



Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Unidade Acadêmica de Garanhuns

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Luiz Alberes Bispo de Almeida

Previsão de resultados de jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol utilizando aprendizagem de máquina

Garanhuns

2019

Luiz Alberes Bispo de Almeida

Previsão de resultados de jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol utilizando aprendizagem de máquina

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação da Unidade Acadêmica de Garanhuns da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Unidade Acadêmica de Garanhuns

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Orientador: Prof. Tiago Buarque de Assunção Carvalho

Garanhuns

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns - PE, Brasil

A447p Almeida, Luiz Alberes Bispo de

Previsão de resultados de jogos do campeonato brasileiro de futebol utilizando aprendizagem de máquina / Luiz Alberes Bispo de Almeida. - 2019.

116 f. : il.

Orientador: Tiago Buarque Assunção de Carvalho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência da Computação, Garanhuns, BR-PE, 2019.

Inclui referências e apêndices

1. Aprendizagem de máquina 2. Base de dados 3. Futebol
4. Jogos por computador - Programação I. Carvalho, Tiago Buarque Assunção de, orient. II. Título

CDD 005.7

Luiz Alberes Bispo de Almeida

Previsão de resultados de jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol utilizando aprendizagem de máquina

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação da Unidade Acadêmica de Garanhuns da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Trabalho aprovado. Garanhuns, 05 de fevereiro de 2019:

**Prof. Tiago Buarque de Assunção
Carvalho**
Orientador

**Profa. Maria Aparecida Amorim
Sibaldo**
Examinador 1

**Prof. Sérgio Francisco Tavares de
Oliveira Mendonça**
Examinador 2

Garanhuns
2019

Resumo

Nos últimos anos a procura pelas apostas esportivas tem crescido, e diversas pessoas passaram a viver desse mercado. Usando a Aprendizagem de Máquina com o objetivo de facilitar a análise de jogos para apostas e medir o lucro, foi criada uma base de dados do Campeonato Brasileiro de Futebol Série A 2017 envolvendo características das duas equipes que se enfrentam e da partida. Para testar em um modelo de avaliação foi escolhida a técnica de Naive Bayes simulando uma rodada do Campeonato Brasileiro, a qual contém 10 partidas. O modelo de avaliação foi executado sem restrição de probabilidade correta e com restrições de probabilidade correta, com o objetivo de reduzir os erros. Três cenários foram utilizados no modelo de avaliação, sendo o primeiro com duas classes que consideram a marcação de gols por ambos os times, o segundo que considera o total de gols que aconteceram na partida (acima ou abaixo de 2,5 gols), e o terceiro que considera os três tipos de resultados na partida (vitória do mandante, empate e vitória do visitante). Os resultados sem restrição de probabilidade atingiram o seu maior valor em 5,51% de lucro médio e total. Enquanto para os resultados com restrição de probabilidade, o melhor resultado de lucro médio foi de 36,05%, e para lucro total foi de 39,13%, ambos para a restrição de 99% de probabilidade correta.

Palavras-chave: Aprendizagem de Máquina. Apostas Esportivas. Futebol.

Abstract

Over the past few years, the demand for sports betting has grown, and several people started living off this market. Using Machine Learning with the goal of making game analysis for betting more comfortable as well as measuring profits, a database for the Brazilian Soccer Championship Série A 2017 was created, encompassing features from two opposing teams and the match. For testing in an evaluation model, the Naive Bayes technique was chosen, simulating a Brazilian Championship round, which contains ten matches. The evaluation model was executed both with and without correct probability restrictions, with the goal of reducing errors. Three scenarios were used on the evaluation model, the first having two classes that consider goals by both teams, the second regarding the total match goals (over or below 2.5 goals) and the third considering all three possible match results (a victory for one side, a tie, or a victory for the other side). The results without probability restriction reached its higher value at 5.51% of average and total profit. However, regarding the results with probability restriction, the best average gain was 36.05%, and the best total profit was 39.13%, both using 99% correct probability restriction.

Keywords: Machine Learning. Sports Betting. Soccer.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Modelo de avaliação	20
Figura 2 – Classificação da qualidade dos elencos	23
Figura 3 – Resultados de lucro/prejuízo médio para todos os cenários	37
Figura 4 – Resultados de lucro/prejuízo total para todos os cenários	38

Lista de tabelas

Tabela 1 – Modelo de avaliação	19
Tabela 2 – Cenários utilizados	21
Tabela 3 – Primeiro exemplo de lucro	27
Tabela 4 – Segundo exemplo de lucro	27
Tabela 5 – Resultados de lucro/prejuízo para os cenários sem restrição de probabilidade	28
Tabela 6 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 1	31
Tabela 7 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 2	33
Tabela 8 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 3	35
Tabela 9 – Resultados de lucro/prejuízo médio e total para todos os cenários	36
Tabela 10 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 1	44
Tabela 11 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 2	46
Tabela 12 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 3	48
Tabela 13 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 1	51
Tabela 14 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 1	53
Tabela 15 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 1	55
Tabela 16 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 1	57
Tabela 17 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 1	59
Tabela 18 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 1	61
Tabela 19 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 2	64
Tabela 20 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 2	66
Tabela 21 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 2	68
Tabela 22 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 2	70
Tabela 23 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 2	72
Tabela 24 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 2	74
Tabela 25 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 3	77
Tabela 26 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 3	79
Tabela 27 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 3	81
Tabela 28 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 3	83
Tabela 29 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 3	85
Tabela 30 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 3	87
Tabela 31 – Base de dados: Características	90
Tabela 32 – Base de dados: Classes e <i>odds</i>	106

Lista de abreviaturas e siglas

CC	COLOCACAO_CASA
CA	COLOCACAO_ADVERSARIO
CL	CLASSICO
CC1	Classes para o cenário 1
CC2	Classes para o cenário 2
CC3	Classes para o cenário 3
CSC	COMPETICOES_SIMULTANEAS_CASA
CSV	COMPETICOES_SIMULTANEAS_VISITANTE
EX	Exemplo
OC1	Odds para o cenário 1
OC2	Odds para o cenário 2
OC3	Odds para o cenário 3
MGFC	MEDIA_GOLS_FEITOS_CASA
MGFV	MEDIA_GOLS_FEITOS_VISITANTE
MGSC	MEDIA_GOLS_SOFRIDOS_CASA
MGSV	MEDIA_GOLS_SOFRIDOS_VISITANTE
QEC	QUALIDADE_ELENCO_CASA
QEV	QUALIDADE_ELENCO_VISITANTE
RACC	RANKING_ANUAL_CBF_CASA
RACV	RANKING_ANUAL_CBF_VISITANTE

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	12
1.1.1	Objetivo geral	12
1.1.2	Objetivos específicos	12
1.2	Organização do trabalho	12
2	TRABALHOS RELACIONADOS	13
2.1	Previsão de resultados de jogos do campeonato brasileiro de futebol: uma abordagem de mineração de dados	13
2.2	Uso de técnicas de aprendizado de máquina no auxílio em previsão de resultados de partida de futebol	13
2.3	1x2 – Previsão de resultados de jogos de futebol	14
2.4	Outros trabalhos	15
2.5	Considerações finais	16
3	METODOLOGIA	17
3.1	Naive Bayes	17
3.2	Modelo de avaliação	17
3.3	Cenários utilizados	20
3.4	Classificadores	21
3.5	Construção da base de dados	22
3.6	Ajuste dos dados	24
3.7	Odds	24
3.7.1	Ajuste das <i>odds</i>	24
3.7.2	Escolha das <i>odds</i>	25
3.8	Considerações finais	25
4	EXPERIMENTOS E RESULTADOS	26
4.1	Lucro médio	26
4.2	Lucro total	26
4.3	Resultados sem restrição de probabilidade	28
4.4	Resultados com restrição de probabilidade	28
4.4.1	Resultados para o cenário 1	29
4.4.2	Resultados para o cenário 2	31
4.4.3	Resultados para o cenário 3	33
4.5	Resumo dos resultados	35

5	CONCLUSÕES	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICES	42
	APÊNDICE A – RESULTADOS SEM RESTRIÇÃO DE PROBABILIDADE	43
	APÊNDICE B – RESULTADOS COM RESTRIÇÃO DE PROBABILIDADE PARA O CENÁRIO 1	50
	APÊNDICE C – RESULTADOS COM RESTRIÇÃO DE PROBABILIDADE PARA O CENÁRIO 2	63
	APÊNDICE D – RESULTADOS COM RESTRIÇÃO DE PROBABILIDADE PARA O CENÁRIO 3	76
	APÊNDICE E – BASE DE DADOS: CARACTERÍSTICAS	89
	APÊNDICE F – BASE DE DADOS: CLASSES E <i>ODDS</i>	106

1 Introdução

Os campeonatos que contém o maior número de equipes que disputam títulos e vagas em competições internacionais são considerados campeonatos difíceis, pois as partidas são mais equilibradas devido aos bons elencos das equipes, e o Campeonato Brasileiro de Futebol Série A 2017 foi terceiro colocado no ranking dos campeonatos mais difíceis do mundo, ficando atrás da Premier League, que corresponde a primeira divisão da Inglaterra, e da La Liga, campeonato da primeira divisão da Espanha (IFFHS, 2018).

Com um campeonato mais difícil, os jogos são mais disputados, e por consequência jogos mais difíceis de prever, deixando os valores das cotações atrativos, aumentando o interesse das pessoas em realizar apostas no mercado esportivo, o qual está em crescimento, com potencial para movimentar 6,7 bilhões de reais por ano segundo um estudo da KPMG, uma organização que trabalha com prestação de serviços profissionais, e da entidade de setor *Remote Gambling Association* (RGA), a maior associação comercial de jogos de azar on-line do mundo (PRADO, 2017).

Para muitos, o dinheiro movimentado não está ligado totalmente a sorte, mas sim aos estudos das partidas que serão realizadas, fazendo com que vire um investimento financeiro, com apostadores que deixam seus empregos para viverem do mercado da aposta esportiva (CARVALHO, 2015).

Pensando nisso, o uso da Aprendizagem de Máquina foi colocado em prática para fazer com que os resultados fossem mais fáceis de serem previstos, com a intenção de saber o lucro/prejuízo que poderia ser gerado, e para isso acontecer foi utilizado o método de Naive Bayes com três tipos de distribuições: Bernoulli, Gaussian e Multinomial, em um modelo de avaliação dividido em quatro etapas: Treino Ajuste, Teste Validação, Treino e Teste, onde cada etapa depende dos resultados e/ou dados da etapa anterior.

Para a utilização desse modelo de avaliação foi criada uma base de dados para todos os 380 jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol Série A de 2017, analisando 10 jogos por vez, o que é equivale a uma rodada do campeonato.

A partir disso é colocado ou não o uso da restrição de probabilidade, onde o uso dessa restrição é avaliado em 6 valores de probabilidade (60%, 70%, 80%, 90%, 95%, 99%) para reduzir os erros, assim, aumentando a chance de se obter lucro ou diminuir o prejuízo, comparado com os resultados sem a restrição de probabilidade.

No método de avaliação, foram colocados em prática três cenários: o primeiro cenário, com duas classes, está relacionado as duas equipes marcarem gols, só uma ou nenhuma das equipes marcarem, sendo as duas últimas definidas pela mesma classe. O

segundo cenário, também com duas classes, envolve a quantidade de gols marcados na partida (acima ou abaixo de 2,5 gols), e o terceiro cenário trata do resultado simples do jogo, analisando a possibilidade de vitória de um dos dois adversários ou o empate da partida.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um método de avaliação para previsão de resultados das partidas do Campeonato Brasileiro de Futebol.

1.1.2 Objetivos específicos

- Construir a base de dados.
- Avaliar o classificador.
- Definir os cenários para avaliação do lucro.

1.2 Organização do trabalho

No Capítulo 2, os resultados de trabalhos relacionados são colocados para que possa ambientar-se com o desenvolvimento desse trabalho, que no Capítulo 3, mostra toda forma de metodologia usada para obtenção dos resultados que são mostrados no Capítulo 4, por fim no Capítulo 5 é comentando sobre os possíveis erros a fim de corrigi-los em trabalhos futuros, usando novas técnicas e/ou ajustes no método de escolha das apostas.

2 Trabalhos relacionados

Os trabalhos apresentados nesse capítulo tiveram como um dos seus objetivos mostrar suas taxas de acertos na previsão de jogos de futebol através de métodos de aprendizagem de máquina utilizando características das equipes que se enfrentam na partida.

2.1 Previsão de resultados de jogos do campeonato brasileiro de futebol: uma abordagem de mineração de dados

SEGUNDO; ABREU; ESMIN (2015) utilizaram uma base de dados para o campeonato brasileiro, formada por dados reais de partidas anteriores dos anos de 2013 e 2014, totalizando 760 instâncias.

Os dados foram armazenados em dois conjuntos, sendo um original com 44 atributos e um reduzido através do método de seleção *Wrapper SubSetEval*, que ficou com 12 atributos.

Para a obtenção dos resultados o cenário utilizado pretendia acertar o resultado simples da partida: vitória do time da casa, empate ou vitória do time visitante, para isso foram utilizadas três tipos técnicas: *J48 Tree*, *Random Forest*, *Support Vector Machine*. Para a validação das técnicas foram usados *10-Fold Cross Validation* e *percentage split* (70%).

