	-0,243	1,314	-1,850	0,351	-0,142	-0,074	-0,070	-0,070
414	-1,384	0,709	1,481	0,005	0,986	0,454	-0,800	-0,209	0,227	-0,278	0,042	0,082	0,020	0,003
415	1,009	0,612	0,484	0,271	-0,399	1,222	-0,216	0,320	0,358	0,759	-0,035	-0,042	-0,025	-0,017
416	-0,307	1,030	-0,282	-0,714	1,014	-0,483	-0,120	0,514	0,490	1,082	0,224	-0,026	-0,007	-0,071
417	0,396	0,389	0,578	-0,106	0,658	-0,583	0,083	-0,085	0,535	0,228	0,048	-0,036	-0,005	-0,096
418	-0,801	-0,223	-0,134	-0,440	0,703	-0,651	0,766	-0,493	-0,160	0,364	-0,536	0,169	0,058	-0,012
419	1,405	0,451	0,737	-0,409	1,451	0,425	-0,649	1,467	1,729	0,398	-0,718	0,011	0,046	-0,115
420	0,697	0,445	-1,035	-0,576	2,161	1,082	0,484	0,433	1,627	0,183	-0,838	-0,055	0,024	-0,148
421	-0,675	0,555	-0,779	-0,480	-0,846	0,775	0,533	0,453	0,323	0,040	-0,104	-0,044	0,001	-0,028
422	-1,985	0,131	0,010	0,510	0,844	0,126	-0,479	0,648	0,335	0,196	-0,300	-0,093	-0,022	-0,134
423	0,761	1,064	-0,081	-0,332	-0,902	0,510	-0,219	0,405	0,206	0,367	-0,112	-0,107	0,055	0,005
424	0,765	1,329	-0,714	-0,525	-0,797	0,818	-0,764	0,619	0,613	0,126	0,179	-0,097	-0,069	-0,104
425	-1,076	1,105	-1,248	0,282	-0,746	1,317	0,579	-0,791	0,631	0,312	-0,583	0,145	0,030	0,031
426	1,007	-2,287	-0,341	-0,515	1,528	-0,653	0,732	0,895	-1,294	-0,133	0,030	0,018	-0,057	-0,007
427	2,886	-2,273	0,155	-0,776	0,524	-1,169	-0,162	-0,493	-0,256	0,493	0,219	-0,068	-0,053	0,079
428	3,886	0,391	-0,575	-1,358	-0,887	-0,924	0,426	1,168	-0,357	0,907	0,192	0,021	0,055	0,057
429	-0,708	0,136	-2,159	-0,759	-0,848	1,042	-0,620	-1,351	-0,887	-0,768	-0,169	0,229	0,089	0,000
430	-2,614	-0,271	-1,252	0,464	0,594	-0,239	-0,180	-0,472	-0,792	-0,603	-1,501	0,225	0,073	0,057
431	-0,531	-0,280	-0,673	0,122	-1,254	0,042	0,228	-0,350	-1,451	-0,478	-0,186	0,141	0,088	0,059
432	0,934	0,761	-2,304	-0,027	0,631	-1,170	0,549	-1,913	-0,652	-1,043	0,415	-0,052	0,059	-0,030
433	-0,312	0,175	-1,477	-0,690	-0,933	0,738	-0,205	-0,769	-0,714	-0,665	-0,701	0,181	0,108	0,041
434	0,086	-1,371	-0,323	-1,301	-0,621	1,145	0,654	-0,909	-0,550	-0,571	-0,231	0,116	0,101	0,011
435	-0,586	-2,206	-1,161	1,459	0,778	0,264	-0,192	-0,020	0,217	-1,176	0,060	0,042	0,148	-0,124
436	-2,621	-1,360	-0,250	-0,529	-0,382	-0,862	-0,474	-1,550	-1,014	-0,887	0,012	0,204	0,158	0,108
437	-1,978	-0,231	-1,232	-0,562	-0,223	-0,973	-0,283	-1,418	-0,574	-1,099	-0,503	0,336	0,155	0,021
438	-1,312	-1,605	-1,132	-0,574	0,845	0,116	-0,295	-0,930	-0,522	-0,654	0,059	0,124	0,123	0,083
439	-0,728	-0,611	-0,959	-0,361	-0,609	-1,476	-0,710	-1,399	-0,426	-0,605	0,016	0,130	0,061	0,039
440	-2,897	-1,825	-0,726	-0,497	-0,181	-0,287	-0,849	-1,728	-0,742	-0,866	0,594	0,075	0,076	0,066
441	0,261	-0,794	-0,626	-0,394	-1,053	0,443	0,217	0,069	-0,525	-0,442	-0,076	0,027	0,068	-0,078
442	-1,211	-1,128	-1,186	-1,171	-0,719	1,267	0,395	-0,872	-0,667	-0,903	-0,053	-0,062	0,080	-0,223
443	-1,274	-1,468	-1,047	-0,210	0,887	-0,243	-0,262	-0,823	-1,288	-0,475	0,001	0,083	0,109	0,011
444	-1,754	-0,818	-2,210	0,452	1,003	0,220	-0,212	-1,419	-0,700	-0,253	-0,719	0,149	0,256	0,046
445	0,287	-0,746	-0,537	-1,357	-1,327	0,271	0,128	-0,933	-0,737	-0,588	-0,286	0,097	0,074	-0,055
446	1,385	1,400	0,428	0,001	-0,933	0,209	0,691	-0,287	0,127	0,329	-0,048	-0,148	-0,104	-0,036
447	-1,626	-0,686	0,448	1,187	0,313	-0,838	0,022	-0,039	-1,047	-0,576	-0,192	-0,372	-0,099	-0,081
448	1,123	-0,105	-0,403	0,324	1,593	0,364	-0,105	0,144	0,445	-0,594	-0,428	-0,234	-0,122	-0,101
449	1,278	-1,601	-0,826	2,933	-0,327	1,526	0,089	0,458	0,033	-0,349	0,315	-0,334	-0,219	-0,027
450	1,208	-0,189	0,690	0,305	0,494	-0,491	-0,265	-0,277	0,669	-0,724	0,164	-0,170	-0,150	0,017
451	0,378	-0,796	-1,047	3,795	-3,066	1,348	0,234	0,648	-0,952	0,090	-0,205	-0,046	-0,074	-0,056
452	0,317	1,528	0,127	0,129	-1,497	0,108	-0,097	-0,295	0,264	0,196	0,127	-0,184	-0,085	-0,068
453	0,021	0,331	0,518	0,898	-1,329	0,404	0,012	-0,356	-0,472	-0,453	-0,278	-0,101	-0,099	-0,105
454	-1,144	-0,531	0,212	1,002	-0,221	1,248	0,795	0,881	-1,016	-0,558	-0,481	-0,275	-0,133	-0,098
455	-0,563	-2,502	0,056	5,880	-1,968	0,886	-0,409	0,208	0,111	-0,305	-0,440	-0,168	-0,042	0,046
456	-2,263	0,663	-0,741	-0,561	0,871	-0,295	0,213	0,460	0,301	0,910	-0,025	-0,069	-0,136	-0,064
457	1,048	-0,062	-0,307	0,822	-1,274	0,191	0,282	-0,204	-0,136	-0,045	-0,260	-0,109	-0,154	-0,006
458	-0,063	1,397	0,846	1,033	0,289	-1,374	0,396	-0,567	-0,449	0,328	-0,277	-0,203	-0,018	-0,013
459	1,135	2,141	1,431	0,745	0,665	-1,346	0,212	-0,568	-0,662	0,097	-0,219	0,020	-0,073	0,048
460	0,633	-2,202	0,213	3,765	-1,566	0,393	0,307	0,202	-0,291	-0,257	1,335	-0,100	-0,173	0,027
461	1,207	0,206	0,001	1,085	-0,967	0,349	0,268	-0,130	-0,423	-0,120	-0,092	-0,122	0,277	-0,214
462	1,144	2,125	0,051	0,473	-1,226	-0,495	0,127	-0,145	-0,829	0,446	-0,190	-0,089	-0,015	-0,011
463	0,956	0,129	0,278	1,091	-1,033	0,369	0,399	0,004	-0,312	-0,217	-0,152	-0,150	-0,172	-0,093
464	1,754	1,314	0,379	0,734	0,405	-0,964	-0,294	-0,377	0,537	-0,961	-0,098	-0,126	-0,076	-0,054

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
465	2,346	1,095	0,524	1,144	1,384	-0,019	0,042	-0,842	0,464	-0,258	-1,011	-0,098	-0,090	-0,052
466	-0,275	1,928	0,123	0,904	0,777	-0,606	0,106	-0,376	0,114	-0,193	0,013	-0,047	-0,091	0,075
467	1,450	1,487	-0,840	1,465	-0,414	0,251	0,591	0,785	-0,682	-0,760	0,099	-0,239	-0,137	-0,050
468	-0,637	0,725	0,175	1,631	-0,621	0,536	0,708	-0,274	-1,652	-0,674	-0,090	-0,237	-0,253	-0,025
469	2,461	1,067	-0,293	1,338	-0,867	0,049	0,683	-0,418	-0,212	-0,053	-0,372	-0,228	-0,150	-0,058
470	1,947	1,698	0,146	1,559	1,455	-0,356	0,132	0,278	0,155	-0,743	-0,645	-0,093	-0,069	-0,033
471	3,170	-1,416	-2,344	3,693	-1,602	-0,252	-0,016	0,429	0,640	0,834	-0,085	-0,285	-0,296	-0,028
472	-0,520	-0,274	-1,842	1,405	1,301	0,693	-1,925	1,999	0,970	-0,737	0,771	-0,429	-0,262	-0,067
473	2,270	1,887	-1,535	1,137	-0,468	0,437	-0,067	0,462	0,063	-0,363	-0,693	-0,203	-0,139	-0,055
474	2,546	2,531	0,264	0,825	-1,078	-0,375	0,818	-1,249	-0,664	-0,842	-0,508	-0,034	-0,076	0,010
475	2,332	1,282	-0,018	0,664	1,180	-0,528	0,718	-0,525	0,578	-0,890	-0,515	-0,112	-0,146	-0,028
476	2,112	2,221	-0,475	1,240	-1,374	-0,585	0,463	-0,751	-0,539	-0,583	-0,356	-0,135	-0,155	-0,007
477	2,426	1,155	-0,121	0,339	-0,277	0,603	1,286	-0,135	0,062	-0,854	-0,267	-0,161	-0,032	-0,072
478	-0,247	-0,028	-0,343	0,378	-1,026	0,758	0,837	-0,325	0,043	-0,835	-0,083	-0,169	-0,162	-0,126
479	1,456	0,729	-2,951	1,611	-1,595	-0,187	0,743	0,590	1,478	-0,252	0,151	-0,418	-0,330	-0,029
480	-1,526	-0,608	-0,032	0,454	-0,697	-1,182	-0,558	-1,008	-0,003	-0,562	-0,325	-0,064	-0,128	-0,020
481	0,730	1,203	0,712	1,188	0,868	-0,856	0,405	-0,094	-0,053	0,550	-0,274	-0,127	-0,142	-0,011
482	1,112	0,897	0,714	1,083	0,566	-0,996	0,840	-0,390	0,191	-0,885	-0,462	-0,111	-0,108	-0,035
483	2,063	2,670	-0,585	-0,083	-0,914	-0,157	0,844	0,452	0,689	-0,113	-0,365	-0,072	-0,063	-0,010
484	-0,572	-0,639	0,204	0,353	-1,442	0,553	0,180	-0,059	-0,120	-0,513	-0,074	-0,117	-0,089	-0,045
485	0,817	0,673	0,797	0,969	0,951	-0,328	0,098	-0,211	0,125	-0,820	-0,433	-0,136	-0,147	-0,043
486	1,374	0,379	-0,029	0,730	1,270	-0,087	0,453	0,014	0,661	-0,659	-0,606	-0,186	-0,165	-0,065
487	2,606	0,923	1,349	0,578	-1,271	-0,963	2,137	-0,323	-0,813	-0,531	-0,631	-0,177	-0,063	0,027
488	0,331	1,749	0,125	-0,134	-1,005	0,377	-0,045	0,051	-0,042	0,097	-0,326	-0,108	-0,053	-0,041
489	-0,631	0,850	0,626	1,348	0,864	-0,368	0,499	-0,529	-0,446	-1,142	-0,359	-0,065	-0,099	0,054
490	1,576	1,060	0,637	0,664	-0,417	0,102	1,155	0,264	-1,239	-0,752	-0,459	-0,296	-0,137	-0,085
491	-0,319	-1,128	-0,576	0,640	-1,665	1,216	-0,522	-0,886	0,758	-1,508	-0,064	-0,048	-0,188	-0,021
492	-0,672	0,161	0,185	2,115	0,764	-0,478	0,218	-0,213	-0,555	-0,346	-0,443	-0,239	-0,128	-0,087
493	-0,552	0,286	0,485	0,725	0,813	-0,302	0,615	-0,260	-0,008	-1,188	-0,344	-0,162	-0,116	-0,069
494	2,291	1,085	0,916	1,266	-1,085	-0,481	0,556	-0,096	-1,120	-0,205	-0,233	-0,137	-0,085	-0,014
495	1,192	1,097	-0,282	1,396	0,064	1,053	0,207	0,653	-0,752	-0,537	-0,210	-0,226	-0,103	-0,070
496	0,900	0,156	0,187	0,504	1,326	-0,245	0,375	-0,007	-0,239	-0,932	0,000	-0,272	-0,245	-0,136
497	-0,136	1,687	-0,467	1,250	-0,345	1,287	0,231	0,475	0,056	-1,360	-0,040	-0,150	-0,064	0,001
498	3,448	1,255	-2,020	7,050	-2,073	0,097	-1,228	-0,225	1,573	-0,252	-0,604	0,375	-0,065	0,182
499	0,985	3,310	-0,951	1,770	-0,356	0,285	0,781	0,501	-0,543	-0,767	-2,106	0,050	0,047	-0,004
500	1,323	1,235	0,697	1,728	0,038	-1,522	0,243	-0,826	-0,059	-0,353	-0,694	-0,102	-0,107	-0,026
501	1,423	0,003	0,290	1,652	1,307	-1,186	0,202	0,645	-1,784	0,094	-0,441	-0,051	-0,204	0,008
502	4,922	1,917	0,312	0,115	-0,612	-0,585	0,903	-0,207	-0,404	-0,361	-0,588	-0,237	-0,187	-0,035
503	1,774	0,424	0,273	0,850	1,338	-0,110	0,413	-0,767	0,209	-0,484	-0,410	-0,313	-0,188	-0,042
504	2,802	0,771	0,116	1,063	-0,040	0,619	0,632	0,525	-0,473	-0,054	-0,558	-0,192	-0,138	-0,038
505	1,965	1,236	0,813	1,033	-0,803	-0,132	0,693	0,003	-1,010	-0,411	-0,544	-0,297	-0,105	-0,100
506	4,948	1,455	0,338	0,031	1,319	-1,155	0,559	-0,161	0,483	-0,604	-0,420	-0,177	-0,163	0,045
507	4,070	2,033	0,025	-0,388	-0,011	0,277	1,052	-0,070	0,209	0,348	0,122	-0,310	-0,204	-0,065
508	2,803	3,146	-0,424	0,866	-0,400	-0,178	1,431	-0,123	-0,396	-0,192	-3,262	0,003	0,086	-0,050
509	0,188	-0,316	1,763	-0,358	0,612	-0,668	0,569	-0,253	0,091	0,001	0,674	-0,109	-0,010	0,028
510	1,308	0,891	1,672	0,903	-2,146	-1,494	0,723	-1,215	-1,983	-0,336	-0,119	-0,277	-0,115	-0,069
511	-0,440	0,113	0,671	1,315	0,615	-0,919	0,118	-0,132	-1,115	-0,626	-0,261	-0,298	-0,096	-0,038
512	-0,259	-0,511	0,317	0,438	1,860	0,956	-0,401	-0,843	-0,624	-0,289	-0,973	-0,181	-0,083	-0,100
513	1,773	0,594	1,730	-0,416	-0,510	0,425	0,655	0,010	-0,556	0,368	0,362	-0,125	0,024	-0,048
514	-0,689	-1,230	2,564	-0,664	0,512	-0,328	0,444	-0,293	0,069	0,159	0,424	0,019	0,029	-0,009
515	1,408	0,687	1,330	-0,023	0,847	-0,971	0,021	0,162	-0,182	0,238	0,350	-0,177	-0,054	-0,126
516	-1,188	-2,501	1,347	6,237	-0,562	-0,170	-0,014	0,203	1,021	-1,018	-0,222	0,124	0,287	-0,153

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
517	-0,405	0,535	0,539	1,518	1,715	-0,403	0,553	0,733	-1,367	0,608	-0,152	-0,298	-0,147	0,006
518	-0,871	1,052	0,524	2,213	0,340	-1,069	-0,089	-0,165	-0,966	-0,770	-0,264	-0,082	-0,016	0,041
519	1,684	1,236	0,146	0,488	0,784	-1,081	0,866	0,073	0,301	-1,303	-0,182	-0,168	-0,125	-0,122
520	0,159	0,738	0,357	2,049	1,508	-0,486	0,231	0,913	-1,200	-0,613	-0,417	-0,159	-0,160	-0,011
521	1,841	1,747	0,305	0,377	-1,270	-0,407	0,671	-0,032	-0,329	-0,946	-0,550	-0,265	-0,104	-0,098
522	-0,165	-2,278	1,022	2,160	-0,367	1,487	2,038	-1,497	-0,707	1,198	-0,944	-0,090	-0,148	-0,091
523	-0,190	1,238	0,410	0,814	0,755	-0,958	0,234	0,410	-0,281	0,135	-0,199	-0,188	-0,219	-0,089
524	2,690	1,740	0,118	1,210	-1,369	0,075	0,489	-0,379	1,102	-0,605	-0,127	0,057	-0,122	0,125
525	-1,980	-1,090	2,340	-0,016	0,615	-0,103	0,088	0,288	-0,304	0,049	0,453	0,121	0,028	-0,029
526	-0,844	0,888	0,428	1,698	0,323	-0,743	-0,132	-0,261	-0,287	-0,990	-0,155	-0,107	-0,039	0,019
527	-0,063	0,405	0,926	0,156	0,768	-0,389	-0,466	-0,761	-0,673	-0,593	-1,293	-0,361	-0,029	-0,575
528	-1,560	-0,885	2,619	-0,404	0,079	-0,393	-0,124	-0,228	0,207	-0,134	0,720	0,005	0,051	-0,030
529	-1,026	0,661	-0,110	0,964	0,904	-0,261	0,462	-0,418	-0,334	-0,964	-1,057	-0,117	-0,112	-0,053
530	-1,775	-1,730	1,764	-0,323	-1,409	0,806	0,705	-0,563	-0,892	-0,770	0,071	-0,078	-0,071	-0,036
531	1,720	2,602	-0,577	0,505	-0,095	0,438	0,493	0,061	-0,609	0,245	-0,337	-0,170	-0,276	-0,051
532	1,005	2,469	0,718	1,013	-0,650	0,167	0,333	0,149	-0,703	0,180	-0,082	-0,077	-0,087	0,010
533	1,399	0,745	0,642	0,948	0,146	-1,348	-0,324	-0,056	0,061	-0,717	0,045	-0,162	-0,116	-0,044
534	1,068	1,767	-0,189	0,995	-0,281	0,890	0,715	-0,577	-0,491	-0,798	-0,777	-0,183	-0,074	-0,157
535	-1,749	-1,673	2,587	-1,105	0,343	-0,077	0,369	-0,458	0,165	-0,229	0,823	0,041	0,046	0,062
536	-1,412	0,082	1,638	0,220	0,848	-0,320	0,604	-0,179	-0,461	-0,003	-0,184	0,022	-0,017	-0,066
537	-1,326	-1,245	2,349	-0,889	0,507	-0,117	0,328	-0,578	0,005	-0,091	0,593	0,072	0,050	0,079
538	1,441	-0,291	0,186	1,290	-1,412	0,487	-0,935	0,233	-0,064	-1,146	-0,231	-0,250	-0,090	-0,041
539	-1,881	-0,074	1,835	-0,073	-0,799	1,220	-0,075	0,585	-0,630	-0,100	0,459	0,191	0,110	0,059
540	0,137	0,782	-0,225	0,713	-0,384	0,533	1,095	0,551	-0,998	-1,183	0,071	-0,284	-0,193	-0,141
541	-3,211	-2,669	2,467	-0,948	-0,143	0,222	-0,270	-0,125	0,239	-1,672	1,006	0,273	0,080	0,069
542	-1,112	-1,381	2,926	-0,230	0,058	-0,451	0,160	-0,393	0,285	0,364	0,415	-0,008	0,016	-0,026
543	2,205	1,125	0,494	0,622	1,105	-0,911	0,619	-0,141	-0,144	-0,784	-0,661	-0,187	-0,113	0,014
544	-2,672	-1,804	2,412	-0,600	0,665	0,387	-0,180	0,477	-0,009	-0,177	0,765	0,130	0,036	0,037
545	0,415	0,737	-0,522	0,756	-0,605	0,752	0,477	0,742	0,361	0,667	-0,051	-0,091	-0,080	-0,013
546	0,355	0,255	0,439	0,550	0,634	-0,842	0,150	-0,267	-0,469	-0,806	-0,350	-0,274	-0,118	-0,032
547	0,747	0,514	1,560	0,444	1,159	-0,487	0,688	0,420	0,111	-0,075	0,666	-0,093	-0,044	0,056
548	-1,500	-1,813	2,308	-0,578	1,233	0,428	1,221	-0,864	-0,424	-0,232	1,361	-0,109	-0,124	-0,016
549	-1,738	-0,835	1,432	-0,562	1,050	0,364	-0,307	0,668	0,059	-0,283	0,645	-0,040	-0,052	-0,014
550	-0,641	1,051	0,609	2,282	1,066	-0,719	0,186	1,156	-1,027	-1,071	-0,048	-0,026	-0,068	-0,049
551	-1,896	-1,736	1,592	-0,410	0,549	0,115	-0,242	1,364	0,296	-1,645	0,811	0,106	0,066	0,013
552	-0,998	-0,947	2,195	0,014	0,764	-0,047	0,520	0,303	0,350	0,033	0,585	-0,030	-0,005	-0,023
553	-2,036	-1,744	2,553	-1,113	-0,595	1,619	0,664	0,276	-0,599	-0,084	0,755	0,131	0,094	0,029
554	-2,198	-1,149	2,389	-0,597	0,499	0,494	-0,319	-0,075	0,703	-0,286	0,640	-0,037	0,011	-0,060
555	2,692	1,802	0,200	-0,142	-0,080	0,700	1,126	-1,455	-0,236	0,695	-0,622	-0,280	-0,191	-0,080
556	0,229	0,193	0,810	1,110	0,543	-0,605	-0,073	-0,216	-0,066	-0,623	-0,320	-0,103	-0,002	0,008
557	1,298	1,317	1,187	0,224	0,867	-0,801	0,035	-0,226	0,056	0,135	0,062	-0,080	-0,149	0,012
558	-2,416	-0,083	1,584	-0,053	-0,511	-1,291	0,671	-0,087	0,181	-0,252	-0,203	-0,044	0,023	0,026
559	-2,084	3,283	-0,291	0,716	-0,201	-1,556	-1,072	1,442	-0,017	-1,753	1,202	-0,137	0,179	-0,180
560	-3,545	1,583	-0,957	-0,408	-1,442	-1,846	-0,814	0,870	1,146	-1,379	0,442	-0,115	-0,158	0,043
561	-1,253	2,252	0,708	0,170	-1,215	0,201	0,260	0,951	-0,262	-1,132	0,793	-0,235	0,078	-0,058
562	-3,505	0,824	0,695	-0,290	-0,048	-1,429	-0,003	1,013	-0,824	0,458	0,461	-0,110	0,001	-0,027
563	-3,690	2,957	-2,405	0,309	-0,952	-1,590	-2,110	1,935	0,845	-1,661	0,753	-0,001	-0,043	0,009
564	-0,775	1,972	1,577	0,476	0,811	-0,229	-0,175	0,018	0,266	-0,675	-0,031	0,110	-0,023	-0,034
565	-0,987	-0,676	1,722	2,902	3,421	0,315	-0,282	2,045	-5,080	0,393	-0,812	-0,098	-0,024	0,041
566	-1,855	1,866	2,140	0,185	-1,012	1,190	-0,281	0,099	-0,138	-0,853	0,282	-0,065	0,010	-0,063
567	-2,202	1,428	1,148	0,571	0,887	0,132	-0,028	0,364	0,288	-0,573	-0,557	-0,045	0,000	-0,058
568	-1,604	1,131	1,659	0,686	0,880	0,029	-0,007	-0,222	-0,057	-0,347	-0,101	-0,082	-0,073	-0,042

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
569	-2,565	-0,986	-0,047	0,685	0,060	-0,164	-0,822	-0,447	-0,176	-0,566	-0,490	-0,223	-0,111	-0,041
570	-3,437	0,400	0,987	0,876	0,124	-0,402	-0,178	0,206	-0,157	-0,328	0,066	0,016	-0,009	-0,008
571	-1,525	0,413	1,384	0,217	0,966	0,310	0,271	-0,617	0,270	-0,142	-0,213	-0,134	-0,111	-0,066
572	-1,199	1,187	1,737	0,550	0,488	-0,437	-0,164	-0,380	-0,052	-0,196	-0,175	-0,131	-0,099	-0,130
573	-2,175	1,148	0,810	0,528	1,080	0,520	-0,417	-0,502	0,029	-0,274	-0,408	-0,036	-0,034	0,029
574	-1,512	1,197	1,562	0,422	0,354	-0,361	0,001	-0,686	0,224	-0,442	0,049	-0,021	-0,070	0,058
575	-1,032	1,981	1,184	0,867	0,391	-0,814	-0,316	0,435	0,078	-0,576	0,161	-0,191	-0,074	-0,005
576	0,048	0,964	1,486	0,739	0,485	1,366	0,482	1,331	-1,223	0,401	-0,464	-0,096	-0,063	-0,010
577	-0,728	1,334	0,791	0,246	0,872	0,207	-0,544	-0,661	0,593	-0,091	-0,374	-0,104	-0,148	-0,044
578	-1,513	1,264	1,193	0,545	0,558	-0,301	-0,154	0,140	0,290	-0,453	-0,016	-0,100	-0,079	-0,047
579	0,790	1,980	1,676	0,269	-0,671	0,521	0,251	-0,221	-0,556	-0,047	0,035	-0,178	-0,075	0,013
580	-1,822	1,444	2,104	0,552	0,562	-0,086	-0,212	-0,529	0,021	-0,559	-0,107	0,098	-0,008	-0,056
581	0,383	-0,685	-0,557	0,580	-1,812	-0,092	-0,626	0,032	-0,758	-1,322	-0,356	-0,186	-0,147	-0,129
582	-0,452	1,244	0,728	0,209	0,691	-0,337	-0,636	-0,545	0,018	0,188	-0,543	-0,005	-0,073	0,073
583	0,623	0,400	0,193	0,777	-1,457	0,443	0,476	-0,496	0,551	-0,498	-0,358	-0,060	-0,124	-0,018
584	0,417	1,310	1,055	0,395	-0,144	1,021	0,495	0,345	-0,549	0,162	-0,053	-0,129	-0,098	-0,026
585	-0,916	-0,462	0,262	0,590	0,612	-1,000	0,018	0,849	-1,158	-0,879	-0,136	0,002	-0,070	0,039
586	-2,423	-0,526	-0,477	0,250	-0,506	-1,042	-0,948	0,246	-0,151	-1,158	0,132	-0,220	-0,115	-0,016
587	-1,871	-1,431	0,070	0,691	-0,377	0,975	0,266	1,103	-2,025	-0,349	-0,123	-0,138	-0,115	-0,010
588	-0,760	1,652	0,113	0,297	0,175	-1,321	0,278	0,762	0,394	-0,193	-0,892	-0,022	-0,001	-0,021
589	-1,854	-0,836	-0,321	0,466	1,256	0,768	-0,279	-0,009	0,406	0,207	0,890	-0,099	-0,220	-0,065
590	-2,278	-0,867	-0,099	-0,327	0,617	0,084	-0,043	0,106	0,415	0,104	0,071	-0,099	-0,101	-0,039
591	-1,546	-2,361	3,008	-1,548	-0,869	1,709	0,379	-0,140	-0,084	0,289	0,580	0,240	0,036	0,012
592	-2,137	-1,906	1,799	-1,372	-1,750	1,706	-0,241	-0,455	1,069	-1,440	0,540	0,456	0,125	0,123
593	1,160	0,742	0,075	0,183	-1,204	0,217	0,603	-0,476	0,013	-0,700	-0,468	-0,173	-0,087	-0,074
594	-2,207	-0,645	-1,022	-0,979	0,298	-0,124	0,228	-0,626	0,852	-0,177	0,127	0,017	-0,116	-0,059
595	-3,094	-1,603	-0,083	-0,917	0,272	0,139	-0,389	0,217	0,566	0,073	0,084	0,195	-0,036	0,005
596	-3,247	-3,745	3,559	-1,051	1,268	1,081	0,689	0,149	-0,635	0,289	0,555	0,027	0,037	-0,092
597	1,083	1,834	0,204	-0,925	-1,110	0,070	-0,638	0,631	-0,049	-0,163	0,055	-0,070	0,116	-0,061
598	0,733	0,659	-0,054	-0,454	-1,685	-0,598	0,317	-0,522	-0,570	0,597	0,116	0,056	-0,086	-0,291
599	1,456	0,910	0,423	-0,911	-0,228	0,915	-0,579	0,866	-0,260	0,138	0,376	0,046	0,161	-0,009
600	0,816	1,514	0,545	-0,541	0,521	-0,945	-0,710	-0,045	0,184	-0,074	-0,200	0,103	0,119	-0,063
601	-0,486	2,168	1,149	1,820	0,747	-0,079	-1,169	0,400	0,578	-0,013	0,118	0,274	0,063	0,101
602	1,024	0,390	-0,965	-0,053	-0,607	0,309	1,235	0,271	0,061	0,764	-0,313	-0,259	-0,123	-0,074
603	0,868	1,086	0,528	0,030	-0,315	-1,991	-0,073	-1,032	-0,277	0,376	0,162	-0,106	-0,042	-0,022
604	1,807	2,057	0,150	0,305	-0,616	0,523	0,000	0,232	0,355	0,399	-0,291	-0,114	-0,001	-0,055
605	0,165	0,120	-0,688	-0,320	0,606	-0,912	0,087	-0,230	0,017	0,570	-0,292	-0,130	-0,042	0,029
606	0,595	0,394	0,429	-0,594	-1,656	0,202	-0,862	-0,201	-0,152	-1,014	0,292	0,001	0,104	-0,042
607	1,201	1,912	0,250	0,555	-0,891	0,328	-0,058	0,143	0,095	0,453	-0,219	-0,134	-0,041	-0,050
608	0,244	0,400	1,167	-0,297	1,074	-0,062	-0,345	-1,453	-0,469	0,400	-0,027	-0,041	0,060	0,025
609	-1,587	0,044	0,431	0,039	0,366	-0,701	0,164	-0,040	-0,134	0,181	-0,351	0,042	0,017	0,007
610	-2,159	-0,483	-0,087	-0,315	0,680	0,004	0,009	0,160	0,321	0,154	-0,450	-0,024	-0,061	-0,018
611	-1,422	0,754	-0,543	0,008	0,849	-0,390	0,700	0,321	0,359	-0,309	-0,379	0,116	0,036	0,109
612	-1,029	-0,140	0,522	0,354	0,814	-0,291	-0,264	0,323	-0,152	0,509	-0,246	0,001	-0,004	-0,001
613	-1,680	0,048	-0,296	0,338	-0,043	-0,787	-0,465	0,086	0,440	0,367	-0,152	0,022	0,018	0,067
614	-1,348	0,701	-0,041	0,243	-1,447	0,261	-0,159	0,171	-0,461	0,314	-0,010	0,223	-0,027	-0,245
615	-4,181	1,346	-2,254	0,241	-0,306	-1,208	-0,319	1,865	0,487	-0,773	-0,804	0,106	0,086	0,085
616	2,854	-1,350	-1,608	-1,551	1,197	1,793	1,816	0,059	-0,406	-0,438	-0,065	-0,137	-0,055	-0,036
617	-0,271	-0,621	-1,227	-0,916	0,928	-0,247	0,738	-1,354	-0,231	-1,238	0,125	0,020	0,145	0,025
618	2,208	-2,809	0,626	-1,337	0,155	-1,507	0,536	0,052	-0,033	0,240	-0,126	0,288	-0,068	-0,262
619	2,544	-1,406	-0,770	-1,259	-0,235	0,290	1,538	-0,609	-1,137	-0,327	0,534	-0,007	-0,063	-0,018
620	2,580	-2,765	-0,011	-1,585	1,441	-0,291	1,118	0,493	0,455	-0,145	-0,036	0,072	-0,048	0,058

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
621	2,895	-2,625	0,001	-0,578	-0,531	0,428	0,786	-0,072	-1,028	-0,833	0,225	-0,196	-0,072	-0,054
622	1,217	-2,268	-0,523	-0,787	0,944	-0,950	0,020	0,426	-1,003	0,140	-0,145	0,020	-0,023	-0,026
623	1,000	-4,501	-0,255	3,660	0,866	0,078	1,166	0,876	0,881	0,820	-0,076	0,194	0,039	0,011
624	2,359	-1,584	-0,465	0,807	-0,320	1,108	-1,252	1,092	-0,275	1,078	0,006	-0,057	0,003	-0,008
625	2,465	-2,269	-0,325	-1,474	1,449	-0,759	0,793	0,898	-0,425	-0,266	0,072	0,044	-0,041	-0,007
626	-1,053	-1,038	-1,462	-0,537	1,503	0,542	0,257	0,352	0,168	-0,825	-0,943	0,147	0,084	0,015
627	1,503	0,154	-0,777	-1,150	1,863	0,170	0,071	0,514	0,535	0,359	-0,430	-0,029	0,032	-0,100
628	-0,986	-0,052	-1,970	-0,480	2,240	0,391	0,302	0,027	-1,245	0,090	0,173	0,261	0,051	0,069
629	1,670	-0,842	-0,460	-0,985	0,711	-0,979	-0,344	-0,224	-0,072	0,452	1,626	-0,175	-0,100	-0,012
630	-0,119	-0,339	-1,716	-1,210	1,747	0,656	0,222	-0,380	0,629	-0,223	0,805	-0,021	-0,043	-0,075
631	-0,300	-0,956	-0,158	-0,399	0,173	-1,049	-0,193	-1,133	-0,954	-0,592	0,051	0,094	0,047	-0,039
632	-0,765	-0,571	0,362	-0,679	-0,105	-0,848	-0,914	-0,698	-0,390	-0,981	-0,045	0,782	1,233	0,511
633	-1,136	2,384	-1,034	-3,131	1,428	-0,487	0,792	-0,002	1,589	5,098	1,463	0,164	-0,074	0,093
634	0,826	-0,593	-0,822	-0,861	0,417	-1,035	-0,277	-0,368	-0,249	-0,591	-0,376	-0,001	0,017	-0,008
635	0,668	-0,795	-1,098	-0,827	0,883	-0,625	0,763	-0,928	-0,233	-0,811	-0,122	-0,052	-0,067	-0,009
636	-0,005	-1,110	-1,054	0,409	0,595	-0,351	-0,417	-0,166	0,194	-0,116	-0,269	0,058	0,093	-0,012
637	-1,215	-1,121	0,216	-1,074	0,503	-0,935	1,807	0,765	0,400	-0,368	0,267	0,169	0,055	0,075
638	-0,570	-0,158	-1,517	-0,924	-0,259	1,703	0,065	-0,148	0,004	-0,853	-0,954	0,291	0,094	0,005
639	1,218	0,484	-0,344	-0,871	0,449	-1,294	-0,096	-0,591	-0,094	0,316	0,210	-0,079	0,110	0,018
640	-1,676	-1,268	-0,389	-0,475	-0,074	-0,803	-0,015	-1,423	-0,689	-0,917	0,244	-0,021	0,060	0,032
641	0,700	-2,175	-0,801	0,582	0,493	-0,035	0,042	-1,356	0,420	-1,131	0,078	0,161	0,151	0,001
642	1,113	-0,423	-0,791	-0,911	-0,743	0,828	0,460	-0,788	-0,052	-0,504	-0,373	-0,366	0,144	0,052
643	0,420	-1,278	-0,717	-1,212	0,727	-0,397	-0,064	-0,788	-0,123	-0,696	-0,063	0,010	0,090	0,039
644	0,894	-1,054	-0,465	-1,284	-0,881	0,388	1,280	-0,131	-0,216	-0,661	-0,376	-0,048	0,006	-0,029
645	0,467	0,126	0,268	-0,225	1,026	-0,836	0,195	0,366	-0,529	0,405	-0,037	0,054	0,086	0,024
646	-0,053	-1,434	-2,546	0,974	1,948	1,292	0,473	0,005	1,308	-0,301	0,291	-0,129	0,229	-0,162
647	-1,836	-0,593	0,550	0,094	1,068	0,370	0,053	0,057	-0,269	-1,409	-0,011	-0,294	-0,055	-0,679
648	0,141	0,244	-0,979	-1,270	-1,295	0,126	-0,258	-0,513	-0,456	0,576	-0,177	-0,035	-0,142	0,036
649	0,052	1,986	-1,906	0,420	0,647	-1,362	1,048	-0,976	-0,229	-0,162	-0,060	-0,081	-0,051	0,067
650	-1,184	0,154	-1,321	-0,837	0,340	-1,276	0,345	-0,490	-0,281	1,503	0,274	-0,187	-0,153	0,059
651	0,352	0,572	-0,716	-0,384	-0,682	0,651	0,267	-0,348	-0,316	0,425	0,225	-0,065	-0,072	0,002
652	0,919	-1,083	1,231	-0,984	-0,843	1,231	0,297	-0,085	0,498	-0,911	0,411	0,043	-0,022	-0,070
653	2,027	1,055	-0,855	0,183	-1,325	-0,154	0,152	-0,315	0,095	-0,552	-0,206	-0,019	-0,064	0,013
654	1,756	1,808	1,189	0,189	-1,009	1,083	0,723	-1,524	1,591	-0,768	2,209	0,287	0,051	0,116
655	-0,122	2,408	-1,385	6,118	-0,669	0,689	1,513	0,147	0,288	0,328	-0,360	0,311	0,124	0,048
656	-0,024	1,232	-1,911	-0,064	-1,294	-0,251	0,244	-0,757	-0,793	0,362	0,385	-0,150	-0,092	-0,089
657	-0,686	0,064	0,362	-0,593	-1,056	0,637	0,090	-0,085	-0,405	0,132	0,504	0,077	0,028	-0,037
658	-1,903	-0,615	-0,867	-0,843	0,434	-0,197	0,076	-0,326	0,576	0,066	-0,153	0,124	-0,020	0,045
659	-1,570	0,890	-2,464	-0,131	-1,037	0,573	-0,557	0,123	-0,501	0,342	-0,100	-0,028	0,168	0,017
660	-1,895	0,059	-1,847	1,328	-0,977	1,087	0,937	-0,910	0,182	0,613	0,642	0,034	-0,053	-0,040
661	0,111	0,635	-1,661	-1,210	-2,003	0,014	-0,494	-0,818	0,906	0,382	0,025	0,101	-0,083	0,062
662	0,415	0,367	-0,222	0,174	1,272	-0,252	0,083	-0,040	-0,003	0,386	0,164	-0,223	-0,109	-0,069
663	0,077	1,597	-1,307	0,885	0,299	-1,378	-0,981	-0,155	-0,448	0,537	0,054	-0,197	-0,065	-0,054
664	-2,160	0,109	-2,099	-0,928	-0,799	0,890	0,395	0,026	-0,456	-0,093	0,047	-0,120	-0,080	-0,033
665	-0,838	0,044	-0,958	-0,483	-0,341	1,025	0,310	0,179	-0,778	0,445	-0,145	0,062	-0,017	-0,026
666	-0,954	-0,197	-0,912	-0,729	0,918	-0,364	0,293	-0,214	-0,093	0,062	0,021	0,029	-0,064	0,110
667	-1,935	-1,966	2,674	-1,155	-1,124	1,356	0,053	0,075	-0,387	0,220	0,744	0,179	0,132	0,111
668	-3,802	-2,323	2,629	-0,761	-1,514	1,372	0,128	-0,084	-0,628	0,131	0,728	0,262	0,105	0,080
669	-1,576	0,974	-2,049	-0,090	-1,594	0,274	-0,322	0,741	0,536	0,057	-0,020	-0,006	0,432	-0,066
670	-0,419	1,110	-0,005	0,020	-0,685	1,088	-0,714	0,273	-0,131	0,275	-0,070	0,009	0,111	-0,036
671	-2,358	-0,039	-0,913	-0,637	-0,417	-1,358	-0,381	-1,152	-0,658	0,239	-0,276	0,004	-0,002	-0,001
672	-1,935	-1,763	2,163	-1,227	-0,396	2,007	0,625	0,092	-0,216	-0,184	0,968	0,154	0,124	0,098