Nos resultados apresentados por SEGUNDO; ABREU; ESMIN (2015) para a validação *10-Fold Cross Validation* com o conjunto original, o menor valor obteve a taxa de acerto de 76,18% com a técnica de *J48 Tree*, enquanto o maior ficou em 89,93% com uso da técnica de *Random Forest*. Já para o conjunto reduzido, o menor valor obteve 64,93% de acerto com SVM, e o maior com 90,72% utilizando *Random Forest*.

Com a forma de validação *percentage split* (70%) para o conjunto original, a menor taxa de acerto foi de 69,07% com o uso de *J48 Tree*, e o maior teve a taxa de acerto de 82,67% com *Random Forest*. Enquanto para o conjunto reduzido, a menor taxa de acerto foi de 61,81% com SVM, enquanto o maior obteve 80,92% usando *Random Forest*.

2.2 Uso de técnicas de aprendizado de máquina no auxílio em previsão de resultados de partida de futebol

SCHMIDT (2017) criou uma base de dados para o campeonato inglês formada por dados reais de partidas anteriores, dos anos de 2001 até 2017, e dados referentes a

habilidades dos clubes e jogadores, dos anos de 2010 até 2017, indicadas pelo jogo virtual de futebol FIFA.

Os dados foram testados com cinco tipos de conjuntos com quantidade e características diferentes: 1º conjunto – 2.530 exemplos com 4 características, 2º conjunto – 2.530 exemplos com 9 características, 3º conjunto – 5.570 exemplos com 2 características, 4º conjunto – 5.570 exemplos com 5 características e o 5º conjunto – 5.570 exemplos e 14 características.

Para a obtenção dos resultados o cenário utilizado pretendia acertar o resultado simples da partida: vitória do time da casa, empate ou vitória do time visitante, para isso foram utilizadas três tipos técnicas: Rede Neural Artificial, *Random Forest*, *Support Vector Machine*, e para a validação foi usado *10-Fold Cross Validation*.

Nos resultados apresentados no trabalho para o 1º conjunto, o menor obteve a taxa de acerto de 42,33% com a técnica de Rede Neural Artificial, enquanto o maior ficou em 49,24% com *Random Forest*. Para o segundo conjunto, o menor valor resultou em 46,16% de acerto com Rede Neural Artificial e o maior com 50,87% com *Random Forest*. Já no terceiro conjunto, o menor valor teve o resultado de 57,03% com SVM, e o maior resultado teve 58,09% com Rede Neural Artificial. Para o quarto conjunto, o menor valor obtido teve 56,44% com SVM, enquanto o maior obteve 58,77% com Rede Neural Artificial. Por último o quinto conjunto, que teve o menor valor com 51,83% de taxa de acerto com SVM, e o maior 56,46% com Rede Neural Artificial.

2.3 1x2 – Previsão de resultados de jogos de futebol

DUARTE (2015) obteve uma base de dados do campeonato português para as temporadas 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 disponibilizada pelo Laboratório SAPO/ U.Porto, com detalhes dos jogos, dos eventos, das equipes e dos jogadores, com aproximadamente 75.000.

Depois de duas iterações referentes as escolhas das características, ficaram definidos quatro conjuntos, sendo um completo com 63 características, e outros três separados através de um valor de correlação, sendo o inferior a 0,9 com 48 características, o inferior a 0,8 com 35, e o inferior a 0,7 com 31.

No modelo de avaliação ficaria definido 8 exemplos por execução, mas foram desconsideradas informações de equipes que tinham poucos dados disponíveis, e também desconsiderados os primeiros exemplos por falta de informação para as execuções seguintes, o que fez com que a quantidade de exemplos por execução fosse definido através de uma função.

Para a obtenção dos resultados o cenário utilizado pretendia acertar o resultado

simples da partida: vitória do time da casa, empate ou vitória do time visitante, para isso foram utilizadas oito tipos técnicas: C5.0, *Random Forest*, K-NN, *Jrip*, SVM com *kernel* linear, SVM com *kernel* gaussiano, Naive Bayes e Redes Neurais.

Foi definido através de uma comparação de desempenho a estratégia de evolução de dados *Growing Window* para todo trabalho, e escolhidos três tipos de formas para apresentar os resultados.

A primeira com 152 jogos do campeonato português 2012/2013 obteve o pior resultado para o conjunto com correlação inferior a 0,9 com 36,5% utilizando C5.0, e o melhor resultado para o conjunto com correlação inferior 0,7 com 58,7% de acerto com o K-NN.

A segunda com adição de novos atributos à base de dados e menor quantidade de técnicas, utilizando K-NN, *Random Forest* e o SVM com *kernel* gaussiano obteve o pior resultado para o conjunto com correlação inferior a 0,7 com 46,7% de acerto com o K-NN e o melhor para o conjunto com correlação inferior a 0,8 com 54,2% de acerto utilizando o SVM com *kernel* gaussiano.

Para a terceira forma foram adicionados mais exemplos, ficando com dados das temporadas 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, indo de 152 para 607, e assim como a segunda forma também só utilizou K-NN, *Random Forest* e o SVM com *kernel* gaussiano, com o pior resultado para o conjunto com correlação inferior a 0,9 com 49,4% de acerto com o *Random Forest*, e o maior com 59,4% utilizando o K-NN. Após a definição do modelo final os dados foram testados com a temporada 2013/2014 e obteve a taxa de acerto de 45%.

2.4 Outros trabalhos

MARTINS et al. (2017) utilizaram uma grande base de dados construída a partir de jogos antigos com características selecionadas por algoritmo, para previsão dos resultados de uma partida de futebol, o qual foi dividido em três tipos de combinações: empate, vitória-derrota e empate-derrota, com resultado de 96% de acerto.

LEUNG; JOSEPH (2014) desenvolveram um modelo utilizado em seis grandes ligas europeias, para prever o resultado das partidas de futebol: vitória, empate ou derrota, usando 3 características dependentes com o objetivo de comparar com modelos existentes, obtendo resultados melhores na comparação.

KOOPMAN; LIT (2019) utilizaram como objetivo prever jogos de futebol universitário. Com os dados históricos da base formada foram divididos quatro conjuntos de características para predição dos resultados que teve uma taxa de acerto relativamente alta.

2.5 Considerações finais

Nesse capítulo foram apresentados trabalhos que tiveram como cenário, medir a taxa de acerto para os resultados da partida (vitória do mandante, empate, vitória do visitante), sendo que em um desses trabalhos foram consideradas as uniões de classes, como vitória-empate. Para isso foram construídas bases de dados a partir de diversas ligas de futebol, de universitárias a profissionais, algumas com poucos exemplos, outras com mais de 5.000.

Várias tentativas de conjuntos foram colocados em prática, com as mais variadas características de dados históricos das equipes e da partida, sendo que em nenhum dos trabalhos foram encontrados o mesmo conjunto de características, mas as mesmas características foram encontradas em diversos trabalhos. Além disso, em algumas situações as características passaram por procedimento de seleção, através de métodos para que fosse reduzido o número de características do conjunto.

Para trazer os resultados dos trabalhos, vários classificadores foram utilizados: C5.0, J48 *Tree*, *Random Forest*, K-NN, *Jrip*, SVM com *kernel* linear, SVM com *kernel* gaussiano, Naive Bayes e Redes Neurais. Em alguns dos trabalhos os métodos usados para validação foram *10-Fold Cross Validation* e *Percentage Split*.

3 Metodologia

Este capítulo mostra todo o processo e estrutura do desenvolvimento do trabalho, desde a forma escolhida para avaliação até a criação da base de dados, dividido em 8 seções. Na seção 3.1, em virtude do método de Naive Bayes em sua classificação usar a probabilidade do exemplo acontecer, colocamos a restrição de probabilidade, e comentamos sobre o método e a sua escolha. Na seção 3.2 mostramos todo o modelo de avaliação e suas etapas. Os cenários utilizados e suas classes são mostradas na seção 3.3. Os classificadores com e sem restrição de probabilidade usando o método de Naive Bayes são mostrados na seção 3.4. Logo após na seção 3.5 é comentada toda a construção da base de dados e suas características, com os ajustes feito na base comentados na seção 3.6. As *odds* são explicadas na seção 3.7, mostrando seus ajustes e como elas foram escolhidas para os cenários.

3.1 Naive Bayes

Para ZHANG (2004), o método de Naive Bayes é uma forma de aprendizado supervisionado baseado no Teorema de Bayes, onde os atributos são independentes, dado o valor da variável da classe, também chamado de independência condicional. Nesse método são calculadas probabilidades de cada atributo acontecer em cada uma das classes possíveis, e após os cálculos dessas probabilidades serem feitos, a classificação dos dados é realizada. Levando em consideração as probabilidades que o Naive Bayes calcula, a escolha dele como método de classificação foi feita, pois pode-se dividir o classificador para resultados com e sem restrição dessas probabilidades.

Existem alguns tipos de distribuições utilizadas para o método de Naive Bayes, e três dos tipos de distribuições são: Bernoulli, Gaussian e Multinomial. Gaussian para dados contínuos; Multinomial para dados discretos; e a distribuição Bernoulli binarizando os valores na tentativa de encontrar resultados positivos; Neste trabalho a base de dados mostrada na seção 3.5 é formada por 9 atributos discretos e 4 atributos contínuos.

3.2 Modelo de avaliação

O modelo de avaliação utilizado mostrado na Tabela 1 e na Figura 1, se divide em 4 etapas, sendo elas: Treino Ajuste, Teste Validação, Treino e Teste. Cada etapa utiliza os exemplos em forma de rodada, simulando o que acontece no Campeonato Brasileiro de Futebol Série A 2017, onde cada rodada contém 10 jogos, e, como a base é formada por 380 exemplos, existem 38 rodadas.

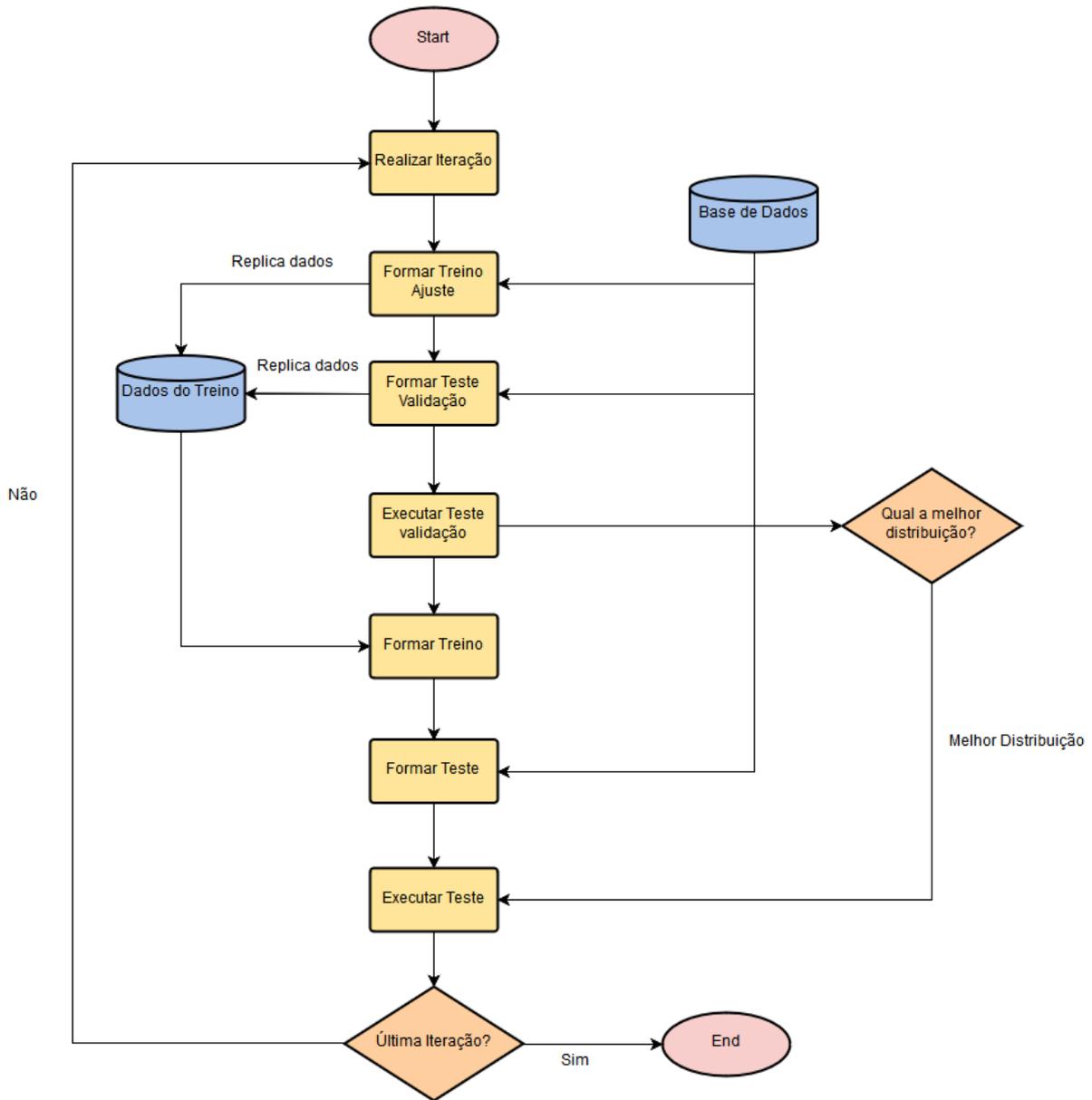
Em Treino Ajuste na primeira iteração serão definidos os exemplos da primeira rodada, ou seja, as 10 primeiras partidas, que é testada com a próxima rodada em Teste Validação, a qual utiliza três distribuições do método de Naive Bayes (Multinomial, Bernoulli e Gaussian), Teste Validação avalia qual foi a que obteve maior lucro ou menor prejuízo, e seleciona para ser usada no Teste, que terá como Treino os exemplos usados do Treino Ajuste junto com os exemplos de Teste Validação. Para as demais iterações, que contabilizam 35, formando 36 no total, o Treino Ajuste juntará os seus exemplos com os exemplos da última rodada de Teste Validação.

Para a fase de Teste Validação quando os três tipos de distribuições (Multinomial, Bernoulli e Gaussian) resultam em lucros iguais, a distribuição escolhida para ser usada em Teste, por padrão, é a distribuição Multinomial. Já nos casos em que duas dessas distribuições tem valores iguais a 0, e a terceira tem um valor negativo, a ordem de escolha da distribuição segue a sequência: 1º - Multinomial, 2º - Bernoulli e 3º - Gaussian.

Tabela 1 – Modelo de avaliação

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste
1	2	1-2	3
1-2	3	1-3	4
1-3	4	1-4	5
1-4	5	1-5	6
1-5	6	1-6	7
1-6	7	1-7	8
1-7	8	1-8	9
1-8	9	1-9	10
1-9	10	1-10	11
1-10	11	1-11	12
1-11	12	1-12	13
1-12	13	1-13	14
1-13	14	1-14	15
1-14	15	1-15	16
1-15	16	1-16	17
1-16	17	1-17	18
1-17	18	1-18	19
1-18	19	1-19	20
1-19	20	1-20	21
1-20	21	1-21	22
1-21	22	1-22	23
1-22	23	1-23	24
1-23	24	1-24	25
1-24	25	1-25	26
1-25	26	1-26	27
1-26	27	1-27	28
1-27	28	1-28	29
1-28	29	1-29	30
1-29	30	1-30	31
1-30	31	1-31	32
1-31	32	1-32	33
1-32	33	1-33	34
1-33	34	1-34	35
1-34	35	1-35	36
1-35	36	1-36	37
1-36	37	1-37	38

Figura 1 – Modelo de avaliação



Fonte: o autor

3.3 Cenários utilizados

Três cenários foram utilizados no modelo de avaliação, sendo o cenário 1 e o cenário 2 escolhidos por motivos de experiência e por terem um valor significativo de lucro em uma aposta vencedora. Já a cenário 3, foi utilizado por ser a mais comum, além de está presente em todos trabalhos relacionados. São definidas por:

Tabela 2 – Cenários utilizados

Cenários	Classes		
Cenário 1	SIM	NÃO	
Cenário 2	ACIMA	ABAIXO	
Cenário 3	CASA	FORA	EMPATE

O cenário 1 está definida para o caso das duas equipes marcaram gols ou não na partida, popularmente conhecida no Brasil como *Ambas As Equipes Marcam* (AAEM), ou somente ambas marcam, e internacionalmente como *Both Team To Score* (BTTS), definidas pelas classes:

- SIM: Atribuída ao exemplo em que as duas equipes fizeram gols na partida.
- NÃO: Atribuída ao exemplo em que uma ou nenhuma equipe fez gols na partida.

Assim como o cenário 1, o cenário 2 também possui duas classes, que estão relacionadas a quantidade de gols que foram feitos na partida, conhecida também como *Under/Over*, mas nesse estudo somente com a linha de aposta com 2,5 gols na partida:

- ACIMA: Atribuída ao exemplo em que a partida teve 3 gols ou mais.
- ABAIXO: Atribuída ao exemplo em que a partida teve 2 gols ou menos.

O cenário 3 é baseado no resultado simples do jogo, também conhecida como *Match Odd*, onde define o vencedor da partida ou se o resultado terminou sem vencedores, ou seja, empatado, então existem três classes que são definidas como:

- CASA: Atribuída ao exemplo em que o vencedor da partida foi a equipe mandante.
- EMPATE: Atribuída ao exemplo em que o resultado da partida não teve vencedor.
- FORA: Atribuída ao exemplo em que o vencedor da partida foi a equipe visitante.

3.4 Classificadores

No modelo de avaliação, a classificação é feita de duas formas: a primeira forma não utiliza restrição de probabilidade para o método de Naive Bayes, onde a classe escolhida para o exemplo de teste é a que tiver a maior probabilidade; na segunda forma também é escolhida a classe com a maior chance de ocorrer, mas é utilizada uma restrição, que foi definida para 6 valores (60%, 70%, 80%, 90% 95%, 99%), fazendo com que o exemplo de Teste que tenha o maior valor, mas que não conseguiu atingir o valor mínimo da restrição seja classificado como ‘NÃO SEI’, assim sendo descartado dos cálculos do lucro/prejuízo.

3.5 Construção da base de dados

Para realizar a criação da base de dados existem sites que disponibilizam diversos dados de partidas de futebol, a partir de temporadas antigas, como a temporada 1993/1994, e mostra vários atributos, sendo alvo de trabalhos relacionados a Aprendizagem de Máquina (FOOTBALL-DATA).

Mas para esse trabalho, os dados disponíveis na base que fazem parte do Campeonato Brasileiro de Futebol Série A de 2017 foram coletados a partir das fontes da instituição CBF (Confederação Brasileira de Futebol) (CBF, 2017) (CBF, 2017) (CBF, 2016), dos sites Globo (GLOBO, 2017) (GLOBO, 2017), Estadão (ESTADÃO, 2017) e Futebol na Rede (REDE, 2017), e inseridos manualmente.

Com um total de 38 rodadas no campeonato, sendo 10 partidas em cada rodada, são formados 380 exemplos, contendo 13 atributos para cada exemplo, sendo 6 relacionados a equipe mandante da partida, 6 relacionados a equipe visitante da partida e 1 que tem relação com a partida. A escolha desse atributos foram determinadas pelo fato da maioria fazer parte dos trabalhos relacionados, e além disso por experiência própria:

- `QUALIDADE_ELENCO_CASA` – Atributo numérico discreto que tem como objetivo classificar a qualidade do elenco na competição do time que está jogando em casa, ou seja, como mandante da partida. Sendo definido através de um viés determinado pela análise feita pelo site do Globo Esporte, mostrado na Figura 2 onde são classificados como 3, os ótimos elencos, com pontuação maior ou igual a 60, que no campeonato brigam por título ou vagas na competição internacional Copa Libertadores; como 2, os bons elencos, com pontuação entre 60 e 50, que brigam por vagas na competição internacional Copa Sul-Americana; como 1, os elencos mais fracos, com pontuação menor que 50, que brigam para conseguir se manter na primeira divisão.
- `QUALIDADE_ELENCO_VISITANTE` – Atributo numérico discreto que tem como objetivo classificar a qualidade do elenco na competição do time que está jogando como visitante. Sendo determinado o mesmo modelo de escolha de `QUALIDADE_ELENCO_CASA`.
- `COLOCACAO_CASA` – Atributo numérico discreto que identifica a colocação do time mandante da partida na tabela do campeonato.
- `COLOCACAO_VISITANTE` – Atributo numérico discreto que identifica a colocação do time visitante da partida na tabela do campeonato.

Figura 2 – Classificação da qualidade dos elencos



Fonte: Globo Esporte (2017) (Com edição do autor)

- RANKING_ANUAL_CBF_CASA – Atributo numérico discreto que identifica a colocação do time mandante da partida no ranking anual da CBF, disponibilizado no site da organização.
- RANKING_ANUAL_CBF_VISITANTE – Atributo numérico discreto que identifica a colocação do time visitante da partida no ranking anual da CBF, disponibilizado no site da organização.
- COMPETICOES_SIMULTANEAS_CASA – Atributo numérico discreto que identifica o número de competições que a equipe mandante da partida ainda está participando.
- COMPETICOES_SIMULTANEAS_VISITANTE – Atributo numérico discreto que identifica o número de competições que a equipe visitante da partida ainda está participando.
- MEDIA_GOLS_FEITOS_CASA – Atributo numérico contínuo que identifica a média de gols feitos pela equipe mandante da partida, jogo após jogo.
- MEDIA_GOLS_FEITOS_VISITANTE – Atributo numérico contínuo que identifica a média de gols feitos pela equipe visitante da partida, jogo após jogo.
- MEDIA_GOLS_SOFRIDOS_CASA – Atributo numérico contínuo que identifica a média de gols sofridos pela equipe mandante da partida.
- MEDIA_GOLS_SOFRIDOS_VISITANTE – Atributo numérico contínuo que identifica a média de gols sofridos pela equipe mandante da partida.
- CLASSICO – Atributo numérico discreto que identifica se a partida é um clássico, ou seja, se a partida é disputada por equipes do mesmo estado, sendo definida como 2, caso contrário como 1.

3.6 Ajuste dos dados

No decorrer do campeonato existem rodadas que não são realizadas as 10 partidas como proposto na criação da tabela dos jogos feita pela CBF (Confederação Brasileira de Futebol), pelo fato de algumas equipes estarem participando simultaneamente de outras competições, sejam elas nacionais ou internacionais. Por esse motivo é feito a prorrogação da data da partida, para não prejudicar a equipe que está participando de outra competição. Sabendo disso foram feitos os ajustes necessários na tabela, para que algumas características da partida não fiquem erradas e prejudique os resultados do trabalho

3.7 Odds

As *odds* que na tradução para o português significa probabilidades, também conhecidas no mundo esportivo como cotações, são os valores que as casas de apostas estão dispostas a pagar em uma escolha de aposta. São *features* que estão ligadas diretamente com cada exemplo, sendo essenciais para os cálculos dos lucros.

Para uma determinada partida, a casa de aposta que elabora as cotações de um evento, calcula a probabilidade desse evento acontecer, por exemplo: em uma partida do Flamengo de Arcoverde contra o Santa Cruz, a casa de aposta calcula que a chances do Flamengo de Arcoverde vencer é de apenas 21%, então essa probabilidade é transformada em valor, dividindo 100 por 21, tendo assim a cotação em 4,761904761904762, arredondado em duas casas decimais na maioria das casas de aposta, ficando em 4,76 (PESSOA, 2012).

Assim, com um valor de cotação, podemos calcular o valor de retorno, caso a aposta seja vencedora, por exemplo: com R\$ 10,00 apostados na cotação de 4,76, temos que o valor de retorno será de R\$ 47,60, sendo R\$ 37,60 de lucro.

Também pode-se ter valores mais baixos, que acontecem com mais frequência no cenário 3, que utiliza os três tipos de resultados simples: vitória do time mandante, empate, vitória do time adversário.

Para o caso do Flamengo de Arcoverde jogar contra o Santa Cruz, pelo fato do Santa Cruz ser o um time melhor em vários aspectos, isso o torna favorito, logo, terá um valor de *odd* menor, logo terá um lucro menor e um risco maior.

3.7.1 Ajuste das odds

Assim que uma partida é lançada pela casa de aposta, um valor inicial de cotação é dado, e com o tempo, dependendo de como os apostadores estão realizando as apostas, esses valores podem ir se ajustando, em benefício das próprias casas de apostas, afim de corrigir valores que foram possivelmente dados com mais valor do que a casa imaginava.

3.7.2 Escolha das *odds*

Para a obtenção dos valores das *odds* para os três cenários foram escolhidas as informações da casa de aposta Bet365, através dos dados armazenados pela empresa *Odds Portal* (PORTAL, 2017).

Foram feitas médias das *odds* lançadas inicialmente pelas casas de apostas e antes do início do jogo para os três cenários, e foi definido que para os cenários 1 e 2, seriam escolhidos os valores iniciais das casas de apostas, e para o cenário 3, os valores minutos antes de começar as partidas

3.8 Considerações finais

Nesse capítulo é detalhada toda a metodologia seguida para se obter os resultados, explicando todo o modelo de avaliação que os exemplos são submetidos a classificação para três cenários, exemplos esse que contém cada um o total de 13 características.

Além disso é explicado o funcionamento das *odds* nas apostas esportivas, os ajustes que acontecem antes de uma partida de futebol ocorrer, e a forma de escolha das *odds* para cada cenário.

4 Experimentos e resultados

Os resultados sem restrição de probabilidade, não colocam limite para a probabilidade, assim não desconsideram exemplos com valor menores, mas sim, classificação a classe que atingir o maior valor de probabilidade correta. Ao contrário dos resultados com restrição de probabilidade, que determinam um probabilidade correta que o maior resultado classificado tem que atingir, caso não atinja um valor superior ou igual é desconsiderada e classificada como 'NÃO SEI'.