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
673	-1,870	0,792	-1,761	-0,614	-1,130	0,485	-0,232	0,192	-0,556	0,558	-1,499	0,252	0,083	0,087
674	0,318	0,300	0,031	-0,067	-0,976	1,041	-0,483	-0,399	0,059	-0,595	-0,529	0,062	0,086	0,048
675	-1,449	-0,742	-2,504	2,359	-1,202	1,118	0,132	-0,044	0,507	0,360	-0,146	-0,051	-0,090	-0,088
676	-1,598	-0,575	-0,082	-0,913	0,280	-0,547	-0,510	0,432	0,212	-0,153	0,476	0,136	-0,006	0,068
677	-1,366	0,507	-1,715	-0,512	0,576	-0,558	0,719	-0,388	0,584	-0,387	0,126	-0,182	-0,050	-0,011
678	-3,496	-0,114	-2,578	-0,594	0,438	0,015	-0,089	-0,821	0,270	-0,359	0,173	0,109	-0,058	0,124
679	-2,035	-0,870	1,217	0,479	0,424	-0,379	0,022	-0,519	-0,625	0,277	0,779	0,098	-0,072	0,078
680	-1,794	0,419	-2,071	-1,150	-1,201	0,606	0,055	-0,464	-0,267	-0,101	0,078	-0,094	-0,039	-0,038
681	-0,961	0,700	-2,069	-0,711	-0,590	0,736	0,536	-0,066	-0,443	-0,021	0,053	-0,014	-0,062	0,097
682	-1,886	-0,203	-0,839	-1,083	-1,548	0,198	-0,330	-0,493	-1,044	0,421	-0,193	0,084	-0,013	-0,022
683	-1,601	0,279	-0,067	-0,008	0,603	-0,348	-0,453	0,339	0,043	0,012	-0,074	0,003	-0,014	-0,003
684	-1,735	-1,185	0,830	-1,362	-1,716	0,667	-0,628	0,078	-0,045	0,897	-0,975	0,132	0,057	-0,055
685	-0,663	-0,684	1,740	-1,116	-1,005	1,140	0,204	0,172	0,277	0,140	0,199	0,116	0,068	-0,056
686	-3,024	-2,854	2,749	-1,894	-0,813	2,199	0,438	0,017	0,050	0,048	0,345	0,361	0,146	0,169
687	-3,447	0,225	-2,174	-0,850	-0,286	1,632	0,321	1,150	0,132	0,745	0,537	0,002	-0,131	0,051
688	-3,353	-0,979	-1,816	-0,733	-0,351	1,994	0,337	0,228	-0,118	0,240	-0,357	0,077	-0,027	0,097
689	-4,225	0,032	-1,927	-1,404	-1,039	1,228	0,002	0,216	-0,096	0,943	-0,123	0,078	-0,067	0,051
690	-2,709	-1,027	-1,485	0,069	0,303	-0,162	0,090	-0,252	0,561	0,623	-0,440	0,106	0,002	0,103
691	-2,254	-0,454	-0,046	-0,459	-0,713	1,413	0,269	0,403	-0,129	0,156	-0,134	0,044	-0,019	-0,062
692	-1,340	-2,345	2,578	-0,557	-0,868	1,316	-0,048	0,240	-1,221	-0,622	0,413	0,112	0,092	0,020
693	-3,836	-1,537	-1,859	-1,396	1,002	1,001	-0,145	0,048	0,784	-0,060	-0,537	0,171	-0,050	-0,022
694	-2,905	0,125	-1,126	0,011	-0,813	1,047	-0,129	0,399	-0,903	0,213	-0,207	0,035	-0,067	-0,035
695	-2,185	0,351	-1,734	-1,210	-1,017	0,794	0,137	0,344	0,251	1,298	-0,057	0,099	-0,012	0,057
696	-3,855	-0,580	-1,906	-1,144	-1,221	1,141	-0,026	0,267	-0,222	-0,025	-0,486	0,203	-0,003	0,006
697	-2,215	0,279	-0,745	0,102	0,031	-1,050	-0,709	-0,149	-0,667	0,335	-0,331	-0,069	-0,073	-0,083
698	-3,911	0,390	-1,584	-0,971	-0,721	1,147	0,671	0,440	-0,362	0,769	-0,004	0,117	-0,001	0,062
699	-3,975	-0,211	-1,010	-1,305	-0,097	-0,316	-0,703	0,019	0,690	0,955	-0,160	0,214	0,024	0,150
700	-3,639	0,175	-2,266	-1,523	-0,270	2,006	0,403	-0,294	0,177	0,967	-0,343	0,154	-0,003	0,129
701	-4,277	-0,808	-1,306	-1,100	-0,109	-0,202	-0,696	-0,160	0,189	-0,267	-0,258	0,308	0,000	0,121
702	-3,078	-0,203	-2,249	-1,021	0,451	2,650	0,161	0,364	-0,172	0,187	-1,301	0,201	0,068	0,114
703	-4,293	-0,966	-0,729	-0,765	-0,260	-0,750	-0,348	-0,565	-0,797	0,042	-0,346	0,156	0,049	0,048
704	-2,894	-0,449	-1,149	-0,871	-0,999	1,282	-0,485	0,512	-0,203	0,147	-0,229	0,084	0,019	0,020
705	-3,789	-0,620	-1,383	-0,693	0,118	-0,221	-0,912	-0,043	-0,122	0,068	-0,417	0,248	-0,021	0,033
706	-2,887	-0,167	-0,409	-0,110	-0,032	-0,604	-0,359	0,000	0,129	-0,061	-0,042	0,023	0,014	0,065
707	-3,753	0,403	-1,721	-0,771	-2,358	0,044	-0,656	0,387	0,036	-0,442	0,229	0,082	-0,018	0,036
708	-2,675	0,138	-0,514	-0,028	-0,244	-1,089	-0,249	-0,150	-0,187	0,056	-0,299	-0,003	-0,044	0,003
709	-3,085	-1,147	0,548	-0,562	-0,860	1,333	0,398	0,208	-0,750	0,330	-0,320	0,198	0,069	0,138
710	-4,273	-0,241	-0,918	-1,120	0,056	-0,479	0,392	0,173	0,479	0,532	0,258	0,129	-0,019	0,061
711	-4,115	0,864	-1,994	-0,786	0,418	-0,084	0,100	-0,354	0,654	0,805	-0,849	0,209	-0,010	0,075
712	-4,251	-0,379	-0,861	-1,253	0,179	-0,188	-0,004	-0,389	0,289	0,910	-0,215	0,155	-0,015	0,061
713	-4,431	-0,438	-1,013	-0,681	-0,779	-1,111	-0,215	-0,221	0,026	-0,073	-0,906	0,202	0,038	0,057
714	-3,502	-1,162	-1,287	0,159	0,260	-0,083	0,299	-0,070	0,516	0,511	-0,628	0,045	-0,086	0,019
715	-4,261	-0,440	-1,349	-1,339	0,245	-0,021	-0,475	0,201	0,594	0,875	-0,072	0,176	-0,025	0,149
716	-2,081	-2,001	0,816	3,375	1,696	1,933	1,147	-2,499	0,186	-0,099	1,425	-0,036	-0,102	-0,022
717	-2,484	0,163	1,048	3,384	0,371	-0,177	0,669	-0,858	-0,007	0,188	1,984	0,125	0,039	0,065
718	-1,755	0,827	1,985	0,435	0,006	-0,516	-0,951	-1,097	-0,410	-0,428	1,079	0,238	0,100	0,080
719	-2,292	-1,080	-0,220	-0,204	0,790	-0,045	-0,050	0,456	-0,132	0,351	-0,105	-0,023	-0,033	0,067
720	-1,270	0,068	-0,359	0,021	-0,057	1,422	0,823	-0,205	-0,899	0,444	-0,305	0,153	0,029	0,070
721	-2,072	-0,351	-1,399	0,090	-0,826	1,273	0,634	-0,307	0,111	0,374	0,202	-0,008	-0,060	0,005
722	-2,578	-1,030	-0,869	-0,682	0,702	0,122	-0,616	-0,090	-0,146	0,294	-0,055	0,013	-0,110	-0,048
723	-2,612	-0,352	-1,377	0,243	0,944	-0,345	0,537	-0,390	-0,975	0,132	0,201	-0,039	-0,043	0,082
724	-0,805	-2,640	0,836	5,171	-2,113	0,661	0,524	-0,650	0,196	0,875	-0,362	0,017	0,130	0,018

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
725	-3,112	-0,164	-1,171	0,356	0,131	-0,873	-0,549	0,722	-0,571	0,150	-0,006	0,314	0,056	0,150
726	-2,793	-0,153	-1,303	-0,308	-0,409	-1,061	-0,461	-0,660	-0,066	0,040	0,185	-0,027	-0,045	0,068
727	-1,448	0,800	-1,283	-0,264	-1,096	0,524	1,114	-0,156	0,124	-0,291	0,209	0,052	-0,053	-0,033
728	-1,614	-0,338	-0,948	-0,230	-0,732	0,995	0,461	0,324	-0,292	0,626	-0,532	-0,021	0,020	0,053
729	-2,986	-6,071	12,404	-1,312	-2,255	-7,781	21,101	11,333	3,678	-5,073	-0,227	0,691	0,354	0,247
730	-1,279	-0,289	-1,479	2,599	0,420	-0,239	-0,174	-0,295	0,379	-0,113	0,073	0,018	-0,005	0,072
731	-2,468	0,258	1,497	0,738	-0,398	-0,342	-0,101	-1,226	0,898	-0,519	1,256	0,096	-0,106	0,050
732	-2,329	-1,031	0,594	-0,085	0,328	-0,547	-0,038	-0,657	-0,876	0,264	0,563	-0,062	0,098	0,391
733	-3,172	-0,089	-1,137	0,078	-0,023	-1,238	-0,239	0,124	-1,074	0,358	-0,699	0,134	-0,010	0,004
734	0,005	0,307	-0,280	0,578	1,153	-0,509	0,728	0,298	0,032	0,547	-0,409	-0,127	-0,078	0,042
735	-3,164	-0,354	-1,689	-0,772	0,069	-0,165	-0,358	-0,239	0,848	-0,053	-0,515	0,046	-0,038	-0,080
736	-1,183	1,356	-0,768	-0,371	0,873	-0,219	-0,605	0,507	0,758	0,796	0,587	-0,027	-0,115	0,028
737	-3,196	0,264	-1,355	-0,932	0,535	0,054	0,252	-0,747	0,793	0,905	-0,099	0,065	-0,110	-0,032
738	-2,284	0,255	-1,835	-0,867	-1,351	1,109	-0,232	-0,266	0,702	0,120	-0,514	0,081	-0,186	0,062
739	-4,077	-0,135	-2,333	-0,006	0,491	-0,187	0,052	0,319	-0,060	-0,363	0,027	0,124	-0,040	0,139
740	0,456	0,389	-0,540	1,462	0,915	-0,191	-0,522	0,223	0,385	-0,341	-0,504	-0,253	-0,119	-0,108
741	-2,439	0,211	0,004	0,434	1,039	0,260	-0,344	0,617	-0,030	-0,075	-0,155	0,111	-0,038	-0,022
742	-0,826	1,208	0,606	1,079	1,183	-0,534	0,517	0,888	-0,417	0,049	-0,532	-0,014	-0,045	0,088
743	-1,926	0,041	-0,775	0,043	-1,256	-1,007	-0,609	-1,147	2,096	0,204	0,163	0,318	-0,038	0,196
744	-2,662	-0,070	-0,968	-0,549	1,501	0,764	-0,042	0,236	0,459	1,232	-0,126	-0,081	-0,122	-0,016
745	-3,864	-0,286	-1,340	-0,342	-0,544	-0,960	-0,495	-0,547	-0,120	0,039	-0,347	0,134	0,000	0,047
746	-2,779	-0,251	-1,610	-0,686	-1,610	1,104	0,156	-0,114	1,116	0,043	-0,218	0,355	-0,006	0,066
747	-3,349	-0,468	-2,005	-0,909	-0,489	1,792	0,471	0,168	0,032	0,301	-1,286	0,116	-0,013	0,023
748	-2,441	-0,220	-1,250	-0,028	1,275	0,962	0,139	-0,478	0,868	-0,109	0,046	-0,142	-0,108	-0,076
749	-1,100	0,976	0,328	0,672	0,942	-0,018	-0,679	0,178	0,062	0,029	0,028	-0,048	-0,096	-0,079
750	-0,437	-0,683	-0,327	-1,053	-2,926	-0,747	-1,507	0,528	0,203	-0,420	-0,407	-0,263	-0,119	-0,110
751	-0,895	0,490	4,112	-0,856	0,533	0,748	-1,772	-0,366	0,939	-0,397	-0,125	0,020	0,100	-0,090
752	0,384	-0,086	2,691	-0,958	-0,299	-0,914	-1,072	0,181	0,980	0,117	0,145	-0,215	-0,001	-0,059
753	-0,753	0,081	4,144	-0,214	0,002	0,158	-1,295	-0,283	1,195	-0,045	0,052	0,018	0,116	-0,012
754	-1,262	-2,399	0,546	1,251	-0,902	-1,262	-0,297	0,334	0,678	0,294	-0,029	-0,241	-0,138	-0,094
755	0,216	-0,020	2,678	-0,814	-1,448	0,433	-0,732	0,713	-0,009	0,299	0,205	-0,256	-0,009	-0,057
756	-1,362	3,074	2,081	0,427	1,059	0,657	-1,369	-0,620	0,383	-1,002	-0,437	0,104	0,149	-0,053
757	0,939	-3,192	2,071	-1,182	-0,108	-1,129	0,936	0,437	0,677	-0,310	0,136	-0,432	-0,234	-0,079
758	-0,348	0,273	4,504	-0,932	0,538	0,315	-0,794	0,073	0,952	-0,610	0,193	0,024	0,104	-0,072
759	0,738	1,646	1,364	-0,131	-0,822	0,018	0,355	-0,329	-1,285	-0,122	0,498	-0,263	0,030	-0,112
760	0,321	0,960	0,494	-0,343	-0,485	-1,899	0,144	-0,359	0,458	-0,138	0,340	-0,198	-0,119	-0,130
761	4,232	1,822	-0,179	-1,258	-0,688	-0,994	0,327	0,463	-1,415	0,239	0,577	7,584	-0,690	-0,337
762	-0,373	0,752	1,711	-0,377	-1,651	-0,301	0,960	0,142	-0,331	-0,092	-0,066	-0,154	-0,055	-0,130
763	-0,516	0,690	0,611	-0,520	-0,306	-1,427	-0,026	-0,006	0,566	-0,183	-0,076	-0,175	-0,053	-0,156
764	1,139	2,967	1,645	-0,067	0,617	-0,769	-0,410	-0,662	0,445	-0,795	0,097	0,014	0,099	-0,115
765	1,875	2,536	2,303	0,617	0,632	-1,565	0,325	0,218	-0,301	-0,411	0,282	0,079	0,126	0,024
766	1,703	2,505	1,642	-0,527	1,146	-0,557	0,421	0,019	0,696	-1,059	0,357	-0,142	0,042	-0,093
767	-0,453	2,406	-1,350	-0,773	-1,650	-0,155	-0,412	0,727	0,531	-0,897	0,449	-0,160	-0,037	-0,066
768	-1,573	2,493	-1,811	-0,097	-2,118	-0,744	-0,850	1,875	0,152	-0,886	0,495	-0,194	-0,048	-0,061
769	-0,167	-0,461	-0,309	1,523	-1,804	0,100	-1,203	-0,157	-1,161	-1,051	-0,300	-0,140	-0,123	-0,038
770	-4,291	0,890	0,303	4,588	-0,390	-0,070	0,802	0,810	-4,698	0,921	0,846	-0,221	-0,218	-0,014
771	-1,794	0,514	1,527	1,065	1,678	-0,300	0,367	0,862	-2,058	0,025	-0,074	-1,230	0,019	0,075
772	-1,248	0,514	0,616	-0,357	-1,595	0,571	0,103	-0,655	0,181	-0,063	0,352	-0,173	-0,178	0,026
773	-0,448	-0,399	-0,458	-0,212	0,710	0,178	0,251	0,165	1,455	-0,690	-1,636	-0,161	-0,047	-0,133
774	-1,426	0,723	0,213	3,018	-1,915	0,876	0,263	-0,530	1,181	-0,452	0,058	0,188	-0,104	0,082
775	0,524	-1,130	2,716	-1,073	-0,130	-0,838	0,175	-0,796	0,785	0,214	0,781	0,005	0,026	-0,019
776	-0,698	-0,559	-1,190	0,634	-0,225	-1,012	-0,469	-0,633	0,685	1,330	-0,261	-0,203	0,936	-0,326

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
777	-0,014	-0,066	1,008	-0,489	0,680	-0,320	0,875	-0,759	0,717	-0,266	0,721	-0,016	-0,017	-0,014
778	0,368	1,432	-1,840	-0,802	-1,181	-0,160	1,296	-0,943	-0,086	-0,488	0,975	0,110	0,002	-0,588
779	-0,678	-0,315	-1,825	0,472	0,115	-0,790	0,364	-0,027	1,348	0,704	0,052	-0,184	0,798	-0,422
780	-0,073	-0,431	-0,607	-1,186	0,013	-0,874	-0,296	-0,512	0,873	0,369	-0,007	-0,052	-0,087	-0,013
781	0,456	0,200	1,344	-0,103	-0,614	0,955	0,888	-0,054	0,148	0,305	0,239	-0,010	0,009	-0,010
782	2,971	0,889	0,444	0,665	-1,045	-0,348	1,080	-0,819	-0,497	-0,131	-0,449	-0,149	-0,110	-0,027
783	-1,756	0,786	0,813	-0,471	0,106	-0,291	-0,934	-0,166	0,653	-0,423	-0,080	0,089	0,102	-0,023
784	0,327	1,498	-0,058	0,826	0,310	-0,804	-0,486	-0,341	0,737	0,369	-0,287	0,052	-1,470	0,396
785	-1,417	1,619	1,530	0,766	-1,009	1,080	-0,678	0,155	-0,286	-0,142	0,134	0,191	-0,003	0,007
786	0,354	1,450	1,402	0,056	-0,052	-1,097	-1,168	-0,398	0,248	-0,073	0,414	0,047	0,033	-0,066
787	0,819	1,902	0,668	-0,028	1,085	-0,193	0,211	0,044	1,065	-0,530	-0,012	0,019	0,122	0,024
788	-2,196	-0,708	0,357	-0,117	0,084	-0,029	-1,042	-0,705	-0,015	-1,075	-0,146	0,163	0,080	0,013
789	0,633	0,635	0,491	-0,855	0,872	-0,189	-0,904	0,329	0,737	-0,152	0,359	-0,020	0,044	-0,108
790	0,964	0,997	-0,353	-0,639	-0,561	0,629	1,049	-0,064	0,342	0,138	-0,238	-0,169	-0,057	-0,069
791	-3,507	0,103	-0,057	-0,110	-0,103	-0,814	-0,112	0,975	0,509	0,780	0,627	0,057	0,018	-0,045
792	-1,592	0,362	0,586	0,525	0,763	-0,069	-0,786	0,593	0,041	0,164	-0,104	-0,067	-0,143	-0,076
793	-3,897	0,395	-1,078	-1,090	-0,978	1,119	0,517	0,652	0,101	0,857	-0,500	0,245	0,107	0,150
794	-3,787	0,373	-0,676	-0,338	0,394	-0,424	0,505	0,310	0,274	0,733	-0,043	0,051	0,003	0,093
795	-2,044	-0,633	0,120	-0,023	1,290	0,364	0,309	0,634	0,014	0,067	-0,116	-0,050	-0,049	-0,021
796	-4,198	-0,286	-1,166	-0,824	0,579	0,196	0,615	0,433	1,013	0,553	0,182	0,157	0,001	0,131
797	-3,090	-0,170	0,080	0,395	-2,063	-0,045	0,170	0,413	-0,577	0,341	-0,115	0,124	0,051	0,048
798	-2,636	-0,199	-0,269	-0,155	0,040	-0,504	0,130	0,310	0,708	-0,126	-0,292	0,166	0,003	0,056
799	-2,636	-0,199	-0,269	-0,155	0,040	-0,504	0,130	0,310	0,708	-0,126	-0,292	0,166	0,003	0,056
800	-2,854	-0,550	0,002	1,421	-0,864	1,656	0,117	-0,249	-0,116	1,166	-0,656	0,103	-0,029	0,107
801	2,033	-2,596	-0,438	-0,922	-0,804	0,319	0,680	0,056	-0,602	0,546	-0,006	0,610	0,220	0,932
802	0,618	-2,884	0,359	-0,456	0,417	-0,885	0,373	-0,164	-0,437	0,192	0,129	0,086	-0,120	0,168
803	-1,917	-1,623	-0,242	-0,496	0,024	-0,362	0,500	-1,776	-0,103	-0,814	-0,146	-0,034	0,012	0,017
804	-2,653	-2,016	-0,908	-0,356	0,846	0,264	0,276	-0,694	-0,687	-0,973	0,269	0,015	0,025	-0,017
805	-1,961	-2,144	-0,920	-1,024	1,382	0,811	0,902	-0,975	-0,168	-1,108	-0,002	0,114	0,058	0,081
806	0,701	-1,271	-0,034	-1,191	0,763	-0,853	0,625	-0,800	-0,359	0,732	0,266	0,015	0,053	0,085
807	0,464	-1,847	-0,620	-0,866	0,768	-0,767	0,703	-0,173	-0,419	-0,545	0,108	0,088	-0,004	0,056
808	-1,528	-1,432	0,278	-0,953	0,489	-0,466	0,267	-1,098	-0,648	0,404	0,340	0,125	0,037	0,054
809	-1,745	-1,264	-0,069	-0,942	-0,834	1,181	0,074	-0,277	-0,686	0,404	0,587	0,102	0,043	0,117
810	-1,526	-2,123	-0,115	-1,457	0,722	0,148	0,755	-1,172	0,277	-0,094	1,380	-0,035	-0,113	0,014
811	0,288	-3,016	-0,845	-0,964	0,062	-0,621	-0,827	0,097	0,041	-1,434	0,241	0,166	0,003	0,068
812	-0,438	-0,582	0,083	-0,392	-0,521	1,153	-0,364	0,740	-0,371	0,780	0,019	0,100	0,016	0,053
813	-0,695	-1,128	-0,632	-0,727	0,593	-0,520	0,892	-1,137	-0,354	-1,271	0,545	0,098	0,028	0,035
814	-1,179	-2,049	-0,556	-1,203	-0,805	1,378	0,745	-1,016	-0,469	-0,724	0,260	0,069	0,029	0,081
815	-0,006	-1,622	-0,572	-1,954	-0,344	1,583	0,734	-0,424	0,411	0,596	0,102	0,040	-0,001	0,007
816	1,101	-1,737	0,019	-1,039	0,550	-1,350	0,601	0,265	-0,308	0,899	0,586	-0,113	-0,051	0,001
817	-0,800	-1,137	-0,923	-0,845	-0,684	1,220	0,561	-0,716	-0,537	-0,818	0,095	0,057	0,087	-0,012
818	0,111	-1,933	-0,502	-0,799	0,345	-0,503	0,211	-0,482	0,450	-0,450	0,004	0,188	0,053	-0,013
819	0,799	-2,384	0,882	-0,177	-0,143	-0,819	-1,197	0,198	0,339	-0,234	1,428	0,003	-0,094	0,116
820	1,122	-3,191	0,120	-1,890	1,073	-0,287	1,745	-0,362	0,318	-0,476	0,018	0,192	-0,033	0,026
821	0,306	0,237	0,044	-0,242	1,970	-0,036	0,195	0,744	-0,874	0,253	-0,127	0,004	0,146	-0,094
822	0,784	1,092	-0,194	-0,317	0,704	-1,071	0,150	-0,653	-0,263	0,181	-0,094	-0,092	0,119	-0,072
823	0,574	-0,426	-1,904	-1,024	3,010	1,246	1,582	-0,776	-0,060	0,078	0,173	-0,224	0,002	-0,036
824	1,267	-0,071	-1,615	3,600	1,429	1,017	0,566	-0,561	2,920	1,685	1,198	-0,194	3,151	-1,094
825	-0,359	0,742	0,662	-0,323	0,267	-1,347	-0,105	-0,631	-0,928	-0,048	0,303	0,366	0,136	0,013
826	0,408	0,581	-0,427	-1,224	-0,543	1,197	0,628	-0,155	0,831	-0,099	-0,012	-0,008	0,096	-0,054
827	-0,054	0,757	-0,453	-1,071	-0,012	1,424	0,546	-0,024	-0,145	-0,223	0,073	0,033	0,290	-0,078
828	-2,261	0,580	-1,951	-0,476	1,193	-0,356	0,033	0,424	-0,914	-0,635	0,478	0,136	-0,194	0,151

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
829	1,008	0,243	-1,182	-0,967	1,551	-0,184	-0,300	0,715	0,213	0,227	0,031	-0,003	0,093	-0,017
830	2,050	0,646	-0,123	-0,806	-0,446	0,256	-0,011	0,254	-0,707	0,712	0,040	0,035	0,105	0,018
831	0,949	1,627	0,227	-0,017	0,883	-1,021	-0,321	0,049	-0,409	0,014	-0,017	0,019	0,122	0,064
832	1,651	1,783	1,781	0,020	-0,480	0,599	-0,398	0,726	-0,345	-0,021	0,447	-0,008	0,026	0,079
833	1,845	1,684	0,497	0,015	-0,382	0,536	-0,379	0,704	-0,295	0,485	-0,215	-0,096	0,034	-0,042
834	1,591	1,375	1,860	-0,348	1,629	0,320	-1,071	0,172	0,238	-0,010	-0,003	0,109	0,048	-0,047
835	1,829	2,219	0,922	0,063	-1,310	-0,296	-0,521	-0,125	-0,357	0,337	-0,004	-0,056	-0,011	-0,008
836	1,303	1,561	1,525	-0,512	0,240	1,570	-0,303	1,228	0,170	-0,255	0,053	-0,065	0,042	-0,051
837	1,044	1,311	2,203	-0,380	-0,318	0,910	-0,382	0,401	-0,736	-0,032	0,315	-0,191	0,002	-0,235
838	1,452	1,037	1,012	-0,110	0,910	-0,373	-0,727	-0,193	0,522	0,376	-0,117	-0,025	0,039	0,040
839	1,123	1,813	0,996	-0,077	-0,354	1,159	-0,523	-0,109	-0,019	0,354	-0,543	0,139	0,035	0,044
840	0,822	1,339	1,089	0,345	0,922	-0,758	0,144	-0,172	-0,138	0,123	-0,136	0,013	0,017	0,080
841	0,377	2,332	-0,341	2,343	1,366	-0,681	1,258	-0,517	-0,347	-0,199	0,945	-0,151	-0,096	0,061
842	1,888	1,620	1,244	-0,450	1,167	-0,113	-1,142	0,419	0,870	-0,035	-0,086	0,035	0,053	0,059
843	-1,167	0,424	1,349	0,948	-0,394	1,692	-0,544	0,476	-0,294	0,533	0,052	0,093	0,081	-0,064
844	0,514	1,342	1,308	0,447	-0,005	1,493	0,328	0,445	0,077	0,139	-0,140	-0,055	0,056	0,019
845	0,516	3,201	1,232	0,105	-1,896	-0,877	-0,269	-0,020	-0,196	0,834	0,652	0,039	0,018	0,121
846	0,428	1,035	1,697	0,335	0,060	1,191	-0,250	-0,046	-1,501	0,529	-0,089	-0,094	-0,003	-0,030
847	1,470	1,961	1,973	-0,242	-0,571	1,042	-0,788	-0,186	0,056	0,107	-0,110	0,108	0,107	-0,068
848	0,259	1,179	1,802	1,905	-0,619	0,904	0,227	-1,000	-1,308	-0,667	0,169	0,037	0,041	0,004
849	0,771	1,813	1,017	0,280	-1,216	0,190	-0,296	0,189	0,010	0,248	-0,153	-0,023	0,025	0,055
850	1,098	2,157	1,609	0,041	-0,442	0,889	-0,796	0,428	-0,380	-0,058	0,078	0,161	0,079	0,059
851	0,313	2,350	0,755	0,122	-0,394	1,797	-2,996	-1,447	-0,960	0,513	0,087	0,092	0,059	0,009
852	0,845	1,061	2,018	-0,524	-0,329	1,511	-0,599	0,055	0,117	-0,255	0,862	-0,028	-0,036	-0,085
853	0,261	1,219	1,798	0,441	-0,430	0,644	-0,401	0,437	-1,442	0,421	-0,038	-0,006	0,058	0,075
854	0,093	1,812	1,770	0,092	-0,499	1,407	-0,855	-0,274	-0,217	0,013	-0,136	0,208	0,105	0,124
855	-0,893	-1,556	-0,748	-0,530	0,305	-0,550	0,589	-0,087	0,424	-0,971	0,155	-0,021	-0,132	-0,060
856	-2,129	-3,964	-0,567	6,694	-1,232	-0,459	-0,295	-0,029	1,257	-0,026	-0,206	-0,003	0,027	0,018
857	-0,520	-0,928	0,461	5,450	-0,348	-0,919	0,328	-0,941	-0,052	-0,528	0,964	0,159	0,136	-0,035
858	-2,141	-0,871	-0,437	-0,265	0,145	-0,320	-0,249	-0,267	0,512	0,360	0,017	0,083	-0,002	0,023
859	-1,890	-0,084	1,086	-0,100	0,590	-0,237	-0,537	0,054	-0,394	0,013	0,048	-0,034	-0,030	-0,092
860	0,553	1,279	-0,917	-0,398	-0,204	1,139	0,417	-0,656	-0,127	0,071	0,224	-0,224	-0,056	-0,093
861	-0,047	-0,774	0,306	0,250	0,150	1,814	0,115	1,220	-0,345	-0,439	-0,555	-0,069	0,009	-0,051
862	0,184	-0,321	0,583	-0,333	1,074	0,081	-0,206	0,589	0,827	0,392	-0,110	0,371	-0,022	-0,044
863	0,421	-0,186	1,697	-0,816	-0,514	1,625	0,517	-0,580	0,712	0,317	0,006	-0,134	-0,047	-0,011
864	0,021	-2,028	-0,110	0,275	0,484	-0,286	0,776	-0,756	0,587	0,029	-0,390	-0,095	-0,063	0,020
865	-0,615	0,358	1,236	0,629	0,864	-0,476	0,809	0,505	0,225	0,092	-0,209	-0,063	0,024	0,030
866	0,172	-0,283	0,520	4,459	-2,793	1,874	0,670	0,585	-0,234	1,262	0,028	0,055	0,046	0,025
867	0,202	-0,568	1,156	5,107	0,174	-0,393	-0,586	0,187	0,668	1,275	-0,005	0,193	0,080	0,139
868	0,509	1,019	0,629	-0,628	-1,189	0,702	-0,232	-0,604	0,460	0,097	0,232	0,018	-0,012	-0,002
869	1,729	-0,042	0,270	-0,984	-0,326	0,491	0,884	0,305	-0,354	0,742	-0,291	-0,172	-0,016	-0,062
870	1,200	0,366	2,448	0,270	1,475	0,900	-0,313	-1,634	0,806	1,362	-1,816	0,273	0,149	0,099
871	-1,993	-0,553	0,466	-0,253	1,027	0,043	0,001	0,630	-0,250	0,121	-0,315	0,084	0,097	0,077
872	-1,879	-0,213	0,873	-0,123	0,334	-0,442	-0,171	-0,001	-0,024	0,028	-0,016	0,087	0,040	0,092
873	0,163	-1,486	0,430	5,504	0,078	-0,185	-0,499	0,149	0,864	0,424	-0,370	0,106	0,077	0,077
874	1,197	1,756	0,594	0,403	-1,150	-0,351	-0,363	0,203	-0,996	0,565	-0,007	-0,164	0,034	-0,134
875	-0,586	0,586	0,929	0,464	1,186	0,416	-0,540	0,053	0,504	0,217	-0,182	-0,031	0,013	-0,119
876	-1,602	0,276	0,783	0,000	0,436	-0,207	-0,567	-0,408	0,105	0,015	0,022	-0,101	0,014	-0,002
877	1,068	1,068	1,843	-0,316	0,861	-0,219	-0,812	-0,834	0,203	0,262	-0,217	0,040	0,076	0,050
878	0,906	0,818	0,282	-0,322	-0,922	0,296	-0,164	0,016	-0,416	0,704	-0,338	-0,081	-0,001	0,044
879	1,025	1,870	1,422	-0,524	-0,884	0,630	-0,583	0,321	0,153	-0,156	-0,022	0,024	0,051	0,062
880	0,689	1,109	2,014	0,396	1,140	0,088	-0,874	0,187	0,384	0,230	-0,164	0,011	0,079	0,036

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
881	0,704	0,919	0,794	-0,146	-0,981	0,109	-0,042	0,024	-0,829	0,522	-0,050	-0,064	-0,012	0,066
882	0,960	1,277	1,614	-0,613	-1,384	0,408	-0,597	-0,327	0,318	0,236	-0,129	0,051	0,026	-0,073
883	0,851	-0,454	2,581	-0,462	1,621	0,796	-0,399	-1,803	-0,317	0,739	0,026	-0,122	0,013	-0,089
884	-0,317	1,178	1,569	0,628	1,084	0,385	-0,707	-0,294	0,526	-0,036	0,069	0,148	0,026	0,112
885	-0,559	0,338	0,475	-0,199	0,406	-0,594	-0,496	-0,384	0,099	0,249	-0,066	-0,030	-0,008	-0,097
886	-0,377	1,911	1,101	0,212	1,532	0,862	-0,771	-0,688	0,528	-0,417	-0,213	0,150	0,037	0,021
887	0,466	1,609	0,393	0,239	-0,400	0,867	-0,129	0,496	-0,299	0,152	-0,064	-0,133	0,011	-0,064
888	0,845	0,791	1,605	-0,943	0,979	2,852	0,584	0,648	0,950	-0,248	-0,503	-0,017	0,064	0,001
889	-0,456	0,727	0,859	0,022	0,731	-0,430	-0,543	-0,264	-0,236	0,156	-0,128	-0,039	0,024	0,041
890	0,284	1,889	1,280	-0,277	-0,673	1,141	-0,157	-0,680	0,092	-0,355	0,242	-0,025	-0,033	0,052
891	0,906	1,100	1,306	-0,554	-0,062	1,521	-0,579	0,366	-0,081	0,144	-0,044	-0,109	0,009	-0,067
892	-0,941	0,731	1,499	-0,144	0,784	0,141	-0,642	-0,048	0,485	-0,105	-0,389	0,051	-0,022	-0,077
893	-0,417	1,621	1,816	0,822	1,118	0,214	-1,480	-0,162	-0,293	0,377	-0,772	0,205	0,154	0,028
894	-0,791	1,045	0,902	1,035	0,929	0,115	-1,083	0,409	0,311	0,305	-0,206	-0,206	0,060	0,007
895	-0,476	1,268	0,283	0,551	0,628	-0,631	-0,518	0,957	0,428	0,030	-0,343	-0,038	0,084	0,023
896	-0,086	0,983	1,256	-0,051	1,381	0,370	-0,281	-0,035	0,377	-0,268	0,086	-0,219	0,041	0,153
897	0,975	1,424	1,740	0,041	-0,721	1,031	-0,772	-0,071	0,092	0,338	-0,009	-0,100	0,047	-0,077
898	0,229	0,796	0,741	0,700	-1,270	0,037	-0,261	-0,210	-0,869	0,847	0,143	-0,135	0,000	0,028
899	0,292	1,737	1,722	1,031	-0,651	1,766	-0,462	-0,344	1,148	0,242	-0,042	0,361	0,074	0,041
900	-2,141	0,847	2,048	1,329	0,345	-0,039	-1,087	0,310	0,178	-0,072	0,243	0,113	0,046	0,092
901	0,096	1,871	1,886	0,526	0,482	-0,419	-1,208	-0,159	0,340	-0,212	0,188	0,158	0,082	0,036
902	-1,436	1,705	0,503	0,571	0,361	1,844	-0,137	0,700	-1,016	-0,305	-0,113	-0,254	-0,059	-0,037
903	0,902	1,614	1,553	-0,393	-0,053	1,796	-0,902	0,125	0,223	0,089	-0,297	0,138	0,105	0,010
904	-0,245	1,642	1,494	0,942	0,841	-0,177	-0,961	0,221	0,172	0,022	-0,086	0,129	0,080	0,026
905	-0,623	1,692	1,341	0,480	0,285	-0,408	-1,237	-0,355	0,393	-0,158	-0,042	0,082	-0,520	0,177
906	0,660	1,455	1,644	0,321	-0,919	0,702	-0,663	-0,179	-0,301	0,430	-0,036	0,024	-0,007	-0,064
907	0,278	1,020	1,702	0,087	-0,785	1,051	-0,466	0,042	0,021	0,215	0,206	-0,017	0,029	-0,102
908	0,774	0,599	0,849	-0,522	2,126	1,436	-1,223	0,290	1,007	0,008	0,108	-0,100	-0,037	0,001
909	3,285	1,928	1,436	-0,052	-2,421	0,914	-0,935	-1,997	3,825	-0,867	-0,254	0,889	0,112	0,382
910	-0,340	2,790	0,689	0,268	0,535	-0,110	-1,494	-0,423	0,849	-0,642	-0,075	0,109	0,023	-0,065
911	2,270	2,799	1,592	-0,167	-0,774	0,352	-0,699	-0,109	-0,120	-0,131	0,170	0,210	0,107	0,077
912	0,951	1,984	1,305	-0,459	-0,331	1,384	-0,609	-0,347	0,122	-0,079	-0,215	0,094	0,131	-0,091
913	3,212	2,114	0,741	-0,627	-0,009	0,967	-0,020	-0,192	0,353	0,159	0,033	-0,063	0,023	-0,037
914	0,878	0,420	-1,379	-0,182	-0,256	1,485	0,255	-0,127	0,990	0,758	-0,208	-0,348	-0,327	-0,089
915	1,224	2,636	1,178	-0,217	1,118	-0,047	-0,601	-0,829	0,706	-0,222	-0,910	0,295	0,156	0,059
916	2,572	2,164	0,676	-0,865	0,798	2,115	-0,438	-0,111	0,339	-0,221	0,192	0,119	0,019	0,041
917	2,982	1,928	1,844	-0,681	1,531	0,031	-1,076	-0,056	0,680	0,026	-0,199	0,241	0,094	0,076
918	3,043	2,183	1,446	0,659	0,198	-1,231	-1,205	-0,217	1,110	0,608	-0,065	0,281	0,031	0,053
919	1,526	1,649	1,811	0,214	-0,673	0,608	-0,739	-0,079	-0,580	0,441	0,144	0,119	0,039	0,058
920	-1,562	2,098	1,821	0,660	0,716	-0,009	-0,826	-0,344	-0,108	-0,775	0,207	0,373	0,083	0,136
921	0,734	1,390	2,111	0,402	-0,500	0,882	0,066	0,415	-0,285	0,169	0,001	0,117	0,028	0,051
922	0,317	0,872	2,489	1,805	0,491	-0,221	-1,151	-0,003	0,528	0,769	0,188	0,299	0,060	0,192
923	0,030	2,571	1,035	0,425	0,694	0,195	-1,067	-0,210	1,519	-0,830	0,414	0,183	0,005	0,122
924	0,446	0,675	0,155	-0,113	0,607	-0,036	-0,204	-0,643	1,565	0,154	0,020	-0,023	-0,178	0,009
925	0,695	1,841	0,188	0,079	1,943	-0,295	-0,300	0,825	-0,616	1,230	0,313	-0,362	-0,165	-0,163
926	4,293	2,281	-0,507	0,266	-1,297	0,529	-0,060	-1,836	2,087	-0,508	-0,337	0,278	-0,084	0,193
927	-2,415	2,246	1,144	0,649	-1,322	0,762	-0,575	1,355	0,064	-1,439	1,351	0,146	0,030	-0,011
928	-2,814	1,224	0,781	0,062	1,757	1,852	-0,658	-0,310	0,897	-0,680	-0,781	0,186	0,083	0,064
929	-1,401	1,441	1,145	0,431	0,537	2,776	-0,547	0,092	-0,205	-0,288	-0,014	0,174	0,041	-0,033
930	-2,366	1,389	1,267	1,042	0,902	0,624	-0,861	-0,823	0,059	-0,250	-0,124	0,078	-0,003	-0,002
931	-1,642	1,102	1,701	0,216	1,809	0,842	-0,580	0,481	-0,130	0,864	0,384	0,277	0,002	0,136
932	-2,959	1,127	1,529	0,720	0,806	0,731	-0,751	-0,784	0,135	-0,572	0,101	0,140	0,034	0,086

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
933	-2,667	0,002	1,534	2,939	0,362	0,727	-0,442	-0,543	0,830	-0,757	0,003	0,274	0,019	0,071
934	-2,317	1,569	1,415	0,502	-0,697	1,938	-0,359	-0,760	0,051	-0,528	0,200	0,172	0,024	-0,039
935	-2,052	1,211	1,772	0,499	0,624	0,596	-1,058	-0,782	0,591	-0,395	-0,017	0,220	0,003	-0,018
936	-1,450	0,677	1,544	0,645	1,241	1,107	-1,061	-0,195	0,762	-0,130	0,208	0,207	0,004	0,058
937	-2,160	1,617	1,130	0,279	-0,345	2,158	-0,133	-0,667	0,048	-0,670	0,198	0,049	0,046	-0,032
938	-1,644	1,600	1,760	0,457	0,724	-0,327	-0,974	0,376	-0,244	0,890	0,517	0,245	0,093	0,029
939	-1,223	1,398	1,269	0,914	-0,650	1,389	-0,898	0,423	-0,346	0,122	0,080	0,031	0,038	-0,009
940	-1,923	1,324	1,522	0,551	0,513	-0,109	-1,095	0,798	0,272	-0,551	0,106	0,112	0,076	0,009
941	-0,781	1,210	1,146	0,641	-0,680	1,048	-0,645	0,632	-0,494	0,198	0,044	-0,084	0,086	0,004
942	-0,091	2,141	1,622	0,346	-0,683	1,207	-0,913	-0,688	-0,442	0,011	-0,084	0,073	0,025	-0,065
943	-0,232	1,915	1,581	-0,194	1,026	0,439	-0,496	-0,892	0,862	-0,738	0,076	0,176	0,115	0,007
944	0,895	1,187	0,584	-0,741	0,385	2,027	-0,026	0,338	0,431	-0,104	-0,120	-0,009	-0,034	-0,089
945	1,094	1,384	1,852	-0,672	1,708	1,017	-0,267	-1,215	1,072	-0,037	-0,877	0,225	0,058	0,033
946	0,461	2,644	0,995	-0,181	-0,172	1,929	-0,767	-0,244	0,776	-0,593	0,049	0,270	0,155	-0,027
947	0,205	2,337	1,201	0,422	-0,237	1,512	-0,633	0,178	0,038	-0,229	-0,032	0,253	0,066	0,015
948	-0,244	1,736	0,883	0,356	1,747	0,844	-0,550	-0,714	0,170	-0,488	0,389	-0,043	0,003	0,028
949	-0,230	1,882	1,160	-0,033	0,070	1,906	0,038	-0,172	0,061	-0,402	-0,125	0,058	0,119	-0,110
950	1,657	2,056	2,014	-0,533	-0,908	0,653	-0,854	-0,462	-0,028	0,029	0,000	0,193	0,100	0,055
951	0,765	2,360	1,134	-0,189	1,373	0,458	-1,047	0,714	1,336	-0,707	-0,166	0,193	0,056	0,042
952	0,611	2,631	1,110	-0,277	-0,165	1,793	-0,542	-0,105	0,738	-0,646	0,018	0,157	0,131	0,002
953	-0,071	2,693	0,229	0,218	1,491	0,609	-0,198	-0,962	0,824	-1,097	0,588	0,107	-0,001	0,022
954	-1,266	1,718	1,603	0,137	-0,647	1,624	-0,242	-0,596	0,018	-0,519	0,176	0,222	0,058	-0,014
955	0,330	2,201	0,810	-0,405	0,382	2,436	-0,426	0,323	0,902	-0,696	0,030	0,178	0,132	0,082
956	1,281	2,939	1,534	0,054	-0,009	1,212	-1,023	-0,031	-0,713	-0,390	0,165	-1,412	1,168	3,302
957	-0,672	2,387	1,615	0,292	0,534	0,001	-1,385	-0,839	0,418	-0,700	0,293	0,301	0,045	0,028
958	-0,882	0,486	1,491	0,367	1,228	1,231	-0,801	-1,180	0,623	-1,364	-0,298	0,064	0,019	-0,045
959	0,020	1,540	0,385	-0,517	1,284	3,409	-0,331	0,681	0,912	-0,147	-1,051	-0,339	0,074	-0,105
960	0,648	0,132	0,743	3,161	-0,477	1,995	-0,613	0,163	0,913	0,465	-0,076	0,239	0,015	0,157
961	0,306	2,099	0,860	0,317	1,380	0,372	-1,040	0,416	0,687	-0,721	0,700	0,153	0,018	0,131
962	0,350	2,637	1,350	-0,159	-0,687	1,036	-0,596	-1,088	-0,329	-0,336	-0,040	-0,221	-0,045	-0,563
963	-0,605	1,649	1,519	0,062	0,692	0,187	-0,897	-0,944	0,596	-0,390	-0,018	0,017	0,059	0,023
964	-1,893	1,252	1,131	0,633	0,566	0,157	-1,052	-0,179	0,362	-0,334	0,099	-0,192	0,000	0,019
965	-2,701	0,125	1,327	0,561	1,516	1,459	-0,433	-0,814	0,133	-0,381	0,566	0,016	-0,080	0,066
966	-0,971	-0,327	3,383	-0,975	0,217	0,219	-0,917	-0,278	1,038	-0,332	0,304	-0,226	-0,011	-0,087
967	-0,571	-1,960	0,129	-1,159	-0,687	-0,821	-0,898	0,001	1,322	-0,383	-0,619	-0,290	-0,137	-0,152
968	-2,877	-0,420	4,653	-0,711	0,699	1,447	-1,568	0,292	0,990	-0,680	-0,026	0,031	0,126	-0,032
969	-1,080	0,036	-1,324	-0,205	0,070	-0,839	0,052	-0,370	0,343	-1,079	-0,703	-0,212	-0,160	-0,087
970	-1,596	0,855	-1,082	0,354	0,761	0,161	-0,525	-0,179	0,389	-1,765	0,125	-0,245	-0,198	-0,097
971	-0,942	0,331	4,514	-0,770	0,360	0,317	-1,402	-0,192	0,555	-0,485	0,143	0,159	0,167	-0,099
972	-1,207	2,282	-0,762	0,062	-0,418	1,528	-0,659	0,511	0,301	-0,940	0,795	-0,164	-0,128	0,021
973	-0,665	-2,177	0,218	-0,792	-0,614	-0,928	-0,253	0,209	1,240	-0,476	-0,255	-0,268	-0,154	-0,049
974	0,477	-2,192	1,611	-1,092	-2,171	-0,278	0,408	0,267	0,097	-0,343	0,224	-0,390	-0,299	-0,181
975	0,095	-0,157	3,461	-1,098	-1,095	1,163	-0,486	0,358	0,404	0,037	0,194	-0,232	-0,007	-0,068
976	-0,620	-1,026	-0,356	1,792	-0,183	-0,598	-0,532	-0,580	0,275	-1,016	-1,060	-0,120	-0,166	-0,055
977	-0,376	0,653	0,740	0,309	0,749	-0,333	0,181	-0,091	0,484	0,131	-0,242	-0,147	-0,124	-0,052
978	3,413	1,709	-0,161	0,348	-1,294	-0,362	-0,493	-0,456	-0,087	-0,369	-0,105	-0,087	-0,121	0,079
979	3,661	-0,554	-1,104	0,305	-1,634	0,069	-2,022	-0,171	0,250	-1,177	1,600	-0,525	-0,354	-0,136
980	-2,319	-0,377	0,025	-0,204	0,979	0,198	0,146	0,095	-0,037	-0,130	0,038	-0,045	-0,098	-0,007
981	-3,221	-0,230	-0,866	-0,132	1,846	1,461	-0,091	0,209	0,277	-0,137	-0,653	-0,182	-0,108	-0,028
982	-2,551	-1,197	-0,161	1,006	-0,352	0,918	-0,044	0,831	-2,800	-0,280	-0,195	-0,254	-0,128	0,017
983	-3,096	0,237	-0,827	0,375	-0,830	-1,132	-0,412	-0,038	0,897	-0,047	-0,077	-0,086	-0,125	-0,031
984	-3,040	-2,205	-0,438	1,530	-0,717	0,735	-0,365	1,615	-3,035	-1,221	-0,359	-0,201	-0,117	-0,037

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
985	-1,525	-0,645	-1,055	0,279	0,410	0,046	-1,069	-0,970	-0,044	-0,565	-0,224	-0,132	-0,153	-0,052
986	-2,683	-2,025	-0,088	0,601	1,203	0,063	-0,005	1,046	-1,499	-0,555	-0,202	-0,134	-0,126	-0,020
987	-2,317	-3,047	-0,738	2,243	0,897	1,706	-0,742	2,005	-4,562	-0,464	0,197	-0,335	-0,268	-0,014
988	-1,900	-2,691	3,228	-1,101	0,307	0,219	-0,030	-0,504	0,137	0,275	0,828	0,243	0,055	0,007
989	-0,849	-0,244	-0,913	-0,848	0,347	-0,784	-0,267	-0,338	0,061	0,485	-0,523	-0,133	-0,047	0,014
990	-0,830	-0,538	-1,302	-1,274	-0,826	0,881	-0,185	0,001	-0,322	0,565	-0,125	-0,117	-0,116	-0,021
991	-2,055	-0,406	-1,132	-1,232	0,460	-0,223	-0,321	-0,283	0,720	1,403	0,126	0,094	-0,073	0,063
992	-1,830	-1,786	2,212	-0,962	0,266	0,033	-0,101	-0,644	0,225	0,053	0,775	0,135	0,129	0,006
993	-0,534	0,325	0,152	-0,038	-0,711	1,062	0,059	-0,041	-0,144	0,302	0,254	-0,084	-0,997	0,341
994	-1,095	0,009	-2,205	-0,998	1,264	0,433	-0,080	-0,801	0,576	0,044	-0,140	-0,104	-0,172	-0,022
995	-2,219	1,878	-3,143	-0,076	1,689	-0,206	-0,582	-0,095	-1,316	0,994	0,239	-0,229	-0,108	-0,041
996	-1,135	0,717	-2,591	0,616	-0,061	1,615	0,575	1,035	0,720	0,366	-0,348	0,025	-0,008	0,006
997	1,040	-0,399	1,833	0,012	-1,129	0,326	0,896	-0,714	-0,632	-0,437	-0,329	-0,081	0,045	0,011
998	1,945	0,872	-0,453	1,096	0,567	1,536	0,490	0,588	-0,325	-0,141	-0,998	-0,178	0,071	-0,117
999	-1,811	-0,664	-0,014	-1,033	-1,540	0,670	-0,363	-0,082	-0,161	0,321	0,124	0,232	0,002	0,032
1000	-0,366	0,369	0,721	0,407	0,337	-0,623	-0,307	-0,223	0,427	0,471	-0,182	-0,105	-0,007	0,011
1001	-0,722	0,777	0,272	1,522	0,424	-0,615	-0,470	0,268	0,328	0,664	-0,198	-0,022	-0,052	0,001
1002	0,412	1,393	1,614	0,595	-0,878	0,619	-0,287	-0,011	-0,425	0,455	-0,122	-0,033	0,081	0,033
1003	-0,181	2,417	1,061	0,327	-0,876	0,537	0,213	0,480	-0,002	0,002	-1,306	0,183	0,133	-0,047
1004	-1,782	-0,107	-0,965	-1,291	-1,343	0,052	0,474	0,089	-0,529	1,603	-0,019	-0,067	-0,065	0,012
1005	0,547	1,238	0,236	-0,003	-0,307	0,972	-0,100	-0,061	-0,539	0,417	-0,204	-0,147	-0,012	-0,065
1006	0,293	1,342	1,044	-0,335	-0,428	1,080	0,035	0,081	-0,175	0,025	-0,285	-0,084	0,002	-0,054
1007	-0,269	0,951	0,536	0,646	-1,177	1,028	-0,368	-0,544	0,578	0,566	-0,008	0,152	0,037	0,042
1008	0,884	2,007	1,197	0,008	-0,366	0,978	-0,478	-0,278	-0,571	0,165	-0,255	-0,039	0,059	-0,041
1009	-0,963	0,647	2,151	-0,224	-0,718	1,429	-0,142	-0,325	-0,211	0,021	-0,151	0,091	0,052	0,002
1010	0,469	1,239	0,202	0,223	-0,571	0,869	0,207	-0,098	-0,029	0,484	-0,413	0,042	0,006	0,014
1011	1,308	-3,660	0,863	-1,876	1,195	0,498	0,147	-0,863	0,363	0,167	-0,059	-0,036	-0,055	-0,100
1012	1,697	-1,419	-0,228	-0,388	0,398	1,516	0,252	0,593	-0,821	-0,116	0,279	-0,088	0,041	0,037
1013	1,675	-1,782	0,566	-0,912	0,059	-1,355	-0,318	-0,201	-0,172	-0,113	0,123	0,142	0,080	0,057
1014	-0,338	-1,657	-0,329	-0,290	0,628	-0,968	0,050	-0,368	-1,486	-0,339	0,102	-0,012	0,077	0,068
1015	-0,142	-3,174	-0,324	-1,351	1,434	0,646	0,102	0,174	0,111	-0,217	-0,198	0,369	0,171	0,707
1016	-0,175	-2,162	-0,750	-1,278	1,748	0,690	0,958	-0,503	-0,023	-0,880	0,082	-0,138	0,000	-0,087
1017	0,106	-2,280	-0,275	-1,398	1,100	-0,073	0,403	-0,479	-0,376	-0,490	-0,194	-0,345	0,005	-0,037
1018	2,417	1,049	-0,635	-0,524	-0,337	0,132	0,784	0,734	-0,129	0,320	0,390	-0,003	0,054	0,021
1019	-0,315	-0,034	-1,877	-0,559	2,615	1,124	0,714	-0,117	-0,040	-0,379	0,990	-0,164	-0,132	-0,029
1020	2,590	0,630	0,806	-0,151	0,577	-1,929	0,099	0,258	-0,694	0,792	0,039	-0,080	0,008	0,005
1021	2,497	0,960	-0,248	-0,622	0,876	0,639	0,633	1,203	-1,804	0,665	-0,381	-0,113	-0,331	0,105
1022	-0,558	-0,081	0,705	-0,632	1,465	-0,358	0,427	-0,044	-1,330	0,049	-0,025	0,025	0,021	-0,047
1023	0,785	-0,704	-0,204	-1,360	1,186	-0,301	0,519	-0,157	0,306	0,310	0,089	-0,014	0,056	-0,021
1024	-0,640	-0,171	-1,509	-0,135	0,214	-1,201	-0,891	0,220	-0,816	-0,964	0,283	-0,070	0,035	-0,029
1025	0,260	0,394	0,243	0,758	1,240	0,081	-0,147	-0,033	0,394	0,469	0,292	0,352	0,147	0,130
1026	0,476	0,763	-0,211	0,440	1,240	-0,653	0,208	-0,064	-0,613	0,475	-0,153	-0,096	-0,871	0,169
1027	0,775	1,574	-0,628	-1,302	1,149	2,446	0,628	1,224	1,088	0,611	0,386	-0,063	0,051	-0,123
1028	0,012	1,564	-0,395	0,135	1,418	0,015	-0,138	0,716	0,560	-0,486	0,234	-0,216	-0,023	-0,180
1029	0,653	1,873	-1,726	0,669	0,941	-1,277	0,826	0,082	-0,092	-0,152	0,351	-0,192	-0,088	-0,036
1030	0,090	1,473	-0,634	0,849	1,549	0,057	0,886	0,054	0,646	-0,312	0,342	-0,219	-0,163	-0,061
1031	1,742	2,524	-0,282	1,039	0,938	-0,751	-0,513	0,074	0,277	-1,068	-0,913	-0,132	0,051	-0,027
1032	-0,300	-0,293	-1,012	1,359	0,401	-0,312	-0,113	0,037	0,988	-0,399	-0,232	-0,081	0,016	0,003
1033	0,399	2,357	0,515	0,468	-1,135	-0,179	-0,344	0,347	-0,900	-0,129	0,371	-0,091	-0,001	-0,017
1034	-1,038	0,578	-0,447	-0,094	0,162	-1,055	0,143	-0,092	0,207	-0,044	-0,025	-0,113	-0,007	0,018
1035	-0,051	1,906	-1,094	1,368	1,167	-0,349	0,634	0,121	0,669	-0,314	0,570	-0,174	-0,055	0,010
1036	0,345	1,704	-0,282	0,273	-0,149	1,343	0,005	0,989	0,539	-0,182	0,209	-0,136	-0,007	0,004

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1037	0,807	1,023	-0,881	-0,353	1,907	-0,007	0,779	0,216	0,539	1,354	0,201	-0,208	-0,142	-0,039
1038	0,532	1,642	-1,033	0,973	0,066	1,172	0,970	0,417	0,191	0,288	-0,111	-0,123	-0,183	-0,072
1039	0,530	1,785	-1,764	0,226	0,045	0,755	1,071	0,737	-0,195	-0,214	0,322	-0,239	-0,063	-0,073
1040	1,721	1,827	-1,480	-0,208	1,066	-1,165	1,145	-0,272	0,451	-0,106	-0,173	-0,111	-0,020	-0,034
1041	1,592	0,976	-1,261	-0,680	1,243	-0,885	0,170	0,594	0,199	0,439	-0,781	-0,030	0,012	0,069
1042	3,339	2,666	-0,926	0,332	-0,567	0,383	1,302	-0,627	1,501	-0,035	0,525	0,051	-0,135	0,145
1043	2,738	-0,911	-0,432	3,253	0,212	-1,274	-0,027	0,849	0,761	-0,251	-0,237	0,037	-0,017	0,105
1044	0,639	2,281	-0,905	0,615	-0,679	0,514	0,260	0,221	0,239	-0,037	0,185	-0,197	-0,074	-0,067
1045	-0,273	-0,062	-0,983	1,280	-0,116	-1,250	0,365	-1,121	-0,015	-0,363	-0,154	-0,033	-0,018	0,057
1046	4,966	1,161	-2,526	-0,329	-1,048	-0,398	1,344	-0,660	1,992	1,496	-0,487	0,081	-0,194	0,113
1047	1,531	1,076	0,146	-0,678	-0,099	-1,925	-0,330	-0,915	-0,225	0,455	-0,148	-0,138	-0,046	-0,113
1048	0,077	1,669	-1,479	-0,093	-0,070	-1,912	0,392	-0,374	0,062	-0,257	0,222	-0,026	-0,056	-0,049
1049	0,108	0,221	-0,560	1,095	0,376	-1,177	-0,214	0,324	-0,020	0,908	0,192	-0,221	-0,066	0,008
1050	2,066	-0,253	-0,497	4,736	-0,175	-2,098	0,284	0,465	0,063	1,468	0,186	-0,087	-0,103	0,036
1051	2,085	1,170	-1,684	3,985	0,779	-1,708	1,137	0,530	0,230	1,459	1,266	-0,224	-0,177	0,092
1052	0,900	1,395	-0,087	-0,181	0,132	-2,011	0,341	0,283	0,193	1,563	0,079	-0,112	-0,053	0,000
1053	1,283	1,241	-0,519	-0,898	-1,876	-0,707	0,192	-0,166	0,353	0,408	-0,350	-0,132	0,009	-0,062
1054	1,785	1,450	-0,202	2,167	1,488	-0,487	0,043	0,708	0,271	1,093	-0,267	0,060	-0,025	0,134
1055	2,139	2,355	-0,687	0,330	-0,706	0,347	-0,101	-0,144	0,418	0,672	-0,674	-0,114	-0,050	-0,042
1056	1,123	1,294	-1,356	-0,424	1,498	-0,716	0,517	0,436	-0,105	0,150	-0,626	-0,022	0,033	0,069
1057	1,246	0,565	0,157	-1,007	0,044	-1,437	0,097	-0,453	0,677	0,296	-0,330	-0,098	-0,013	-0,050
1058	0,227	1,544	-0,611	-0,006	-1,218	-0,060	-0,095	0,677	-0,133	0,243	-0,256	-0,085	0,033	0,034
1059	1,911	0,549	0,709	-0,624	-1,187	-0,199	-0,275	-0,001	-0,507	0,709	0,398	-0,179	0,009	-0,062
1060	-1,416	1,190	-0,208	-0,498	-1,736	-0,465	0,435	0,072	-0,440	1,207	0,316	-0,058	-0,026	-0,065
1061	0,436	0,492	-0,535	-1,051	-1,026	0,091	0,834	0,089	-0,109	0,392	-0,629	-0,024	-0,071	-0,059
1062	0,457	0,713	-0,041	0,004	0,965	-0,834	0,232	0,061	-0,289	0,487	-0,610	-0,098	-0,006	-0,039
1063	-0,042	0,452	-0,248	-0,681	0,802	-0,966	1,770	1,078	0,927	-0,368	-0,628	0,103	0,043	0,033
1064	-0,497	0,235	-0,350	0,297	-0,155	-1,597	-0,183	0,197	-0,064	0,620	-0,219	0,072	0,078	0,100
1065	1,029	1,641	-0,779	-1,125	0,482	-1,236	0,021	0,755	1,390	1,037	-0,061	0,020	-0,051	-0,038
1066	-1,971	-0,980	-0,111	-0,466	0,676	0,209	0,235	-0,925	0,381	0,761	-1,125	0,057	0,021	0,053
1067	-2,891	-0,247	-2,065	-0,275	0,766	0,785	-2,168	-1,231	-0,069	0,751	-0,496	0,061	-0,046	0,006
1068	-1,330	0,660	-0,301	0,102	0,459	-0,746	0,165	0,489	0,692	1,360	0,092	-0,026	-0,071	0,017
1069	-1,309	0,292	-0,090	-0,133	0,542	-0,198	-0,209	0,425	0,879	0,006	-0,369	0,010	-0,005	-0,020
1070	-1,936	0,772	-0,384	-0,252	0,043	-0,892	-0,077	-0,029	0,691	1,137	0,141	-0,142	-0,067	0,023
1071	0,064	1,050	-0,030	0,326	1,091	-0,350	-0,071	0,671	0,238	0,220	-0,605	2,646	-0,124	-0,117
1072	-1,815	0,214	0,157	0,593	-0,190	-1,208	-0,028	0,260	0,084	0,308	-0,287	0,005	-0,012	0,002
1073	-1,370	-0,089	-0,616	0,029	0,452	-0,576	0,316	0,631	0,697	0,242	-0,466	-0,157	-0,014	-0,014
1074	-0,740	0,992	0,167	0,205	-1,720	-0,167	-0,304	0,005	-0,511	0,424	-0,108	0,017	-0,003	0,018
1075	-2,043	-0,079	0,037	0,148	0,819	0,029	0,494	0,099	0,400	0,015	-0,395	0,063	0,027	0,073
1076	-1,797	1,338	-0,807	0,307	0,128	-1,044	-0,329	0,444	0,537	1,234	-0,001	0,000	-0,043	0,022
1077	-1,337	0,699	-0,380	0,088	0,481	-0,658	-0,104	0,400	0,654	1,425	0,064	-0,026	-0,042	0,006
1078	-1,820	0,473	-0,260	0,579	-0,069	-1,156	0,709	0,280	0,520	0,162	-0,704	-0,097	-0,031	0,020
1079	-2,396	-0,405	-0,139	0,892	0,651	-0,102	0,124	0,946	0,449	0,354	-0,272	0,040	-0,041	-0,055
1080	-2,513	0,149	-1,167	3,019	-1,544	0,170	1,988	-1,040	-0,866	-0,513	0,279	-0,044	-0,057	0,002
1081	-1,116	0,685	-0,389	0,052	-0,928	-1,600	-0,359	-0,821	0,916	0,231	-0,178	0,198	0,009	0,076
1082	-2,697	0,779	-0,982	-0,633	0,613	-0,327	0,347	0,269	0,665	0,876	-0,435	0,155	-0,037	0,002
1083	-2,370	0,320	-1,838	0,313	-1,442	1,268	0,117	0,542	1,752	0,248	-0,463	0,281	0,026	0,162
1084	-1,921	-0,228	-0,481	0,294	0,549	-0,771	0,312	0,774	-0,282	0,250	-0,243	-0,031	-0,005	-0,006
1085	-1,309	2,259	-1,595	1,336	0,482	-1,558	1,194	-0,209	-0,220	0,863	0,831	-0,044	-0,126	0,064
1086	-1,950	-0,212	-0,939	-0,626	-1,021	0,739	0,744	0,772	0,070	0,026	-0,180	0,041	-0,025	-0,050
1087	3,730	0,886	-2,650	-0,351	-1,859	-0,742	0,869	-0,330	2,322	1,416	-0,503	0,050	-0,157	0,075
1088	-1,025	-0,107	-0,147	1,137	-0,153	-1,510	0,010	0,555	-0,059	0,907	-0,251	0,021	0,093	0,072

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1089	-3,464	0,385	-0,604	-0,851	0,522	-0,334	0,645	0,609	0,598	0,654	-0,460	0,114	0,096	0,086
1090	-2,653	0,562	-0,334	-0,827	-0,380	-1,392	0,441	-0,093	0,431	0,753	0,178	0,152	-0,002	0,006
1091	-0,527	0,106	-0,036	-0,681	0,064	-1,178	0,256	-0,295	0,269	0,231	-0,438	-0,137	0,005	-0,078
1092	-1,845	0,997	-0,415	-0,358	0,186	-1,053	-0,082	0,230	0,263	1,275	-0,479	0,075	0,005	0,038
1093	-0,435	-0,138	-0,403	1,018	0,132	-0,946	-0,092	-0,256	0,407	1,120	-0,306	-0,013	0,065	0,047
1094	-2,075	0,541	-0,979	-1,039	0,187	-0,443	0,111	0,025	1,471	0,924	-0,182	0,184	0,025	0,061
1095	-0,080	0,850	-2,094	-0,398	2,234	0,861	0,383	1,128	1,141	-0,408	-0,040	-0,183	-0,002	-0,030
1096	-3,318	0,735	0,056	-0,578	-1,871	-0,167	0,541	0,305	-0,566	0,923	0,068	0,086	0,047	0,117
1097	0,586	1,546	-0,719	-1,178	-0,656	0,469	0,379	0,470	0,546	1,221	-0,029	-0,088	0,002	0,044
1098	-0,988	0,162	-0,426	-1,258	0,804	-0,418	0,021	0,074	0,458	1,261	0,000	0,012	0,020	0,004
1099	-0,274	1,872	-0,902	-1,974	-0,127	-1,038	1,273	-0,690	2,646	0,137	-0,321	-0,010	-0,148	0,074
1100	-2,528	0,775	-1,282	-0,751	0,764	-0,088	0,536	0,243	1,086	0,804	-0,435	0,140	0,032	-0,035
1101	-1,306	-0,747	-1,241	1,799	-1,207	0,928	-0,262	1,302	0,362	-0,002	-0,195	-0,058	0,118	-0,075
1102	0,275	1,127	-1,015	-0,245	-1,777	0,336	0,730	-0,586	1,880	0,069	0,047	0,310	0,013	0,122
1103	-0,237	0,782	-0,871	0,238	0,282	-0,960	0,007	0,035	0,708	0,478	-0,682	0,021	-0,053	0,016
1104	-1,647	0,058	-0,207	-0,551	-2,026	0,038	0,625	-0,510	0,305	0,246	-0,312	0,234	0,102	0,142
1105	-1,702	0,028	-1,271	-0,465	0,908	0,216	0,135	0,477	1,125	0,000	-0,699	0,169	0,054	0,033
1106	-1,035	0,363	-0,736	0,082	1,069	-0,414	0,700	1,053	0,749	1,415	-0,017	-0,060	-0,142	0,029
1107	-0,736	1,344	-0,108	-0,260	-1,122	-0,039	0,135	0,357	-0,642	1,359	0,390	0,145	0,067	0,016
1108	-0,712	1,052	0,314	0,970	-0,135	-0,907	-0,485	-0,383	0,770	0,302	-0,006	0,132	0,000	-0,024
1109	-0,363	0,875	-0,244	0,629	0,459	-0,860	0,405	0,319	0,654	0,293	-0,522	0,041	0,022	0,006
1110	-0,916	0,318	-0,644	0,079	0,589	-0,440	0,196	0,299	0,777	0,113	-0,190	-0,099	-0,047	-0,123
1111	-1,760	-0,480	-0,612	0,003	1,012	-0,168	0,062	0,295	-0,399	0,469	-0,436	0,089	-0,029	-0,021
1112	-0,863	1,554	-0,600	0,282	0,118	-1,406	-0,546	0,206	-0,336	0,047	-0,450	0,111	0,048	0,048
1113	-2,288	0,388	-0,712	-0,184	0,041	-0,574	-0,908	0,650	0,576	0,063	-0,655	0,216	0,056	0,065
1114	-3,338	0,278	-1,005	-0,535	0,611	-0,219	0,692	0,285	0,595	0,636	0,239	0,208	0,039	0,161
1115	-2,302	-0,300	-0,227	-0,484	-1,286	0,576	0,352	0,061	-0,618	0,281	-0,279	0,024	0,065	0,063
1116	-2,744	-0,077	-0,531	-0,193	-0,472	-1,077	-0,360	-0,249	0,170	0,053	-0,200	0,171	0,041	0,057
1117	-2,087	0,880	-1,035	-0,501	0,802	-0,381	0,472	0,214	0,518	0,858	-0,028	0,072	0,003	0,109
1118	-2,230	-0,168	-0,325	0,232	-0,424	-0,905	-0,089	-0,858	0,486	0,380	-0,219	0,138	0,007	0,044
1119	0,771	0,221	-2,144	-0,582	0,305	2,443	0,789	-0,201	2,032	0,294	0,134	-0,037	-0,222	0,014
1120	-0,454	2,029	-0,563	0,581	-0,074	-0,983	-0,565	-0,767	0,812	-0,380	0,542	0,075	-0,059	0,119
1121	-1,930	-0,038	0,105	0,279	0,185	-0,853	-0,250	-0,360	-0,580	0,389	-0,173	-0,001	-0,008	0,002
1122	-1,355	-0,296	-0,536	-0,385	-0,264	-0,688	-0,420	-0,932	0,884	0,343	0,074	0,031	-0,134	-0,042
1123	-2,123	0,117	-0,564	0,596	-1,558	0,149	0,030	0,372	-0,688	0,626	-0,152	-0,023	0,025	0,066
1124	-1,564	-0,072	-3,138	-2,142	0,027	-1,593	0,165	0,624	0,872	2,402	0,824	-0,466	-0,454	-0,119
1125	-1,414	1,165	-1,014	0,488	1,682	-0,057	1,379	-0,463	-0,297	0,793	0,924	-0,082	-0,209	0,055
1126	-1,534	0,911	-1,298	-0,300	0,714	-0,506	0,381	0,407	0,860	0,569	1,164	-0,333	-0,335	-0,045
1127	-1,658	-0,727	-0,225	0,262	0,990	-0,240	0,748	0,120	-0,263	0,780	-0,968	-0,082	-0,087	-0,097
1128	-1,718	0,162	-0,695	-0,028	0,494	-0,303	-0,215	0,415	0,641	0,259	-0,741	0,072	0,058	0,067
1129	-2,189	0,056	-0,938	0,278	0,728	-0,083	0,206	0,130	0,389	-0,112	0,189	-0,099	-0,072	-0,039
1130	0,259	1,213	-0,332	0,156	-0,667	1,295	0,677	-0,705	1,054	0,047	0,221	0,056	-0,119	-0,033
1131	-2,846	-0,438	-0,624	0,235	0,790	0,258	-0,570	0,078	-0,048	0,608	-0,956	0,164	0,024	0,046
1132	-0,900	0,695	-1,074	-0,419	-0,963	0,912	0,475	0,071	0,618	-0,034	-0,041	0,196	0,032	0,148
1133	-1,247	-1,951	-0,591	4,584	0,022	-0,357	-0,620	0,480	0,087	-0,175	0,223	-0,090	-0,013	-0,122
1134	-0,408	0,163	1,339	-0,142	-1,550	1,064	-0,159	-0,456	1,249	-0,019	1,011	0,070	-0,093	0,037
1135	-1,963	0,402	-1,815	2,920	-0,802	1,182	1,267	-0,464	-0,085	-0,658	0,523	0,021	-0,095	-0,039
1136	-1,993	0,551	-1,396	1,609	-0,274	1,279	1,184	0,330	-0,369	0,213	0,578	-0,021	-0,111	0,040
1137	-2,573	-1,993	-2,758	1,390	-1,342	0,826	0,609	0,151	0,197	1,811	0,068	-0,351	-0,447	-0,101
1138	-0,446	0,308	0,833	-0,071	1,016	0,305	-0,654	-0,009	0,629	0,142	-0,003	-0,049	-0,014	-0,120
1139	-1,562	0,432	0,077	0,113	-1,103	0,565	0,061	0,564	-0,505	0,163	0,053	-0,037	-0,027	-0,004
1140	-2,657	0,341	-0,838	-0,143	0,092	-0,400	0,063	-0,244	0,748	-0,222	-0,400	0,183	0,032	0,048

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1141	-2,967	0,297	-1,180	-0,413	-0,306	-0,603	-0,196	0,098	1,178	-0,439	-0,200	0,081	-0,010	-0,068
1142	-2,224	-0,560	-0,894	-0,673	1,541	1,142	-0,437	0,284	0,663	0,140	-0,655	0,070	-0,041	-0,069
1143	-2,600	0,361	-1,511	-0,829	1,367	0,778	0,577	-0,613	0,998	0,613	0,523	0,007	-0,129	-0,050
1144	-0,920	2,569	1,136	-1,303	0,656	-0,778	-1,232	0,274	-0,365	0,060	0,510	0,588	1,700	-0,221
1145	-1,129	0,921	-0,292	-0,067	-0,565	1,281	0,174	0,380	0,182	-0,113	-0,026	-0,028	-0,033	-0,018
1146	-1,128	0,506	0,905	0,522	-0,199	-0,961	-0,437	0,126	0,602	0,148	0,036	0,017	-0,045	0,008
1147	-3,132	0,741	-1,124	-0,243	0,125	-0,529	-0,223	0,382	0,853	0,802	0,256	0,064	-0,050	-0,034
1148	-2,465	0,146	-1,111	-0,161	-0,756	1,052	0,858	0,487	-0,166	-0,166	0,019	0,094	-0,006	0,045
1149	-1,954	-0,317	-0,280	0,445	-0,675	1,139	0,058	1,272	-0,279	0,571	-0,240	0,084	-0,006	0,046
1150	-0,802	-0,562	1,298	1,098	1,413	0,354	0,679	-0,105	-0,039	0,969	-0,681	0,128	0,007	-0,028
1151	-1,241	0,658	0,052	0,970	1,582	0,803	0,136	-1,114	0,020	0,133	0,222	-0,053	-0,075	-0,024
1152	-4,375	1,204	-2,212	0,873	0,892	-0,003	1,892	-0,562	0,515	0,374	0,340	0,205	-0,057	0,040
1153	-2,240	0,164	0,017	0,825	-0,113	-0,476	-0,535	0,009	0,800	0,339	-0,213	0,064	-0,071	-0,048
1154	-1,091	0,024	0,278	0,871	1,701	0,428	0,777	-0,458	-0,483	0,119	0,556	-0,076	-0,057	-0,014
1155	-1,691	0,020	-0,056	1,731	-1,031	1,152	-0,190	0,799	0,324	0,957	0,024	0,004	-0,083	0,021
1156	-1,072	1,361	-1,296	0,658	0,504	2,414	-0,594	1,109	0,322	0,113	-0,228	-0,016	-0,036	0,059
1157	-1,917	0,394	-0,393	0,208	-0,130	-0,993	-0,350	0,575	0,483	-0,056	-0,014	0,108	0,010	-0,031
1158	-0,997	0,811	0,648	0,269	-1,032	0,830	-0,554	0,508	-0,222	0,259	-0,010	-0,002	-0,014	-0,001
1159	-2,283	0,294	-0,542	-0,043	-1,102	0,553	0,126	0,427	-0,854	0,129	-0,078	0,021	0,017	0,087
1160	-2,442	3,060	1,645	0,290	0,280	2,827	-0,516	0,103	0,190	-1,964	0,988	-0,002	0,139	-0,015
1161	-1,265	-1,380	3,384	0,115	-0,215	-0,091	-1,406	0,061	0,404	-0,590	-0,449	-0,140	0,027	-0,135
1162	-0,838	-1,839	2,893	-0,238	0,284	0,111	-0,558	0,523	0,632	-0,776	-0,174	-0,199	-0,042	-0,133
1163	-2,101	0,593	3,871	-0,348	0,235	0,503	-1,821	-0,049	0,602	-0,639	0,195	0,107	0,067	-0,100
1164	-1,755	0,638	4,354	-0,583	0,290	0,318	-1,526	0,285	0,527	-0,776	0,104	0,041	0,146	-0,079
1165	-2,250	2,423	1,520	0,627	1,113	0,434	-0,866	1,003	0,308	-1,499	0,547	-0,035	0,086	-0,071
1166	-0,798	-0,771	3,308	-0,938	-0,812	1,342	0,607	0,804	0,330	-0,309	0,613	-0,250	-0,083	-0,193
1167	-2,305	-0,349	-1,725	-0,243	-0,128	-0,312	-0,678	-0,878	0,554	-1,129	-0,366	-0,241	-0,161	-0,044
1168	-1,473	-1,133	1,660	0,310	-0,015	-0,065	-1,098	0,015	0,467	-0,823	0,071	-0,260	-0,100	-0,142
1169	2,268	1,500	-1,262	-0,633	-1,221	-0,320	0,856	-0,168	0,791	0,366	-0,111	-0,199	-0,153	-0,041
1170	0,817	2,922	-2,554	0,620	-1,684	-1,077	-1,280	1,757	-0,284	-0,035	0,705	-0,248	-0,145	-0,022
1171	2,011	0,703	-1,306	0,313	-1,982	-0,664	-0,639	-0,106	-0,196	-1,480	-0,717	-0,085	-0,112	-0,090
1172	2,844	-0,562	-0,552	-0,227	-1,591	0,030	0,192	-0,468	0,674	-1,298	-0,483	-0,090	-0,101	-0,039
1173	3,127	0,370	-1,070	1,384	-1,543	-0,307	-0,805	0,363	0,105	-0,901	-0,200	-0,265	-0,140	-0,010
1174	3,052	-0,814	-0,645	-0,137	-1,720	-0,191	-0,488	-0,596	0,133	-0,962	-0,153	-0,347	-0,288	-0,092
1175	4,014	0,951	0,696	-0,423	0,674	-1,099	-0,209	-0,494	0,790	-0,715	-0,130	-0,156	-0,152	-0,113
1176	-1,565	1,669	-0,538	0,674	-0,074	1,509	-0,255	0,827	-0,566	-0,249	0,089	-0,078	-0,037	-0,101
1177	-2,892	1,137	-0,613	-0,010	0,923	0,275	-0,521	0,455	0,632	0,480	0,781	-0,070	-0,124	-0,002
1178	-1,623	0,527	1,322	-0,280	-0,111	2,071	-0,496	0,394	-0,328	-0,193	0,067	-0,171	0,001	-0,110
1179	-1,447	0,313	0,712	-0,143	-0,440	1,767	-0,272	0,280	0,065	0,127	-0,135	-0,146	0,033	-0,035
1180	-1,384	0,392	0,670	0,431	0,381	-0,310	-0,494	-0,347	0,257	0,314	-0,301	-0,042	-0,041	-0,105
1181	-1,216	0,550	-0,126	0,758	1,202	0,625	-1,122	-0,394	0,224	0,583	-0,375	-0,026	-0,019	-0,035
1182	-1,278	-0,863	0,812	0,201	-0,246	1,785	1,079	0,487	0,295	0,377	0,236	-0,145	-0,090	-0,058
1183	-0,878	1,292	1,161	-0,734	-0,734	1,175	-1,810	2,148	0,460	1,686	-1,125	0,029	0,125	0,034
1184	-2,023	0,200	0,147	-0,065	-0,568	1,383	0,508	-0,482	-0,591	0,298	-0,526	-0,002	0,041	-0,033
1185	-1,473	0,567	1,897	-0,183	0,920	0,452	-0,834	0,015	0,303	-0,342	-0,030	-0,021	0,052	0,012
1186	-1,649	1,001	0,078	0,087	1,362	3,288	-0,041	0,861	-0,333	-0,118	-0,786	-0,085	0,005	-0,004
1187	-1,553	0,540	1,726	0,280	-0,447	1,329	-0,442	0,547	-1,088	0,139	0,002	-0,014	0,028	-0,091
1188	-1,221	0,572	1,038	-0,041	1,746	1,304	-0,544	0,296	0,815	-0,256	-0,319	0,056	-0,050	-0,003
1189	0,934	0,748	-0,545	0,924	0,871	-0,730	0,204	0,549	0,722	0,734	-0,277	-0,100	-0,143	-0,073
1190	1,421	1,786	0,171	-0,094	-0,745	0,373	0,353	-0,575	-0,132	0,279	-0,127	-0,048	-0,035	0,066
1191	1,392	1,292	-0,752	0,679	-0,444	0,475	0,752	0,609	0,248	0,663	-0,187	-0,236	-0,126	-0,063
1192	-0,666	0,888	1,016	3,610	0,782	0,145	0,106	-0,466	0,415	-0,260	-0,401	0,272	0,030	0,020