Para os resultados com restrição de probabilidade existem dois tipos médias: a média pela quantidade de rodadas, chamada apenas de média e a média geral, que considera apenas os exemplos diferentes de 'NÃO SEI'. Já para os valores sem restrição de probabilidade só existe a média pela quantidade de rodadas. Em relação ao lucro, dois tipos são abordados: o lucro médio, mostrado na seção 4.1 e o lucro total, mostrado na seção 4.2, levando em conta que para os resultados sem restrição de probabilidade os dois tipos de lucros tem o mesmo resultado, visto que nenhum exemplo será descartado.

4.1 Lucro médio

Para lucro médio é utilizada a divisão pelo total de iterações, mas se desconsidera as rodadas que tiveram todos os exemplos avaliados como 'NÃO SEI' para o caso do uso de restrição de probabilidade, por exemplo: 36 iterações são feitas, em 2 dessas iterações o número de exemplos classificados como 'NÃO SEI' foram 10, o que equivale a uma rodada por completo. Então o lucro médio terá o divisor 34, resultado de 36 iterações menos 2 iterações desconsideradas.

4.2 Lucro total

O lucro total utiliza o lucro de cada rodada separadamente para depois somar, e dividir pelo total de exemplos que foram avaliados como certos ou errados, ou seja o investimento. Por exemplo: a Tabela 3, mostra uma rodada com o total de 10 jogos, sendo 6 acertos, 2 errados e 2 classificados como 'NÃO SEI', com os valores de odds diferentes e o valor apostado de R\$ 10,00 para cada jogo não classificado como 'NÃO SEI', no fim o lucro para o investimento de R\$ 80,00 foi de R\$ 24,00 o que equivale a 30%.

Tabela 3 – Primeiro exemplo de lucro

Resultado	Valor Apostado	Valor da Odd	Lucro
Acerto	R\$ 10,00	2	R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	1,3	R\$ 3,00
Acerto	R\$ 10,00	1,7	R\$ 7,00
Não Sei	-	-	-
Erro	R\$ 10,00	3	- R\$ 10,00
Erro	R\$ 10,00	2,1	- R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	1,5	R\$ 5,00
Não Sei	-	-	-
Acerto	R\$ 10,00	2	R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	1,9	R\$ 9,00
Total	R\$ 80,00		R\$ 24,00

A Tabela 4 mostra 10 exemplos com 6 acertos, 4 erros, com valores de odds diferentes e valor apostado de R\$10 em todas as partidas, gerando um lucro de R\$ 41,00 para o investimento de R\$ 100,00, o que equivale a aproximadamente 41%.

Tabela 4 – Segundo exemplo de lucro

Resultado	Valor Apostado	Valor da Odd	Lucro
Acerto	R\$ 10,00	2.7	R\$ 17,00
Acerto	R\$ 10,00	2	R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	1.6	R\$ 6,00
Acerto	R\$ 10,00	1.9	R\$ 9,00
Erro	R\$ 10,00	1.2	- R\$ 10,00
Erro	R\$ 10,00	2.2	- R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	2	R\$ 10,00
Erro	R\$ 10,00	1.6	- R\$ 10,00
Acerto	R\$ 10,00	1.9	R\$ 9,00
Acerto	R\$ 10,00	2	R\$ 10,00
Total	R\$ 100,00		R\$ 41,00

O lucro total soma o valor de lucro R\$ 24,00 com R\$ 41,00, que resulta em R\$ 65,00, considera todo o total investido, R\$ 80,00 e R\$ 100,00, realiza a soma que resulta em R\$ 180,00, por fim olha o valor de lucro em porcentagem, o que equivale nesse exemplo a R\$ 65,00 de lucro dividido por R\$ 180,00 de investimento que resulta em 36,1% aproximadamente, enquanto o médio nesse mesmo exemplo fica com 35,5%.

4.3 Resultados sem restrição de probabilidade

O percentual de lucro médio, e a média de acertos dos três cenários para a classificação do modelo de avaliação sem restrição de probabilidade que não desconsidera nenhum exemplo, mostrada na Tabela 10 os resultados para o cenário 1, em que a média de acerto foi próxima dos 60%, com 57,22%, onde em uma rodada atingiu 100%, enquanto em três rodadas ocorreu a menor taxa de acerto, com 30%. Resultando em um valor de lucro, acima de 5%, com o 5,11%.

Os resultados para o cenário 2 detalhados na Tabela 11, são semelhantes para os resultados do cenário 1, onde também ultrapassam a margem de 57% de acerto, com 57,78%, sendo resultados entre 30% e 90%. A margem dos 5% de lucro também foi ultrapassada no cenário 2, com 5,51% para o lucro médio, o que fez se tornar mais lucrativo do que o cenário 1.

Ao contrário dos cenários 1 e 2, o cenário 3 foi o único que gerou prejuízo, como mostra na Tabela 12, com uma perda de 13,94% além disso mostrou um taxa de acerto muito baixa, com 36,67%, destacando que na rodada 11, o método não conseguiu sucesso em nenhuma das partidas, errando todas.

Para fim de comparação, temos os resultados de lucro/prejuízo sem restrição de probabilidade, que mostra que o cenário 3 gerou um prejuízo alto comparado com os lucro médios obtidos nos cenários 1 e 2, os quais ficaram acima de 5%, levando em conta que para o cenário 3 existem 3 tipos de classes, enquanto para o cenário 1 e 2, existem 2 tipos de classes.

Tabela 5 – Resultados de lucro/prejuízo para os cenários sem restrição de probabilidade

LUCRO/PREJUÍZO MÉDIO OU TOTAL	
CENÁRIO 1	5,11%
CENÁRIO 2	5,51%
CENÁRIO 3	-13,94%

4.4 Resultados com restrição de probabilidade

Colocando restrição nas probabilidades os resultados são diferentes, considerando que visam descartar partes dos exemplos de Teste, classificando-os como ‘NÃO SEI’, assim, na maioria das vezes um número menor do que o máximo de jogos por rodada vai ser considerado, o que retrata também uma média geral, que diferente da média que calcula pelo total de rodadas, considera o total de exemplos certos e errados para ser calculada.

4.4.1 Resultados para o cenário 1

Os resultados para o cenário 1, avaliam a classificação para ambas equipes marcarem ou não, com restrição de probabilidade que são apresentados por essa sequência: 60%, 70%, 80%, 90%, 95%, 99%.

Para a restrição de 60% de probabilidade para o cenário 1, mostrados na Tabela 13, 111 exemplos de Teste foram considerados como ‘NÃO SEI’, sendo que em nenhuma rodada os 10 exemplos foram considerados ‘NÃO SEI’, em contrapartida, nas rodadas rodada 4, 6 e 36 os 10 exemplos da mesma rodada foram avaliados.

A média de lucro ficou em 10,06%, enquanto o lucro total ficou em 4,04%. Já as médias de acerto, quando consideradas as médias pelas rodadas, foram maior do que a média que considera os exemplos certos e errados, 60,31% e 57,43%, respectivamente.

Além disso, em três rodadas: 20, 28 e 33, temos um acerto de 100%, mas nas rodadas 20 e 28, só um exemplo foi avaliado, enquanto na 33, oito exemplos foram considerados como certos, e nenhum como errado.

Com a restrição de probabilidade para 70% no cenário 1, como mostra na Tabela 14, em 7 rodadas a taxa de acerto ficou em 100%, sendo que em 3 oportunidades, somente 1 exemplo foi avaliado. Levando em consideração os não avaliados, mais da metade dos exemplos foram considerados como ‘NÃO SEI’, um total de 217, o que colaborou para que em 5 rodadas, nenhum exemplo fosse avaliado.

Mesmo com taxas de acertos próximas nas restrições de 60% e 70%, não fez com que o lucro médio chegasse a ser próximo, enquanto na restrição de 60% foi de 10,06%, na restrição de 70% o lucro médio foi de somente 2,02%, já no lucro total a diferença foi menor, pois para a restrição de 70% o valor ficou com 3,34%.

Colocando a restrição de 80% de probabilidade, os lucros médio e total diminuíram em relação as restrições de 60% e 70% para o cenário 1, como mostra na Tabela 15, sendo o primeiro prejuízo do cenário 1, totalizando uma perda de 8,54%, e 1,59%, respectivamente. Além disso, aumentou o número de exemplos classificados como ‘NÃO SEI’, e consequentemente o número de rodadas que não foram avaliados.

Enquanto isso as médias de acerto permaneceram próximas às anteriores, tendo nessa restrição de probabilidade o acerto médio de 56,38% e acerto da média geral com 58,06%.

Os resultados mostrados na Tabela 16 para restrição de 90% de probabilidade para o cenário 1 foram melhores do que para as restrições de 60%, 70% e 80%, onde pela primeira vez o lucro médio atingiu mais de 15%, com 19,30%. Já o lucro total ultrapassou a casa dos 10%, ficando com 13,09%, também sendo maior em relação as outras três restrições.

Já para a média das rodadas, a taxa de acerto médio foi de 69,26%, e média geral de acerto, 65,52%, também os melhores resultados até esse valor de restrição. Também pode-se observar que 302 exemplos foram classificados como NÃO SEI, 18 rodadas não foram avaliadas, por conta dos 10 exemplos da rodada terem sido classificados como 'NÃO SEI', assim sendo avaliados somente 58 exemplos.

Para a restrição de 95% de probabilidade para o cenário 1, o número de exemplos que foram considerados como 'NÃO SEI' aumentaram para 317, como mostra na Tabela 17, além disso não existiu lucro, mas sim prejuízo, totalizando uma perda de 4,10% em média, e total com 0,41%.

Embora tenham gerado prejuízo, as taxas de acertos ficaram próximas aos valores das restrições anteriores a 90%, sendo a média de acerto com 56,86% e a média geral com 62,79%.

Com a restrição de 99% de probabilidade para o cenário 1, os resultados foram os melhores em todas as situações, indicados na Tabela 18. Em lucro médio e lucro total, a barreira dos 30% de lucro foi ultrapassado, ficando com 36,05%, e em lucro total chegando ao total de 39,13%. Além disso, a média das rodadas e a média total superaram a marca de 70%, tendo 78,69% e 78,26% respectivamente.

Outro ponto para se observar é que a partir da rodada de Teste de número 13, nenhum exemplo foi avaliado, sendo todos classificados como 'NÃO SEI', o que fez com que menos exemplos fossem avaliados, no total de 23.

Nos resultados finais para o cenário 1, mostrados na tabela 9, em três ocasiões das seis que existem para o lucro médio com restrição de probabilidade, os valores foram maiores do que o valor sem restrição de probabilidade, quando foram restritos a 60%, 90% e 99%, obtendo 10,06% e 19,30% e 36,05% de lucro médio, respectivamente.

Em contrapartida tiveram em duas ocasiões prejuízo de 8,54% e 4,10% para as restrições de probabilidade de 80% e 95% respectivamente.

Levando em conta o lucro total, em somente duas das seis ocasiões, o lucro com restrição de probabilidade foi maior que o lucro sem restrição de probabilidade 13,09% com 90% de restrição, e 39,13% com 99% de restrição, chegando na restrição de 99%, ter um valor quase 8 vezes mais alto, atingindo 39,13% de lucro total.

No entanto em duas ocasiões tiveram prejuízo de 1,59% e 0,41%, assim como para o lucro médio para as restrições de probabilidade de 80% e 95%, respectivamente.

Tabela 6 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 1

Probabilidade	Lucro/Prejuízo Médio	Lucro/Prejuízo Total
Sem Retrição	5,11%	5,11%
Maior ou Igual a 60%	10,06%	4,04%
Maior ou Igual a 70%	2,02%	3,34%
Maior ou Igual a 80%	-8,54%	-1,59%
Maior ou Igual a 90%	19,30%	13,09%
Maior ou Igual a 95%	-4,10%	-0,41%
Maior ou Igual a 99%	36,05%	39,13%

4.4.2 Resultados para o cenário 2

Para o cenário 2, a classificação se baseia na quantidade de gols da partida, onde serão considerados em uma classe a quantidade de 3 gols ou mais, e na outra classe se obteve 2 gols ou menos. Assim como para o cenário 1, serão apresentados os resultados com restrição de probabilidade na sequência, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% e 99%.

Para a restrição de 60% de probabilidade para o cenário 2, como mostra na Tabela 19, 106 exemplos de Teste foram considerados como ‘NÃO SEI’, sendo que em nenhuma rodada os 10 exemplos foram considerados ‘NÃO SEI’, no entanto, em 5 rodadas, os 10 exemplos de cada rodada foram avaliados.

Além disso, houve prejuízo tanto médio como total, resultando em perda de 1,41% e 2,76%, respectivamente. Já as médias de acertos atingiram acima dos 50%, sendo a média pelas rodadas de 56,08%, e a média geral de 54,72%. Levando em conta as rodadas, duas ficaram com 100% de acerto, 17 e 24, sendo as duas com apenas 3 exemplos avaliados.

Com a restrição de probabilidade para 70% no cenário 2, mostrada na Tabela 20, em 8 rodadas, a taxa de acerto ficou em 100%, sendo que em duas oportunidades, somente 1 exemplo foi avaliado, em contrapartida, na rodada de número 37, o único exemplo avaliado, não obteve sucesso, gerando 100% de prejuízo. Levando em consideração os não avaliados, mais da metade deles foram considerados como ‘NÃO SEI’, um total de 208.

As taxas de acertos foram maiores em quase 5 pontos em relação a restrição de probabilidade de 60%, além disso, houve lucro médio e total para a restrição de 70%, com 8,01% e 2,95%, respectivamente.

Colocando a restrição de 80% de probabilidade, os lucros médio e total aumentaram em relação as restrições de 60% e 70% para o cenário 1, como mostra na Tabela 21, sendo o primeiro que ultrapassa 10% para o lucro médio, chegando a 20,17%, e -7,86% para o lucro total. Além disso, aumentou o número de exemplos classificados como ‘NÃO SEI’, e conseqüentemente o número de rodadas que não foram avaliadas.

Enquanto isso as médias de acertos também aumentaram em relação as anteriores, tendo nessa restrição de probabilidade o acerto médio de 68,74% e acerto da média geral com 61,36%.

Nos resultados para restrição de 90% de probabilidade para o cenário 2 ocorreu o segundo maior prejuízo em média, como mostra na Tabela 22, sendo um pouco maior do que para a restrição de 60% de probabilidade, resultando em uma perda de 2,55%, em contrapartida houve um lucro total, sendo maior do que para as outras restrições anteriores com 12,24%.

Em relação a média das rodadas, a taxa de acerto foi de 55,37%, sendo menor do que as médias para as outras restrições, e média geral de acerto 63,16%, a maior em relação as restrições anteriores, Também pode-se observar que 322 exemplos foram classificados como NÃO SEI, 18 rodadas não foram avaliadas, por conta dos 10 exemplos da rodada terem sido classificados como 'NÃO SEI', assim sendo avaliados somente 38 exemplos.

Para a restrição de 95% de probabilidade para o cenário 2, o número de exemplos que foram considerados como 'NÃO SEI' aumentaram para 337. Além disso, os resultados lembram a restrição de 90% de probabilidade, pois houve prejuízo médio com 9,85% e lucro total com 5,96%, como mostra na Tabela 23.

A média de acerto pelas rodadas foi a menor de todas com 50,70%, ao contrário da média geral que obteve 60,87% de acerto, e considerando o acerto de algumas rodadas, duas delas obtiveram 100% de prejuízo.

Com a restrição de 99% de probabilidade para o cenário 2, o lucro total teve seu melhor valor com 13,29%, já o lucro médio ficou com o valor de 7,40%, mostrados na Tabela 24.

Outro ponto para se observar é que na rodada de número 9, houve um prejuízo de 100%, e a partir da rodada de teste de número 10, nenhum exemplo foi avaliado, sendo todos classificados como 'NÃO SEI', o que fez com que menos exemplos fossem avaliados, no total de 14.

Assim como para o cenário 1, em três das seis ocasiões que existem para o lucro médio com restrição de probabilidade os valores foram maiores do que o valor sem restrição de probabilidade, como mostra na Tabela 7, com lucros médios de 8,01%, 20,17%, 7,40%, para as restrições de 70%, 80% e 99%, respectivamente.

Além disso, os três valores para restrições de probabilidade de 60%, 90% e 95% foram menores e ao mesmo tempo resultaram em prejuízos de 1,41%, 2,55% e 9,85%, respectivamente.

Quando considerado o lucro total, em quatro das seis ocasiões, o lucro com restrição de probabilidade foi maior que o lucro sem restrição de probabilidade, com 80%, 90%, 95%

e 99%, com os valores 7,86%, 12,24%, 5,96% e 13,29%, respectivamente.

Em relação aos valores menores do que o resultado sem restrição de probabilidade, dois foram obtidos, sendo o valor com restrição de probabilidade a 60% gerando prejuízo de 2,76%.

Um fato curioso é que nas restrições para 90% e 95% houve um prejuízo médio e ao mesmo tempo um lucro total.

Tabela 7 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 2

Probabilidade	Lucro/Prejuízo Médio	Lucro/Prejuízo Total
Sem Restrição	5,51%	5,51%
Maior ou Igual a 60%	-1,41%	-2,76%
Maior ou Igual a 70%	8,01%	2,95%
Maior ou Igual a 80%	20,17%	7,86%
Maior ou Igual a 90%	-2,55%	12,24%
Maior ou Igual a 95%	-9,85%	5,96%
Maior ou Igual a 99%	7,40%	13,29%

4.4.3 Resultados para o cenário 3

No uso do cenário 3 são utilizados 3 classes, diferente dos outros cenários, que possuem 2 classes, são avaliados os resultados simples das partidas, vitória de um dos times ou empate.

Da mesma forma que foram apresentados os resultados com restrição de probabilidade nos cenários 1 e 2, serão apresentados os resultados com restrição de probabilidade para o cenário 3, obedecendo a sequência, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% e 99%.

Para a restrição de 60% de probabilidade para o cenário 3, 183 exemplos de Teste foram considerados como ‘NÃO SEI’, como mostra na Tabela 25, sendo a maior quantidade entre os três cenários. Isso influenciou com que uma rodada fosse totalmente avaliada como ‘NÃO SEI’, em contrapartida três rodadas foram totalmente avaliadas com as classes do cenário 3.

Ao contrário dos outros cenários, o cenário não obteve lucro, mas sim prejuízo, sendo a média das rodadas com prejuízo de 15,40%, enquanto o prejuízo total ficou em 16,5%. Já as médias de acerto, quando considerado as médias pelas rodadas foi um pouco maior do que a média considerando os exemplos certos e errados: 41,15% e 40,11%, respectivamente.

Mesmo com a taxa de acerto baixa, houve duas rodadas que tiveram acerto de 100% dos jogos, mas uma delas só analisou um exemplo, enquanto a outra analisou dois. Em contrapartida, seis rodadas resultaram em 100% de erro, logo 100% de prejuízo.

Com a restrição de probabilidade para 70% no cenário 3, assim como para a restrição de probabilidade com 60%, em duas rodadas a taxa de acerto ficou em 100%, sendo que em uma oportunidade somente 1 exemplo foi avaliado, como mostra na Tabela 26. Levando em conta os exemplos classificados como 'NÃO SEI', subiu para um total de 208 o que colaborou para que em 2 rodadas, nenhum exemplo fosse avaliado.

E assim como a restrição de probabilidade para 60%, a restrição para 70% teve as médias em torno de 40%, com a média de acordo com a quantidade de rodadas com 40,26% e a média geral com 42,76%.

Os prejuízos também ficaram próximos, mas um pouco menor, com o prejuízo médio em 14,57% e o prejuízo total com 14,23%.

Colocando a restrição de 80% de probabilidade, o prejuízo médio, com 11,27%, e o prejuízo total com 4,66% diminuíram em relação as restrições de 60% e 70%, para o cenário 3 mostrados na Tabela 27.

As médias de acertos tiveram um aumento, sendo a média por rodadas com 44,80% e a média geral com 46,73%, além disso, aumentou o número de exemplos classificados como 'NÃO SEI', indo para 253 e conseqüentemente o número de rodadas que não foram avaliadas, no total de 9.

Nos resultados para restrição de 90% de probabilidade para o cenário 3 houve o pior em relação à média por rodadas, com taxa de acerto de 39,09%, e muito próximo a média geral de acerto da restrição de probabilidade de 60%, ficando em 40,24%, como mostra na Tabela 28. Também pode-se observar que 278 exemplos foram classificados como NÃO SEI, 14 rodadas não foram avaliadas por completo, assim resultando em somente 82 exemplos avaliados.

Levando em contas os resultados médio e total, o prejuízo médio por rodadas foi o maior de todos, com 23,13%, e o prejuízo total ficou com 15,23%.

Para a restrição de 95% de probabilidade para o cenário 3, o número de exemplos que foram considerados como 'NÃO SEI' aumentaram para 305, passando pela primeira vez dos 300, além disso o prejuízo médio se tornou o segundo maior, ficando em 22,72%, e o total foi o maior prejuízo de todos, ficando com 20,58%, como mostra na Tabela 29.

Os dois tipos de médias para a restrição de 95% permaneceram em torno de 40%, assim como todos os resultados para os outros valores de restrição.

Com a restrição de 99% de probabilidade para o cenário 3, os resultados foram os segundos melhores em duas situações, mostrados na Tabela 30. Para o prejuízo médio, ficando com 11,32%, e em prejuízo total, 13,29%. Além disso, a média das rodadas com 47,66%, sendo a maior média de acerto, e média total com 41,46%.

Nesse valor de restrição, obteve o maior valor de exemplos que foram classificados

como não sei, resultando em 319.

Para o cenário 3, como mostra na Tabela 8, em duas das seis ocasiões que existem para o lucro/prejuízo médio com restrição de probabilidade os valores foram maiores do que o valor sem restrição de probabilidade, para a restrição de 80% com 11,26% de prejuízo e para a restrição de 99% com 11,32% de prejuízo.

Assim como para o lucro médio, para o lucro total em duas das seis ocasiões os valores foram menores em relação ao resultado sem restrição de probabilidade, com 80% e 99% de restrição, obtendo os valores de -4,66% e -13,29%, respectivamente.

No entanto, em nenhum dos casos para lucro médio ou lucro total obteve lucro, somente prejuízo, visto que em comparação aos outros, para a restrição de probabilidade de 80%, o prejuízo total foi menor mais que o dobro em relação a todos os outros, com 4,66%.

Outro ponto para se observar é que diferentemente dos outros cenários não foi seguida uma sequência de rodadas de um determinado ponto até o fim totalmente classificadas como ‘NÃO SEI’.

Tabela 8 – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 3

Probabilidade	Lucro/Prejuízo Médio	Lucro/Prejuízo Total
Sem Restrição	-13,94%	-13,94%
Maior ou Igual a 60%	-15,40%	-16,50%
Maior ou Igual a 70%	-14,57%	-14,23%
Maior ou Igual a 80%	-11,26%	-4,66%
Maior ou Igual a 90%	-23,13%	-15,23%
Maior ou Igual a 95%	-22,72%	-20,58%
Maior ou Igual a 99%	-11,32%	-13,29%

4.5 Resumo dos resultados

Na Tabela 9 podemos acompanhar todos os resultados para os três cenários, com e sem restrição de probabilidade. Na Figura 3 temos os resultados mostrados de forma gráfica para o lucro/prejuízo médio e na Figura 4 para o lucro/prejuízo total, ambos para todos os cenários com e sem restrição de probabilidade.

Para o cenário 1, comparando o resultado sem restrição de probabilidade com os resultados com restrição de probabilidade para o lucro médio, três foram melhores, no qual o melhor resultado de lucro médio ficou com o valor de 36,05% com o uso de restrição de probabilidade de 99%, o maior lucro médio do trabalho.

Já para o lucro total, só dois resultados com o uso de restrição de probabilidade se saíram melhores que o resultado sem uso de restrição, e assim como para o lucro médio, o

melhor resultado para o lucro total veio com a restrição de probabilidade de 99%, com o valor de 39,13%, sendo o maior lucro do trabalho.

Assim como o cenário 1, três resultados também se saíram melhores com o uso de restrição de probabilidade para o cenário 2 em relação ao lucro médio, sendo o maior valor 20,17% usando a restrição de probabilidade de 80%, o segundo maior valor de lucro médio no trabalho.

Em relação ao lucro total, somente dois resultados com o uso de restrição de probabilidades foram melhores que a ausência do uso de restrição para o cenário 2, que teve como maior valor, 13,29%, e que assim como o cenário 1, veio da restrição de probabilidade de 99%.