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1193	1,380	0,735	-0,366	-0,590	-0,412	0,739	0,272	0,070	0,011	0,525	-0,102	-0,132	-0,013	0,021
1194	-1,335	0,076	0,567	0,055	1,678	1,493	-0,962	-0,024	0,880	-0,128	0,408	-0,008	-0,063	0,050
1195	1,132	0,118	-1,298	-0,641	1,341	-0,179	0,498	-0,072	0,864	0,393	-0,087	-0,253	-0,108	-0,096
1196	1,726	0,696	-0,319	-1,009	0,227	1,741	-0,355	0,067	0,450	0,281	0,353	-0,115	-0,045	-0,122
1197	1,084	0,871	-0,480	-0,185	-1,527	-0,435	0,652	-0,549	-0,068	0,707	-0,154	-0,078	-0,102	-0,065
1198	2,164	-2,602	1,347	-0,115	0,814	0,132	-1,546	-0,194	0,363	0,662	0,470	-0,079	-0,115	-0,085
1199	2,013	-2,877	1,950	-0,097	-0,510	1,211	-0,655	-0,077	-0,879	0,853	0,606	-0,103	-0,136	-0,066
1200	2,044	-3,654	2,659	-0,331	0,276	-0,223	-1,179	-0,041	0,549	0,912	0,375	-0,004	-0,063	0,006
1201	0,433	-0,816	-1,069	0,399	-0,189	-0,904	-1,496	0,360	0,818	-0,032	-0,116	0,031	-0,077	0,027
1202	2,549	-1,460	0,043	0,239	1,427	0,429	-1,764	1,880	1,190	-0,327	1,482	-0,157	-0,140	-0,097
1203	2,045	-3,126	1,808	-0,284	-0,552	1,470	-0,951	-0,845	-0,766	1,181	0,351	-0,176	-0,102	0,020
1204	1,763	-2,663	1,843	-0,030	-0,889	1,097	-0,999	0,325	-0,303	0,757	0,496	-0,033	-0,087	0,017
1205	1,213	-2,725	0,506	-0,452	-0,962	0,910	-0,788	-0,188	-0,651	0,683	0,454	-0,068	-0,111	0,012
1206	2,680	-2,930	2,179	0,084	-0,515	1,106	-0,928	0,177	-0,811	1,214	0,432	-0,147	-0,024	0,028
1207	1,223	-0,700	-2,272	-0,352	0,803	-0,827	0,216	1,006	0,743	-0,711	0,136	-0,024	0,033	-0,086
1208	2,317	-1,172	-0,744	-1,311	0,388	1,324	1,733	-1,100	-0,588	-0,370	-0,121	-0,082	0,061	-0,056
1209	1,427	-0,941	-1,114	-0,565	-0,463	0,645	1,005	-0,594	-0,616	-0,477	0,558	-0,172	0,016	-0,071
1210	1,864	-1,635	-0,361	-1,157	-0,135	1,110	0,737	0,459	-0,094	-0,347	0,196	-0,147	0,014	-0,070
1211	3,544	-1,890	-0,004	-1,187	-0,082	0,103	1,582	0,649	-0,948	0,287	-0,262	-0,068	0,020	0,003
1212	1,464	-1,777	-0,725	-1,562	-0,092	1,448	0,734	-0,568	-0,143	-0,409	0,236	-0,170	-0,014	-0,086
1213	2,525	-0,728	-0,859	-0,882	0,533	-1,390	-0,280	0,059	-0,168	-0,880	1,400	-0,268	-0,030	-0,011
1214	1,832	-1,565	-0,805	-1,230	0,094	1,310	0,838	-0,377	-0,447	-0,167	-0,065	-0,134	0,058	-0,081
1215	1,548	-1,728	-0,618	-0,852	1,085	-0,459	0,156	-1,001	-0,570	-0,134	0,219	-0,244	0,033	-0,048
1216	2,505	-0,819	-0,838	-0,933	-0,092	0,531	1,142	-0,849	-1,164	-0,204	0,109	-0,206	0,054	-0,018
1217	0,846	0,047	-1,462	-0,385	-0,572	0,108	0,649	1,184	-0,854	-1,064	0,411	-0,084	0,072	-0,028
1218	1,812	-2,891	-1,025	1,895	0,252	1,645	1,818	0,279	-0,074	-0,281	0,131	-0,129	0,119	-0,020
1219	4,812	-2,401	0,302	-0,812	-1,101	-0,374	0,237	-0,033	-0,594	-0,177	-0,330	0,010	0,009	-0,048
1220	1,330	-1,242	-1,598	-1,301	0,677	2,049	1,713	-0,741	0,039	-0,843	0,285	-0,122	-0,048	0,019
1221	1,950	-1,756	-1,166	-1,365	1,824	0,547	1,182	-0,724	0,911	-0,676	0,198	-0,026	0,004	-0,106
1222	0,947	-1,372	-1,525	0,490	1,756	0,333	1,225	-1,137	-0,043	-0,212	0,290	-0,019	0,040	-0,020
1223	2,011	-0,544	-0,976	-1,292	-0,326	0,630	1,333	-1,310	-0,687	-0,614	0,064	-0,130	-0,011	-0,127
1224	1,301	-1,662	-0,866	-1,088	0,407	1,782	1,678	-0,801	-0,213	-0,223	-0,473	-0,054	0,102	0,001
1225	1,252	-1,896	-0,226	-1,388	-0,384	1,108	0,625	-0,315	-0,384	-0,213	-0,051	-0,059	0,070	0,021
1226	-0,679	-0,381	-1,704	-0,023	1,026	-0,375	0,202	-0,431	-0,269	0,512	0,408	-0,015	0,039	-0,076
1227	-0,777	1,231	-2,749	1,823	0,097	-1,499	-0,156	0,557	-0,147	-1,126	0,511	0,138	0,241	0,093
1228	-0,112	-2,796	-1,405	7,246	-0,059	-0,438	0,952	-0,423	0,628	-0,441	0,817	0,051	0,171	-0,103
1229	0,770	1,849	-0,869	-0,875	3,229	1,611	0,700	-0,073	0,835	0,322	0,788	-0,049	-0,048	-0,084
1230	1,672	1,371	-0,205	-0,088	0,417	1,339	0,657	0,053	-0,213	0,136	0,362	-0,118	0,110	-0,003
1231	1,258	1,510	-1,059	-0,268	-0,620	0,137	-0,813	1,283	-0,581	0,117	0,776	-0,028	0,103	0,000
1232	0,876	0,080	-0,648	-0,486	1,665	0,141	0,156	0,254	0,409	0,324	0,064	-0,029	0,029	-0,020
1233	3,266	0,601	-0,594	-1,426	1,744	-0,659	0,650	0,362	0,390	0,225	0,020	-0,108	0,106	-0,063
1234	1,006	0,314	-0,602	-0,932	1,127	-0,899	-0,397	0,784	-0,435	0,338	-0,094	-0,138	0,045	-0,055
1235	1,133	1,382	0,048	-0,015	-0,855	0,175	-0,151	0,339	-0,379	0,429	0,026	0,052	0,125	0,008
1236	1,739	1,153	-0,665	-0,600	1,354	1,968	1,396	-0,157	-0,644	-0,045	0,253	-0,054	0,011	-0,085
1237	1,460	0,785	-0,226	-0,899	-0,299	0,679	0,558	0,103	-0,173	0,220	0,143	-0,047	0,047	-0,096
1238	0,405	2,132	0,651	-0,234	1,369	-0,845	-0,202	0,369	-0,820	0,842	0,542	0,047	0,151	0,094
1239	2,913	-1,513	1,130	-0,336	-1,425	-0,247	-0,736	0,132	-0,725	0,544	0,446	0,004	-0,048	-0,025
1240	2,260	1,365	0,048	-0,728	-0,917	-0,550	-0,335	0,423	-1,161	0,527	0,169	-0,092	0,113	-0,031
1241	1,208	0,508	-0,340	-0,492	0,677	-1,463	-0,474	0,417	-0,741	0,448	0,261	0,050	0,089	0,040
1242	1,216	0,902	-0,375	-0,607	0,772	-1,517	-0,352	0,388	-0,894	0,359	-0,116	0,012	0,347	0,011
1243	1,073	2,064	-1,372	-0,499	2,599	0,963	-0,177	1,187	0,996	-0,373	-0,871	0,081	0,153	-0,104
1244	1,575	0,123	0,617	-0,901	1,473	-0,119	0,010	-0,860	-0,167	0,662	-0,427	-0,090	0,104	-0,081

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1245	0,636	1,003	-0,248	-0,409	0,347	-1,482	-0,657	-0,148	-0,621	0,248	0,134	0,092	0,143	0,028
1246	1,817	1,563	-0,842	-0,465	1,037	-0,906	-0,524	0,568	0,358	0,019	0,140	-0,050	0,076	0,044
1247	1,272	0,102	-1,835	-1,093	2,403	0,744	0,456	-0,171	0,430	-0,164	0,902	-0,128	-0,089	-0,024
1248	2,407	0,896	-2,937	1,575	1,370	-1,104	0,412	0,515	-0,150	-0,074	-0,268	-0,437	-0,079	-0,085
1249	1,424	1,173	-0,219	-0,408	-0,674	-0,054	-0,070	0,498	-0,969	0,420	0,200	-0,074	0,143	0,033
1250	1,155	0,199	-0,134	2,008	1,276	-0,562	0,642	0,609	0,246	1,358	-0,183	0,044	0,038	-0,040
1251	1,485	0,048	0,113	0,870	0,723	-1,265	-0,089	0,260	-0,396	1,221	0,153	-0,035	0,077	-0,003
1252	-0,433	1,356	-0,358	-0,399	1,097	-0,319	0,000	0,182	0,143	-0,269	-0,582	0,147	0,174	0,007
1253	-0,061	0,013	0,038	-0,260	0,650	-0,982	0,572	0,288	-0,044	0,388	-0,398	0,177	0,027	0,015
1254	-1,634	-0,765	-1,653	1,622	0,393	-0,842	1,561	-0,347	0,340	0,759	0,539	-0,205	-0,118	0,025
1255	0,124	-0,438	0,340	-0,155	0,449	-1,170	-0,116	0,349	-0,416	0,710	0,027	-0,009	-0,035	0,030
1256	-1,238	-1,416	-1,757	1,324	-1,403	0,330	0,660	0,342	0,072	1,778	0,002	-0,144	-0,097	-0,022
1257	-0,693	0,081	-1,293	-0,579	-0,001	1,311	0,419	1,151	-0,249	0,273	-0,276	0,001	0,067	0,062
1258	0,077	-0,380	-0,155	-0,707	0,615	-0,564	0,209	0,112	0,672	0,302	0,013	0,096	-0,029	-0,022
1259	-2,914	0,348	-0,371	-0,535	0,563	-0,074	-0,495	0,992	0,784	0,667	0,578	0,062	-0,037	-0,035
1260	-2,235	-2,332	0,405	-0,707	0,762	0,085	0,253	0,250	-0,129	0,277	0,859	-0,136	-0,088	0,037
1261	-3,551	-0,552	0,047	-0,552	0,644	-0,227	0,079	0,462	-0,312	1,205	-0,011	0,033	-0,011	0,098
1262	-0,006	0,312	-1,132	-0,656	0,746	-0,826	0,002	0,371	0,166	0,245	-0,302	0,144	0,029	-0,004
1263	-1,298	-0,684	-0,062	-0,366	0,802	-0,020	-0,448	0,224	0,168	0,391	-0,037	0,136	0,025	0,051
1264	-2,374	0,110	-1,017	-0,471	-1,047	0,722	0,320	0,408	-0,493	0,011	-0,166	0,203	0,065	0,155
1265	0,465	-1,716	-0,788	-0,840	0,572	-0,671	-0,665	0,265	-0,251	-0,255	-0,082	0,084	0,012	0,042
1266	-2,891	-0,562	0,585	-0,287	-0,666	1,569	0,341	0,878	0,205	1,273	0,541	0,073	-1,246	0,350
1267	-0,717	-0,876	-0,847	-0,060	-0,318	-1,601	-0,688	0,132	-0,700	-0,392	-0,343	0,145	0,025	0,074
1268	-1,722	-1,058	0,296	-0,812	0,058	-0,419	-0,226	0,021	0,708	0,128	0,215	0,042	-0,079	-0,049
1269	-2,140	-0,115	0,517	-0,669	0,253	-0,495	-0,137	-0,185	0,377	1,030	0,779	0,010	-0,031	0,093
1270	-0,375	-1,832	-0,718	-0,500	0,503	-0,691	0,017	0,421	-0,196	-0,422	-0,177	0,073	-0,026	0,045
1271	-1,881	-0,727	-1,322	-0,220	-1,294	0,249	0,372	1,167	-0,807	-1,080	0,008	0,135	0,028	0,144
1272	-1,100	-1,607	-1,032	-0,921	0,257	-0,368	-0,347	-0,242	0,259	-0,744	-0,206	0,135	-0,084	0,143
1273	-1,406	-0,057	-2,243	-0,261	-1,059	0,669	-0,181	0,583	-0,408	-0,886	-0,466	0,084	0,020	0,028
1274	-3,271	0,071	-0,800	-0,252	-0,413	-1,196	0,044	0,756	0,316	-0,153	-0,788	0,300	0,127	0,166
1275	-0,914	-0,795	-1,499	-0,202	0,245	-0,623	-0,884	0,717	0,275	-0,792	-0,104	0,201	-0,014	0,021
1276	3,571	0,926	-1,826	-0,293	0,464	-1,509	0,015	-0,048	1,066	-0,859	0,427	-0,054	-0,083	0,013
1277	3,193	1,140	-1,804	-0,293	-0,956	-0,509	0,344	0,303	-0,192	-0,725	0,350	-0,175	0,013	0,018
1278	4,185	0,014	-1,422	-1,156	-0,439	0,307	-0,219	0,909	0,568	-0,035	-0,466	-0,175	-0,019	0,004
1279	-0,316	-0,522	-1,545	0,136	0,552	-0,567	-0,592	0,502	0,127	-0,968	0,590	-0,089	0,028	0,248
1280	2,818	0,060	-1,393	-0,610	0,921	-1,127	0,314	-0,556	0,016	-0,533	-0,049	-0,017	-0,013	0,010
1281	2,075	-0,637	-1,868	-0,544	1,497	-0,706	0,035	0,892	-0,371	-0,411	-0,124	-0,075	-0,007	-0,006
1282	2,524	-0,374	-1,465	-0,842	-0,346	0,297	0,254	0,559	-0,607	0,112	-0,953	-0,020	0,013	0,004
1283	5,682	-2,399	-0,246	-1,392	0,182	0,989	1,781	-1,365	0,207	0,011	-1,619	-0,056	-0,086	-0,022
1284	0,987	-1,488	-1,232	-1,520	-0,912	1,279	-1,535	-0,960	0,236	1,249	1,160	-0,121	-0,155	-0,004
1285	0,910	-0,420	-1,124	0,064	-0,271	-1,526	-0,436	-0,215	0,420	-0,329	-0,122	0,042	-0,010	-0,050
1286	1,405	-1,425	-0,481	-0,532	-1,160	-0,079	0,398	0,626	-0,539	-0,065	0,138	0,048	-0,023	0,058
1287	-0,476	-1,309	0,041	-1,106	-1,179	0,886	0,032	-0,692	0,003	1,161	-0,451	0,095	-0,007	0,035
1288	0,657	-1,530	-0,536	-0,536	0,339	-0,620	-0,415	0,048	0,525	-0,350	0,057	-0,073	-0,076	0,051
1289	-0,164	-0,725	0,892	-0,246	0,089	-0,752	-1,258	-0,388	-0,494	-0,691	0,295	0,297	1,423	-0,300
1290	0,208	-0,022	-0,528	-0,819	-1,199	0,201	-0,033	0,700	0,034	0,476	0,129	0,129	0,022	0,073
1291	1,833	-0,458	-1,410	0,877	-2,051	-0,402	-0,602	0,414	0,388	-1,007	-0,305	0,221	0,071	0,083
1292	2,549	-1,277	-0,949	-0,197	-1,258	0,034	-0,417	-0,006	-0,472	-0,817	-0,407	-0,137	-0,038	-0,054
1293	1,072	-1,561	0,066	-0,342	-0,090	-1,402	-0,604	0,219	-0,075	-0,032	-0,007	0,102	-0,041	0,074
1294	-0,728	-1,476	-0,718	-0,584	-0,450	-1,385	-0,328	0,228	0,149	-0,737	0,204	0,193	-0,063	0,041
1295	-0,531	0,520	0,013	-0,843	-0,833	0,525	0,372	0,432	-0,016	1,600	-0,065	0,069	0,065	0,105
1296	1,489	-1,169	-0,739	-1,051	-2,130	0,594	-0,106	0,201	2,846	-0,383	-0,156	0,456	0,101	0,217

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1297	-0,262	-2,779	-0,742	0,077	0,862	-0,684	-0,014	1,747	-0,993	-1,305	-0,520	-0,054	0,152	0,456
1298	0,169	-0,918	-1,380	-0,598	0,662	-0,513	-0,375	0,531	0,325	-0,625	-0,390	0,112	-0,016	0,051
1299	0,854	-0,247	-1,191	-0,430	-0,002	-1,441	-0,051	0,045	0,384	-0,421	-0,961	0,089	0,044	0,094
1300	-0,473	-3,064	-0,086	-0,350	-0,649	-1,071	-0,336	-0,452	0,126	-1,095	-0,546	0,444	0,143	0,591
1301	-1,010	0,193	-0,053	-0,813	-0,181	-1,385	-0,624	0,126	0,243	1,321	0,793	-0,045	-0,026	0,011
1302	0,225	-0,212	-1,096	-0,404	1,063	-0,467	-0,130	0,746	0,273	0,446	0,087	0,000	0,047	0,074
1303	-0,458	-0,128	-0,522	-0,634	-0,776	0,679	0,775	0,435	-0,001	0,467	-0,414	0,033	0,081	0,066
1304	0,312	-0,227	-1,023	-0,901	-0,929	0,957	-0,045	0,525	1,028	0,356	0,462	0,098	-0,003	0,120
1305	0,101	0,434	-0,721	-0,072	-0,988	-2,024	-0,156	0,151	1,458	0,357	0,065	0,226	0,103	0,152
1306	0,481	-0,559	-1,170	-0,480	-1,600	-0,080	-0,557	0,147	-0,452	-0,295	-0,022	0,076	0,033	0,038
1307	-0,155	0,516	-0,975	-0,236	-0,289	0,984	0,279	0,969	-0,114	0,471	-0,485	0,045	0,096	0,073
1308	-1,703	-1,720	-0,281	-0,194	0,007	-0,321	-0,296	0,353	0,715	-0,356	-1,092	0,253	0,054	-0,009
1309	-2,300	-0,366	0,297	0,232	0,894	0,379	-0,371	0,146	0,271	0,226	-0,218	-0,931	0,125	-0,016
1310	-2,584	-0,141	-0,748	-0,733	-0,499	-0,875	-0,356	-0,293	0,794	-0,067	-0,380	0,248	0,104	0,134
1311	-1,409	-1,072	1,333	-0,404	0,544	-0,114	0,609	-0,520	0,352	0,444	-0,464	0,211	0,060	0,059
1312	-1,324	-1,774	-1,031	1,610	-0,321	-0,985	-0,801	0,379	-0,341	-0,868	-0,924	0,223	0,031	0,081
1313	-0,868	0,841	-1,415	1,391	0,905	-0,412	-0,390	0,774	0,255	0,633	-0,299	0,002	0,093	0,052
1314	-1,444	-0,477	-1,120	-0,441	-1,324	0,395	0,223	1,522	0,369	0,353	-0,034	0,131	0,106	0,114
1315	-1,058	-0,272	-1,283	0,249	-0,113	-1,160	-1,218	0,471	-0,344	-0,511	-0,573	0,159	0,101	0,043
1316	-0,775	-2,073	-0,843	0,686	1,120	0,190	0,234	0,899	0,263	-0,114	-0,226	0,169	-0,071	0,098
1317	-1,010	0,193	-0,053	-0,813	-0,181	-1,385	-0,624	0,126	0,243	1,321	0,793	-0,045	-0,026	0,011
1318	-2,252	-2,236	-2,771	-0,659	-0,036	-1,606	3,332	-0,378	0,834	1,620	0,915	-0,370	-0,320	-0,046
1319	0,643	-0,641	-1,691	-0,095	-1,381	0,084	0,043	0,077	-0,542	-1,510	-0,719	0,106	0,058	0,025
1320	-0,182	-0,699	-0,789	-1,413	0,285	-0,901	-0,377	0,614	0,602	0,251	0,071	0,086	0,102	-0,060
1321	-3,414	0,192	-0,690	-0,691	-0,336	-1,320	-0,474	0,649	-0,143	0,910	0,369	0,293	0,021	0,085
1322	-2,565	0,367	-1,584	0,200	0,284	-0,964	-0,429	0,352	-0,692	0,020	0,024	0,283	0,123	0,044
1323	-2,256	-0,716	-0,278	-0,076	0,961	-0,386	0,011	1,363	-0,664	0,248	-0,314	0,101	-0,023	-0,004
1324	2,417	0,660	-0,599	-1,045	-1,439	-0,552	-0,368	0,359	0,100	0,860	-0,015	0,005	0,050	0,015
1325	1,489	1,111	-1,962	-0,553	-0,655	0,066	0,298	0,657	-0,047	0,281	0,425	0,052	-0,004	-0,010
1326	1,607	1,871	-1,579	-0,400	-0,969	0,230	-0,748	0,017	0,293	0,396	0,090	-0,141	0,022	0,009
1327	1,601	0,315	-0,865	-0,508	0,772	-1,240	0,181	-0,260	-0,134	0,667	0,009	0,004	-0,015	0,034
1328	1,259	0,792	-1,649	-0,614	0,286	-1,313	-0,513	0,619	0,996	0,576	-0,576	0,223	0,107	0,082
1329	1,083	0,827	-0,884	-0,346	-0,778	-0,038	0,116	0,759	-0,551	0,813	-0,570	-0,094	0,080	0,030
1330	-0,880	0,236	-0,821	-0,131	-0,416	-1,396	-0,539	-0,429	0,357	0,421	-0,008	0,286	0,041	0,056
1331	2,398	1,018	-1,277	-0,938	-0,197	0,841	0,027	0,670	0,759	0,606	-0,390	-0,133	0,024	0,004
1332	0,745	1,458	-0,876	-0,097	-0,391	-2,359	-0,738	0,180	-0,298	0,606	-0,654	0,068	0,107	-0,049
1333	0,430	1,027	-1,726	-0,576	1,173	-1,343	0,402	1,135	-0,349	1,273	0,511	-0,209	-0,036	-0,031
1334	1,709	1,073	-1,621	-1,047	-0,932	-0,088	-0,222	0,947	0,210	0,555	-0,419	0,013	0,008	0,025
1335	0,064	0,467	-1,480	-1,018	-1,001	0,199	0,003	1,082	0,057	0,236	-0,120	-0,039	0,059	-0,022
1336	-0,580	-0,863	-0,640	-0,416	-1,449	0,457	-0,486	0,741	0,279	0,798	0,498	-0,013	-0,090	0,033
1337	-1,517	-0,287	-0,692	0,751	0,639	-0,569	-0,153	0,548	-0,226	0,522	0,202	0,072	-0,125	0,090
1338	-2,333	-0,134	-1,545	-0,157	0,372	-0,616	-0,530	1,048	0,171	0,338	-0,755	0,161	0,040	0,060
1339	0,716	1,088	-1,932	-0,484	-0,785	0,144	0,673	0,590	0,155	0,043	0,369	0,049	-0,019	-0,017
1340	1,284	-0,880	-0,413	-1,197	-0,583	0,704	0,812	-0,644	-0,104	1,039	-0,033	-0,032	-0,004	0,070
1341	-1,129	0,282	-0,205	0,205	1,160	0,122	-0,022	0,794	0,501	0,066	-0,287	-0,049	0,142	0,288
1342	-0,480	0,008	-1,807	0,171	-0,969	0,371	-0,395	0,660	-0,932	-0,667	0,087	0,068	0,075	0,029
1343	0,073	1,535	-0,910	-1,439	-0,726	0,008	1,076	0,401	0,247	2,026	1,247	0,014	-0,078	0,163
1344	0,264	-1,688	-0,612	-0,488	1,189	0,025	1,217	-0,069	0,518	-0,807	0,103	0,180	-0,049	0,019
1345	-1,854	0,047	-0,430	0,150	0,254	-0,423	-0,333	0,163	0,561	0,165	-0,146	0,152	0,056	0,041
1346	-3,393	-0,374	-1,832	1,128	0,894	0,380	0,524	0,131	0,545	0,134	0,137	-0,024	-0,072	-0,007
1347	-2,394	1,147	-2,300	0,183	-0,742	0,604	1,114	0,025	-0,717	-0,621	0,724	0,193	-0,026	0,053
1348	0,233	0,522	-1,178	-0,640	-1,004	0,044	0,684	0,355	-0,220	0,253	0,111	0,017	-0,008	0,108

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1349	-0,972	-1,449	-0,913	0,871	0,210	-0,906	-0,346	0,804	-0,254	-0,073	-0,272	0,166	0,042	0,002
1350	-3,282	-0,213	-1,505	0,654	0,998	0,165	0,940	1,426	1,182	0,975	0,652	-0,028	-0,066	0,012
1351	-2,292	0,222	-1,894	-0,522	0,454	-0,578	-0,473	0,621	0,089	0,025	-0,591	0,106	-0,022	-0,023
1352	-1,993	-1,631	-0,887	-0,873	0,846	0,402	-0,589	0,945	0,815	0,114	0,663	-0,024	-0,043	-0,010
1353	-2,925	0,759	0,497	0,371	0,207	-0,012	-0,503	-0,262	0,501	-0,483	0,018	1,161	-0,164	-0,070
1354	-1,459	-0,141	4,936	-0,243	-1,334	1,460	-0,438	-0,268	0,035	-0,089	0,247	0,001	0,112	-0,005
1355	-1,353	-0,010	3,711	-0,667	-1,591	1,131	-0,904	0,672	0,533	-0,235	0,280	-0,044	0,040	0,001
1356	-3,136	-0,204	4,143	-0,087	0,479	0,841	-1,515	0,765	0,478	-0,566	0,061	0,007	0,086	-0,008
1357	-3,020	3,425	1,239	1,474	0,128	-0,114	-1,828	1,181	0,815	-1,583	0,508	0,100	0,134	-0,103
1358	-3,636	-0,861	3,904	1,496	0,598	0,737	-0,883	0,405	-0,299	0,182	0,356	0,001	0,109	-0,066
1359	-1,390	-0,358	2,364	-0,419	-0,022	-0,076	-0,980	0,107	1,092	-0,095	0,280	-0,175	-0,054	-0,113
1360	-1,667	-0,831	5,636	-0,812	0,077	0,182	-0,363	-0,686	0,358	-0,284	0,001	0,017	0,089	-0,077
1361	1,129	2,106	1,783	-0,368	-0,316	0,664	0,919	-0,116	-0,431	-0,646	0,375	-0,207	0,042	-0,110
1362	-0,540	-2,698	0,224	1,918	-0,271	-0,614	0,314	-0,886	0,296	-0,353	-0,914	-0,156	-0,090	-0,017
1363	-0,027	0,535	0,367	-1,251	-1,192	0,126	0,692	-0,028	-0,247	-0,075	-0,118	-0,131	-0,066	-0,042
1364	1,488	2,075	2,040	-0,429	-1,135	0,440	-0,013	0,459	0,902	-0,297	-0,159	0,070	0,137	0,047
1365	-1,102	-0,053	0,331	-1,004	-1,244	0,487	0,874	0,384	0,215	0,056	-0,495	-0,245	-0,106	-0,179
1366	1,247	1,502	1,289	-0,667	-0,287	0,696	0,927	0,187	-0,224	-0,394	0,246	-0,186	0,071	-0,033
1367	-0,585	0,688	0,196	-0,854	-1,238	-0,077	0,602	-0,140	-0,930	0,075	-0,297	-0,111	-0,008	-0,041
1368	-0,349	0,802	0,001	-0,661	0,124	-1,133	0,169	-0,152	0,476	-0,355	0,166	-0,133	-0,006	-0,070
1369	1,907	2,368	1,503	-0,124	0,454	-1,072	0,068	-0,980	0,641	-0,266	-0,124	0,038	-0,016	0,010
1370	-2,125	0,186	1,666	-0,112	0,688	0,192	0,277	0,051	0,542	-0,654	0,268	-0,084	-0,054	0,016
1371	-0,585	0,373	1,751	0,174	-0,074	1,268	0,872	0,374	-0,898	0,141	-0,049	-0,214	-0,137	-0,134
1372	-1,286	1,156	1,586	0,237	0,968	0,325	-0,004	-0,314	0,535	-0,562	-0,010	0,041	-0,072	-0,068
1373	-2,896	-0,783	2,067	2,980	1,010	0,564	0,461	0,025	-0,657	-0,578	-0,084	-0,095	-0,094	-0,045
1374	0,273	1,266	1,532	-0,261	-0,588	0,995	0,724	0,189	0,308	-0,298	0,014	0,018	-0,172	-0,026
1375	1,344	1,964	1,517	-0,079	-0,454	0,692	0,269	-0,108	-0,289	-0,077	0,007	0,085	-0,042	-0,016
1376	1,810	2,033	1,302	-0,142	-0,535	0,523	0,374	-0,225	-0,115	-0,014	0,026	0,025	0,055	0,074
1377	1,745	1,847	0,334	-0,403	0,094	-1,222	-0,228	-0,508	1,309	-0,072	-0,124	-0,063	-0,027	-0,040
1378	1,370	2,400	1,504	0,386	0,707	-0,781	-0,096	-0,942	0,260	-0,199	-0,064	0,082	-0,026	0,113
1379	-0,115	0,867	0,678	0,841	-1,741	0,769	-0,264	-1,113	0,744	-0,749	-0,287	0,106	0,004	-0,071
1380	0,585	0,654	0,405	-0,648	-0,408	1,084	0,569	0,098	0,240	-0,079	0,400	0,049	-0,087	0,125
1381	-0,328	1,832	1,610	0,257	-1,140	1,075	-0,375	-0,841	0,369	-0,187	0,157	0,288	0,109	0,080
1382	1,063	0,393	-0,129	-0,587	-1,171	-0,003	0,260	-0,076	-0,179	0,656	0,040	-0,091	-0,082	-0,077
1383	-0,186	0,584	-0,491	-0,236	-0,745	0,386	0,351	0,699	-0,523	0,296	-0,015	-0,018	0,014	0,007
1384	0,571	1,701	-0,512	1,105	-0,159	-1,485	-0,594	-0,071	0,774	0,490	-0,063	-0,057	-0,098	-0,070
1385	-0,259	2,342	1,125	0,342	-0,714	1,097	0,035	-0,530	0,102	-0,032	-0,898	0,323	0,087	0,026
1386	1,432	1,430	-1,008	0,100	-0,608	0,005	0,821	0,004	-0,449	1,006	-1,260	-0,102	-0,017	-0,031
1387	0,314	1,678	-1,884	1,923	0,688	-1,277	0,860	0,299	0,379	0,578	-0,228	-0,053	-0,077	0,020
1388	-0,691	1,167	0,761	1,860	0,304	-0,354	-0,239	-0,043	1,095	0,343	0,097	0,292	-0,057	0,068
1389	-1,452	0,750	0,411	0,811	-1,144	0,493	-0,318	0,462	-0,801	0,433	0,039	-0,025	0,012	-0,005
1390	-1,075	1,171	1,501	0,219	-1,600	0,571	-1,398	0,113	-0,275	0,262	-0,042	0,074	0,146	-0,023
1391	0,832	0,753	-0,886	0,329	-0,256	0,617	1,306	0,093	-0,242	0,529	0,040	-0,063	-0,022	-0,002
1392	0,967	-0,571	-1,637	0,700	-1,335	0,496	-0,196	0,305	0,776	0,217	-0,249	-0,025	0,045	-0,035
1393	0,035	-4,355	2,483	-0,076	1,011	1,160	-1,090	-1,205	-0,048	0,971	0,296	-0,016	-0,121	0,070
1394	3,111	-2,802	0,925	0,728	2,037	0,868	-1,211	-0,245	-0,641	0,044	-0,423	-0,043	-0,074	-0,083
1395	1,043	-3,934	2,009	-0,724	-0,605	2,047	-0,392	-0,326	0,363	0,846	0,214	0,035	-0,104	-0,052
1396	-0,591	-3,180	0,949	2,556	-0,614	-0,704	-1,137	-0,830	0,132	1,494	0,546	0,077	0,102	0,078
1397	-1,593	-2,572	-1,262	3,153	1,020	1,211	0,381	0,101	1,769	0,955	-0,374	0,144	0,075	0,002
1398	1,716	-3,741	1,787	0,872	-0,011	1,486	-0,974	0,027	-1,988	1,862	0,370	0,088	-0,028	0,092
1399	2,090	-2,492	0,680	-1,050	-1,955	-0,567	-1,540	0,038	-1,222	0,800	0,600	-0,190	-0,043	-0,042
1400	2,298	-2,902	1,190	1,194	-1,048	0,887	-0,574	0,218	0,161	1,375	0,780	-0,102	-0,042	0,053

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1401	3,500	-4,637	-2,028	-2,707	-1,816	-1,308	-0,363	0,668	-1,490	0,165	0,163	-0,024	3,335	-0,984
1402	3,419	-3,388	0,643	-0,412	-0,709	1,237	-1,473	0,328	-0,028	0,213	-0,169	-0,266	-0,053	-0,126
1403	3,046	-0,430	-0,269	0,603	-1,121	1,005	-0,507	0,074	1,944	0,500	-0,331	0,207	-0,017	0,077
1404	1,812	-2,955	-0,968	-0,307	0,055	2,196	-0,700	0,601	0,333	-0,564	-0,192	-0,010	-0,150	-0,279
1405	1,104	1,174	-2,014	-0,949	-0,605	0,296	0,525	0,185	0,029	-0,364	1,212	-0,049	-0,006	0,088
1406	1,290	1,330	-2,021	-0,714	-0,644	0,516	-0,537	0,162	0,111	0,201	0,596	0,036	-0,023	-0,026
1407	1,774	-1,567	-1,613	-1,104	-0,191	1,608	0,716	-0,509	0,846	-0,485	0,773	-0,223	-0,039	-0,035
1408	-0,810	0,157	-2,730	3,608	0,666	-0,607	0,687	-0,250	0,131	-0,299	1,156	-0,110	0,040	0,032
1409	-0,128	0,992	-2,183	0,607	-0,103	0,443	1,041	-0,139	-1,466	0,170	1,073	-0,165	-0,048	-0,008
1410	-0,313	-2,519	-1,201	4,626	0,469	0,118	0,403	-0,039	0,884	-0,098	0,800	0,122	0,185	0,070
1411	1,121	-1,000	-1,375	-0,628	-0,709	0,768	0,597	-1,799	-0,731	-0,245	0,531	-0,072	-0,025	-0,094
1412	0,277	0,275	-1,679	-0,630	0,637	-0,989	-0,569	-0,228	-0,284	0,386	0,377	0,063	-0,011	-0,014
1413	1,692	-0,592	1,518	-0,651	0,891	-0,499	0,559	-0,712	0,422	0,483	0,601	-0,006	0,019	-0,004
1414	0,243	-0,636	-1,412	-0,822	-0,915	0,488	-0,209	-0,354	-0,980	-0,451	-0,066	-0,042	-0,006	0,065
1415	-0,663	-2,857	-3,497	5,799	-2,603	-0,160	2,240	-0,752	1,544	0,900	0,506	-0,231	-0,457	0,027
1416	-0,630	-1,926	-2,285	1,474	1,476	0,270	1,312	-0,488	-0,044	-0,013	0,438	-0,177	-0,254	-0,001
1417	-0,462	-0,793	-1,470	1,076	0,890	-0,549	0,842	-0,115	-0,280	-0,336	-0,258	-0,006	0,100	-0,104
1418	0,569	-1,041	-1,099	2,013	-0,942	0,444	1,132	0,080	-0,157	0,234	0,728	0,002	0,081	-0,072
1419	-1,144	-4,169	-4,026	2,954	-2,063	-0,148	2,032	-0,902	0,225	2,330	0,050	-0,277	-0,277	0,050
1420	0,075	-2,138	-1,726	2,300	0,660	-0,106	0,027	-0,524	0,056	-0,908	0,859	-0,088	-0,010	-0,115
1421	2,678	0,545	0,370	-0,732	0,665	-1,390	0,265	0,158	0,448	0,560	-0,126	-0,030	0,067	0,057
1422	0,608	-1,271	-0,890	1,679	-0,841	0,403	0,860	0,387	-0,547	0,287	0,652	-0,106	0,024	-0,027
1423	1,163	-0,597	-0,165	-1,377	2,831	1,239	2,061	-1,547	0,156	0,161	-0,245	-0,052	-0,007	-0,116
1424	3,297	0,448	-0,550	-0,202	-0,942	0,363	0,304	-0,278	0,906	-0,190	-0,379	0,365	0,158	0,124
1425	0,974	0,683	-1,351	-0,716	0,647	-1,229	-0,258	0,863	0,339	0,249	-0,136	0,030	0,096	0,005
1426	0,097	1,758	-0,657	-0,851	-1,643	-0,543	-0,488	0,845	-0,304	-0,310	0,190	0,155	0,192	0,115
1427	0,225	1,428	0,186	-0,300	0,464	-1,289	-0,364	-0,192	-0,567	-0,126	0,060	-0,052	0,117	-0,046
1428	2,009	2,201	-0,432	-0,696	-1,903	1,711	-0,199	1,655	-0,143	-0,161	0,587	0,014	0,067	0,017
1429	0,736	0,529	-0,137	-1,071	1,104	-0,466	-0,173	-0,092	0,035	0,119	-0,263	-0,161	0,063	0,047
1430	1,881	0,704	0,123	-1,023	-0,393	0,264	0,266	0,232	-0,788	0,510	-0,068	-0,053	0,104	0,045
1431	2,456	0,493	-1,205	-0,704	1,114	1,632	0,821	0,979	-0,174	0,591	-0,057	-0,044	0,022	-0,001
1432	1,758	1,119	0,230	-0,133	0,833	-1,223	0,152	-0,336	-0,287	0,371	0,015	-0,017	0,102	0,057
1433	1,871	-3,470	0,403	-0,067	0,298	-0,910	-1,552	0,603	-0,802	-0,121	-0,271	-0,122	-0,008	0,026
1434	2,123	-3,861	0,306	-0,871	-0,106	-1,341	-1,141	0,651	-0,397	-0,293	-0,234	-0,119	0,012	0,020
1435	2,195	-2,312	-0,406	-0,744	-1,640	-0,069	-1,151	0,413	-0,522	0,170	-2,044	0,095	0,088	0,149
1436	1,766	-4,773	0,547	0,157	-0,311	-1,395	-1,571	0,792	-1,162	-0,971	-0,335	-0,065	-0,076	0,000
1437	2,332	-4,728	0,714	1,034	-1,868	0,190	-0,964	0,296	-0,710	-0,380	-0,198	0,002	-0,110	0,035
1438	1,952	-4,478	-0,536	-0,527	-0,252	-0,884	-1,552	0,254	0,004	-1,146	-0,764	-0,072	-0,094	-0,032
1439	1,418	-2,324	-0,976	-0,245	-0,272	-1,428	-1,948	0,974	-0,240	-0,342	-1,149	0,033	0,140	-0,107
1440	2,395	-2,292	0,250	-0,418	-0,242	-1,302	-1,797	0,752	0,220	-0,260	-1,374	0,095	0,039	-0,059
1441	1,881	-4,550	0,248	-0,211	-1,026	-2,053	-1,880	0,916	-0,790	-1,112	-0,276	-0,053	-0,052	-0,002
1442	2,924	-2,918	-0,427	-0,649	-2,059	-0,418	-1,594	0,496	-0,282	-0,075	0,079	0,001	-0,006	0,092
1443	2,375	-4,010	0,014	-0,524	0,748	-0,284	-0,849	1,022	0,332	-0,357	-0,022	-0,005	0,014	0,065
1444	2,384	-3,740	0,467	-0,772	-1,478	0,595	-1,301	0,800	0,107	-0,132	-0,008	0,108	-0,002	0,049
1445	2,084	-3,665	-0,326	-0,796	-0,220	-1,068	-1,364	0,765	0,523	-0,549	0,178	0,047	-0,119	-0,016
1446	1,338	-3,232	-1,158	-0,812	-0,903	1,503	-0,749	-0,087	0,475	-0,735	0,194	-0,100	-0,123	0,037
1447	1,992	-3,815	0,487	-0,170	-0,382	-1,328	-0,727	-0,319	-0,107	-0,085	-0,164	0,094	-0,032	-0,018
1448	1,314	-2,962	-0,131	0,037	0,290	-0,484	-0,509	-0,108	0,272	-0,839	0,044	0,091	-0,034	-0,033
1449	0,330	-4,072	0,964	0,169	-0,370	-0,891	-1,329	0,471	-0,318	-0,420	0,182	0,121	-0,050	0,072
1450	2,368	-2,733	-0,864	-0,207	-0,362	-1,119	-2,017	-0,058	0,463	-0,209	-0,210	0,021	-0,054	0,091
1451	2,041	-4,385	-0,325	-0,357	0,122	-1,054	-1,641	1,262	-0,792	-1,349	-0,338	-0,056	-0,023	-0,015
1452	2,296	-2,317	0,959	-0,769	-1,901	-0,355	-1,267	-0,573	-0,955	1,022	0,159	-0,025	-0,004	-0,062

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1453	1,356	-3,601	-0,495	-1,690	-1,843	0,274	-1,054	0,837	0,164	-0,838	0,093	0,047	-0,042	-0,046
1454	0,858	-3,527	0,045	-0,730	-1,774	0,223	-0,320	-0,479	-0,760	-0,502	-0,053	0,065	-0,046	-0,031
1455	-0,996	-3,116	0,889	0,290	0,953	0,593	-1,056	-0,090	-0,482	0,292	0,302	-0,053	-0,109	-0,005
1456	0,750	-5,230	-0,827	-0,200	0,934	-0,037	-1,053	2,040	-0,657	-1,486	-0,363	0,045	-0,042	0,034
1457	0,992	-4,577	-0,280	-0,831	0,285	-0,579	-1,303	1,335	-0,573	-1,907	-0,285	-0,079	-0,322	0,050
1458	2,718	-3,397	-0,139	-0,983	-1,469	0,312	-0,813	0,502	0,054	-0,267	-0,078	0,064	0,014	-0,047
1459	0,223	-4,712	0,689	-0,907	-0,118	-0,701	-0,356	-0,356	-0,428	-0,348	-0,583	0,181	0,004	0,069
1460	1,546	-3,605	1,780	-0,306	0,826	0,137	-1,125	-0,054	-0,022	0,912	0,224	-0,017	-0,042	0,000
1461	2,418	-2,794	-0,353	-2,689	-0,923	-0,163	-0,707	-0,422	4,387	-1,917	-0,227	0,023	-0,511	0,137
1462	2,492	-4,307	-0,045	-0,516	-2,091	-0,610	-0,895	1,765	-0,654	-0,923	-1,064	0,049	0,105	0,071
1463	1,208	-4,657	-0,431	-0,347	-0,464	-1,192	-1,596	0,759	-0,462	-1,533	0,082	0,071	-0,025	0,041
1464	-0,547	-3,174	0,700	0,157	1,746	1,132	-0,911	0,407	-0,589	0,253	0,263	-0,070	-0,316	0,056
1465	3,348	-2,910	0,747	0,084	0,710	-0,414	-0,736	-0,355	0,149	-0,429	0,293	-0,152	-0,144	0,040
1466	1,517	-0,395	-0,059	-0,388	-0,493	0,908	-0,226	0,351	0,094	0,789	1,000	0,016	-0,076	0,058
1467	1,411	-1,655	0,255	-0,053	-0,342	1,571	-0,530	0,218	0,046	0,148	0,414	-0,030	-0,065	0,002
1468	1,305	-2,831	1,004	-0,559	0,637	-0,134	-0,516	0,709	0,807	0,051	0,392	-0,002	-0,070	0,012
1469	3,688	-1,443	-2,972	-1,213	-1,340	-0,175	-2,721	5,041	1,499	-1,789	1,520	-0,382	-0,110	-0,112
1470	0,850	-3,507	-0,565	-0,169	0,136	-0,807	-0,859	0,746	-0,112	-0,780	0,236	-0,095	-0,130	-0,004
1471	1,231	-4,131	-1,741	-0,305	0,267	0,100	-2,111	2,085	1,382	-1,706	-0,591	-0,100	-0,093	0,009
1472	-0,170	-1,183	-0,882	0,224	0,778	-0,091	-0,266	0,189	0,449	-0,196	-0,627	0,016	-0,001	-0,089
1473	0,625	-2,922	1,268	0,755	0,620	-0,106	-0,666	-0,117	-0,142	0,558	0,693	0,341	-0,973	-0,929
1474	1,196	-2,681	1,058	-0,184	0,059	-0,491	-1,546	0,207	0,550	0,546	0,243	-0,516	-0,051	0,043
1475	1,177	-2,502	0,036	0,628	2,073	0,873	-0,726	0,958	-0,263	0,419	0,419	0,063	-0,083	-0,004
1476	0,973	-2,667	1,207	0,374	0,900	0,198	-1,433	0,166	-0,122	0,898	-0,328	0,030	-0,078	0,028
1477	3,059	-3,207	0,049	-1,012	-0,073	-1,157	-1,565	0,830	0,504	-0,537	0,002	-0,069	-0,078	-0,085
1478	2,845	-1,886	-0,106	0,014	-0,646	0,670	0,094	-0,011	-0,479	-0,905	0,293	-0,141	-0,084	0,039
1479	2,724	-2,173	0,478	-0,067	0,815	-0,052	-0,908	0,051	1,062	0,316	0,796	0,016	-0,088	0,107
1480	2,207	-3,437	-1,035	0,094	-0,172	-1,373	-0,653	0,059	-0,351	-1,868	0,272	-0,099	-0,127	-0,006
1481	2,485	-3,289	-0,199	-0,864	-1,425	0,436	-1,473	0,609	-0,177	0,113	-0,751	-0,219	-0,037	-0,107
1482	2,865	-3,893	-1,303	-0,476	-1,328	0,310	-0,574	0,852	-0,185	-1,493	0,141	-0,178	-0,113	-0,050
1483	1,711	-1,737	0,022	0,266	1,614	0,370	0,056	0,148	0,312	-0,201	0,755	-0,152	-0,116	0,039
1484	2,228	-1,688	0,918	0,070	0,820	-0,287	-1,073	0,253	0,311	0,391	-0,012	-0,041	-0,016	0,056
1485	5,793	-1,577	-0,806	0,331	-3,647	1,727	-0,685	-0,914	2,425	-1,522	0,719	0,436	-0,056	0,266
1486	2,469	-3,831	-1,787	-0,476	0,495	-0,481	-1,451	0,538	0,031	-1,455	-0,441	-0,178	-0,138	-0,135
1487	1,163	-3,273	-1,272	0,189	1,559	0,948	-0,248	0,119	0,686	-0,995	0,462	-0,184	-0,170	-0,061
1488	-0,070	-4,433	-0,106	0,309	1,514	0,493	-0,751	0,869	-1,323	-0,173	-0,444	-0,090	-0,081	-0,016
1489	4,918	-4,135	-2,710	-1,474	-1,860	-2,432	-0,654	-0,742	2,833	-1,109	-0,280	0,041	-0,346	0,166
1490	0,307	-3,519	1,209	-0,351	0,542	-0,523	-0,333	0,331	-0,671	0,318	0,532	0,045	-0,079	0,139
1491	0,737	-4,530	1,368	0,873	1,327	0,118	-1,817	1,328	-2,012	0,382	-0,249	-0,052	-0,014	0,003
1492	1,130	-4,020	0,197	-0,201	-0,703	1,105	-0,919	1,352	-0,870	-0,177	-0,035	-0,122	-0,084	-0,026
1493	0,018	-4,104	0,236	1,044	1,825	0,461	-1,966	2,538	-2,008	-0,017	-0,252	0,050	-0,042	-0,005
1494	1,027	-4,115	1,344	0,616	0,951	0,068	-1,357	0,722	-0,983	-0,052	-0,034	-0,185	-0,070	0,007
1495	1,622	-1,497	-1,465	-0,319	-1,074	0,462	-1,470	1,072	-0,571	-1,274	0,503	-0,078	-0,383	0,096
1496	0,231	-3,356	1,051	-0,636	1,089	0,886	-1,399	1,314	0,974	0,325	-0,309	-0,005	-0,052	-0,022
1497	0,557	-3,937	0,730	-0,091	0,567	-0,116	-0,570	0,063	-0,401	-0,695	0,130	-0,058	-0,077	-0,016
1498	0,999	-3,189	1,695	0,319	1,025	-0,244	-1,165	0,641	-1,201	0,803	0,365	-0,066	-0,171	-0,027
1499	-0,155	-2,302	-0,271	1,058	1,493	0,636	-0,445	0,590	-0,056	0,471	-0,255	0,091	-0,037	-0,025
1500	1,857	-3,690	0,229	-0,763	-0,088	-0,600	-0,912	-0,351	0,681	-0,322	-0,567	-0,014	-0,079	-0,015
1501	0,136	-4,080	0,149	-0,264	-0,882	-1,170	-1,630	0,516	0,242	-0,610	0,405	-0,008	-0,178	-0,032
1502	0,305	-2,606	1,227	-0,110	1,586	0,425	-0,435	0,631	-0,403	1,371	0,761	-0,026	-0,221	0,080
1503	2,452	-4,042	0,197	-0,682	1,451	0,412	-0,972	1,616	0,394	-0,384	-0,369	-0,108	-0,029	-0,130
1504	2,560	-2,904	0,537	-0,746	-0,497	1,704	-1,047	0,252	0,743	0,886	0,270	-0,097	-0,085	-0,035

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1505	0,857	-3,368	-0,277	0,088	0,965	0,776	-2,159	2,099	1,185	-0,547	-0,597	0,057	-0,013	-0,082
1506	0,892	-4,323	-0,019	1,501	2,010	1,998	-0,764	-0,755	0,394	0,446	-0,389	-0,101	-0,194	-0,110
1507	1,846	-2,655	0,546	-0,159	0,531	-0,331	-1,116	0,202	0,477	0,431	0,727	-0,060	-0,118	0,012
1508	0,836	-4,004	0,662	-0,345	-0,007	-0,413	-1,186	0,572	0,390	-0,586	-0,002	-0,070	-0,096	-0,026
1509	1,079	-3,853	0,909	-0,019	2,466	1,919	-0,371	0,224	0,368	1,076	-0,674	-0,033	0,057	-0,067
1510	0,315	-0,206	-2,639	6,034	-1,384	0,387	0,786	-0,917	-0,143	0,107	0,836	0,180	0,136	-0,004
1511	1,215	-1,102	-1,704	2,457	0,470	-0,187	-0,591	1,091	1,683	-0,624	-0,711	0,130	0,061	0,012
1512	1,746	-4,438	0,530	2,921	-0,805	-1,393	-1,452	0,532	0,298	1,276	0,392	0,036	0,031	-0,048
1513	1,912	1,049	-1,185	0,195	0,650	-1,561	0,042	-0,295	-0,256	0,507	0,627	0,037	-0,009	0,140
1514	2,940	-0,495	0,356	0,300	0,191	-1,502	-0,465	0,022	0,249	0,120	-0,025	0,163	0,016	0,092
1515	3,223	-2,383	-0,361	1,736	0,677	-0,555	-0,345	-0,258	0,431	-0,153	0,548	-0,137	-0,119	-0,023
1516	3,586	-0,327	-1,005	4,118	-0,415	-0,362	2,475	-0,202	-0,711	1,260	0,909	0,042	0,037	0,088
1517	4,206	-2,153	0,928	0,169	-1,144	-0,182	-1,261	0,737	-0,641	1,439	0,509	-0,090	-0,045	-0,056
1518	1,677	-5,940	0,654	6,527	-0,574	0,501	-1,319	0,263	2,623	1,487	0,476	1,145	-0,082	-0,035
1519	3,060	-1,298	0,640	-0,511	-1,012	0,429	-0,448	-1,001	-0,395	0,340	0,687	-0,167	-0,125	-0,029
1520	2,286	-5,225	-0,660	3,601	-1,248	1,224	0,092	1,055	1,504	2,036	-0,026	-0,121	-0,092	-0,035
1521	1,440	-3,452	-0,263	-0,681	-0,159	-0,588	-1,872	0,411	0,598	-0,697	0,277	-0,085	-0,049	-0,045
1522	1,232	-2,137	-0,926	2,184	-1,161	1,171	0,566	-0,693	0,816	-0,469	0,569	0,284	0,011	0,047
1523	3,333	-0,895	-0,877	6,094	0,162	-2,300	2,638	-0,742	-0,251	0,611	0,429	0,218	0,098	0,138
1524	2,177	-0,808	0,072	0,374	0,998	-0,788	-0,221	0,630	-0,129	0,037	-0,198	0,123	-0,148	-0,321
1525	2,575	-1,750	-0,960	5,717	-0,861	0,626	1,084	0,915	0,778	1,128	-0,040	0,078	0,076	0,034
1526	0,338	-1,056	-1,106	0,647	0,613	1,961	0,453	0,978	-0,620	-0,230	0,115	0,168	-0,058	0,114
1527	1,171	-2,342	-1,292	3,669	1,260	0,754	-0,786	0,954	1,581	1,782	0,083	0,021	-0,100	-0,040
1528	3,035	-3,164	-0,226	-0,426	0,113	1,003	1,446	0,013	-0,902	-0,499	-0,190	-0,022	0,026	-0,002
1529	2,643	-2,762	0,618	-0,142	0,037	-1,139	-0,689	-0,742	-0,284	-0,464	-0,070	-0,088	-0,087	0,055
1530	3,899	-1,763	0,785	-0,879	-0,407	0,784	-0,687	0,869	0,080	0,561	0,169	-0,139	-0,060	-0,033
1531	3,935	-1,957	0,358	-1,504	-0,094	0,565	0,687	1,245	0,341	1,232	1,314	0,102	0,006	0,031
1532	3,910	-0,571	-0,607	-0,127	-0,098	0,553	0,473	0,144	-0,233	0,428	-0,219	-0,100	-0,022	-0,019
1533	3,116	-3,056	-0,633	-0,455	0,417	-0,919	-0,887	0,802	0,422	-0,574	0,212	0,020	0,043	0,080
1534	2,771	-2,518	-0,205	0,793	0,414	-0,869	-0,563	-0,400	-0,103	-0,513	0,657	-0,084	-0,094	0,001
1535	2,928	-1,829	-0,313	0,005	0,769	-0,844	-0,796	0,350	-0,316	-0,975	0,147	-0,145	-0,101	-0,029
1536	3,484	-3,269	0,377	-0,289	0,447	-0,312	-1,741	1,290	1,315	-0,253	-0,086	-0,040	0,051	-0,053
1537	0,191	-1,298	-0,708	1,262	0,033	-1,533	-0,406	0,020	-0,944	0,522	-0,244	0,059	0,093	0,028
1538	3,085	-1,283	-0,114	-0,680	0,606	-0,968	-1,025	-0,537	-0,135	0,274	0,249	-0,099	-0,082	-0,008
1539	2,675	-4,525	-0,958	-0,228	0,732	-0,639	1,116	-0,035	0,061	-1,794	0,136	-0,020	-0,125	-0,047
1540	3,002	-1,746	1,156	0,406	1,505	-0,200	-0,498	0,932	-0,109	0,418	0,227	0,011	-0,096	-0,017
1541	1,733	-4,273	0,529	1,832	1,005	0,259	1,482	-1,359	0,418	0,463	-0,452	0,041	0,011	-0,007
1542	3,946	-1,319	0,727	-0,405	0,032	-2,527	0,311	-0,658	-1,089	0,640	-0,154	-0,050	-0,020	-0,043
1543	1,310	-2,115	0,826	-1,069	-0,287	0,366	1,225	0,981	-1,071	1,288	0,205	0,086	-0,021	0,100
1544	4,633	-2,269	0,234	-0,807	-1,137	0,702	-1,109	0,189	1,036	-0,264	-0,227	0,065	-0,043	0,101
1545	3,886	-2,653	-0,016	-0,340	-2,054	-0,657	-1,168	0,688	0,044	0,001	0,068	-0,038	0,022	-0,007
1546	4,183	-1,127	0,613	-0,572	-1,246	-0,126	-0,679	-0,221	-0,093	0,521	0,606	0,052	-0,082	0,080
1547	3,323	-2,114	0,259	-0,010	-0,550	0,614	0,422	-0,200	-0,581	-0,562	-0,144	-0,038	-0,060	-0,067
1548	2,188	-1,783	-0,258	-0,766	-0,810	0,424	0,149	0,276	-0,292	0,254	0,108	0,025	-0,047	0,046
1549	3,127	-2,001	0,984	-0,716	-1,259	-0,272	-0,172	0,527	-0,594	0,414	0,647	-0,094	-0,100	0,098
1550	3,233	-2,602	-1,384	-0,345	1,908	0,491	0,136	0,881	0,877	-1,319	0,732	-0,317	-0,193	-0,097
1551	4,240	-0,753	-0,081	-1,854	-0,464	-0,266	1,267	-0,062	-0,235	1,299	0,022	0,048	0,000	0,145
1552	-0,746	0,706	0,403	-0,832	-1,661	0,280	0,138	-0,666	0,150	-0,026	-0,033	-0,100	-0,029	0,017
1553	-0,166	0,732	1,061	-0,409	0,806	-0,461	0,661	-0,103	0,432	-0,461	0,170	-0,097	0,010	-0,063
1554	0,002	0,574	0,256	-1,356	-1,950	-0,141	0,314	-0,644	0,504	0,044	-0,149	-0,087	-0,046	0,029
1555	-1,659	0,142	-0,008	-0,790	-1,664	0,230	0,508	0,399	0,227	-0,181	0,038	-0,101	-0,086	-0,107
1556	-1,196	0,604	-0,227	-1,086	-2,134	-0,573	0,362	-0,171	-0,295	-0,159	0,007	-0,099	-0,017	0,035

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1557	-1,646	-0,566	0,259	0,329	-1,382	0,801	0,994	0,310	0,734	0,386	0,153	-0,162	-0,158	-0,048
1558	-1,006	0,721	0,253	-0,522	-0,143	-1,295	0,003	-0,187	0,193	-0,328	0,086	-0,123	-0,028	-0,058
1559	-1,339	0,060	-0,127	-1,255	-2,000	-0,524	0,695	0,507	-0,207	-0,061	-0,286	0,027	-0,051	0,034
1560	-0,677	1,280	1,433	0,391	0,439	-0,651	0,001	-0,516	0,029	-0,175	-0,135	-0,061	-0,056	-0,029
1561	0,513	1,466	1,803	0,028	0,155	-1,095	0,423	-1,359	0,241	-0,119	-0,116	-0,150	-0,119	0,019
1562	0,169	2,320	1,765	0,363	-0,606	0,874	0,065	-0,482	-0,507	-0,266	-0,063	0,049	0,024	0,082
1563	1,153	2,002	-1,435	0,985	-1,410	-0,521	0,856	-0,293	0,171	0,159	0,938	-0,324	-0,334	-0,023
1564	-1,452	0,705	1,756	0,488	0,469	-0,520	0,029	-0,151	-0,225	-0,217	0,107	-0,177	-0,136	-0,131
1565	-1,893	1,709	0,494	0,443	-0,538	-1,555	-0,365	-0,295	-0,071	-0,591	0,234	-0,086	0,040	-0,061
1566	-1,525	-0,530	-2,739	1,119	-1,796	0,593	-3,165	-0,207	-0,661	1,977	0,751	-0,199	-0,044	-0,061
1567	-1,776	0,786	-2,733	-0,551	-1,446	0,949	-3,132	-0,273	-0,513	0,432	0,856	-0,101	-0,130	-0,078
1568	-1,558	-2,246	3,489	-1,241	-1,703	0,822	0,036	-0,539	-0,519	0,513	0,716	0,402	0,149	0,219
1569	-1,216	-0,507	-1,733	-1,125	-1,069	0,834	-0,617	0,321	-0,072	0,505	0,105	-0,037	-0,075	-0,067
1570	-1,754	-2,167	2,162	-1,681	-1,522	1,138	-0,201	-0,169	0,027	0,390	0,503	0,223	0,066	-0,004
1571	1,462	0,949	-0,051	0,179	-0,409	0,368	0,529	0,295	-0,527	0,783	-0,265	-0,176	-0,075	-0,041
1572	-1,510	-0,174	-1,308	-0,910	-1,302	0,617	0,224	-1,014	-0,376	-0,012	0,933	-0,059	-0,164	-0,045
1573	1,517	0,685	-0,815	-0,145	0,271	1,327	0,683	0,398	0,208	0,596	-0,103	-0,256	-0,089	-0,092
1574	-0,060	-1,226	0,616	2,699	-0,344	-0,921	-0,402	-0,055	0,695	0,553	0,174	-0,042	-0,052	-0,014
1575	-2,304	0,387	-0,337	-0,480	-1,067	0,475	0,805	0,075	-0,473	1,303	0,137	0,017	-0,034	0,111
1576	-3,552	-0,278	-0,020	-0,310	0,546	-0,292	0,581	0,283	0,052	1,071	-0,042	0,096	-0,022	-0,021
1577	-1,485	0,717	-0,216	0,412	-0,166	-1,447	-0,426	0,680	-0,101	0,189	-0,346	0,049	0,039	0,018
1578	-0,647	-0,027	-0,220	-0,082	0,728	-0,603	-0,188	0,066	-0,243	0,582	-0,449	-0,044	0,083	-0,120
1579	-1,595	-2,035	-0,209	3,560	-1,699	0,976	0,536	0,767	1,027	1,108	-0,291	0,061	0,166	0,032
1580	0,406	0,832	-0,358	0,656	-0,370	1,034	0,413	1,430	0,674	0,177	0,528	-0,119	-0,083	-0,023
1581	-2,160	-0,131	-0,190	-0,436	-0,986	1,345	0,379	0,131	0,468	0,173	-0,520	0,142	0,027	0,029
1582	-3,868	-1,227	-0,245	1,453	-1,798	0,891	0,593	0,306	0,315	0,997	-0,295	0,149	0,023	0,046
1583	-3,121	-0,562	-0,329	-0,107	-1,247	0,680	0,418	0,251	-0,881	0,405	-0,426	0,125	0,031	0,051
1584	-0,339	0,603	-0,025	-0,619	-1,679	-0,338	0,187	0,377	-0,283	0,274	-0,222	0,036	0,041	0,017
1585	-1,648	-0,219	-0,329	0,658	0,086	-0,994	-0,198	0,528	0,021	0,631	-0,278	0,075	0,021	-0,040
1586	2,255	1,193	1,277	-0,355	-0,218	1,263	-0,683	0,326	0,434	0,526	-0,011	0,067	0,028	0,019
1587	0,378	-0,327	0,191	0,859	-0,300	2,140	-0,357	0,433	1,083	-0,238	-0,536	-0,140	0,284	1,054
1588	-3,690	0,361	-0,751	-0,174	1,048	0,151	0,735	-0,068	-0,029	0,897	-0,264	0,115	-0,052	-0,010
1589	-3,142	-0,778	-0,480	-0,535	-1,235	1,242	0,704	0,279	0,460	0,158	-0,521	0,092	0,052	-0,004
1590	2,737	-5,465	-0,571	-0,978	0,910	0,308	-0,910	1,636	1,083	-1,199	-0,718	-0,022	-0,092	-0,092
1591	5,353	-3,002	-1,393	-0,436	1,975	0,031	-0,600	0,309	-0,193	-1,624	-0,023	-1,867	0,951	3,148
1592	1,484	-1,744	-0,083	0,405	0,775	-0,343	-1,679	0,941	0,034	0,042	1,177	-0,133	-0,071	-0,094
1593	-0,342	-1,948	-0,062	0,451	0,543	-0,801	-1,326	0,551	-1,442	0,268	0,130	-0,085	-0,035	0,071
1594	2,621	-2,754	-1,225	-0,331	0,582	1,856	-0,253	1,819	-0,194	-0,660	-0,212	-0,215	-0,096	0,002
1595	2,722	-1,127	0,940	-0,121	0,982	-0,273	-0,994	-0,317	0,162	0,695	-1,158	0,216	-0,113	0,124
1596	2,086	-0,340	0,544	1,039	1,122	-0,152	-1,311	0,435	0,127	0,323	-0,479	0,015	-0,211	0,141
1597	2,976	-4,262	0,075	-1,214	1,192	0,791	-1,423	1,261	1,659	-0,443	-0,088	-0,113	-0,117	-0,057
1598	1,458	-2,530	1,825	0,209	0,415	-0,541	-1,138	-0,109	-0,362	0,610	0,320	0,055	0,014	0,030
1599	1,675	-1,567	-0,090	-0,692	-1,027	0,414	-0,042	0,469	-0,066	0,498	-0,986	0,054	-0,006	-0,050
1600	2,055	-1,831	-0,666	-0,268	1,365	0,349	-1,426	1,216	0,875	-0,119	0,905	-0,146	-0,168	-0,089
1601	0,286	-3,003	0,259	0,008	-1,319	-0,043	-0,813	1,192	-2,104	0,074	-1,710	0,191	0,029	0,172
1602	-0,309	-0,711	0,397	-0,573	1,115	-0,215	0,893	-1,132	-0,431	0,133	0,728	0,007	0,005	0,086
1603	1,220	1,053	-0,610	-1,082	-0,617	0,345	0,774	0,453	0,189	-0,126	0,167	-0,038	0,054	-0,095
1604	1,042	2,348	0,636	0,092	0,290	-1,410	0,018	-1,271	-0,164	-0,039	-0,430	0,063	-0,397	0,226
1605	0,546	-0,608	-0,911	2,702	0,576	-0,620	-0,066	-0,779	-0,580	-0,956	-0,029	0,140	0,083	-0,032
1606	-1,739	0,381	-0,881	-0,809	-0,716	0,907	-0,328	0,273	-0,910	-0,054	0,129	0,040	0,168	0,050
1607	0,607	-0,124	-0,130	-1,443	1,433	0,001	0,251	0,498	0,557	-0,048	-0,165	0,054	0,118	-0,017
1608	-0,362	-0,042	-0,151	-1,092	0,858	-0,531	0,346	0,137	0,123	-0,021	-0,279	0,069	0,166	-0,021

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1609	0,320	-0,436	0,772	-0,012	1,273	-0,015	0,430	-1,096	-0,315	0,425	0,745	-0,066	-0,040	-0,011
1610	0,318	-0,357	-0,803	-1,159	3,069	1,609	1,233	-0,530	0,097	-0,203	0,222	-0,041	0,045	-0,045
1611	0,790	0,625	-0,163	-0,697	0,595	-1,121	-0,087	-0,530	-0,295	0,216	0,116	-0,059	0,081	0,035
1612	5,614	-2,425	0,834	-1,920	-0,813	-0,045	1,466	-2,312	-0,167	1,291	-0,676	0,076	0,001	-0,027
1613	2,036	-3,589	-1,388	3,852	0,030	-0,578	0,818	-0,806	1,491	1,003	0,272	0,096	0,187	0,058
1614	2,958	-1,121	-0,283	-1,410	-0,628	0,101	0,399	-0,670	-1,079	0,133	-0,194	-0,039	0,020	0,000
1615	0,468	-2,300	-1,034	1,507	0,699	0,031	0,471	-1,431	0,146	-0,758	0,003	0,038	0,091	-0,107
1616	0,699	-1,704	-1,613	2,830	0,387	-0,616	-1,004	-0,762	-0,676	-0,212	0,484	-0,093	0,081	0,016
1617	1,300	-0,740	-1,085	0,137	0,929	-0,490	0,510	-0,993	0,086	-0,342	0,119	-0,054	0,012	0,043
1618	0,005	-2,040	-1,596	5,460	1,222	0,334	1,190	-0,771	0,016	0,019	0,948	0,046	0,174	-0,019
1619	0,866	-1,554	-0,944	3,619	-1,452	0,637	-0,652	-0,073	-0,116	0,434	-0,258	0,027	0,205	-0,054
1620	3,161	-2,154	0,669	-0,945	0,111	-2,149	0,048	-0,267	-1,046	0,595	-0,107	-0,030	-0,011	0,032
1621	2,029	-0,402	-1,291	0,479	-1,125	0,056	1,246	-1,569	-0,609	-1,501	0,176	-0,014	0,044	-0,092
1622	3,144	-2,551	-0,399	0,924	-0,566	0,533	0,452	-0,085	-0,728	0,079	-0,153	-0,139	-0,001	-0,124
1623	2,210	-0,280	-1,334	-0,912	-0,405	0,644	0,597	-1,010	-0,519	-0,490	0,309	-0,108	0,006	-0,043
1624	0,907	0,523	-1,697	2,214	0,054	-1,482	0,135	-0,579	0,108	-0,641	1,568	-0,058	0,057	-0,012
1625	3,020	-0,938	-0,955	-0,930	-0,512	0,051	0,179	0,488	-0,802	-0,059	0,402	-0,382	0,017	-0,005
1626	1,114	-0,102	-1,979	3,414	0,575	-0,975	0,880	-1,273	-0,367	-0,827	0,007	0,172	0,214	0,028
1627	1,879	-0,676	-1,593	4,804	1,105	-0,034	-0,550	-1,862	-0,606	0,191	0,908	-0,024	0,114	-0,029
1628	3,353	-1,753	-0,147	-1,172	0,569	-1,659	0,788	-0,538	-0,384	0,183	-0,116	-0,037	0,037	0,000
1629	0,945	-3,576	-0,325	5,228	-0,121	-0,791	0,371	-0,978	-0,298	-0,132	0,192	-0,041	0,255	-0,025
1630	2,851	-0,835	0,077	0,091	-0,028	-2,661	0,919	-0,995	-1,471	-0,246	1,183	-0,085	-0,073	0,051
1631	1,669	-0,576	-1,182	-0,810	0,997	-0,796	0,130	-0,421	-0,359	-0,809	0,498	-0,075	0,027	-0,027
1632	1,324	-1,035	-1,063	4,366	0,992	-0,327	1,652	-1,214	0,125	-0,680	0,973	-0,064	0,051	-0,110
1633	-0,086	-1,441	-0,883	-0,524	1,799	0,115	0,664	-0,665	-1,388	-0,448	-0,392	0,023	0,119	0,056
1634	0,843	1,618	-2,162	-1,505	-1,116	-0,367	-0,322	-0,087	-0,344	1,132	1,186	-0,080	-0,066	0,037
1635	0,759	1,263	-1,280	-1,222	0,115	-1,975	-0,274	-0,446	-0,206	1,389	0,460	-0,026	-0,042	-0,029
1636	3,872	-1,918	-1,191	-1,204	-0,144	0,636	0,894	0,712	0,419	0,389	-0,011	-0,202	-0,042	-0,065
1637	0,743	1,837	-2,271	-1,057	-1,360	-0,403	0,007	-0,344	-0,184	-0,019	0,017	0,022	0,074	0,008
1638	1,738	0,208	-1,959	-1,495	-0,098	0,919	0,363	-0,008	0,158	0,610	-0,085	-0,079	0,003	-0,027
1639	2,072	1,019	-1,762	-0,820	-1,546	-0,867	0,044	-0,544	-0,382	0,678	0,478	-0,062	-0,027	0,022
1640	1,334	-0,060	-0,525	-0,755	-1,879	-0,812	0,405	-1,738	-1,259	-0,522	0,401	0,032	0,091	0,087
1641	1,056	2,073	-0,905	-1,709	0,348	1,649	-0,593	0,463	0,143	-0,855	0,585	0,241	2,082	-0,527
1642	-0,613	-0,664	-1,911	-1,537	1,849	0,813	0,094	0,122	0,622	-0,001	-0,035	-0,032	0,026	0,034
1643	0,985	-0,889	-0,967	-1,116	1,743	0,022	0,217	0,914	0,273	0,558	-0,004	-0,073	-0,011	-0,018
1644	-0,646	0,072	-0,790	-0,938	0,021	-1,257	-0,086	-1,127	-0,337	-0,008	0,599	0,035	0,043	0,091
1645	-1,300	0,926	-1,947	-0,307	0,642	-1,009	0,521	-0,919	-0,755	-0,481	0,753	0,019	-0,003	0,110
1646	-1,110	0,051	-1,031	-0,858	0,051	-1,189	-0,257	-1,118	-0,568	0,119	0,308	0,105	0,046	-0,025
1647	-0,459	-1,018	-0,759	-0,111	0,404	-0,807	-0,452	-0,574	-0,845	-0,656	0,478	-0,052	0,024	0,052
1648	-0,639	0,153	-1,400	-0,677	0,842	-0,404	-0,028	-0,519	0,054	0,332	-0,410	0,066	0,122	0,063
1649	-0,919	0,543	-2,184	-0,407	1,086	-0,406	0,154	-0,493	-0,331	-0,193	0,580	0,038	-0,004	-0,037
1650	-0,290	-1,938	-0,726	-1,282	1,521	0,463	0,657	-0,759	-0,287	-0,819	-0,052	-0,105	0,010	-0,073
1651	-0,826	-1,724	-0,286	-1,004	0,044	-0,668	-0,400	-1,065	-0,362	-0,739	0,347	0,082	0,035	0,019
1652	1,521	-2,755	0,427	-0,610	0,439	-1,080	-0,470	0,491	-0,531	0,288	0,454	-0,050	-0,107	-0,037
1653	-2,106	0,574	-2,371	-1,314	1,049	0,171	-0,532	0,447	0,900	0,748	0,386	-0,031	-0,005	0,057
1654	-2,466	-0,054	-2,142	-0,200	1,681	-0,100	0,956	-0,532	-1,696	-0,316	0,567	0,217	-0,125	0,107
1655	-2,146	0,284	-1,657	0,214	0,413	-1,255	-1,055	0,374	-1,721	0,328	0,272	-0,069	-0,153	0,056
1656	-1,717	-0,457	-1,827	-0,451	0,452	-0,072	-0,608	-0,579	0,191	-1,214	-0,003	0,215	0,081	-0,021
1657	0,241	0,603	-2,607	-0,931	1,702	0,070	1,226	-1,167	0,289	-0,522	0,926	0,205	-0,023	0,047
1658	-2,415	0,355	-2,092	-0,517	0,378	-0,306	-0,287	-1,007	0,127	-0,344	0,466	0,086	0,016	0,027
1659	-1,046	-0,435	-2,056	-1,555	0,363	2,328	0,631	0,016	0,481	-0,237	0,413	0,109	-0,363	0,077
1660	-2,237	-0,188	-1,413	-0,874	0,158	-0,484	-0,430	-0,423	0,299	-0,204	0,296	0,235	0,019	0,025