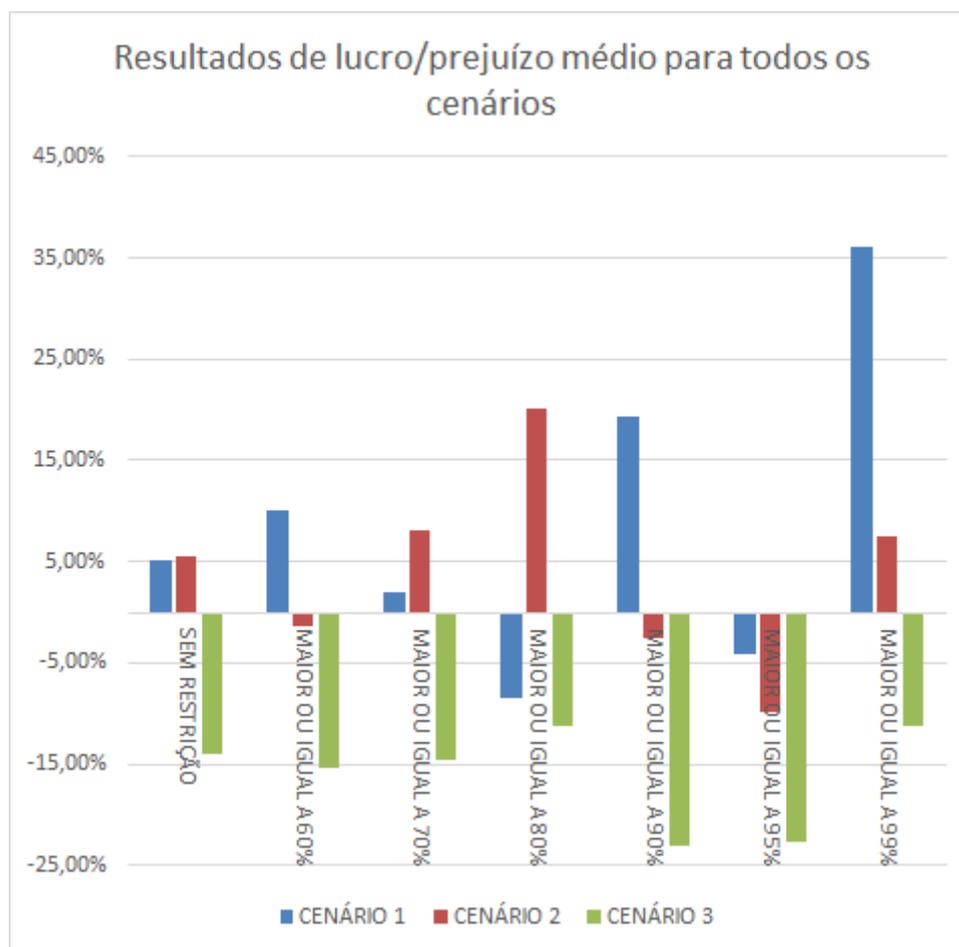
Para o cenário 3, todos os valores com ou sem restrição de probabilidade resultaram em prejuízo, sendo que dois resultados com o uso de restrição foram melhores do que o resultado sem restrição de probabilidade, tendo o menor prejuízo médio quando a restrição de probabilidade foi colocada em 80%, resultando em uma perda de 11,26%.

Assim como para o prejuízo médio, dois resultados com o uso de restrição foram melhores do que a ausência do uso, e o menor deles ficou em 4,66%, também quando usada a restrição de probabilidade em 80%.

Tabela 9 – Resultados de lucro/prejuízo médio e total para todos os cenários

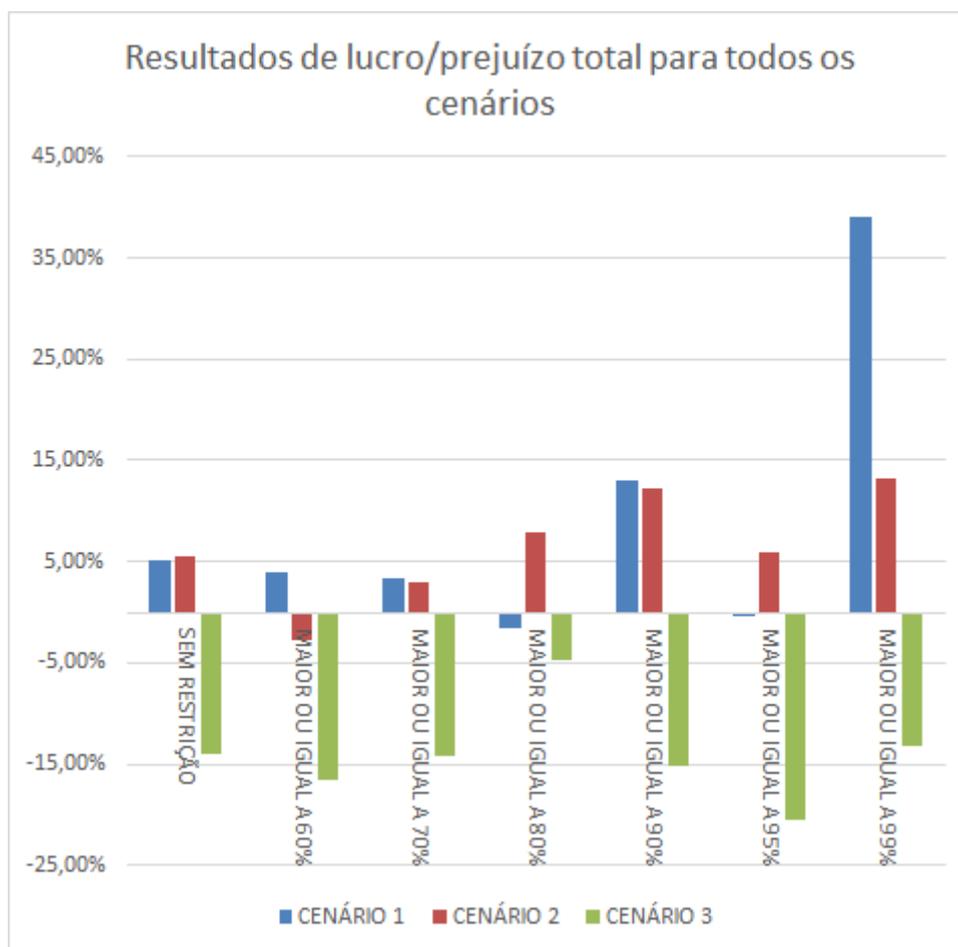
Probabilidade	Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
	Lucro/Prejuízo		Lucro/Prejuízo		Lucro/Prejuízo	
	Médio	Total	Médio	Total	Médio	Total
Sem Restrição	5,11%	5,11%	5,51%	5,51%	-13,94%	-13,94%
Maior ou Igual a 60%	10,06%	4,04%	-1,41%	-2,76%	-15,40%	-16,50%
Maior ou Igual a 70%	2,02%	3,34%	8,01%	2,95%	-14,57%	-14,23%
Maior ou Igual a 80%	-8,54%	-1,59%	20,17%	7,86%	-11,26%	-4,66%
Maior ou Igual a 90%	19,30%	13,09%	-2,55%	12,24%	-23,13%	-15,23%
Maior ou Igual a 95%	-4,10%	-0,41%	-9,85%	5,96%	-22,72%	-20,58%
Maior ou Igual a 99%	36,05%	39,13%	7,40%	13,29%	-11,32%	-13,29%

Figura 3 – Resultados de lucro/prejuízo médio para todos os cenários



Fonte: o autor

Figura 4 – Resultados de lucro/prejuízo total para todos os cenários



Fonte: o autor

5 Conclusões

Com a utilização da base de dados proposta e do método de avaliação para analisar os lucros dos jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol Série A 2017 foi possível compreender os detalhes de cada cenário, percebendo as diferenças de retorno do lucro, e obtendo os melhores resultado quando incluída a restrição de probabilidade.

Assim, com os resultados apresentados com restrição de probabilidade, temos que para o cenário 1 e 2, em comparação com os resultados sem restrição de probabilidade, existem melhoras em alguns casos no lucro médio e total. Já para o cenário 3, também acontecem algumas melhoras, mas em nenhum dos casos foi apresentado lucro, somente prejuízo.

No entanto, existem alguns fatores que podem ser explicados para os resultados negativos para o cenário 3, como: número maior de tipos de classes em relação os cenários 1 e 2, apresentando uma a mais, assim diminuindo as chances de acerto; valores de cotações que alternam muito, fazendo com que as apostas que na maioria das vezes estão corretas, estejam com pouco valor, e assim quando uma for considerada incorreta, mesmo que a quantidade de acertos em apostas com baixo valor seja alta, não é possível cobrir o prejuízo da aposta errada.

Para corrigir e melhorar esses erros, pode-se em trabalho futuro utilizar outros algoritmos de aprendizagem de máquina, como Redes Neurais, que esteve presente na maioria dos trabalhos relacionados, apresentando resultados positivos. Em relação as escolhas, fazer uma avaliação em que os valores da cotação para uma aposta ser efetuada esteja dentro de uma margem, assim aumentando as chances de cobrir o prejuízo de uma aposta errada, e conseqüentemente aumentar o valor do lucro.

Referências

- CARVALHO, P. *Mercado: Aposta on-line pode movimentar 6,7 bi ao ano*. [S.l.], Época Negócios, 31 de ago. 2011. Citado na página 11.
- CBF. *RNC – Ranking Nacional dos Clubes 2017*. [S.l.], 2016. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <https://conteudo.cbf.com.br/cdn/201612/20161213132531_0.pdf>. Citado na página 22.
- CBF. *Campeonato Brasileiro de Futebol - Série A - 2017*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<https://www.cbf.com.br/futebol-brasileiro/competicoes/campeonato-brasileiro-serie-a/2017>>. Citado na página 22.
- CBF. *Competições: Copa do Brasil de Futebol – 2017*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<https://www.cbf.com.br/futebol-brasileiro/competicoes/copa-brasil-masculino/2017?phase=1144>>. Citado na página 22.
- DUARTE, L. *1X2-Previsão de Resultados de Jogos de Futebol*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Porto, Faculdade de Engenharia, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Eletroeletrônica e de Computadores, Porto, Portugal, 2015. Citado na página 14.
- ESTADÃO. *Tabelas: Taça Copa Libertadores da América 2017*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<http://esportes.estadao.com.br/classificacao/futebol/copa-libertadores-da-america/2017>>. Citado na página 22.
- FOOTBALL-DATA. *Data Files: All countries*. [S.l.]. Acesso em: 2018-12-11. Disponível em: <<http://www.football-data.co.uk/downloadm.php>>. Citado na página 22.
- GLOBO. *Brasileiro Série A: Ranking dos elencos do Brasileirão 2017*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<http://app.globoesporte.globo.com/futebol/brasileirao-serie-a/guia/avaliacao-de-elencos-brasileirao-2017/>>. Citado na página 22.
- GLOBO. *Primeira Liga*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/futebol/primeira-liga/>>. Citado na página 22.
- IFFHS. *The strongest national league of the world: Spain's La Liga again number 1!* [S.l.], 2018. Acesso em: 2018-10-20. Disponível em: <<https://iffhs.de/the-strongest-national-league-of-the-world-spains-primera-division-a\gain/>>. Citado na página 11.
- KOOPMAN, S.; LIT, R. Forecasting football match results in national league competitions using score-driven time series models. *International Journal of Forecasting*, Elsevier, 2019. Citado na página 15.
- LEUNG, C.; JOSEPH, K. Sports data mining: predicting results for the college football games. *Procedia Computer Science*, Elsevier, v. 35, p. 710–719, 2014. Citado na página 15.
- MARTINS, R. et al. Exploring polynomial classifier to predict match results in football championships. *Expert Systems with Applications*, Elsevier, v. 83, p. 79–93, 2017. Citado na página 15.

- PESSOA, T. *Artigos: Como calcular probabilidades (odds) nas apostas*. [S.l.], 2012. Acesso em: 2018-12-11. Disponível em: <<http://www.queroapostar.com/novidades/como-calcular-probabilidades-odds-nas-apostas>>. Citado na página 24.
- PORTAL, O. *Serie A 2017 Results Historical Odds*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<https://www.oddsportal.com/soccer/brazil/serie-a-2017/results/>>. Citado na página 25.
- PRADO, M. *Mercado: Aposta on-line pode movimentar 6,7 bi ao ano*. [S.l.], Folha de São Paulo, Brasília, 3 de dez. 2017. Citado na página 11.
- REDE, F. *Copa Sul-Americana – 2017*. [S.l.], 2017. Acesso em: 2018-05-05. Disponível em: <<http://futebolnarede.com/futebol/copa-sul-americana/classificacao/2017>>. Citado na página 22.
- SCHMIDT, H. *Uso de técnicas de aprendizado de máquina no auxílio em previsão de resultados de partidas de futebol*. Santa Cruz do Sul, Universidade de Santa Cruz do Sul, Curso de Ciência da Computação, Trabalho de Conclusão de Curso: [s.n.], 2017. Citado na página 13.
- SEGUNDO, C.; ABREU, A.; ESMIN, A. *Previsão de Resultados de Jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol: Uma Abordagem de Mineração de Dados*. [S.l.], 2015, XII Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional. Citado na página 13.
- ZHANG, H. The optimality of naive bayes. *AA*, v. 1, n. 2, p. 3, 2004. Citado na página 17.

Apêndices

APÊNDICE A – Resultados sem restrição de probabilidade

Tabela 10 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 1

Treino	Ajuste	Teste	Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação
1		2		1 - 2	3	80,00	46,20%	Gaussian
1 - 2		3		1 - 3	4	90,00	59,30%	Gaussian
1 - 3		4		1 - 4	5	80,00	46,80%	Gaussian
1 - 4		5		1 - 5	6	30,00	-48,50%	Gaussian
1 - 5		6		1 - 6	7	60,00	9,20%	Multinomial
1 - 6		7		1 - 7	8	50,00	-9,90%	Multinomial
1 - 7		8		1 - 8	9	40,00	-32,30%	Multinomial
1 - 8		9		1 - 9	10	60,00	10,40%	Bernoulli
1 - 9		10		1 - 10	11	70,00	29,90%	Gaussian
1 - 10		11		1 - 11	12	30,00	-49,90%	Gaussian
1 - 11		12		1 - 12	13	50,00	-8,50%	Multinomial
1 - 12		13		1 - 13	14	40,00	-25,00%	Gaussian
1 - 13		14		1 - 14	15	40,00	-27,90%	Gaussian
1 - 14		15		1 - 15	16	70,00	26,80%	Bernoulli
1 - 15		16		1 - 16	17	40,00	-30,90%	Gaussian
1 - 16		17		1 - 17	18	30,00	-46,80%	Multinomial
1 - 17		18		1 - 18	19	50,00	-4,10%	Bernoulli
1 - 18		19		1 - 19	20	70,00	28,80%	Multinomial
1 - 19		20		1 - 20	21	60,00	5,80%	Bernoulli
1 - 20		21		1 - 21	22	70,00	26,60%	Multinomial
1 - 21		22		1 - 22	23	60,00	9,30%	Multinomial
1 - 22		23		1 - 23	24	70,00	16,40%	Multinomial

1 - 23	24	1 - 24	25	50,00	-5,30%	Gaussian
1 - 24	25	1 - 25	26	60,00	8,20%	Multinomial
1 - 25	26	1 - 26	27	40,00	-23,50%	Multinomial
1 - 26	27	1 - 27	28	70,00	35,60%	Bernoulli
1 - 27	28	1 - 28	29	50,00	-9,20%	Bernoulli
1 - 28	29	1 - 29	30	50,00	-3,00%	Gaussian
1 - 29	30	1 - 30	31	70,00	34,00%	Bernoulli
1 - 30	31	1 - 31	32	50,00	-5,00%	Bernoulli
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	93,30%	Bernoulli
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-7,30%	Bernoulli
1 - 33	34	1 - 34	35	70,00	43,20%	Gaussian
1 - 34	35	1 - 35	36	60,00	9,00%	Bernoulli
1 - 35	36	1 - 36	37	50,00	-9,30%	Multinomial
1 - 36	37	1 - 37	38	50,00	-8,50%	Multinomial
Média				57,22	5,11%	
Total					5,11%	

Tabela 11 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 2

Treino	Ajuste	Teste	Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação
1		2		1 - 2	3	60,00	1,80%	Multinomial
1 - 2		3		1 - 3	4	60,00	0,80%	Bernoulli
1 - 3		4		1 - 4	5	80,00	45,30%	Multinomial
1 - 4		5		1 - 5	6	70,00	33,70%	Multinomial
1 - 5		6		1 - 6	7	50,00	-12,40%	Multinomial
1 - 6		7		1 - 7	8	40,00	-28,30%	Gaussian
1 - 7		8		1 - 8	9	60,00	6,00%	Bernoulli
1 - 8		9		1 - 9	10	60,00	6,50%	Gaussian
1 - 9		10		1 - 10	11	50,00	-13,10%	Bernoulli
1 - 10		11		1 - 11	12	40,00	-27,20%	Gaussian
1 - 11		12		1 - 12	13	70,00	29,30%	Multinomial
1 - 12		13		1 - 13	14	40,00	-29,60%	Multinomial
1 - 13		14		1 - 14	15	60,00	10,50%	Bernoulli
1 - 14		15		1 - 15	16	60,00	4,80%	Multinomial
1 - 15		16		1 - 16	17	60,00	5,30%	Multinomial
1 - 16		17		1 - 17	18	60,00	18,80%	Gaussian
1 - 17		18		1 - 18	19	50,00	-10,70%	Gaussian
1 - 18		19		1 - 19	20	50,00	-7,70%	Bernoulli
1 - 19		20		1 - 20	21	60,00	10,20%	Bernoulli
1 - 20		21		1 - 21	22	50,00	-13,70%	Bernoulli
1 - 21		22		1 - 22	23	50,00	-17,90%	Bernoulli
1 - 22		23		1 - 23	24	90,00	65,10%	Gaussian

1 - 23	24	1 - 24	25	60,00	6,30%	Gaussian
1 - 24	25	1 - 25	26	60,00	3,30%	Gaussian
1 - 25	26	1 - 26	27	80,00	52,90%	Multinomial
1 - 26	27	1 - 27	28	70,00	24,70%	Multinomial
1 - 27	28	1 - 28	29	80,00	48,90%	Gaussian
1 - 28	29	1 - 29	30	30,00	-40,00%	Gaussian
1 - 29	30	1 - 30	31	40,00	-28,40%	Multinomial
1 - 30	31	1 - 31	32	30,00	-42,10%	Multinomial
1 - 31	32	1 - 32	33	90,00	76,90%	Bernoulli
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-5,30%	Bernoulli
1 - 33	34	1 - 34	35	80,00	59,60%	Bernoulli
1 - 34	35	1 - 35	36	50,00	-8,80%	Gaussian
1 - 35	36	1 - 36	37	50,00	-3,00%	Bernoulli
1 - 36	37	1 - 37	38	40,00	-24,30%	Bernoulli
Média				57,78	5,51%	
Total					5,51%	

Tabela 12 – Resultados sem restrição de probabilidade para o cenário 3

Treino	Ajuste	Teste	Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação
1		2		1 - 2	3	60,00	56,60%	Gaussian
1 - 2		3		1 - 3	4	40,00	-35,10%	Gaussian
1 - 3		4		1 - 4	5	40,00	-15,30%	Gaussian
1 - 4		5		1 - 5	6	60,00	-0,30%	Bernoulli
1 - 5		6		1 - 6	7	50,00	-1,90%	Multinomial
1 - 6		7		1 - 7	8	20,00	-54,60%	Bernoulli
1 - 7		8		1 - 8	9	40,00	-9,00%	Gaussian
1 - 8		9		1 - 9	10	30,00	-51,50%	Bernoulli
1 - 9		10		1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian
1 - 10		11		1 - 11	12	30,00	-40,50%	Bernoulli
1 - 11		12		1 - 12	13	50,00	77,80%	Gaussian
1 - 12		13		1 - 13	14	50,00	4,50%	Gaussian
1 - 13		14		1 - 14	15	50,00	-10,50%	Bernoulli
1 - 14		15		1 - 15	16	40,00	-5,00%	Multinomial
1 - 15		16		1 - 16	17	40,00	30,30%	Bernoulli
1 - 16		17		1 - 17	18	60,00	94,00%	Gaussian
1 - 17		18		1 - 18	19	20,00	-47,00%	Gaussian
1 - 18		19		1 - 19	20	10,00	-45,00%	Bernoulli
1 - 19		20		1 - 20	21	40,00	-9,80%	Gaussian
1 - 20		21		1 - 21	22	50,00	19,00%	Bernoulli
1 - 21		22		1 - 22	23	20,00	-43,50%	Multinomial
1 - 22		23		1 - 23	24	50,00	-10,70%	Gaussian

1 - 23	24	1 - 24	25	10,00	-80,90%	Bernoulli
1 - 24	25	1 - 25	26	40,00	-4,00%	Multinomial
1 - 25	26	1 - 26	27	60,00	39,90%	Gaussian
1 - 26	27	1 - 27	28	10,00	-83,80%	Multinomial
1 - 27	28	1 - 28	29	60,00	105,00%	Bernoulli
1 - 28	29	1 - 29	30	30,00	-39,40%	Bernoulli
1 - 29	30	1 - 30	31	40,00	18,00%	Gaussian
1 - 30	31	1 - 31	32	20,00	-56,50%	Gaussian
1 - 31	32	1 - 32	33	20,00	-52,20%	Multinomial
1 - 32	33	1 - 33	34	40,00	-8,20%	Bernoulli
1 - 33	34	1 - 34	35	50,00	-6,50%	Bernoulli
1 - 34	35	1 - 35	36	60,00	1,80%	Bernoulli
1 - 35	36	1 - 36	37	10,00	-83,00%	Bernoulli
1 - 36	37	1 - 37	38	20,00	-54,70%	Multinomial
Média				36,67	-13,94%	
Total					-13,94%	

APÊNDICE B – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 1

Tabela 13 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	75,00	36,37%	Gaussian	2	6	2
1 - 2	3	1 - 3	4	90,00	59,30%	Gaussian	0	9	1
1 - 3	4	1 - 4	5	85,71	56,86%	Gaussian	3	6	1
1 - 4	5	1 - 5	6	30,00	-48,50%	Gaussian	0	3	7
1 - 5	6	1 - 6	7	50,00	-7,88%	Multinomial	2	4	4
1 - 6	7	1 - 7	8	44,44	-21,56%	Multinomial	1	4	5
1 - 7	8	1 - 8	9	62,50	9,63%	Gaussian	2	5	3
1 - 8	9	1 - 9	10	85,71	57,71%	Bernoulli	3	6	1
1 - 9	10	1 - 10	11	62,50	17,37%	Gaussian	2	5	3
1 - 10	11	1 - 11	12	37,50	-37,38%	Gaussian	2	3	5
1 - 11	12	1 - 12	13	55,56	1,67%	Multinomial	1	5	4
1 - 12	13	1 - 13	14	12,50	-75,62%	Multinomial	2	1	7
1 - 13	14	1 - 14	15	66,67	20,00%	Bernoulli	7	2	1
1 - 14	15	1 - 15	16	44,44	-19,56%	Multinomial	1	4	5
1 - 15	16	1 - 16	17	33,33	-45,83%	Bernoulli	4	2	4
1 - 16	17	1 - 17	18	37,50	-33,50%	Multinomial	2	3	5
1 - 17	18	1 - 18	19	60,00	4,60%	Gaussian	5	3	2
1 - 18	19	1 - 19	20	100,00	95,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 19	20	1 - 20	21	75,00	33,25%	Bernoulli	6	3	1
1 - 20	21	1 - 21	22	75,00	32,00%	Bernoulli	6	3	1
1 - 21	22	1 - 22	23	57,14	3,14%	Multinomial	3	4	3
1 - 22	23	1 - 23	24	77,78	29,33%	Multinomial	1	7	2

1 - 23	24	1 - 24	25	50,00	-5,83%	Gaussian	4	3	3
1 - 24	25	1 - 25	26	57,14	-0,43%	Multinomial	3	4	3
1 - 25	26	1 - 26	27	44,44	-15,00%	Multinomial	1	4	5
1 - 26	27	1 - 27	28	100,00	95,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 27	28	1 - 28	29	57,14	4,71%	Bernoulli	3	4	3
1 - 28	29	1 - 29	30	50,00	0,00%	Bernoulli	8	1	1
1 - 29	30	1 - 30	31	57,14	11,43%	Gaussian	3	4	3
1 - 30	31	1 - 31	32	22,22	-59,89%	Multinomial	1	2	7
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	92,87%	Bernoulli	2	8	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-11,33%	Bernoulli	4	3	3
1 - 33	34	1 - 34	35	83,33	53,33%	Gaussian	4	5	1
1 - 34	35	1 - 35	36	60,00	9,00%	Bernoulli	0	6	4
1 - 35	36	1 - 36	37	50,00	-6,75%	Multinomial	2	4	4
1 - 36	37	1 - 37	38	71,43	28,71%	Gaussian	3	5	2
Média				60,31	10,06%				
Total					4,04%		111	143	106
Média Geral				57,43					

Tabela 14 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	75,00	36,37%	Gaussian	2	6	2
1 - 2	3	1 - 3	4	71,43	25,71%	Bernoulli	3	5	2
1 - 3	4	1 - 4	5	85,71	56,86%	Gaussian	3	6	1
1 - 4	5	1 - 5	6	37,50	-35,62%	Gaussian	2	3	5
1 - 5	6	1 - 6	7	50,00	-7,88%	Multinomial	2	4	4
1 - 6	7	1 - 7	8	44,44	-21,56%	Multinomial	1	4	5
1 - 7	8	1 - 8	9	66,67	12,83%	Multinomial	4	4	2
1 - 8	9	1 - 9	10	75,00	26,00%	Bernoulli	6	3	1
1 - 9	10	1 - 10	11	66,67	24,67%	Gaussian	4	4	2
1 - 10	11	1 - 11	12	40,00	-38,80%	Gaussian	5	2	3
1 - 11	12	1 - 12	13	75,00	38,75%	Multinomial	6	3	1
1 - 12	13	1 - 13	14	16,67	-67,50%	Multinomial	4	1	5
1 - 13	14	1 - 14	15	80,00	44,20%	Multinomial	5	4	1
1 - 14	15	1 - 15	16	50,00	-8,50%	Multinomial	4	3	3
1 - 15	16	1 - 16	17	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	100,00	57,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 19	20	1 - 20	21	100,00	68,67%	Gaussian	7	3	0
1 - 20	21	1 - 21	22	100,00	67,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 21	22	1 - 22	23	60,00	8,40%	Multinomial	5	3	2
1 - 22	23	1 - 23	24	80,00	24,20%	Gaussian	5	4	1

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 24	25	1 - 25	26	25,00	-58,25%	Multinomial	6	1	3
1 - 25	26	1 - 26	27	100,00	75,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	25,00	-55,00%	Gaussian	6	1	3
1 - 29	30	1 - 30	31	33,33	-35,00%	Multinomial	7	1	2
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	-100,00%	Bernoulli	8	0	2
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	85,00%	Gaussian	8	2	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-2,50%	Gaussian	8	1	1
1 - 33	34	1 - 34	35	100,00	95,00%	Gaussian	8	2	0
1 - 34	35	1 - 35	36	66,67	22,50%	Gaussian	4	4	2
1 - 35	36	1 - 36	37	25,00	-51,25%	Multinomial	6	1	3
1 - 36	37	1 - 37	38	100,00	80,20%	Gaussian	5	5	0
Média				57,55	2,02%				
Total					3,34%		217	83	60
Média Geral				58,04					