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1661	-1,890	0,067	-1,700	-0,191	0,401	-1,037	1,536	0,694	0,531	-0,630	0,517	0,093	-0,016	0,064
1662	0,050	1,578	-2,201	-0,075	-0,360	-2,135	-1,109	-1,228	-0,909	0,196	0,797	0,035	0,040	0,121
1663	-1,844	-2,838	-0,724	-1,286	1,473	1,405	1,204	-0,654	1,062	-1,318	0,470	0,140	0,009	0,016
1664	-1,863	-0,151	-1,076	-0,826	0,106	-0,712	-0,271	-0,994	-0,096	0,069	0,033	0,160	0,100	0,039
1665	-1,295	0,629	-1,656	0,076	1,530	-0,560	1,657	0,163	-1,023	-0,706	0,833	2,697	-0,142	-0,040
1666	1,915	-1,075	-2,510	0,148	-1,482	-0,056	-0,732	1,272	-0,128	-3,228	1,142	-0,309	-0,052	-0,124
1667	-1,905	-0,680	-1,270	-1,089	0,475	-0,120	-0,347	-0,557	0,373	0,125	-0,029	0,105	0,020	0,026
1668	-1,593	-0,488	-1,634	-0,291	1,287	-0,455	-0,278	0,677	-1,318	0,328	0,183	-0,419	0,313	1,063
1669	0,083	0,231	-0,500	-1,187	-1,604	-0,478	0,774	-0,376	-0,502	0,253	0,067	0,006	0,083	-0,002
1670	-1,716	-0,688	-1,688	-0,324	0,603	0,053	0,059	-1,105	0,126	-1,212	0,139	0,258	0,061	0,081
1671	-0,826	-1,213	-1,775	1,478	0,531	-0,521	0,260	0,039	0,535	1,555	0,088	-0,091	-0,012	-0,030
1672	-1,539	-0,933	-1,312	-0,062	-0,320	-1,006	-1,028	-0,413	-0,354	-1,398	1,874	0,323	-0,002	0,180
1673	-2,124	0,270	-2,993	-0,299	2,569	1,131	0,369	1,205	-0,168	-0,467	0,003	0,139	-0,105	0,180
1674	-0,222	0,011	-1,684	-1,172	-0,436	0,674	0,741	-0,264	-0,728	0,154	0,405	-0,103	-0,014	-0,023
1675	-1,915	-1,460	-1,674	-0,647	-0,048	-0,103	-0,027	-1,090	1,008	-1,065	0,232	0,111	-0,004	-0,061
1676	-0,249	-1,470	-2,358	-0,709	1,741	0,954	-0,606	-0,008	0,373	-0,481	-0,228	-0,129	0,032	-0,025
1677	-0,940	-0,468	-1,670	-0,620	0,926	-0,370	-0,338	-0,323	-0,418	0,582	-0,121	-0,014	0,053	0,059
1678	0,169	-1,438	-1,581	-1,075	-0,453	1,465	0,762	-0,530	0,296	-0,592	0,043	-0,008	0,046	-0,037
1679	-0,754	-1,784	-1,352	-0,668	0,736	0,021	-0,371	-1,194	-0,722	-1,814	-0,412	0,098	0,160	-0,033
1680	-0,454	-1,422	-1,331	-1,260	1,097	0,244	0,561	-1,634	-0,080	-0,892	-0,090	0,093	0,045	0,005
1681	-2,045	-0,170	-1,828	-0,849	-0,911	0,940	0,062	0,208	-0,268	0,123	0,047	0,061	0,010	0,028
1682	-0,438	-0,713	-2,174	-0,881	0,519	2,304	0,219	0,828	0,139	-0,366	-1,746	0,219	0,183	0,086
1683	-0,095	-0,664	-2,322	-1,269	1,944	1,026	-0,039	0,147	1,175	0,363	-0,305	-0,069	-0,009	0,018
1684	-0,620	-1,141	-1,157	-0,723	0,767	-0,133	0,124	-1,098	-0,183	-0,792	-0,095	0,102	0,069	0,011
1685	-2,395	-2,796	-1,099	-1,006	1,195	1,297	0,444	-0,957	0,690	-0,881	0,065	0,073	0,023	-0,099
1686	-0,987	-0,159	-1,751	-0,062	0,411	-1,010	-0,179	-0,580	-1,002	-1,080	0,306	-0,008	0,084	0,057
1687	-0,672	-1,671	-0,663	-1,206	-0,490	1,287	0,559	-0,890	-1,036	-0,550	-0,103	0,145	0,140	0,095
1688	-0,373	-0,005	-2,999	-0,399	2,369	0,961	0,751	-0,609	0,202	-0,082	0,771	-0,016	-0,067	0,021
1689	-0,762	-0,911	-0,967	-0,595	0,394	-0,720	0,542	-1,597	-0,653	-1,143	0,604	0,094	0,080	0,021
1690	-0,707	-0,346	-1,890	-0,893	0,486	-0,542	-0,169	-1,385	-0,387	-1,171	0,173	0,050	0,022	-0,067
1691	0,615	0,849	-1,781	-0,746	-1,683	-0,487	-0,254	-0,635	-0,334	0,599	0,182	0,004	0,038	0,089
1692	-2,013	-1,201	-1,902	-0,368	-0,454	1,685	0,342	-0,375	-0,560	-0,983	0,426	0,019	0,074	0,049
1693	0,451	-0,641	-2,176	0,653	-1,243	0,730	0,059	-1,287	-0,211	-1,369	-0,067	0,171	0,117	0,029
1694	-0,502	-0,810	-1,678	-0,585	0,713	-0,306	-0,144	-0,799	-0,171	-0,882	0,130	-0,050	0,047	0,024
1695	-1,087	0,895	-2,774	0,382	0,264	-1,450	-1,046	0,700	-1,055	-1,342	0,418	-0,001	0,093	0,076
1696	0,386	-1,262	-0,828	0,362	0,459	-0,602	0,186	-0,978	0,054	-0,171	0,194	0,029	0,040	-0,001
1697	-0,782	0,483	-1,211	-0,768	-0,792	-1,823	-0,436	-2,007	-0,171	0,190	0,390	0,441	0,084	0,496
1698	-0,303	1,749	-2,813	-0,240	0,800	-0,605	-0,154	-0,046	0,784	0,189	-1,241	0,199	0,075	-0,018
1699	0,230	-0,327	-2,181	-1,005	0,125	1,683	0,479	-0,067	-0,078	-0,799	-0,564	-0,093	0,089	-0,093
1700	-0,855	-0,146	-1,601	-0,380	-1,304	0,316	0,142	-0,790	-0,923	-0,560	-0,582	0,318	0,033	-0,302
1701	-0,062	-1,318	-2,019	-0,608	0,043	1,500	0,198	0,182	-0,809	-0,540	0,455	-0,050	-0,038	0,001
1702	-0,288	-0,021	-1,738	-1,504	0,558	-0,421	-0,254	-1,084	0,538	0,027	0,225	0,006	0,063	0,046
1703	-0,362	-0,512	-2,007	-0,962	0,658	-0,015	-0,832	-1,454	0,084	-1,010	0,349	0,133	0,075	0,096
1704	0,128	-1,474	-0,757	-0,924	-1,395	0,342	0,198	-1,959	-1,558	-1,580	-0,151	0,105	0,124	0,003
1705	-0,051	1,201	-1,963	-0,955	-1,118	-0,092	0,428	0,665	-0,077	-0,666	1,191	0,101	0,060	0,068
1706	-0,543	-0,581	-1,742	-0,512	0,290	-0,755	-0,677	-1,388	-0,697	-0,786	0,390	0,078	0,058	0,022
1707	-1,108	0,632	-1,771	-0,866	-1,736	-0,389	0,173	-0,087	-0,545	-0,257	0,898	0,092	0,094	0,047
1708	-2,094	0,380	-1,735	-0,533	-1,589	0,288	-0,186	0,094	-0,204	-0,140	0,590	0,057	0,065	0,017
1709	-0,947	-1,534	-0,725	-1,263	-0,715	0,993	0,691	-1,199	-1,315	-0,717	0,071	0,082	0,103	0,007
1710	-2,342	0,824	-2,127	0,116	0,665	-1,077	0,456	-1,009	-1,640	-0,454	0,888	0,121	-0,045	0,114
1711	-0,328	-1,221	-1,201	-1,433	0,767	-0,215	0,084	-1,232	-0,270	-1,082	0,263	0,103	0,033	0,028
1712	0,464	-1,262	-1,359	-0,836	2,352	0,998	1,113	-1,963	-0,686	-0,136	-1,369	0,126	0,087	-0,070

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1713	-0,927	-0,566	-1,720	0,040	-0,032	-1,000	-0,873	-0,482	-0,374	-0,518	-0,139	0,369	0,275	0,170
1714	0,007	-0,357	-2,864	-1,230	2,238	1,192	0,168	-0,510	0,456	-1,239	-0,401	0,035	0,025	-0,098
1715	0,285	1,087	-2,057	-0,966	0,181	-1,442	-0,855	-0,418	-0,131	-0,034	0,441	0,064	0,113	0,093
1716	-0,306	0,231	-1,426	-0,782	0,277	-1,163	-0,760	-0,398	-0,396	0,280	0,357	0,084	0,012	-0,015
1717	0,945	0,140	-2,636	-1,611	1,940	0,594	0,118	-0,587	0,859	0,033	0,164	-0,096	-0,008	-0,055
1718	0,201	0,940	-2,737	-0,094	-0,360	1,269	0,733	-1,344	0,068	-0,854	-0,598	0,142	0,338	-0,060
1719	-0,881	-0,029	-3,425	2,567	-1,395	1,206	-0,352	1,486	1,857	-1,924	0,711	-0,045	0,073	-0,075
1720	-1,957	-3,167	-2,405	3,138	1,802	2,264	1,176	-1,184	1,068	-1,947	-0,734	0,046	0,045	-0,374
1721	-0,524	-2,165	-2,174	1,642	-0,055	2,699	1,125	-1,555	0,679	-1,074	0,349	0,128	0,005	0,016
1722	-1,737	-1,110	-0,664	-0,545	-0,056	-0,799	-0,148	-1,544	-0,796	-0,859	0,000	0,204	0,167	0,109
1723	-0,981	-2,159	-0,826	1,634	0,506	0,219	0,270	-2,055	0,174	0,698	-0,199	-0,024	0,102	0,001
1724	-2,571	-2,815	-0,932	3,082	-0,393	-0,050	0,070	-1,170	0,479	-0,584	0,054	0,250	0,263	0,075
1725	-2,332	-0,197	-1,723	-0,084	1,469	0,033	0,579	-0,498	-1,165	-0,164	0,583	0,081	0,014	0,057
1726	-1,561	0,524	-3,235	-0,245	2,210	0,628	0,145	0,918	-0,201	-0,137	-0,268	-0,018	0,054	0,055
1727	-0,879	0,237	0,248	1,685	0,121	-1,189	1,034	0,650	0,669	0,496	0,026	-0,191	0,046	-0,029
1728	1,302	2,838	2,412	-0,164	-0,320	0,456	2,538	-2,279	-0,463	0,564	0,557	0,040	0,069	0,011
1729	-0,683	0,869	0,383	-0,090	0,014	-1,341	-0,043	0,056	0,003	-0,043	-0,187	-0,229	-0,023	-0,034
1730	-0,907	0,287	-0,505	-0,902	-0,224	-1,341	0,225	-0,111	0,602	-0,170	-0,125	-0,043	-0,090	-0,077
1731	1,901	1,372	0,014	-1,260	-1,432	-0,160	0,688	-0,721	0,757	0,072	-0,130	-0,240	-0,032	-0,043
1732	0,720	1,997	1,674	-0,026	0,392	-1,055	-0,372	-0,912	-0,202	-0,247	0,012	-0,103	0,033	0,007
1733	1,050	2,314	1,736	-0,138	-0,731	0,562	0,308	-0,574	-0,247	-0,399	0,228	-0,085	0,011	-0,124
1734	1,382	1,512	0,106	-0,469	-0,841	-0,074	0,532	0,292	-0,375	-0,019	0,294	-0,327	-0,063	-0,118
1735	-0,910	0,722	0,017	-0,337	-0,461	-1,663	-0,225	-0,415	0,014	-0,043	0,031	-0,011	-0,062	-0,059
1736	0,325	0,677	0,157	-0,715	-0,160	-1,882	0,571	0,039	0,212	-0,208	0,215	-0,240	0,027	-0,040
1737	0,398	3,265	1,468	0,337	0,739	-0,844	-0,099	-0,072	0,134	-1,182	0,331	-0,051	0,098	0,012
1738	-3,413	-0,900	-2,974	1,518	-0,449	-1,918	1,059	-0,608	-1,102	0,735	0,767	-0,466	-0,386	0,009
1739	-2,303	-1,614	1,042	-0,558	0,926	0,426	-0,308	0,300	-0,116	0,294	0,127	0,248	0,003	0,033
1740	-2,900	-2,695	2,127	-0,462	1,115	0,772	0,301	-0,908	-0,906	0,771	-0,061	0,111	-0,037	0,046
1741	-1,573	0,418	-0,498	0,192	0,138	-0,763	-0,518	-0,096	0,160	0,258	-0,247	-0,142	-0,069	0,014
1742	-3,702	-1,548	0,013	-0,560	0,562	0,146	-0,220	-0,272	-0,604	0,297	-0,279	0,185	0,001	0,147
1743	-3,628	-1,279	0,034	-0,610	-0,071	-0,255	-0,600	-0,231	-0,080	0,049	0,187	0,220	-0,007	0,017
1744	-2,862	-1,327	0,514	-0,986	0,551	0,036	-0,020	0,625	0,175	-0,134	-0,083	0,085	-0,039	-0,041
1745	-3,654	-1,602	-1,180	-0,422	1,330	0,736	0,138	-1,616	-1,298	0,898	-0,963	0,099	-0,093	0,055
1746	-1,714	-1,029	0,166	-1,419	-0,827	1,319	0,554	-0,125	0,003	0,066	0,117	0,036	-0,036	-0,062
1747	-0,806	-0,287	-0,822	-1,110	-1,751	0,917	-0,471	-0,878	1,252	0,381	0,244	0,302	0,015	0,187
1748	-3,520	-2,113	1,819	-1,073	-0,602	-0,531	-0,341	-1,024	-0,181	0,198	0,273	0,136	0,045	0,025
1749	-2,192	-2,379	-1,453	3,271	-0,743	-1,239	0,120	0,867	0,709	1,155	-0,522	0,413	1,675	-0,242
1750	0,194	1,165	-1,082	-0,003	-1,388	0,306	-0,272	0,451	0,819	0,374	-0,090	0,010	0,021	0,068
1751	1,860	-0,442	-0,515	-0,607	-0,996	-0,120	0,227	-0,161	-0,992	-0,480	0,584	-0,223	0,000	-0,004
1752	1,309	1,437	-1,186	-0,513	-1,131	-0,533	-0,280	0,801	-0,627	0,594	-0,411	-0,128	0,093	-0,058
1753	3,097	-0,166	-0,416	-0,826	-0,348	0,347	0,217	-1,010	-1,161	0,213	-0,669	-0,031	0,120	-0,111
1754	1,374	-0,445	-0,515	-0,465	0,511	-0,990	-0,431	-0,252	-0,152	-0,388	-0,362	-0,001	0,020	-0,007
1755	1,741	1,489	-1,627	-0,767	-0,590	0,101	-0,296	0,850	-0,182	0,492	-0,378	0,042	0,091	0,019
1756	2,979	-0,080	-0,908	-0,707	-0,499	0,087	0,395	0,287	-0,561	-0,151	-0,352	-0,144	0,074	0,004
1757	1,747	-0,072	-0,769	-0,721	0,164	0,625	0,174	1,074	-1,027	1,098	-0,364	-0,041	0,061	-0,027
1758	1,778	0,826	-0,330	-0,765	-1,694	-1,026	-0,375	0,161	-0,799	0,790	0,133	-0,161	0,056	-0,054
1759	1,255	-0,314	-0,003	-0,841	0,245	-1,541	-0,025	0,031	-0,041	0,632	0,219	-0,064	0,043	-0,093
1760	1,970	0,044	-0,727	-0,839	0,802	-1,023	-0,256	-0,526	-0,016	0,468	0,942	-0,203	-0,022	0,013
1761	3,578	0,348	-0,425	-0,061	0,931	-1,406	0,066	-0,200	-0,308	-0,239	-0,159	-0,077	0,090	0,034
1762	0,370	-1,031	-0,617	-0,878	0,179	1,501	1,007	0,186	-0,634	-0,760	-0,189	-0,082	0,051	-0,060
1763	0,849	1,066	-0,585	-0,419	-0,474	0,289	0,412	-0,474	-1,185	0,244	0,485	-0,068	0,020	-0,078
1764	2,329	-1,298	-1,237	-0,990	-0,379	0,425	0,790	-0,799	-1,015	0,198	-0,139	0,008	0,064	-0,065

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1765	-1,043	0,400	-1,093	-0,687	-0,541	0,521	1,483	-1,251	-1,407	-0,175	0,629	-0,061	0,011	-0,007
1766	0,865	-0,744	-0,344	-0,957	-0,853	0,493	0,374	-0,454	-0,736	-0,445	-0,288	0,035	0,130	0,053
1767	0,188	-0,484	-0,249	-0,810	-0,139	-1,366	-0,575	-0,748	-0,483	-0,753	-0,156	0,029	0,144	-0,034
1768	-1,958	-0,724	-1,213	-0,689	-1,176	0,899	-0,144	-0,262	-0,319	0,526	0,142	0,097	0,035	0,110
1769	-1,658	-1,490	-0,161	-0,680	-0,838	0,922	0,401	0,001	-0,817	0,636	0,478	-1,129	0,107	0,081
1770	0,753	-0,766	-0,447	-0,673	-0,638	0,753	0,087	0,346	-0,529	-0,520	-0,047	0,047	0,068	-0,066
1771	0,444	-1,388	0,000	-0,937	0,810	-0,749	1,321	-1,100	-0,625	-0,954	0,291	0,086	0,029	-0,035
1772	0,896	-0,546	-0,754	-1,106	0,791	-1,104	-0,286	-0,069	-1,076	-0,651	-0,427	-0,073	0,153	-0,217
1773	-0,145	-0,145	-0,082	-0,883	0,620	-0,929	-0,926	0,892	-0,445	0,472	-0,327	-0,066	0,131	0,016
1774	0,511	-0,787	-0,807	-1,002	-0,326	1,069	1,126	-0,299	-0,354	-0,808	-0,227	0,126	0,071	0,034
1775	0,514	1,154	-0,096	-0,438	-0,178	-1,919	-0,773	0,085	-0,344	-0,112	0,711	-0,007	0,058	-0,064
1776	0,032	-0,109	-1,107	-0,964	-1,158	0,329	-0,230	-0,745	-1,010	-0,750	-0,145	0,091	0,053	-0,043
1777	0,410	-0,075	-1,058	-0,901	-0,844	0,491	1,657	-1,337	-0,407	-1,282	0,312	-0,002	0,019	0,064
1778	-1,627	0,136	-0,804	0,388	0,044	-1,529	1,346	-2,189	-1,698	-1,405	0,475	0,180	0,038	0,094
1779	-0,363	-0,602	-1,418	-0,540	1,309	-0,140	0,904	-0,403	-0,370	-1,389	0,401	0,095	-0,026	-0,165
1780	1,189	0,317	0,092	-0,382	1,612	0,149	0,381	0,431	0,824	0,175	-0,013	0,017	0,029	-0,006
1781	0,022	-0,209	-0,257	-0,132	2,027	0,372	-0,078	0,843	-0,449	0,470	-0,136	-0,077	0,043	-0,113
1782	-0,180	-0,994	-0,741	-0,810	0,997	-0,109	0,306	-1,026	-0,344	-1,063	0,347	-0,086	0,014	-0,057
1783	-0,153	-0,401	-0,825	-0,751	0,752	-0,480	-0,845	0,383	-0,344	-0,864	-0,483	0,149	0,122	-0,046
1784	2,918	1,930	0,294	-0,365	-1,087	-0,340	-0,654	-0,024	-0,290	0,574	0,157	-0,227	-0,708	0,061
1785	2,521	0,122	-1,203	-0,726	0,869	-0,839	-0,526	-0,588	0,069	-0,353	-0,462	0,025	0,083	-0,014
1786	1,328	1,163	-1,930	-0,316	-1,183	-0,607	1,386	-2,045	-1,476	-1,389	1,232	-0,023	-0,024	-0,109
1787	2,714	1,130	-0,145	-0,772	0,697	-1,578	-0,676	1,053	0,144	0,301	0,203	-0,095	0,040	-0,024
1788	4,395	-3,719	-0,878	8,295	-1,356	0,997	-0,129	0,480	1,398	0,907	-0,648	0,242	0,216	0,038
1789	2,214	0,212	-1,308	-0,836	0,878	-0,701	-0,743	-0,740	0,019	-0,412	-0,548	0,037	0,114	-0,024
1790	1,540	-0,574	-0,391	-0,135	-0,392	-2,170	-0,275	-0,624	-0,602	-0,133	-0,003	-0,152	0,039	0,010
1791	4,433	-3,255	-0,466	8,559	-1,349	0,863	0,319	-1,109	0,582	1,106	-1,050	0,730	0,329	0,246
1792	3,001	1,346	-1,506	-1,283	-0,795	-0,057	-0,545	0,623	0,378	0,458	0,258	-0,074	0,035	-0,092
1793	2,724	-0,041	-2,025	0,083	0,331	-1,811	-0,905	0,574	-0,149	0,057	-0,027	-0,083	0,045	-0,019
1794	2,862	0,070	-0,702	-1,403	-0,947	-0,070	-0,123	-0,199	-0,438	-0,405	-0,267	0,022	0,075	0,002
1795	3,176	-0,578	-0,817	-0,473	-0,589	0,382	0,267	-0,393	-0,175	0,242	-0,166	-0,096	0,072	-0,056
1796	2,139	-0,423	0,086	-1,307	-1,372	-0,320	0,766	-1,442	-0,779	-0,342	-0,292	0,032	0,069	0,001
1797	1,151	-2,628	-1,477	5,555	-0,856	1,406	1,113	-0,521	0,399	-0,497	0,416	0,109	0,161	-0,080
1798	1,660	-3,446	2,240	-1,333	0,841	-0,250	2,459	-3,358	-0,308	1,223	-2,549	0,322	0,201	0,043
1799	2,199	-0,189	-0,348	0,087	-1,126	-0,372	0,573	-0,767	-1,123	0,059	-0,046	-0,046	0,075	-0,016
1800	1,761	-0,544	-0,452	-0,971	-0,603	0,588	0,409	-0,262	-0,405	-0,255	-0,593	-0,140	0,083	-0,024
1801	3,856	-0,684	0,456	-0,627	1,276	-0,882	0,356	0,433	0,219	0,024	-0,711	-0,053	0,136	0,014
1802	1,499	-0,187	-0,454	-0,535	0,772	-1,009	0,367	-0,751	-0,456	-0,428	-0,819	0,085	0,151	-0,006
1803	0,838	-2,601	0,342	3,835	-0,187	-0,855	-0,236	-0,403	0,142	0,256	0,476	0,072	0,145	0,069
1804	3,690	0,569	0,037	-0,547	1,219	-0,953	0,645	-0,530	0,562	0,722	0,166	0,322	0,107	0,670
1805	1,203	-0,368	-1,305	-1,007	1,943	0,123	0,609	-0,575	-0,185	0,267	0,697	-0,099	0,000	-0,027
1806	1,456	0,494	-0,558	-0,847	0,527	-1,112	-0,773	0,151	0,266	0,437	0,161	-0,048	0,014	-0,086
1807	1,508	-1,199	0,005	-0,824	0,730	-1,033	-0,392	-0,045	-0,831	0,003	-0,717	0,041	0,118	-0,006
1808	1,459	-0,746	0,064	-0,384	0,648	-0,685	0,472	-0,341	0,506	-0,359	-0,722	-0,048	0,062	-0,137
1809	1,271	-1,490	-0,270	-0,835	0,138	-1,481	0,572	-0,059	0,029	-0,038	-0,954	0,078	0,074	0,088
1810	2,429	-1,423	-0,276	-0,862	0,580	-0,722	0,489	-1,148	0,666	-0,111	-0,067	0,039	-0,015	-0,061
1811	1,001	-0,251	-0,603	-0,122	-1,389	-0,429	0,306	-0,211	-1,130	-0,216	-0,208	-0,036	0,108	-0,027
1812	2,243	0,611	-0,862	-0,935	1,453	-0,685	-0,281	1,528	0,505	0,187	0,155	-0,093	0,110	0,020
1813	2,281	-0,099	-2,328	-0,689	0,294	1,251	0,526	0,036	-0,086	-0,323	-0,360	0,015	0,019	-0,067
1814	0,487	0,293	-0,760	-0,095	0,248	-1,549	0,990	-1,174	-0,655	-1,281	0,458	-0,124	0,093	-0,002
1815	0,665	-0,073	-1,117	-1,434	-0,590	0,442	0,430	0,148	-0,464	0,443	0,016	-0,044	0,031	-0,010
1816	1,908	0,093	-0,230	-1,002	-0,415	-0,052	0,136	0,778	-1,250	0,929	-0,141	-0,164	0,064	-0,052

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1817	3,984	0,462	-0,560	-0,045	3,033	0,333	1,165	-0,552	-0,400	0,792	0,550	-0,231	-0,113	-0,038
1818	2,597	0,314	-0,299	-0,328	-0,810	-0,171	-0,148	0,000	-1,119	-0,100	-0,365	-0,032	0,088	-0,090
1819	0,239	-1,654	-1,163	2,302	0,825	-0,332	0,343	0,034	-0,255	-0,867	-0,118	0,080	0,149	-0,083
1820	1,252	-0,540	-0,793	-1,156	-0,623	0,585	-0,053	0,159	-0,651	-0,531	-0,198	0,089	0,105	-0,054
1821	1,853	0,134	-0,961	-0,693	1,278	-0,527	1,188	-1,705	0,176	0,467	0,371	0,023	-0,007	0,100
1822	0,486	-1,229	-1,398	1,066	0,775	-0,746	0,104	0,247	-0,249	0,346	-0,452	-0,031	0,066	-0,098
1823	-0,047	0,010	-1,952	-1,660	-0,337	1,459	0,101	-0,381	0,463	0,205	-0,025	0,090	0,063	0,013
1824	1,423	-0,341	-2,258	-0,791	0,763	2,142	1,753	-0,054	0,756	-1,398	0,791	0,167	0,005	0,075
1825	1,923	-0,039	-1,061	-0,343	-0,600	0,599	-0,002	-0,144	-0,265	-0,221	-0,272	0,056	0,002	-0,042
1826	2,519	0,510	-0,632	-0,943	0,234	1,052	0,271	0,617	0,098	0,703	-0,132	-0,133	0,091	-0,003
1827	1,919	0,880	-0,282	-0,713	-0,803	-0,067	0,203	-0,211	-0,641	0,593	0,189	-0,044	0,030	-0,072
1828	0,381	-0,831	-0,992	-1,542	1,273	-0,146	-0,144	0,484	0,298	0,415	-0,129	0,029	0,097	0,062
1829	0,928	-1,316	-1,021	-0,951	0,209	1,555	1,708	-0,861	-0,376	-0,855	0,623	-0,123	-0,002	0,016
1830	0,539	-0,460	-0,080	-0,306	1,695	-0,353	0,260	1,056	-0,712	0,584	-0,065	-0,081	-0,151	-0,036
1831	-1,844	-0,738	-1,169	-0,521	-1,211	1,136	-0,183	-0,718	-0,368	-0,905	-0,012	0,182	0,094	-0,038
1832	0,257	0,163	-0,967	-0,737	-0,170	-1,639	-0,897	-0,339	-0,199	0,518	0,299	-0,027	0,031	-0,001
1833	4,397	1,010	-2,042	-0,606	1,085	0,716	-0,120	1,333	-1,864	-0,884	1,116	6,436	-0,511	-0,298
1834	1,145	-0,417	0,244	-0,858	0,147	-1,644	0,226	-0,691	-0,386	0,700	0,225	0,016	0,048	0,020
1835	-0,287	-0,887	-0,486	-1,646	0,793	-0,505	0,743	-0,621	0,117	-0,066	0,451	-0,049	0,028	-0,030
1836	0,318	-1,129	-0,169	-1,354	0,860	-0,588	0,360	-0,169	-0,019	0,415	0,299	0,076	0,038	-0,035
1837	0,087	0,895	-2,791	-1,265	0,679	1,619	0,708	1,030	-0,093	-0,482	0,398	-0,021	0,106	0,050
1838	0,263	-0,286	-2,406	-0,514	1,358	0,081	-0,388	0,783	0,500	-1,037	-0,067	-0,046	0,048	0,028
1839	-0,302	-0,047	-0,304	-1,016	0,257	-1,600	-0,355	-0,098	-1,187	0,547	-0,511	0,177	0,176	0,134
1840	0,651	-0,505	-0,463	-0,876	-1,137	-0,166	0,641	0,997	-0,643	-0,817	-0,232	0,059	0,130	0,081
1841	0,403	-1,073	-0,772	-0,523	0,332	-0,904	-0,409	-0,231	-0,177	-0,414	-0,150	0,129	0,102	0,032
1842	1,336	-0,895	-1,900	0,691	0,285	1,694	1,058	0,154	0,309	-0,381	0,934	-0,069	-0,047	0,067
1843	-0,071	0,168	-1,129	-1,723	0,965	-0,419	-0,463	0,402	0,224	-0,100	-0,294	0,219	-0,252	0,185
1844	-1,144	-0,572	0,252	-1,279	-0,663	0,289	2,144	1,257	-0,558	-0,256	-0,267	0,165	0,082	0,001
1845	-1,218	0,146	-0,826	-0,530	0,483	-1,095	-0,460	0,245	-0,925	0,217	-0,130	0,161	0,119	-0,009
1846	-2,160	-0,122	-1,200	-0,434	0,386	-0,545	-0,393	-0,923	-0,594	0,178	0,066	0,216	0,138	0,138
1847	0,375	0,528	-1,077	-1,381	-0,081	-1,161	-0,132	-0,471	1,174	-0,099	0,001	0,417	0,165	0,144
1848	0,038	-0,050	-0,442	-1,571	-0,889	0,257	0,711	0,105	-0,519	0,030	0,214	-0,004	0,108	-0,017
1849	-0,801	-0,534	-0,608	0,802	0,311	-0,999	-0,037	-0,040	-0,244	1,078	-0,091	0,096	0,107	0,032
1850	-2,148	0,382	-2,176	-1,621	1,240	0,649	0,905	-0,875	1,713	0,484	0,294	-2,708	0,254	0,156
1851	-0,432	-1,078	-0,106	-1,729	-1,710	0,745	0,357	-0,986	0,697	-1,012	-0,257	0,207	0,152	0,085
1852	1,812	0,392	-0,787	-1,274	1,320	-0,584	0,109	0,003	0,217	0,306	-0,155	-0,074	0,033	0,038
1853	-0,427	-0,162	-0,417	-1,068	0,846	-0,899	0,906	-0,495	-0,623	0,195	-0,491	0,211	0,112	0,006
1854	0,483	-1,007	-0,215	-0,994	-0,623	0,598	0,294	-0,213	-1,293	-0,509	-0,069	-0,048	0,082	-0,036
1855	1,703	-0,320	0,852	-0,381	1,319	-0,702	0,599	0,454	-0,178	0,748	-0,203	-0,067	0,067	0,041
1856	0,017	0,277	-0,922	-1,191	0,815	-0,970	0,323	-0,424	-0,529	0,007	-0,016	0,057	0,128	0,006
1857	-2,508	0,570	-1,364	-0,850	0,025	-0,927	-0,634	-0,006	-0,219	-0,475	0,033	0,214	0,131	0,063
1858	-2,468	-1,196	-0,261	-0,321	0,702	-0,266	0,589	0,577	-0,097	0,162	-0,096	0,317	0,090	0,128
1859	-1,827	-0,567	-0,380	-1,078	0,249	-0,857	-0,285	-0,227	-0,598	0,131	-0,123	0,210	0,134	0,066
1860	-0,882	1,769	-1,881	-1,558	0,536	-1,312	-0,106	1,456	0,567	0,071	0,731	0,054	0,130	0,019
1861	0,008	0,178	-1,165	-0,645	-0,314	0,681	0,767	0,136	-0,764	0,391	0,042	0,072	0,048	-0,028
1862	-1,853	-0,131	-0,246	-0,980	-0,128	-1,080	0,020	0,115	0,225	-0,301	0,041	-0,060	-0,050	-0,097
1863	-1,462	-0,300	0,540	-0,675	-0,324	-1,394	0,449	-0,133	0,139	0,046	-0,290	-0,081	-0,068	0,046
1864	-1,121	0,041	0,135	-1,003	-0,504	-1,549	-0,375	0,144	0,284	0,046	-0,333	-0,126	0,013	-0,075
1865	-0,753	0,449	0,756	-0,447	-0,174	-1,488	-0,059	-0,510	-0,368	0,090	-0,156	-0,156	0,015	-0,155
1866	-0,831	0,673	0,497	-0,931	-1,805	-0,243	0,579	0,344	0,061	-0,250	-0,085	-0,133	-0,019	-0,063
1867	-1,499	0,280	-0,413	-0,600	-1,173	0,547	0,555	0,509	0,040	-0,094	-0,056	-0,091	0,121	-0,162
1868	-2,044	-0,005	0,037	-0,318	-0,130	-1,038	0,027	-0,530	-0,152	0,122	-0,354	-0,166	-0,052	-0,080

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1869	-1,141	0,307	0,230	-0,744	0,137	-0,875	0,266	-0,465	0,293	-0,151	-0,298	-0,123	-0,027	-0,071
1870	-1,076	0,662	0,836	-0,800	-2,220	-0,660	0,768	-0,522	-0,394	-0,079	-0,200	0,026	0,004	-0,063
1871	-1,749	-0,071	-0,050	-0,861	-1,394	0,423	0,571	-0,067	-0,273	0,051	-0,198	-0,086	-0,049	-0,110
1872	-1,777	0,578	1,785	1,507	1,383	-0,382	-0,144	0,696	-2,039	0,302	-0,065	-0,095	-0,053	-0,001
1873	1,257	1,544	1,456	0,261	1,222	-0,311	-0,031	-0,049	0,280	0,007	-0,138	-0,042	-0,086	-0,001
1874	1,074	5,513	-1,606	1,214	-0,934	-0,417	-2,231	2,229	-0,479	-1,148	0,950	-0,054	-0,077	0,046
1875	-1,227	0,349	1,595	1,694	1,258	-0,401	-0,208	0,393	-2,095	-0,806	-0,372	-0,090	-0,039	-0,020
1876	2,231	1,637	0,954	1,222	-0,890	0,599	0,440	-0,586	0,468	-0,652	-0,259	0,240	-0,090	0,129
1877	2,038	1,894	1,631	0,391	0,994	-0,845	0,240	-0,202	0,240	0,044	-0,065	-0,010	-0,074	0,022
1878	1,030	3,971	-0,085	1,045	0,516	-1,431	-1,483	1,191	0,088	-0,812	0,529	-0,134	-0,035	0,041
1879	1,288	4,009	-0,091	0,950	-0,880	-0,162	-1,255	1,547	-0,396	-0,618	0,673	-0,131	-0,102	-0,072
1880	-0,892	1,201	1,807	0,950	0,862	-0,427	-0,113	-0,123	-0,630	-0,065	0,034	0,054	-0,083	-0,022
1881	0,078	0,925	-0,066	-0,245	0,794	-0,461	0,531	-0,800	0,472	-0,308	0,437	-0,050	-0,053	-0,089
1882	0,470	1,395	0,274	-0,092	-0,272	0,984	-0,086	-0,069	-0,599	0,346	-0,368	-0,109	0,056	-0,070
1883	1,298	2,756	-1,318	-0,069	0,395	0,262	1,167	0,958	-0,905	0,848	0,715	-0,221	-0,142	-0,071
1884	1,319	1,674	-1,210	0,389	0,146	0,736	1,729	0,397	0,016	-0,084	0,362	-0,110	-0,134	-0,060
1885	1,285	1,560	-0,428	-0,085	-0,394	0,704	0,245	0,425	0,191	0,297	-0,235	-0,158	-0,024	-0,066
1886	1,407	1,434	0,072	-0,357	-0,646	0,476	0,476	1,087	0,670	-0,281	0,582	-0,196	-0,072	-0,063
1887	1,566	1,590	-0,299	-0,164	0,533	1,439	1,444	0,184	0,277	-0,132	-0,001	-0,158	-0,036	-0,065
1888	0,887	0,510	-0,258	-0,649	-1,975	-0,004	-0,082	-1,211	0,486	-0,786	-0,293	0,065	-0,007	0,079
1889	0,200	0,606	0,052	-0,125	-1,322	-0,013	0,383	-0,358	-0,417	0,473	0,186	-0,148	0,012	0,012
1890	1,834	1,944	-1,423	-0,987	0,222	0,876	1,437	-0,008	0,694	1,357	-0,313	-0,153	-0,092	-0,033
1891	0,672	2,982	-1,252	0,360	-0,606	0,215	0,560	0,254	-0,081	-0,018	-0,931	0,089	0,050	-0,042
1892	-0,398	0,005	-1,130	0,495	0,246	1,489	0,186	0,704	-1,214	-0,927	0,337	0,261	-0,007	0,151
1893	3,412	-0,770	-0,402	-0,730	-1,182	-0,282	-0,383	0,448	-0,146	0,401	-0,278	-0,070	0,037	-0,023
1894	0,204	1,012	-0,485	-0,911	0,545	-1,137	-0,198	0,407	0,456	1,386	-0,081	0,069	0,020	0,048
1895	-0,331	0,276	-0,555	-1,329	0,517	-0,864	0,656	0,075	0,991	1,299	-0,233	0,106	0,101	0,097
1896	-0,320	0,907	-0,663	-0,923	0,129	-1,480	-0,126	0,160	0,349	1,391	-0,105	0,060	0,026	0,042
1897	0,031	1,701	-0,137	-0,454	-0,598	-2,366	-0,257	-0,454	0,047	1,490	-0,196	0,143	0,087	0,071
1898	0,257	1,487	-0,260	-1,003	-1,610	-0,407	-0,035	0,096	0,181	1,451	0,015	0,131	0,113	0,127
1899	-3,332	-0,106	-0,383	-0,574	0,711	-0,074	-0,299	0,909	0,192	1,121	-0,205	0,106	-0,007	-0,023
1900	0,282	0,479	-1,464	-0,914	-0,453	0,716	0,511	0,627	0,047	0,239	-0,183	0,024	0,024	0,089
1901	-0,365	1,525	-0,492	-0,941	-1,844	-0,763	0,164	-0,074	-0,275	1,424	-0,111	0,081	0,124	0,030
1902	-3,439	-0,293	0,127	-0,624	-0,049	-0,788	-0,065	0,660	0,248	0,986	0,234	0,051	-0,024	-0,083
1903	1,409	-0,838	-0,232	-0,896	0,743	-0,562	-0,021	-0,572	0,180	-0,458	-0,467	-0,070	-0,034	-0,114
1904	1,552	0,006	-0,367	-0,758	-0,839	0,577	-0,636	0,710	-0,028	-0,494	-0,419	-0,070	0,102	-0,146
1905	0,297	-1,387	-0,267	-0,182	0,364	-0,661	-0,053	-0,598	0,025	-0,212	-0,246	0,115	0,140	0,003
1906	1,171	-0,501	-0,601	-0,194	-0,262	0,693	-0,033	0,575	-1,169	-0,159	-0,349	-0,053	0,052	-0,022
1907	2,068	0,521	-1,301	-0,120	0,546	1,570	0,355	-0,217	-0,477	-0,772	0,329	-0,222	-0,003	-0,027
1908	1,806	-0,126	-0,715	-0,534	-0,556	0,856	0,127	0,304	0,723	0,938	0,182	-0,052	-0,584	0,089
1909	1,525	0,462	-2,336	-0,208	0,696	1,701	0,171	1,166	-0,054	-1,007	0,306	-0,270	0,036	-0,060
1910	5,415	0,807	-0,638	-0,355	0,366	0,062	-0,741	1,252	-1,722	0,103	0,109	6,289	-0,422	-0,262
1911	0,162	-0,228	-1,983	0,209	0,492	1,634	1,242	0,398	-0,501	-0,600	-0,555	-0,047	0,060	0,031
1912	0,991	-0,532	-0,271	-0,633	-1,351	-0,136	0,224	0,099	-0,626	-0,356	-0,340	0,106	0,101	-0,043
1913	1,779	-1,107	0,321	-0,974	0,273	1,295	1,870	-3,039	-1,386	1,349	0,157	-0,085	-0,056	-0,008
1914	1,248	-0,175	-1,106	-1,095	0,198	1,327	-0,204	0,552	-0,318	0,749	0,093	-0,092	0,020	-0,033
1915	1,266	-1,152	0,411	-1,080	1,293	-0,145	0,806	-1,682	-0,155	1,234	-0,710	-0,045	0,006	-0,108
1916	0,361	-0,698	-0,716	-0,949	0,641	-0,509	-0,308	-0,273	0,055	-0,801	-0,333	-0,014	0,042	-0,036
1917	0,746	-1,035	-0,564	-0,600	0,640	-0,698	-0,239	0,149	-0,011	-0,436	-0,364	0,090	0,066	-0,053
1918	1,871	-0,884	-0,290	3,858	-2,266	0,670	-0,441	-0,478	1,878	-1,501	-0,094	0,714	0,379	0,257
1919	2,955	1,640	0,501	0,316	-0,880	0,448	-0,286	0,167	0,638	-0,621	-0,533	0,367	0,171	0,189
1920	-0,438	-0,583	-0,767	-0,573	1,924	-0,274	0,490	0,866	-1,469	0,281	0,150	0,059	0,163	0,097

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (continua)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1921	2,603	0,000	-0,602	1,105	0,232	-1,873	0,505	0,033	0,486	1,632	0,030	0,032	0,003	-0,020
1922	1,785	-0,484	0,473	3,969	0,616	-0,767	-0,333	0,395	0,217	1,226	-0,077	0,183	0,055	0,092
1923	2,708	-3,136	1,178	5,792	1,572	0,844	2,182	-3,593	0,122	2,024	-0,878	0,249	0,087	0,142
1924	-2,017	-2,646	-2,586	5,436	-1,373	-1,911	1,928	-1,051	1,530	3,427	0,585	-0,303	2,097	-0,778
1925	2,167	-0,018	0,057	-1,457	1,001	-1,401	0,736	-0,193	-0,583	0,464	-0,133	-0,005	0,217	0,039
1926	1,527	-0,016	0,688	3,349	-0,476	0,906	-0,282	0,397	-0,625	0,752	0,417	0,049	0,052	0,108
1927	-1,676	-0,606	-2,293	1,545	0,742	2,490	0,577	1,145	-0,424	-0,411	-0,328	-0,071	-0,068	-0,023
1928	3,187	-0,475	-0,481	4,582	-0,016	1,135	0,827	0,842	0,278	0,334	-0,470	0,227	0,071	0,027
1929	2,313	-0,922	-0,406	5,463	-0,473	1,196	0,420	0,639	0,475	0,699	-0,185	0,320	0,171	0,038
1930	-1,805	-1,795	-0,477	4,495	-0,348	-0,415	-0,703	0,667	0,998	1,222	0,047	0,183	0,234	0,006
1931	1,870	3,055	0,369	0,418	1,985	-0,382	-0,541	1,570	-0,206	0,201	-1,912	0,503	-0,689	0,465
1932	0,303	0,522	-1,049	-0,821	0,991	-0,339	-0,550	-0,547	0,070	0,414	-0,423	0,166	0,044	-0,011
1933	2,960	0,628	1,832	1,555	0,642	-1,075	-0,787	0,051	-0,210	-0,021	0,026	0,269	0,148	0,102
1934	2,960	-0,899	-0,489	6,051	-0,267	1,255	0,662	0,456	0,510	0,702	0,673	0,221	0,110	0,024
1935	3,102	0,898	1,826	-0,362	1,650	-0,160	-0,281	-0,041	0,274	0,470	0,065	0,149	0,090	0,053
1936	2,791	0,669	1,336	-0,284	1,612	-0,446	0,310	0,075	0,039	0,516	-0,034	0,127	0,062	0,060
1937	-1,385	-2,320	-1,118	5,441	-0,142	0,164	-0,297	-0,300	1,304	0,444	-0,164	-0,022	-0,193	-0,065
1938	0,624	0,834	-1,294	0,602	0,920	-1,240	1,061	-0,870	-0,682	0,300	0,658	0,077	0,057	-0,011
1939	2,050	0,330	-0,718	1,971	-0,479	-0,148	0,279	1,808	-1,048	0,250	-0,037	0,100	0,211	0,040
1940	3,668	1,325	1,033	-0,806	0,526	1,236	0,021	-0,823	-0,604	0,755	-0,082	-0,064	0,107	-0,051
1941	2,834	0,979	0,147	-0,818	1,582	-0,709	0,471	-0,479	-0,212	0,438	-0,258	0,082	0,109	-0,047
1942	2,934	0,906	2,056	-0,335	1,442	-0,199	0,043	-0,981	0,258	0,435	0,166	0,154	0,154	0,028
1943	3,509	1,143	0,165	-0,816	-0,572	-0,093	0,421	0,178	-0,050	0,691	0,024	-0,053	0,075	0,056
1944	2,003	0,658	-0,421	-0,718	-0,229	0,286	0,892	0,468	-0,471	0,545	-0,095	-0,094	0,110	0,025
1945	-0,603	0,630	-0,725	0,879	1,630	0,213	1,107	-0,179	0,203	0,017	0,223	0,270	0,073	0,040
1946	-0,114	0,361	-0,807	-0,371	0,556	-0,649	-0,942	0,919	0,569	0,291	-0,078	0,054	0,084	0,076
1947	2,489	1,087	-1,065	-0,802	-0,113	0,793	-0,266	0,412	0,155	0,475	0,350	-0,164	0,041	0,002
1948	1,780	1,113	0,416	0,783	1,409	-0,099	-0,095	-0,196	0,574	0,485	0,310	0,081	0,088	0,091
1949	1,802	0,097	-0,278	-0,984	0,185	1,092	0,629	-0,984	-0,886	0,667	0,415	-0,113	-0,004	-0,104
1950	2,474	1,990	-0,232	0,174	-0,398	0,506	-0,874	0,289	-0,220	0,891	-0,430	0,093	0,154	0,015
1951	3,160	1,703	-0,333	-0,601	0,010	-2,369	-0,655	-0,558	-0,272	0,558	0,171	0,016	0,152	0,076
1952	1,679	0,193	0,563	-0,902	1,486	-0,306	-0,357	-0,153	-0,378	0,588	-0,219	-0,101	0,020	-0,046
1953	3,408	1,600	-1,643	-0,749	0,205	0,565	0,702	-0,420	-0,146	0,561	0,082	-0,063	-0,024	-0,066
1954	2,225	1,433	1,398	-0,217	2,342	0,634	0,117	-0,826	-0,093	0,310	-0,592	0,284	0,153	0,155
1955	2,121	0,807	1,399	-0,762	0,035	1,065	0,574	0,113	-0,140	0,256	0,081	0,095	0,078	0,031
1956	1,242	1,268	1,842	1,307	1,538	-0,614	-0,823	0,302	-1,627	0,621	0,432	0,038	-0,095	0,019
1957	2,175	1,679	0,028	0,162	0,189	0,652	-0,320	1,454	-0,734	0,225	0,605	0,036	0,115	0,030
1958	1,616	1,504	0,223	0,069	3,193	2,034	-0,249	0,159	1,052	-0,353	0,413	0,155	0,020	-0,028
1959	0,705	0,324	-0,647	1,172	2,687	1,363	-0,078	0,599	0,512	0,709	0,106	-0,048	-0,007	0,050
1960	0,962	-1,751	2,293	-1,383	-0,171	1,896	-1,284	1,476	0,316	1,810	-1,622	0,075	0,253	-0,073
1961	1,161	1,720	0,166	0,583	2,130	2,966	0,184	0,943	-0,973	0,079	0,033	0,240	0,006	0,133
1962	2,965	1,064	0,710	-0,336	0,737	1,585	0,637	-0,672	-0,353	0,667	0,020	0,057	0,035	0,028
1963	2,132	0,966	0,888	0,194	1,865	-0,171	0,641	-0,345	-0,219	0,244	0,358	0,080	0,043	0,046
1964	1,733	0,330	1,325	-0,219	3,062	1,902	0,025	-0,291	0,567	0,152	0,310	0,156	0,043	-0,031
1965	2,785	1,521	1,898	-0,058	0,273	1,010	0,254	-0,018	-0,680	0,387	0,213	0,213	0,159	0,153
1966	1,315	1,283	-1,623	-1,083	-0,606	0,229	-0,302	0,731	-0,230	0,208	0,000	0,148	0,143	-0,018
1967	2,059	0,398	1,770	-0,151	3,038	1,243	0,311	0,245	-0,236	0,354	-0,140	0,122	0,055	0,043
1968	1,858	1,187	-0,160	0,006	3,340	1,579	0,164	0,609	0,369	-0,103	0,219	0,039	0,078	-0,006
1969	0,422	1,162	-0,490	0,360	2,732	1,211	0,191	-0,033	-0,046	-0,188	0,382	-0,001	0,039	-0,013
1970	1,964	0,756	1,065	-0,460	0,929	2,445	-0,428	0,857	0,405	0,130	0,610	0,180	0,050	0,072
1971	0,926	1,340	1,419	-0,425	0,046	-0,808	-0,539	-1,048	0,989	-0,203	0,365	0,109	-0,012	0,035
1972	2,863	2,018	0,211	-0,120	3,041	1,221	-0,025	-0,457	0,327	-0,617	1,354	0,098	-0,013	0,138

Fonte: Pesquisa Direta

Tabela 7 – Componentes principais dos dados amostrados (conclusão)

amostras	Componentes													
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CP13	CP14
1973	2,341	-0,751	0,216	-0,888	1,921	-0,025	0,578	-0,008	0,034	0,998	-0,278	0,011	0,048	0,005
1974	2,085	0,623	0,986	-0,226	2,144	0,790	-0,577	0,262	0,622	-0,029	1,069	0,054	0,064	0,085
1975	2,858	1,868	0,552	-0,508	1,393	2,062	0,262	0,700	-0,263	-0,029	0,080	0,103	-0,118	0,101
1976	-0,299	1,268	-1,001	-0,058	2,249	0,687	0,889	-0,528	-0,114	-0,591	0,370	0,143	0,017	-0,009
1977	2,100	1,677	1,610	-0,326	-0,383	0,556	0,047	0,061	-0,453	0,049	0,381	0,141	0,151	0,042
1978	2,962	0,604	0,740	-0,476	-0,786	-0,579	0,721	-0,075	-1,126	1,038	-0,028	0,174	0,334	0,109
1979	1,676	1,652	1,366	0,657	2,129	0,212	-1,195	0,936	-0,691	0,188	0,342	0,082	0,203	0,150
1980	2,812	0,050	0,262	-0,303	2,360	1,057	-1,249	0,880	1,073	0,900	0,135	0,082	-0,006	-0,036
1981	2,491	0,306	0,936	-0,683	1,213	2,447	0,289	-0,102	-0,060	0,566	0,253	0,066	0,093	0,079
1982	0,593	2,547	0,041	-0,332	0,841	2,076	0,879	0,212	0,556	0,081	1,513	0,053	-0,037	0,128
1983	1,674	2,177	0,999	0,047	1,398	-0,334	-0,760	1,075	0,428	-0,289	-0,063	0,326	0,106	0,059

Fonte: Pesquisa Direta

ANEXO C – AMOSTRAS REMOVIDAS

Amostras	Variáveis														
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV	
31	24	52	71,5	159	190	1,3	83,1	95,9	89,5	0,6	14,3	15	40,4	24,3	
34	25	53,5	73	166	201	1,2	82,4	97,4	90,9	0,7	21,7	12,7	38,3	24,7	
79	24	51	71	158	190,5	1,4	83,6	96,9	90,1	0,6	16,9	17,4	37,8	24,4	
85	25	52	73,5	157	192	1,5	84,4	97,3	90,8	0,7	15	18,4	37,5	24,5	
90	24	52	73	162	192,5	1,5	83,8	96,8	90,3	0,6	19,1	11,2	38,9	24,3	
101	25	48	70	154	191	1,4	83,8	96,1	90	0,7	19,3	15,5	36,1	25,5	
102	25	52	72,5	166,5	207	1,2	83,8	96,1	89,9	0,8	17,5	18,5	33,8	24,8	
107	25	55	73	165,5	203	1,2	83,6	96	89,8	0,8	21,6	19	29,9	24,2	
126	25	50,5	71,5	161,5	196,5	1,3	84,4	94,6	90,9	0,6	20,7	13,3	39	24,5	
142	24	54,5	73	163	199	1,2	84,4	97,3	90,8	0,9	18	20	33,7	24,1	
146	25	54,5	71	157	191	1	84,5	96,5	90,4	0,6	16,7	17,9	37,1	24,4	
169	25	56	76	171	207	1,2	84,1	97,1	90,6	0,6	16,9	16,3	39,5	24,5	
172	25	57	76	170,5	208	1,2	83,6	96,5	90	0,6	14	17,6	40,6	24,6	
202	25	52	72	164,5	199	1,3	85	98,1	91,6	0,6	18,3	16,1	39,3	24,8	
208	24	54	73	176	206	1,7	84	96,9	90,5	0,6	20,2	14,5	39	23,6	
211	24	53	72,5	167	203	1,2	83,9	97	90,5	0,6	21,1	13,8	40	22,5	
221	25	48,5	71,5	166,5	204	1,1	83,6	96,5	90	0,6	19,6	14,6	38,6	24,3	
248	24	53	72,5	165,5	201,5	1	84,4	96,9	90,7	0,6	15,9	21,4	32,6	25	
269	25	56	73	162	205	0,5	84,9	97,7	91,3	0,6	13,9	13,1	38,5	24,3	
289	24	59,5	71,5	169	203	1,3	84,2	97,2	90,7	0,6	20,6	14,6	38,2	24,1	
290	25	51	71	163	204	1,1	84,4	97,4	90,9	0,6	20,6	14,6	39,1	24	
292	25	56	76	170	206	1,3	84,8	97,8	91,3	0,6	20	14,9	37,6	24,8	
295	25	53	72,5	167,5	208	1,5	83,2	95,3	89,3	0,8	22,9	22,1	23,9	23,2	
296	24	52,5	72	163,5	209	1,6	84,5	96,9	90,7	0,8	22,9	18,3	29,3	23,9	
302	24	53	72	166	202,5	1,2	85,2	97,7	91,4	0,7	22,3	17,8	31,5	24,3	
303	24	53	72	168	206	1,4	83,2	95,6	89,4	0,7	20,9	20,4	29,1	23,6	
326	25	53	73,5	166,5	198	1,8	85,7	98,5	92,2	0,7	18,8	16,8	37	25,2	
328	24	52,5	72	166,5	203	1,3	84,3	97,4	90,8	0,7	20,2	17,9	36,7	24,1	
330	25	52,5	72	170	215,5	1,2	85,2	97,8	91,5	0,6	21,9	17,1	32,9	24,3	
357	24	55	73	174	201	1	83,2	96,2	89,7	0,5	15,2	17,5	41,3	23,1	
363	25	54	71	165	201	1	84,3	97,4	90,9	0,7	20	15,2	38,5	23,4	
369	24	52	72	164	204	1,1	84,4	97,4	90,9	0,7	20,4	15	38,7	23,1	
384	24	53	72	167	205	1,1	84,6	97,6	90,6	0,6	20	14,3	38,8	24,3	
392	25	55,5	73	159	200	1,4	84	96,7	90,3	0,7	15,6	21	34,2	24,2	
397	25	56	73	164,5	203	1,2	84,5	96,8	90,7	0,7	14,3	19,5	36,5	25,7	
398	25	51	69,5	163	196	1,2	84,5	97,2	90,8	0,6	19,1	15,5	36,9	24,5	
449	25	54	72	159	204	0,9	84,3	97	90,7	0,8	19,2	19,8	32,4	24,1	
451	26	54	72,5	165	203	1,3	84,1	96,6	90,3	0,8	18,7	20,6	31,5	24	
455	25	53,5	72	163	200	1,3	83,6	96	89,9	0,9	21,9	20,4	28,1	23,8	
460	25	52,5	72	155	204	1,3	84,2	96,6	90,4	0,8	19,8	20	31	24	
461	25	53,5	72	164	203	1,2	84,5	97,4	90,9	0,7	17,1	17,7	35,5	24,4	
471	25	54,5	72,5	162	202	1,1	84,9	97,5	91,2	0,8	17	24,2	28,9	24,4	
472	24	56	74	159,5	201	0,7	83,9	96,8	90,4	0,7	18,3	18,3	35,8	24,1	
479	25	54	73,5	166,5	209	1	84,3	97,2	90,8	0,7	15,6	22,1	33,4	24,8	
498	25	56,5	73,5	172	207,5	1,3	85,3	97,3	91,3	0,9	23,1	21,9	24,2	24,6	
499	25	54	73	181	209	1,1	84,7	97,7	91,2	0,7	18,5	17,2	36,8	24,4	
508	25	53	72	183,5	205	1,1	85,2	98,4	91,8	0,7	17,2	18	37,1	24,7	
516	24	51,5	72	163	201,5	1,3	83,6	95,9	89,7	0,9	23,2	18,4	27,6	23,8	
522	25	52	69,5	164	203	1,1	83,9	96,6	90,2	0,7	18,6	19,2	33,8	24	

Quadro 8 – Amostras removidas (continua)

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)

AMOSTRAS	VARIÁVEIS													
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
527	24	54	71,5	168	200	1,2	84,1	97,6	90,6	0,7	17,6	15,8	39,2	24,3
559	24	54	75	168	209	1,4	83,8	96,9	90,3	0,6	18,3	14,5	39,3	24,3
563	24	56	76	170	206	1,3	83,2	96	89,6	0,6	16	16,7	39,9	24,4
565	24	53,5	71,5	166,5	201	1,1	84,6	97,6	91,1	0,7	20,5	15,5	38,8	22,4
598	25	53,5	72	164	201,5	1,4	84,5	97,4	90,7	0,6	15,2	18,4	38	24,6
614	25	54	72,5	166	201	1,3	83,9	96,6	90	0,6	16,8	17,1	38	24,3
618	24	51	71	154,5	193	1,1	85	97,6	91	0,7	13	19,9	38,3	24,5
623	24	51	71	156	198	0,8	84,4	96,5	90,4	0,8	17,7	22,4	29,3	23,8
632	24	54	72	161,5	199	1,3	84,3	96,2	90,6	0,7	13,9	15,1	39,2	24,4
633	24	55	72	165	201,5	0,9	84,3	97	90,6	0,1	13,7	18,9	38,6	24,7
642	25	54	71,5	162	203	1	84,2	97,2	90,9	0,7	14,4	18,1	38,7	24,7
646	24	55	72	160,5	209	0,5	84	96,6	90,3	0,7	15,2	19,5	34,8	24,3
647	24	53	72	162	204	1	83,5	96,8	89,8	0,7	17,4	15,3	39,7	24,1
654	25	53	72	157,5	211,5	1,2	84,8	97,2	91	0,6	20,4	14,7	35,6	25,2
655	25	54	73	178	218	1,2	84,4	96,7	90,5	0,7	22,5	19,4	28	24
669	25	55	73,5	167,5	203	1,1	83,6	96,3	90	0,6	14,1	18,3	37,4	24,5
675	25	55,5	72,5	166	206,5	1	83,5	96	89,7	0,7	16,4	20,8	33,4	24,2
716	24	54	70	157	215	1	83,4	95,8	89,6	0,7	21,8	16,5	32,8	23,9
717	24	53	72	161	213	1,4	83,6	96	89,8	0,6	21,6	16,3	33,1	23,9
724	25	52,5	71	163	199,6	1,4	83,6	95,9	89,8	0,8	21,1	20,3	28,1	23,9
729	24	5,5	72	163	205	1,1	83,2	95,9	89,5	0,6	14,7	17,7	40,2	23,8
732	24	53,5	71,5	160	202	1,3	83,5	96,1	90,1	0,6	16,1	16,9	39,3	24
761	25	53	72,5	165	202	1,3	89,9	96,9	90,4	0,6	14,6	17,5	40,2	24,7
770	25	54	72,5	170	214	1,7	83,3	96,2	89,7	0,6	20,6	17,4	35,9	22,6
771	24	52,5	72	166	204	1,2	83,4	97,3	90,8	0,6	19,3	15,3	39,3	23,5
774	25	53,5	72,5	168	206,5	1,3	83,6	96	89,8	0,7	21,2	17,3	32,9	24,5
776	24	55	72	165	199,5	1,2	83,8	96,7	90,3	0,6	13,6	19,1	34,3	24,4
778	25	54	72,5	164	214	1,2	84,4	97,3	90,4	0,6	13,4	18,4	38,7	24,8
779	24	54	72,5	165	204	1	83,8	96,7	90,2	0,6	13,3	19,4	34,5	24,5
784	24	54,5	72,5	168	203	1,2	84,5	97,2	90,8	0,6	20,5	19,2	37,8	24,6
801	25	52,5	71	155,5	196	1	85	96,7	91,3	0,7	13	20,3	37,7	24,4
824	24	55	72	163	210	0,7	84,3	97,1	90,7	0,6	15,5	16,6	23,9	24,5
851	25	59,1	72	165	198,5	1,3	84,5	97,3	90,9	0,6	20,6	13,5	38,5	24,5
856	24	53	72	161,5	200,5	1,3	83,1	95,2	89,2	0,9	20,8	22,3	26	23,7
857	24	53	72	162,5	211	1,5	84,1	96,4	90,2	0,8	21,6	18,8	29,3	23,9
866	26	53	72	166	201,5	1,3	84,1	96,5	90,3	0,7	21,9	19,2	29,2	24
867	24	53,5	72	165,5	199,5	1,3	84,4	96,7	90,6	0,7	23,2	18,8	28,3	23,9
870	24	54	70	169	194	1	84,7	97,4	91,1	0,6	20,7	15	36,2	24,6
873	24	53,5	72	165	200,5	1,2	84,2	96,5	90,4	0,8	22,4	19,7	27,9	23,9
905	24	54,5	72,5	166,5	200	1,3	84,2	97	90,6	0,6	20,9	15,3	38,5	24,5
909	25	54	72	164,5	197,5	1,2	85,2	97,1	91,2	0,7	21	15,2	34,1	26
926	25	55	72	167	206	1,1	85,5	98	91,8	0,7	18,5	17,8	34,6	25,6
927	25	53	74	164	205	1,3	83,6	96,3	89,9	0,6	20,7	13,2	38,9	24,3
956	25	55	72,5	166,5	202,5	1,2	84	96,7	93,3	0,6	20,8	13	38,8	24,5
959	25	55	72	168,5	200	0,5	84	97,2	90,7	0,6	20,2	13,8	38,7	24,5
960	25	54,5	72	164,5	200	1	84,4	96,7	90,6	0,7	22,7	16,9	31,5	24,3
962	25	55	72	167,5	204	1,3	84,3	97,7	90,7	0,6	20	13,6	38,9	24,7
979	25	56	73	151	200	1,2	85	98	91,5	0,8	16,6	19,3	35,8	24,9
982	25	54	72	163	202	1,2	83,4	96,3	89,9	0,7	16,5	17,4	39,7	23,4
984	25	53,5	72,5	161,5	200	1,2	83,2	96	89,6	0,8	16	17,9	39,7	23,2
987	25	55	72	157	201	1	83,6	96,4	90	0,8	16,8	18,4	39,1	22,6
993	25	54	72	162,6	202	1,1	84	96,7	90,4	0,6	19	18	39	24,4

Quadro 8 – Amostras removidas (continua)

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)

AMOSTRAS	VARIÁVEIS													
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1015	24	53	71	155	196	0,7	84,2	96,2	90,6	0,7	13,7	18,4	39,7	24,2
1021	25	53,5	72	165	202	0,9	85,3	98,3	91,8	0,6	16,3	18,1	39,6	24,1
1026	24	54	72	166	205	1,1	84,6	97,5	91	0,6	18,1	18,8	38,6	24,2
1043	24	52,5	72,6	163	201	1,1	85,1	97,6	91,4	0,8	18,6	20,8	31,1	24,3
1046	25	54	72	167	205	0,9	85,7	98,3	92	0,6	13,7	22,9	33,5	25,4
1050	24	53	72,5	166	204	1,4	85	97,6	91,3	0,7	19,5	22,3	28,4	24
1051	24	53,5	73	166	214	1,2	85,1	97,8	91,5	0,6	18,7	22,1	29,6	24,1
1067	24	59	72	165,5	200,5	1	83,3	95,9	89,6	0,6	15,1	17,8	39,2	24,2
1071	24	53,5	72,5	169,5	201	1	85,8	96,6	90,2	0,6	17,4	16,7	37,9	24,3
1080	25	53	72	169	217	1,4	83,3	95,9	89,6	0,7	17,4	19,2	34,7	24
1087	25	54	72,5	167	202	1	85,2	97,8	91,5	0,6	13,2	23,1	33,6	25,4
1099	24	52,5	72,5	169,5	206	1	84	96,9	90,5	0,5	14,5	18,1	39,3	25,3
1101	25	54	73	164,5	200	1	83,6	96,2	89,9	0,7	17	19,1	34,6	24,1
1124	24	55	73	162	201,5	1	83,6	96,7	90,1	0,4	10,4	22,5	39,3	24,5
1133	24	54	72,5	162	203	1,2	83,7	96,2	89,9	0,8	19,8	20	30,7	23,7
1135	25	54,3	72,5	167,5	216,5	1,1	83,5	96	89,7	0,7	18,2	18,8	34,2	24,1
1137	25	55	72	163	203	1	83	95,7	89,3	0,6	14,3	22,9	34,5	24
1144	24	54,5	73	166,5	200	1,3	84,5	97,1	90,8	0,5	15,4	11,7	39,6	24,4
1160	25	54,5	73	166	210	1	83,5	96,4	90	0,6	23	10	40,2	24,4
1183	25	54,5	73	168,5	185	1	84	96,9	90,5	0,5	18,9	15,4	38,3	24,3
1192	24	53,5	72	170	207	1,2	84,2	96,7	90,4	0,7	22,5	16,2	32,9	24,1
1202	24	54	73	150	194	0,7	85	97,7	91,3	0,7	18,3	17,8	35,4	24,4
1218	25	52	71	157	206	0,7	84,5	97	90,8	0,8	16,1	20,6	33,2	24,1
1227	24	55	74	168	213	1,2	84,2	96,7	90,5	0,7	14,9	19,4	36,1	24,2
1228	24	53	72	161	213,5	1,2	84	96,1	90	0,9	20,6	22,4	25	23,7
1266	25	53	72	161	198	1	83,3	95,8	89,5	0,5	19,5	18,1	39,4	24,1
1279	24	54,5	73	160	204,5	1	84,1	96,7	90,6	0,7	14,9	18,6	38,2	24,3
1283	25	52	69,5	159	198	0,7	85,7	98,5	92,1	0,8	13,3	20,7	37,1	25
1284	25	57	71,5	152	196	1	84,3	96,9	90,6	0,6	14,2	19,2	37,8	24,7
1289	24	54	72	159	197	1,3	84,3	96,9	90,6	0,7	14,6	14,5	37,6	24,3
1296	25	52,7	72,4	158,8	194	0,9	84,4	96,5	90,5	0,7	14,8	19,3	35,9	25,3
1297	24	52	72,4	158,5	197	0,9	84,1	96,6	90,7	0,8	13,6	19,3	39,3	23,8
1300	24	52,5	71,5	157,5	195	1,2	84	96	90,3	0,8	13,6	19,2	38,7	24,4
1309	24	54	72	164	200	1	83	96,5	90,1	0,6	17,6	16,4	38,1	24,1
1318	24	51	71,5	160,5	211,5	1	83,2	96	89,6	0,5	9,9	24	37	24,3
1341	24	53,5	72,5	166	201,5	0,9	83,9	96,6	90,5	0,6	17,2	16,9	37,9	24,2
1353	24	54	72,5	167	203	1,2	83,9	95,8	89,4	0,6	18,6	15,2	39	24,3
1357	24	54,5	74,5	170,5	204	1,3	83,5	96,4	89,9	0,6	22,6	12	38,2	24,3
1396	24	54	71	155	193	1,4	83,9	96,2	90,1	0,7	18,3	19,8	31,9	24
1397	24	54	71,5	163	202	0,7	83,5	95,7	89,6	0,7	18,4	20,5	30,8	24
1398	25	54	70	150	188	1,1	84,8	97,2	91	0,7	18	18,5	35,2	23,7
1401	25	53	71,5	148	188	1,1	85	97,8	91,4	0,8	1,5	19,6	36,1	24,4
1404	25	54,5	71,5	153,5	194,5	0,6	84,5	97,1	90,6	0,8	15,4	19,1	36,9	24,4
1408	24	55	73	165	218	1,1	84	96,5	90,3	0,7	17,1	20,7	32,2	24
1410	24	53,5	72	159	208	1	84	96,1	90,1	0,8	19	20,9	29	23,9
1415	25	53	72	163,5	214	1,2	83,4	95,6	89,5	0,8	16,8	26,8	25,6	24,2
1418	25	53	72	160,5	207,5	1,1	84,3	96,8	90,5	0,7	16,4	20,2	33,4	24,2
1419	25	54	71	160,5	207	1,1	83,3	95,6	89,5	0,7	11,6	27,6	30	24
1420	24	54,5	72	157	209	1	84,1	96,6	90,3	0,8	16,1	20,2	34	24,1
1435	25	54	71,5	162	185,5	1,1	84,7	97,3	91,1	0,8	13,25	20,3	38	24,5
1456	24	52,5	72	149,5	189	0,7	84,3	96,7	90,5	0,9	12,9	20,4	38,6	23,8
1457	24	52,5	72	149,5	189	0,9	84,3	96,9	90,6	0,9	13,3	19,8	40,1	24,1

Quadro 8 – Amostras removidas (continua)

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)

AMOSTRAS	VARIÁVEIS													
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1461	24	52	72	151,5	190	0,7	84,3	96,8	90,6	0,8	14,2	19,5	38,5	25,8
1462	25	51,5	72	153	183	1,1	84,7	97,2	91	0,9	12,4	21,1	37,6	24,3
1469	25	54	76	148	188	0,6	85,1	97,9	91,5	0,8	12,7	21,1	37,2	24,7
1471	24	54	73	152	187	0,6	84,2	96,7	90,5	0,9	13,5	20,7	37,2	24,4
1473	24	53	71	152	194	1,1	84,6	97,3	90	0,7	18,6	19	36,2	24,1
1474	24	53,5	71,5	152,5	188	1,1	84,2	97,2	90,9	0,7	16,7	18,6	36,3	24,4
1485	26	54	72	151	197	1	85,6	97,5	91,6	0,9	16,8	20,1	32,5	25,7
1489	24	53	72	150	191,5	1	85,2	97,5	91,4	0,9	9,2	25,4	35,4	25,6
1491	24	53,5	71	150,5	185	1	84,5	97,1	90,8	0,8	16,8	18,5	37,1	23,4
1493	24	54	72	152,5	187	0,8	84,4	96,9	90,6	0,8	16,4	18,7	37,6	23,2
1495	25	55	73	154,5	197	1	84,6	97,2	90,9	0,8	14,8	19,5	38,7	24,4
1506	24	55	70	153	195	0,6	84,2	96,7	90,4	0,8	18,1	19,3	34	24
1510	25	55,5	72,5	166,5	218	1,3	84,3	96,4	90,3	0,8	19,3	22	27,2	24
1511	24	54	73	164,5	200	0,8	84,5	96,9	90,7	0,8	17,3	20,5	32,4	24,4
1512	24	53	71,5	151	187	1,3	84,6	96,9	90,7	0,8	17,2	22,2	30,1	24
1516	25	52	71,5	163	214	1,2	85,5	97,9	91,7	0,7	18,1	22,4	28,8	24,1
1518	24	53	71	150	188	1	84,8	95,8	89,9	0,9	22,6	23,1	22,1	24
1520	25	52,5	71	152	189	0,8	84,4	96,6	90,5	0,8	17,7	24,3	26,8	24,1
1522	25	53,5	71,5	157	205	1	84,4	96,5	90,4	0,8	17,3	20,1	32,4	24,5
1523	24	51	71,5	166	216,5	1,4	85,5	97,7	91,6	0,8	18,9	23,6	26,1	24
1524	24	53	72	160,5	198	1	85,1	97,9	91,2	0,7	16,4	18,8	36,6	24,3
1525	25	52,5	72	163,5	204	1	84,9	97,1	91	0,8	20,5	22,8	25,4	24
1527	24	55	72	159,5	197	0,7	84,5	96,8	90,6	0,7	19,4	21,8	28,6	24
1541	24	51,5	69,5	155,5	200	0,9	84,5	96,9	90,7	0,8	16,6	20,8	32,7	24,2
1566	25	60	73	160	196	1,3	83,6	96,2	89,9	0,6	15,1	20,6	35	24,1
1567	25	60	73,5	161	200	1,2	83,6	96,3	89,9	0,6	14,7	18,1	39,2	24,4
1579	25	52,5	72	164	198	1,1	83,4	95,7	89,6	0,7	19,1	20,3	30,2	24
1587	25	54	72	163,5	198	0,8	84	96,3	91	0,7	19,4	16,7	35,6	24,5
1590	24	52	71,5	148	185	0,5	84,7	97,2	90,9	0,9	13	20,9	37,3	24,4
1591	24	54	71,5	150,5	199	0,6	84,8	97,5	94,1	0,9	13,5	20,4	37,2	24,5
1601	25	53	71,5	161	186,5	1,2	84,3	96,8	90,6	0,8	14	19,6	39	23,8
1604	24	54	72	170	206	1,4	84,8	97,7	91,3	0,6	18,4	16,8	38,8	24,7
1612	25	52	69	155	195	1,1	85,8	98,5	92,1	0,7	12,9	20,6	36,9	25,1
1613	24	53	71	157	203	1	84,6	96,7	90,7	0,8	16,6	23,6	27,6	24,3
1615	24	54	71	159	207	1	84,2	96,7	90,4	0,8	15,6	19,6	35	24,3
1616	24	56	72	159	205,5	1,2	84,4	96,9	90,7	0,8	16,5	20,5	33,2	24
1618	24	54	71,5	161	216	1	84,2	96,4	90,3	0,8	19,4	21,1	28,3	23,7
1619	25	55	72	162,5	200	1,2	84,3	96,7	90,5	0,8	18,3	20,5	30,6	24,1
1624	24	54,5	73	161	214	1,3	84,6	97,2	90,9	0,7	16,5	19,7	33,9	24,4
1626	24	54,5	72	167	216	1,2	84,7	97,1	90,9	0,8	16,6	20,4	32,6	24,2
1627	24	57	71,5	161,2	214	1,2	84,9	97,3	91,1	0,8	19,6	20,3	29,4	24
1629	24	53	71	158	205	1,3	84,3	96,6	90,5	0,9	18,6	21,7	28,3	23,8
1632	24	53	71,5	161,5	218	1,1	84,6	97,1	90,8	0,8	19	20,3	30,2	24,1
1641	25	55,5	73	163,5	205	0,8	84,7	97,5	91,1	0,6	13,2	12,5	38,5	24,7
1659	25	55	72	160,5	207	0,6	83,8	96,3	90	0,6	14,5	18,1	40,4	24,5
1665	24	53	72,5	166	216	1	85,5	96,1	89,8	0,6	14,2	17,7	40	24
1666	25	54	74	154	206	1	84,5	97,3	90,9	0,9	13,5	19,5	38,2	24,6
1668	24	55	72,5	163	204	1	83,7	96,3	90,9	0,6	13,7	18,7	39,9	23,8
1672	24	55	73	154,5	207	1,3	83,9	96,1	90	0,7	14,4	17,9	39,2	24,3
1697	24	55,5	72	164	206	1,5	84,2	96,4	90,5	0,6	13,3	18,8	39,3	24,7
1700	25	55	72	166	205	1,2	84	96,6	90	0,7	13,4	18,5	39,5	24,4
1712	24	55	70	165,5	208	0,7	84,4	97,1	90,7	0,7	13,5	18,3	39,8	24,3

Quadro 8 – Amostras removidas (continua)

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)

AMOSTRAS	VARIÁVEIS													
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1718	25	56	72	169	213	0,9	84,2	96,8	90,5	0,7	13,7	18,3	38	24,7
1719	25	55	74,5	163,5	210	0,8	83,6	96	89,8	0,8	16,8	19,9	33,1	24,5
1720	24	54,5	71	163	214	0,5	83,2	95,6	89,2	0,9	17,1	19,4	33,5	24
1721	25	55	71	159	213	0,7	83,7	95,9	89,8	0,8	16,3	19,3	34,6	24,4
1723	24	55	70,5	161,5	205	1,1	83,7	96,2	90	0,7	16,1	19,7	34,4	24,2
1724	24	54	71,5	161	205,5	1,2	83,2	95,3	89,3	0,8	16,9	19,6	33	24
1728	25	51,5	70,5	168	213,5	1,4	84,8	97,8	91,3	0,5	19,9	14,2	37,9	24,8
1738	24	54,5	72,5	165	213,5	1,4	83	95,9	89,5	0,6	12,7	22,6	36,9	23,8
1745	24	56	70,5	166	204	1	83,1	95,7	89,4	0,6	14	18,2	40,6	23,8
1749	24	53	72,5	166	198	1,2	83,5	95,6	89,6	0,7	13,5	20,4	29,7	23,8
1769	25	53,5	71,5	158	200	1,1	83	96,5	90,2	0,6	14,8	18,1	38,9	24,1
1784	25	54,5	72,5	164	199,5	1,3	85,2	98,3	91,7	0,6	18,3	18,2	38	24,8
1786	25	54,5	72	162	219,5	1,4	84,7	97,5	91	0,7	13,1	18,7	39,4	24,7
1788	25	53,5	71,5	160,5	198	1	85,3	97,1	91,2	1	22,7	24,5	19,7	24
1791	25	54	70,5	164	202	1,2	85,6	97	91,3	1	22,9	23,9	20	24
1797	25	53,5	71,5	160	211	1	84,3	96,4	90,3	0,9	19,6	21,6	27,2	24
1798	24	50,5	67,5	163,5	195	1,1	84,6	97,2	90,9	0,7	13,9	18,7	38,4	24,6
1803	24	53	71,5	157,5	200,5	1,3	84,4	96,7	90,6	0,8	19	20,3	30,3	24
1804	24	53	71,5	162	203	1	85,7	98	92,2	0,6	16	18,7	36,6	24,8
1819	24	53,5	72	162	206,5	1	84,3	96,8	90,5	0,8	16,3	19,6	34,5	24
1833	25	55	73	160,5	208	0,8	89,4	97,1	90,7	0,7	14,3	17,7	39,9	24,3
1843	24	54,5	72,5	163,5	200	0,9	84,4	97	90,7	0,6	14,1	18,1	41,1	24,5
1850	24	55	72	164	210	0,7	82	96,8	90,5	0,5	13,6	18,4	39,1	24,7
1874	25	57	76	172	208,5	1,3	85	98	91,5	0,6	19,7	15,5	37,8	24,5
1908	25	54	72	160,5	199	0,9	84,7	97,4	91	0,6	16,6	19,7	36,9	24,7
1910	25	54,5	72,5	162,5	198	1	89,6	97,5	91,1	0,7	15,4	17,9	38,4	24,4
1913	25	54	69	159	208	1,1	84,7	97,5	91,1	0,6	14,9	18,3	38,3	24,5
1918	25	53,5	72,5	162,5	202,5	1,2	84,7	96,4	90,6	0,9	20,2	18,8	29,5	24,8
1922	24	53,5	72	164,5	200	1,2	85	97,4	91,2	0,7	20,8	19,7	29,9	24
1923	24	53	68	163,5	209	1,1	85	97,1	91,1	0,8	22,1	21,2	25,6	24
1924	24	53,1	71,5	166	208,5	1,4	83,1	95,7	89,4	0,6	12,6	24	22,4	23,9
1926	25	54	72	162,5	201,8	1,2	84,8	97,3	91,1	0,7	21,3	18	31,7	24
1928	25	53	72	166	205	0,9	85,3	97,6	91,4	0,8	21	20,3	28,6	24,1
1929	25	53,5	72	165	204	1	85	97,1	91	0,8	21,8	20,5	26,8	24
1930	24	54	72,5	164	198,5	1,2	83,6	95,8	89,7	0,7	19,7	20,4	29,1	23,8
1931	24	54	73	176,5	199	0,9	85,5	98,1	91,8	0,6	20,4	16,7	39,2	24,3
1934	25	53,5	72	162	208	1	85,2	97,3	91,2	0,8	22,6	20,8	25,4	24
1937	24	54,5	72	164	204	1,1	83,5	95,8	89,6	0,8	20,7	21,5	28	23,9
1939	25	53	73	165	202	1,1	85,1	97,7	91,4	0,7	17	19,4	34,3	24
1960	25	53	71	160,5	178	0,8	84,4	97,2	90,8	0,6	17,8	16	37,9	24,3

Quadro 8 – Amostras removidas (conclusão)

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)

ANEXO D – GRÁFICO DE SHEWHART PARA AS COMPONENTES PRINCIPAIS

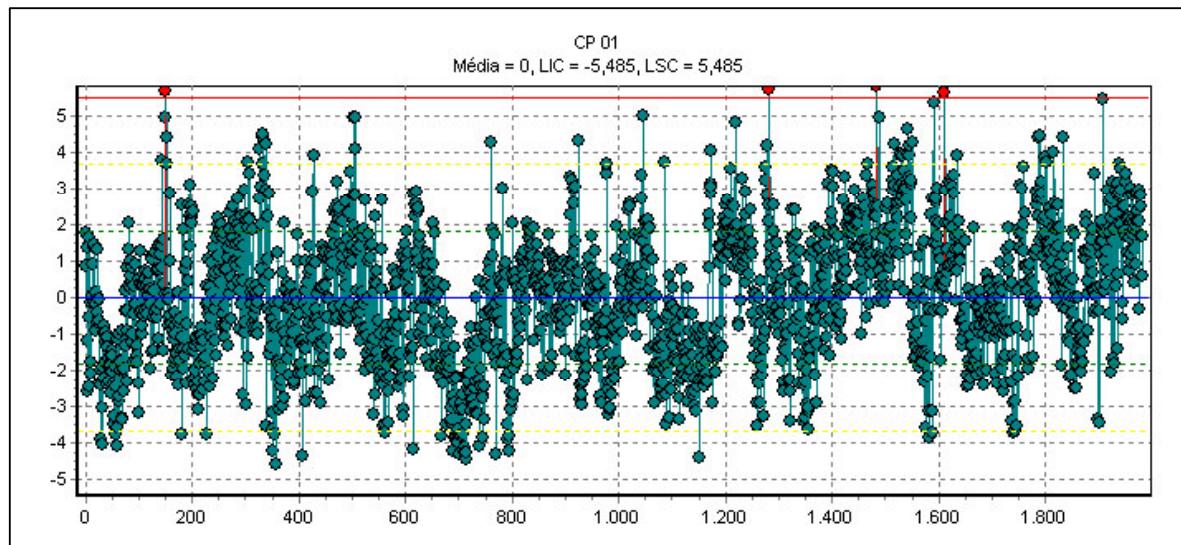


Gráfico 2 – Gráfico de controle de Shewhart para a primeira componente principal

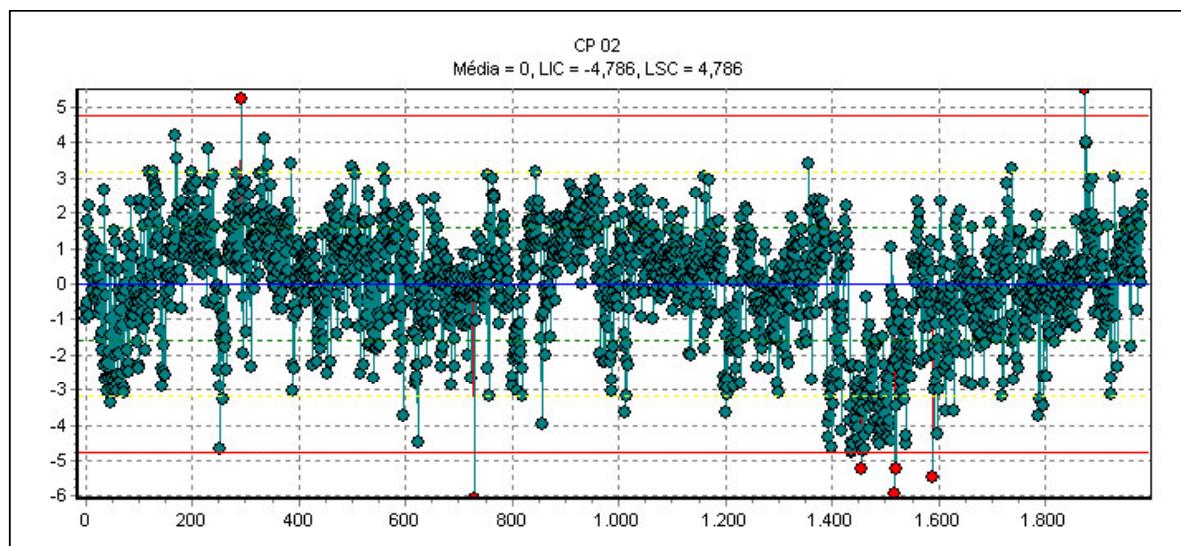


Gráfico 3 – Gráfico de controle de Shewhart para a segunda componente principal

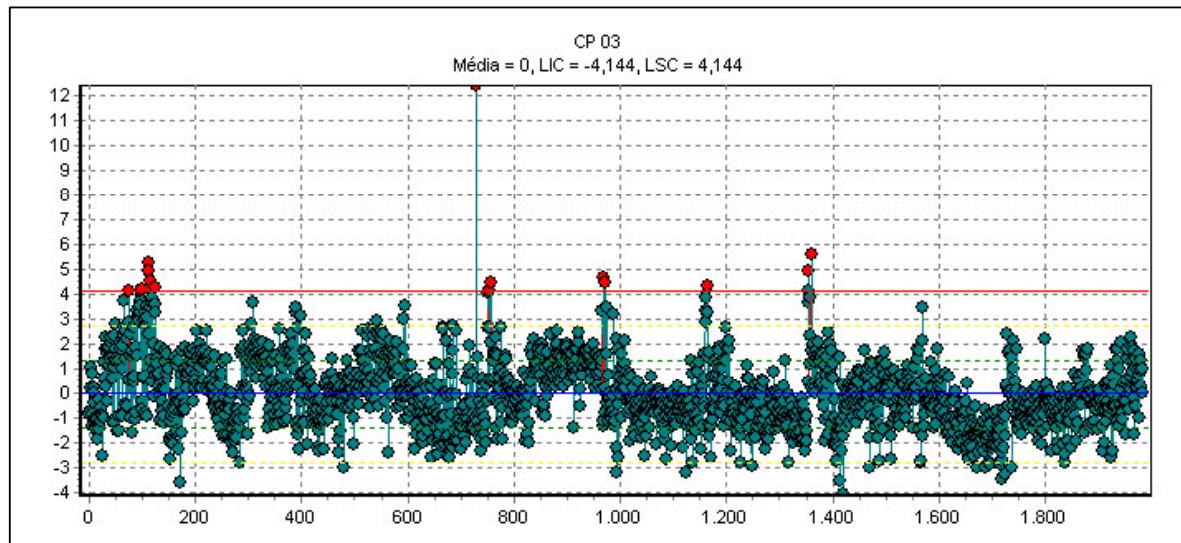


Gráfico 4 – Gráfico de controle de Shewhart para a terceira componente principal

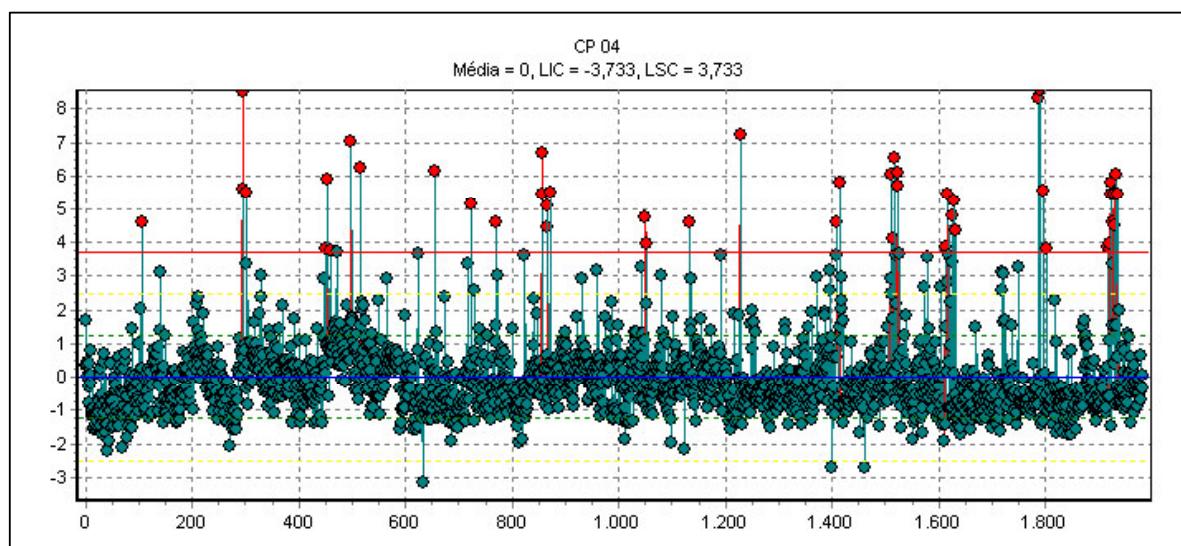


Gráfico 5 – Gráfico de controle de Shewhart para a quarta componente principal

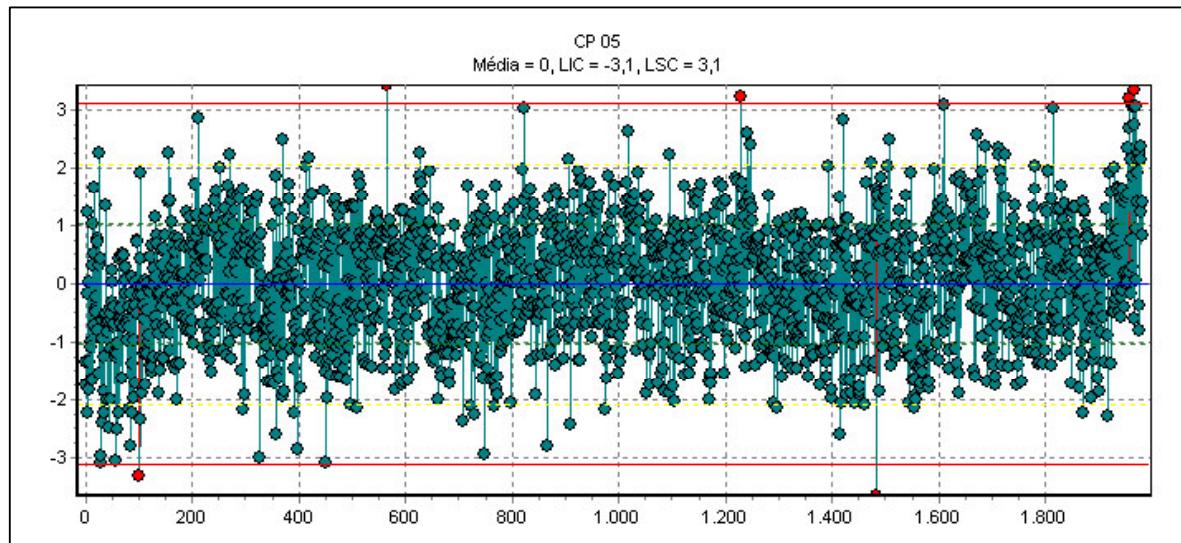


Gráfico 6 – Gráfico de controle de Shewhart para a quinta componente principal

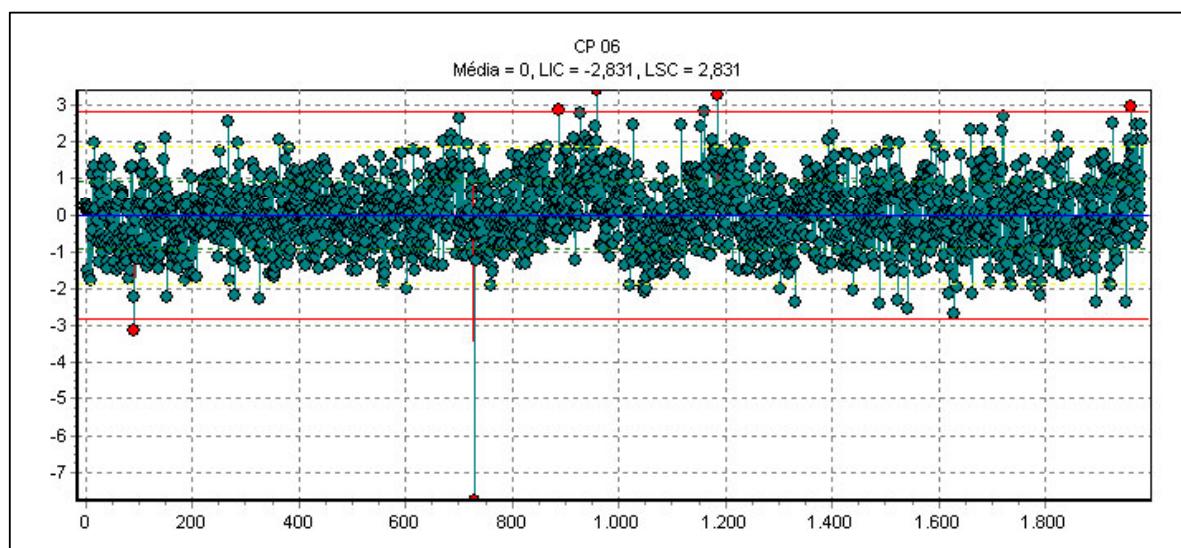


Gráfico 7 – Gráfico de controle de Shewhart para a sexta componente principal

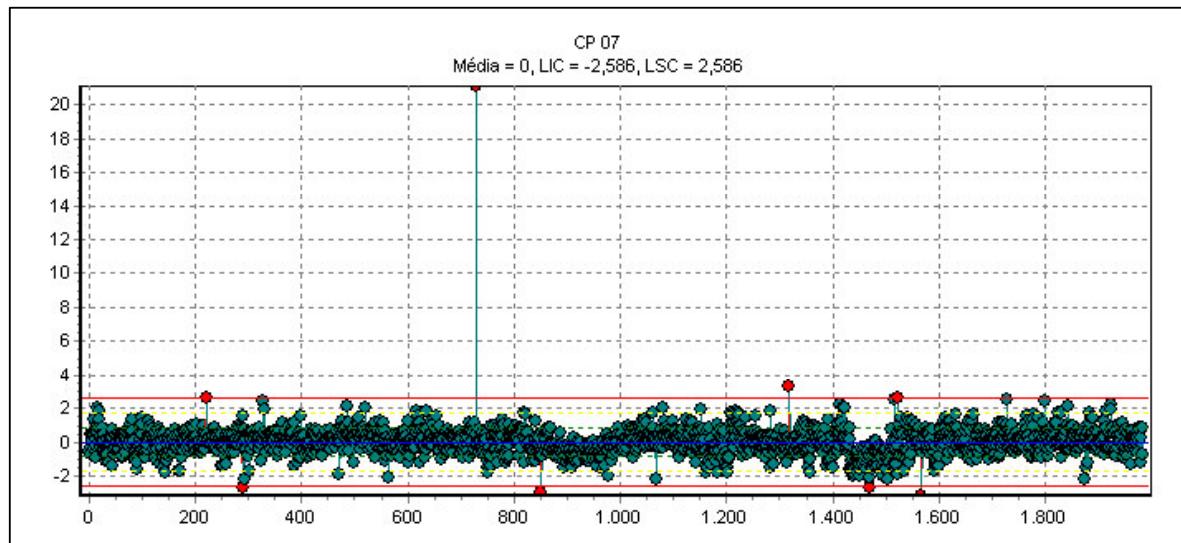


Gráfico 8 – Gráfico de controle de Shewhart para a sétima componente principal

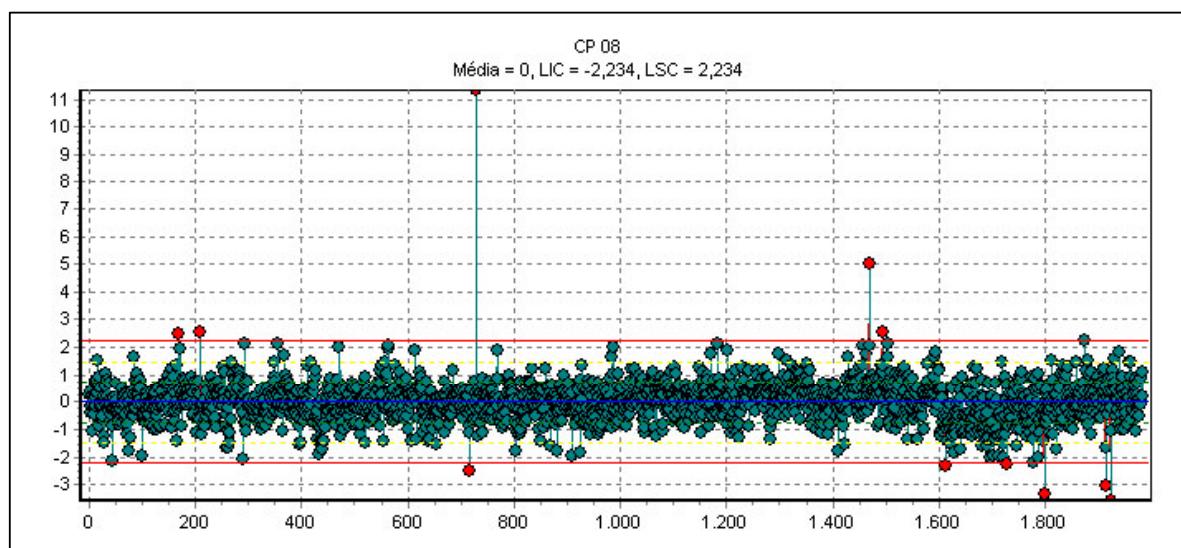


Gráfico 9 – Gráfico de controle de Shewhart para a oitava componente principal

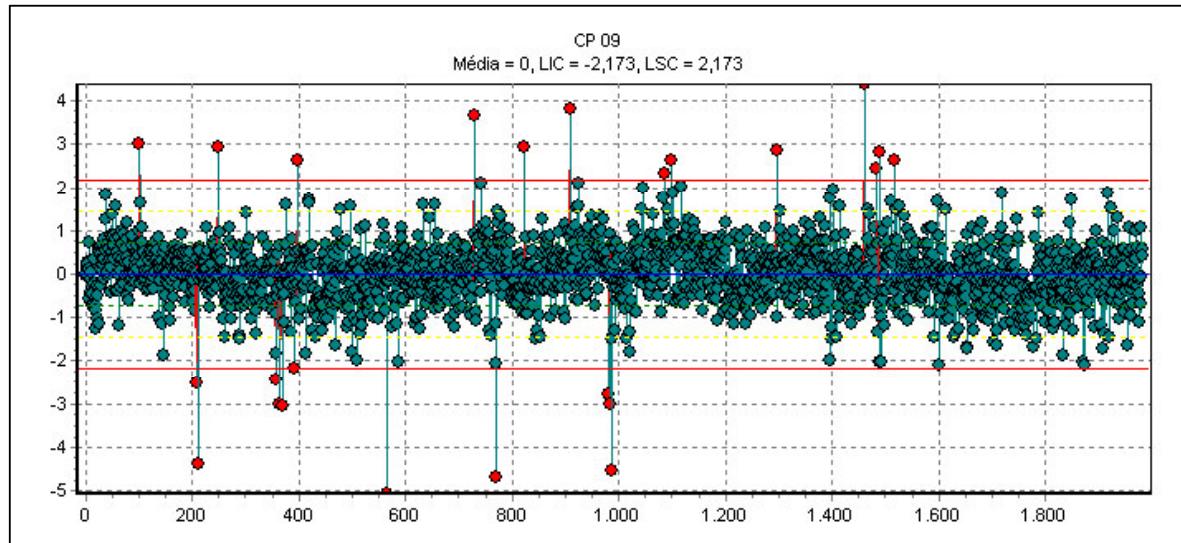


Gráfico 10 – Gráfico de controle de Shewhart para a nona componente principal

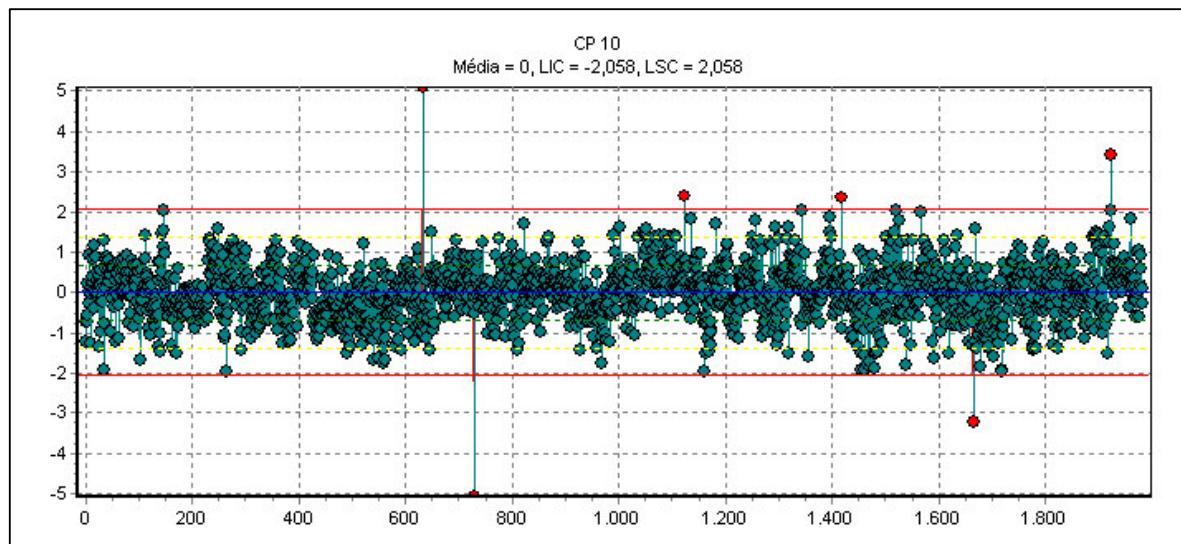


Gráfico 11 – Gráfico de controle de Shewhart para a décima componente principal

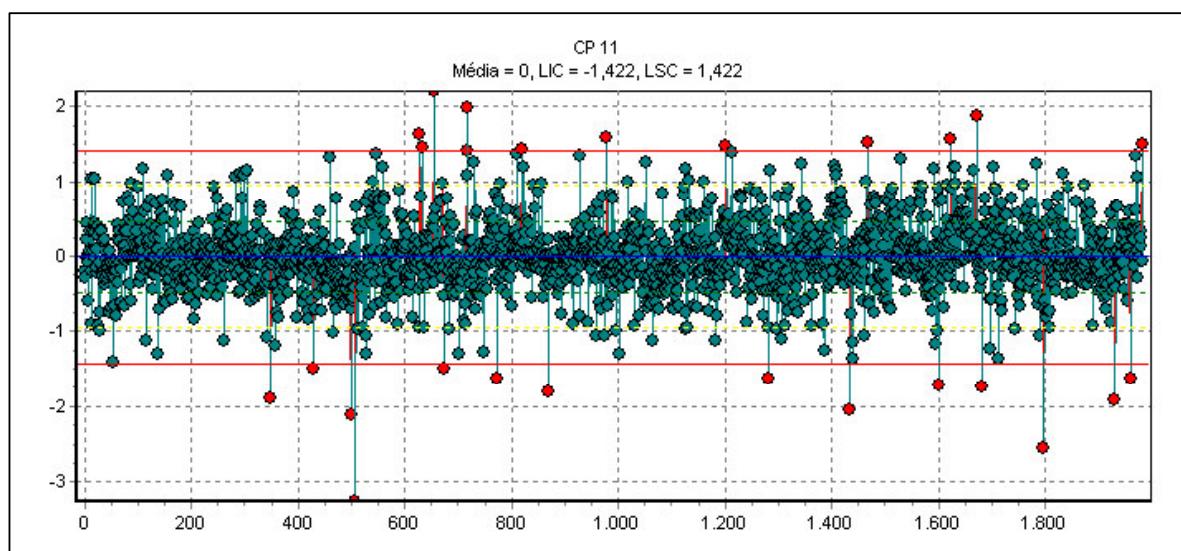


Gráfico 12 – Gráfico de controle de Shewhart para a décima primeira componente principal

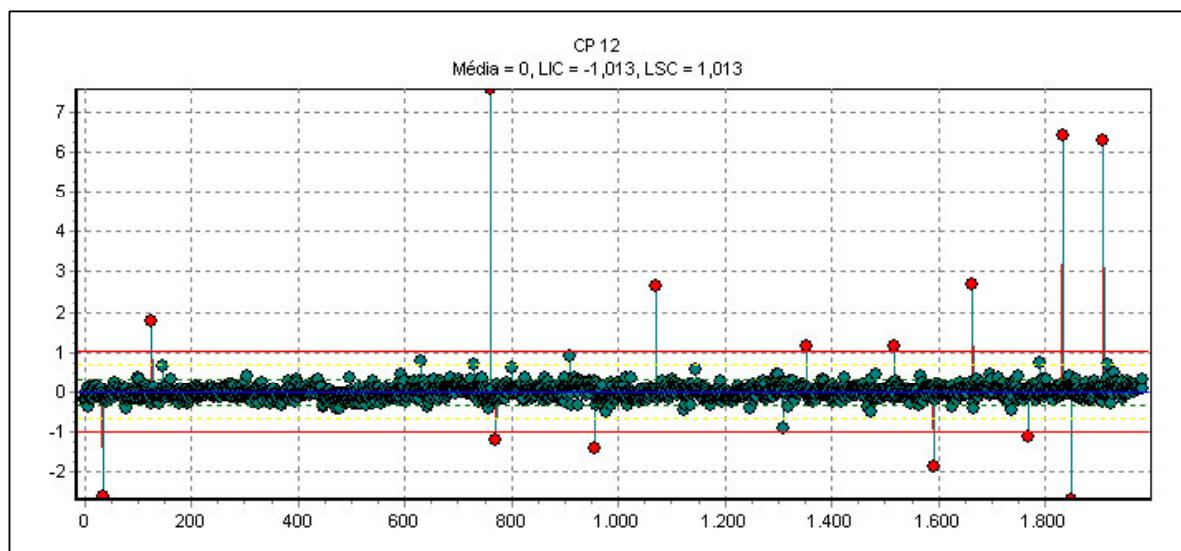


Gráfico 13 – Gráfico de controle de Shewhart para a décima segunda componente principal

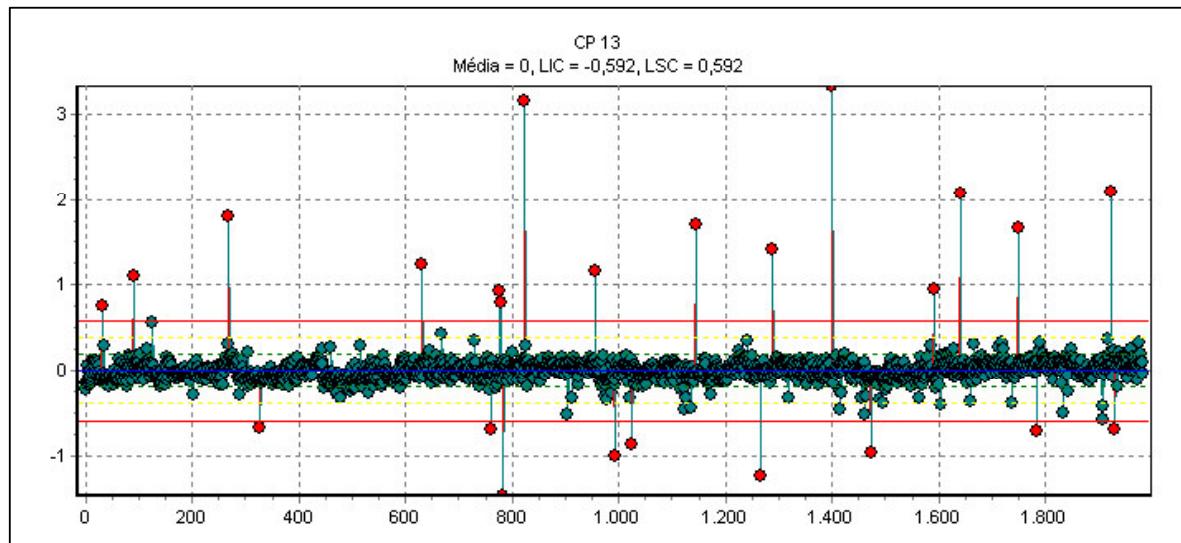


Gráfico 14 – Gráfico de controle de Shewhart para a décima terceira componente principal

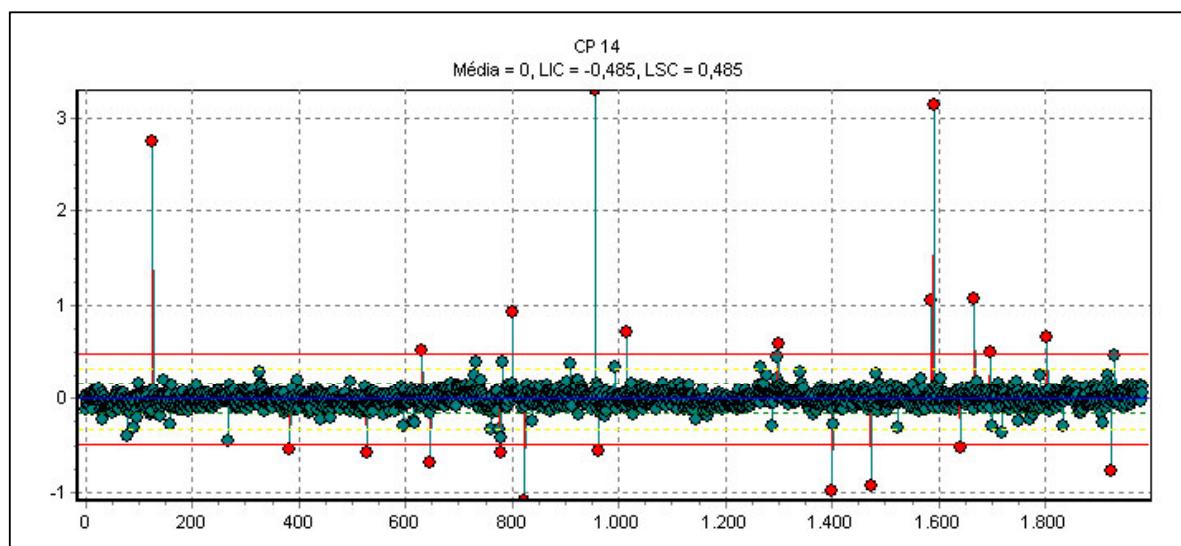


Gráfico 15 – Gráfico de controle de Shewhart para a décima quarta componente principal

ANEXO E – AMOSTRAS NÃO CONFORMES

amostras	Variáveis													
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res.	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV
1739	23	54	71,5	159	208	0,6	84,5	97,3	90,9	0,6	15,5	17,7	38,3	24,4
1740	24	54	72	163	222	1,1	84,6	97,1	90,8	0,7	17,5	20,6	31,3	24,1
1741	23	52	72	163	205	1,1	85,2	97,3	91,3	0,8	19,2	22,6	26,7	24,2
1742	21	54	71,5	162	202	1,1	83,2	95,8	89,5	0,8	19,7	22	28,7	21,7
1743	30	54,5	73	151,5	204	1	85,9	96,6	91,3	1,2	17,2	21,5	27,1	27,5
1744	24	54	72	165,5	226	1,5	84,6	97,2	90,9	0,7	19,6	20,5	29,3	24,3
1745	31	57	73	167	206	1	86,9	96,6	91,8	1,1	16,7	21,5	27	28
1746	27	54,5	72,5	150,5	197	1	85,8	96,5	90,9	1	17,1	20,4	31,5	26,4
1747	24	53	72	163	224,5	1	84,5	96,9	90,7	0,8	16,8	22,9	30	24
1748	24	54	72	163,5	226,5	1,3	84,7	96,9	90,8	0,8	20,3	22,7	25,4	24
1749	13	51,5	69,5	154,5	191,5	0,8	82,1	95	88,6	0,5	23,7	20,5	35,7	13,7
1750	25	55,5	73	166,5	223	1,2	83,8	96,5	90,1	0,6	15,8	17,9	37,6	24,5
1751	24	56	73	170	235	1,5	84,3	97,1	90,7	0,6	14,4	19	38,2	24,2
1752	18	53,5	72	171	260,5	1,6	84,5	96,9	90,7	0,7	16	20,6	33,8	24,1
1753	35	56,5	74	160,5	200	0,8	88,3	96,5	92,4	1,4	18,2	24,7	20	29
1754	24	54	72	168	222,5	1,2	84	97	90,5	0,6	19,3	15,2	38,2	24,2
1755	24	50	71	158	191	1	81,9	94,6	88,3	0,4	0,5	29,5	40,9	24,1
1756	24	54	73,5	171,5	237,5	1,5	85,1	98,4	91,8	0,5	15,3	21,1	35,9	24,1
1757	25	55	73,5	171,5	229,5	1,4	84,4	97,3	90,8	0,6	16,7	20,1	34,8	24,2
1758	27	54,5	73	167	203	1,2	85,3	97,1	91,2	0,8	16,1	20,1	32,6	26,5
1759	25	54	73	163	241,5	1,9	84	96,9	90,5	0,5	15,5	21,2	35	24,6
1760	25	54	73	159,5	271	2	83,8	96,6	90,2	0,5	9,5	26,3	34,6	24,8
1761	37	55	74	153,5	194,5	1	86,4	96,2	91,3	1	23,4	17	26,7	27,6
1762	27	55,5	73	165	205,5	1	84,3	96	90,1	0,8	16	22,3	31	25,8
1763	25	55	73	169	232,5	1,5	84	96	90	0,7	18,8	21,6	28,4	24,1
1764	24	54	72,5	169,5	223	1,3	83,1	95	89	0,8	22,7	22,9	22,3	23,2
1765	18	54	72	173	231,5	1,3	83,2	96,8	90	0,3	14,1	19,8	42,3	20,2
1766	24	54	72	158,5	226,5	1,6	96	83,1	89,5	0,5	3,5	30,9	35,2	24,2
1767	26	54,5	73	160	248	2	83,2	95,6	89,4	0,8	6,3	31,5	29,6	24,7
1768	25	53	72,5	172	227	1,4	82,9	95,5	89,2	0,7	21,2	19	31,2	23,3
1769	24	54	73	171	227	1,5	83,5	96,7	90,1	0,6	19	15,9	39	23,2
1770	26	53,5	72	157,5	200	2,3	83,5	95,2	89,4	0,8	27,2	15,1	26,7	24,1
1771	28	53	73	163	201	1,3	84,9	96,3	90,6	0,9	16,8	19,5	31,8	26,9
1772	29	51,5	72,5	155	192	1,4	85,2	96,4	90,8	1	21,6	18,8	26,8	26,4
1773	25	51	72	154,5	211	2,4	83,9	96,2	90,1	0,6	22,5	25,9	21	23,7
1774	24	50	72	160,5	231,5	2,3	83,8	95,8	89,8	0,8	26,8	15,4	27	24,1

Quadro 9 – Dados de amostras não conformes da gasolina comum tipo C, 2004

Fonte: Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes (LCL) da Universidade Federal do Ceará (UFC)

ANEXO F – AMOSTRAS NÃO CONFORME REMOVIDAS

amostras	Variáveis														
	AEAC	T10	T50	T90	PFE	Res	MON	RON	IAD	Bz	Ole	Aro	Sat	AEACIV	
1740	24	54	72	163	222	1,1	84,6	97,1	90,8	0,7	17,5	20,6	31,3	24,1	
1741	23	52	72	163	205	1,1	85,2	97,3	91,3	0,8	19,2	22,6	26,7	24,2	
1742	21	54	71,5	162	202	1,1	83,2	95,8	89,5	0,8	19,7	22	28,7	21,7	
1743	30	54,5	73	151,5	204	1	85,9	96,6	91,3	1,2	17,2	21,5	27,1	27,5	
1744	24	54	72	165,5	226	1,5	84,6	97,2	90,9	0,7	19,6	20,5	29,3	24,3	
1745	31	57	73	167	206	1	86,9	96,6	91,8	1,1	16,7	21,5	27	28	
1746	27	54,5	72,5	150,5	197	1	85,8	96,5	90,9	1	17,1	20,4	31,5	26,4	
1747	24	53	72	163	224,5	1	84,5	96,9	90,7	0,8	16,8	22,9	30	24	
1748	24	54	72	163,5	226,5	1,3	84,7	96,9	90,8	0,8	20,3	22,7	25,4	24	
1749	13	51,5	69,5	154,5	191,5	0,8	82,1	95	88,6	0,5	23,7	20,5	35,7	13,7	
1750	25	55,5	73	166,5	223	1,2	83,8	96,5	90,1	0,6	15,8	17,9	37,6	24,5	
1751	24	56	73	170	235	1,5	84,3	97,1	90,7	0,6	14,4	19	38,2	24,2	
1752	18	53,5	72	171	260,5	1,6	84,5	96,9	90,7	0,7	16	20,6	33,8	24,1	
1753	35	56,5	74	160,5	200	0,8	88,3	96,5	92,4	1,4	18,2	24,7	20	29	
1755	24	50	71	158	191	1	81,9	94,6	88,3	0,4	0,5	29,5	40,9	24,1	
1756	24	54	73,5	171,5	237,5	1,5	85,1	98,4	91,8	0,5	15,3	21,1	35,9	24,1	
1757	25	55	73,5	171,5	229,5	1,4	84,4	97,3	90,8	0,6	16,7	20,1	34,8	24,2	
1758	27	54,5	73	167	203	1,2	85,3	97,1	91,2	0,8	16,1	20,1	32,6	26,5	
1759	25	54	73	163	241,5	1,9	84	96,9	90,5	0,5	15,5	21,2	35	24,6	
1760	25	54	73	159,5	271	2	83,8	96,6	90,2	0,5	9,5	26,3	34,6	24,8	
1761	37	55	74	153,5	194,5	1	86,4	96,2	91,3	1	23,4	17	26,7	27,6	
1762	27	55,5	73	165	205,5	1	84,3	96	90,1	0,8	16	22,3	31	25,8	
1763	25	55	73	169	232,5	1,5	84	96	90	0,7	18,8	21,6	28,4	24,1	
1764	24	54	72,5	169,5	223	1,3	83,1	95	89	0,8	22,7	22,9	22,3	23,2	
1765	18	54	72	173	231,5	1,3	83,2	96,8	90	0,3	14,1	19,8	42,3	20,2	
1766	24	54	72	158,5	226,5	1,6	96	83,1	89,5	0,5	3,5	30,9	35,2	24,2	
1767	26	54,5	73	160	248	2	83,2	95,6	89,4	0,8	6,3	31,5	29,6	24,7	
1768	25	53	72,5	172	227	1,4	82,9	95,5	89,2	0,7	21,2	19	31,2	23,3	
1769	24	54	73	171	227	1,5	83,5	96,7	90,1	0,6	19	15,9	39	23,2	
1770	26	53,5	72	157,5	200	2,3	83,5	95,2	89,4	0,8	27,2	15,1	26,7	24,1	
1771	28	53	73	163	201	1,3	84,9	96,3	90,6	0,9	16,8	19,5	31,8	26,9	
1772	29	51,5	72,5	155	192	1,4	85,2	96,4	90,8	1	21,6	18,8	26,8	26,4	
1773	25	51	72	154,5	211	2,4	83,9	96,2	90,1	0,6	22,5	25,9	21	23,7	
1774	24	50	72	160,5	231,5	2,3	83,8	95,8	89,8	0,8	26,8	15,4	27	24,1	

Quadro 10 – Dados de amostras não conformes da gasolina comum tipo C, 2004 removidas

Fonte: Pesquisa Direta (QualStat versão 3.0)