Tabela 15 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	71,43	28,57%	Gaussian	3	5	2
1 - 2	3	1 - 3	4	80,00	37,80%	Bernoulli	5	4	1
1 - 3	4	1 - 4	5	83,33	50,50%	Gaussian	4	5	1
1 - 4	5	1 - 5	6	50,00	-10,50%	Multinomial	4	3	3
1 - 5	6	1 - 6	7	42,86	-19,71%	Multinomial	3	3	4
1 - 6	7	1 - 7	8	37,50	-33,63%	Multinomial	8	1	1
1 - 7	8	1 - 8	9	60,00	-2,80%	Gaussian	9	1	0
1 - 8	9	1 - 9	10	66,67	15,67%	Bernoulli	6	3	1
1 - 9	10	1 - 10	11	75,00	46,50%	Gaussian	6	3	1
1 - 10	11	1 - 11	12	50,00	-23,50%	Gaussian	6	2	2
1 - 11	12	1 - 12	13	66,67	25,00%	Multinomial	7	2	1
1 - 12	13	1 - 13	14	20,00	-61,00%	Multinomial	5	1	4
1 - 13	14	1 - 14	15	80,00	44,20%	Multinomial	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	60,00	9,80%	Multinomial	5	3	2
1 - 15	16	1 - 16	17	50,00	-25,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 16	17	1 - 17	18	33,33	-44,33%	Multinomial	7	1	2
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	75,00	26,50%	Multinomial	6	3	1
1 - 20	21	1 - 21	22	100,00	67,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 21	22	1 - 22	23	50,00	-9,50%	Multinomial	6	2	2
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	53,00%	Gaussian	9	1	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	-100,00%	Gaussian	4	3	3
1 - 24	25	1 - 25	26	100,00	67,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 25	26	1 - 26	27	100,00	75,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 29	30	1 - 30	31	50,00	-2,50%	Multinomial	8	1	1
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 31	32	1 - 32	33	33,33	-41,67%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	100,00	80,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Multinomial	8	0	2
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
Média				56,38	-8,54%				
Total					-1,59%		267	54	39
Média Geral				58,06					

Tabela 16 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	66,67	20,00%	Multinomial	1	6	3
1 - 2	3	1 - 3	4	75,00	28,50%	Bernoulli	6	3	1
1 - 3	4	1 - 4	5	83,33	50,50%	Multinomial	4	5	1
1 - 4	5	1 - 5	6	60,00	3,00%	Bernoulli	5	3	2
1 - 5	6	1 - 6	7	40,00	-25,80%	Multinomial	5	2	3
1 - 6	7	1 - 7	8	50,00	-9,75%	Multinomial	6	2	2
1 - 7	8	1 - 8	9	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 8	9	1 - 9	10	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 9	10	1 - 10	11	100,00	100,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 10	11	1 - 11	12	66,67	2,00%	Multinomial	7	2	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	100,00	67,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 15	16	1 - 16	17	100,00	62,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	-100,00%	Multinomial	8	0	2
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	100,00	57,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 19	20	1 - 20	21	100,00	57,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 20	21	1 - 21	22	100,00	67,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	80,00	24,20%	Multinomial	5	4	1

1 - 23	24	1 - 24	25	25,00	-51,25%	Multinomial	6	1	3
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	100,00	95,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				69,26	19,30%				
Total					13,09%		302	38	20
Média Geral				65,52					

Tabela 17 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	62,50	12,50%	Multinomial	2	5	3
1 - 2	3	1 - 3	4	66,67	15,67%	Bernoulli	1	8	1
1 - 3	4	1 - 4	5	75,00	35,50%	Gaussian	6	3	1
1 - 4	5	1 - 5	6	60,00	7,40%	Multinomial	5	3	2
1 - 5	6	1 - 6	7	66,67	23,67%	Multinomial	7	2	1
1 - 6	7	1 - 7	8	33,33	-43,33%	Multinomial	7	1	2
1 - 7	8	1 - 8	9	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 8	9	1 - 9	10	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 10	11	1 - 11	12	50,00	-23,50%	Multinomial	8	1	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	100,00	50,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	100,00	67,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	53,00%	Multinomial	9	1	0

1 - 23	24	1 - 24	25	25,00	-51,25%	Multinomial	6	1	3
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				56,86	-4,10%				
Total					-0,41%		317	27	16
Média Geral				62,79					

Tabela 18 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 1

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	80,00	44,00%	Multinomial	5	4	1
1 - 2	3	1 - 3	4	87,50	57,00%	Gaussian	2	7	1
1 - 3	4	1 - 4	5	66,67	20,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 4	5	1 - 5	6	66,67	20,67%	Multinomial	7	2	1
1 - 5	6	1 - 6	7	50,00	-10,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 6	7	1 - 7	8	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 7	8	1 - 8	9	100,00	67,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 8	9	1 - 9	10	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 10	11	1 - 11	12	100,00	53,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				78,69	36,05%				
Total					39,13%		337	18	5
Média Geral				78,26					

APÊNDICE C – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 2

Tabela 19 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	60,00	1,80%	Multinomial	0	6	4
1 - 2	3	1 - 3	4	71,43	20,86%	Bernoulli	3	5	2
1 - 3	4	1 - 4	5	70,00	24,50%	Bernoulli	0	7	3
1 - 4	5	1 - 5	6	70,00	33,70%	Multinomial	0	7	3
1 - 5	6	1 - 6	7	50,00	-13,00%	Multinomial	2	4	4
1 - 6	7	1 - 7	8	28,57	-51,43%	Gaussian	3	2	5
1 - 7	8	1 - 8	9	62,50	8,75%	Bernoulli	2	5	3
1 - 8	9	1 - 9	10	77,78	40,11%	Multinomial	1	7	2
1 - 9	10	1 - 10	11	55,56	3,22%	Multinomial	1	5	4
1 - 10	11	1 - 11	12	66,67	21,33%	Multinomial	4	4	2
1 - 11	12	1 - 12	13	75,00	36,00%	Multinomial	2	6	2
1 - 12	13	1 - 13	14	33,33	-45,17%	Gaussian	4	2	4
1 - 13	14	1 - 14	15	60,00	8,00%	Multinomial	5	3	2
1 - 14	15	1 - 15	16	75,00	25,75%	Bernoulli	6	3	1
1 - 15	16	1 - 16	17	100,00	63,33%	Bernoulli	7	3	0
1 - 16	17	1 - 17	18	40,00	-22,00%	Bernoulli	5	2	3
1 - 17	18	1 - 18	19	55,56	-0,78%	Gaussian	1	5	4
1 - 18	19	1 - 19	20	50,00	-8,20%	Multinomial	0	5	5
1 - 19	20	1 - 20	21	50,00	-6,62%	Gaussian	2	4	4
1 - 20	21	1 - 21	22	20,00	-67,40%	Bernoulli	5	1	4
1 - 21	22	1 - 22	23	50,00	-18,62%	Multinomial	2	4	4
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	64,33%	Bernoulli	7	3	0

1 - 23	24	1 - 24	25	66,67	8,00%	Gaussian	4	4	2
1 - 24	25	1 - 25	26	66,67	14,78%	Multinomial	1	6	3
1 - 25	26	1 - 26	27	75,00	23,50%	Bernoulli	6	3	1
1 - 26	27	1 - 27	28	83,33	42,00%	Gaussian	4	5	1
1 - 27	28	1 - 28	29	50,00	-18,83%	Bernoulli	4	3	3
1 - 28	29	1 - 29	30	50,00	-1,00%	Multinomial	0	5	5
1 - 29	30	1 - 30	31	33,33	-44,89%	Multinomial	1	3	6
1 - 30	31	1 - 31	32	11,11	-73,44%	Gaussian	1	1	8
1 - 31	32	1 - 32	33	75,00	42,13%	Multinomial	2	6	2
1 - 32	33	1 - 33	34	28,57	-48,00%	Gaussian	3	2	5
1 - 33	34	1 - 34	35	66,67	9,67%	Bernoulli	7	2	1
1 - 34	35	1 - 35	36	37,50	-29,75%	Gaussian	2	3	5
1 - 35	36	1 - 36	37	28,57	-44,29%	Multinomial	3	2	5
1 - 36	37	1 - 37	38	25,00	-49,00%	Bernoulli	6	1	3
Média				56,08	-1,41%				
Total					-2,76%		106	139	115
Média Geral				54,72					

Tabela 20 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	62,50	6,25%	Multinomial	2	5	3
1 - 2	3	1 - 3	4	66,67	13,17%	Bernoulli	4	4	2
1 - 3	4	1 - 4	5	87,50	55,63%	Multinomial	2	7	1
1 - 4	5	1 - 5	6	66,67	22,11%	Multinomial	1	6	3
1 - 5	6	1 - 6	7	57,14	-0,57%	Multinomial	3	4	3
1 - 6	7	1 - 7	8	33,33	-43,33%	Gaussian	4	2	4
1 - 7	8	1 - 8	9	50,00	-12,50%	Multinomial	4	3	3
1 - 8	9	1 - 9	10	66,67	15,00%	Bernoulli	7	2	1
1 - 9	10	1 - 10	11	60,00	8,40%	Gaussian	5	3	2
1 - 10	11	1 - 11	12	33,33	-34,00%	Bernoulli	7	1	2
1 - 11	12	1 - 12	13	100,00	79,33%	Gaussian	7	3	0
1 - 12	13	1 - 13	14	50,00	-17,75%	Bernoulli	6	2	2
1 - 13	14	1 - 14	15	100,00	75,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 14	15	1 - 15	16	100,00	68,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 15	16	1 - 16	17	80,00	36,00%	Gaussian	5	4	1
1 - 16	17	1 - 17	18	33,33	-41,67%	Bernoulli	7	1	2
1 - 17	18	1 - 18	19	57,14	3,57%	Gaussian	3	4	3
1 - 18	19	1 - 19	20	50,00	-12,50%	Bernoulli	6	2	2
1 - 19	20	1 - 20	21	40,00	-33,60%	Multinomial	5	2	3
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	-18,50%	Bernoulli	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	75,00	21,50%	Bernoulli	6	3	1
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	64,00%	Bernoulli	8	2	0

1 - 23	24	1 - 24	25	100,00	65,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 24	25	1 - 25	26	80,00	33,20%	Multinomial	5	4	1
1 - 25	26	1 - 26	27	100,00	66,00%	Bernoulli	8	2	0
1 - 26	27	1 - 27	28	75,00	23,00%	Gaussian	6	3	1
1 - 27	28	1 - 28	29	100,00	63,50%	Bernoulli	8	2	0
1 - 28	29	1 - 29	30	33,33	-43,33%	Bernoulli	7	1	2
1 - 29	30	1 - 30	31	20,00	-66,80%	Multinomial	5	1	4
1 - 30	31	1 - 31	32	12,50	-70,12%	Gaussian	2	1	7
1 - 31	32	1 - 32	33	80,00	38,40%	Multinomial	5	4	1
1 - 32	33	1 - 33	34	40,00	-27,20%	Gaussian	5	2	3
1 - 33	34	1 - 34	35	100,00	64,50%	Bernoulli	8	2	0
1 - 34	35	1 - 35	36	50,00	-10,00%	Bernoulli	8	1	1
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 36	37	1 - 37	38	50,00	-1,75%	Gaussian	6	2	2
Média				62,78	8,01%				
Total					2,95%		208	90	62
Média Geral				59,21					

Tabela 21 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	62,50	6,25%	Multinomial	2	5	3
1 - 2	3	1 - 3	4	60,00	0,80%	Bernoulli	5	3	2
1 - 3	4	1 - 4	5	87,50	55,63%	Multinomial	2	7	1
1 - 4	5	1 - 5	6	40,00	-26,60%	Gaussian	5	2	3
1 - 5	6	1 - 6	7	66,67	16,00%	Multinomial	4	4	2
1 - 6	7	1 - 7	8	25,00	-55,00%	Gaussian	6	1	3
1 - 7	8	1 - 8	9	100,00	75,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 8	9	1 - 9	10	100,00	70,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 9	10	1 - 10	11	75,00	35,50%	Gaussian	6	3	1
1 - 10	11	1 - 11	12	100,00	98,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	25,00	-59,50%	Multinomial	6	1	3
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	100,00	69,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 15	16	1 - 16	17	75,00	30,00%	Multinomial	6	3	1
1 - 16	17	1 - 17	18	60,00	19,60%	Gaussian	5	3	2
1 - 17	18	1 - 18	19	100,00	70,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 18	19	1 - 19	20	66,67	16,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 19	20	1 - 20	21	100,00	70,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	-18,50%	Gaussian	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	60,00%	Multinomial	9	1	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	66,67	10,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 25	26	1 - 26	27	100,00	62,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 26	27	1 - 27	28	100,00	62,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 27	28	1 - 28	29	100,00	63,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 28	29	1 - 29	30	25,00	-45,00%	Multinomial	6	1	3
1 - 29	30	1 - 30	31	25,00	-58,50%	Multinomial	6	1	3
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-12,50%	Multinomial	8	1	1
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	33,33	-40,00%	Multinomial	7	1	2
1 - 35	36	1 - 36	37	100,00	110,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
Média				68,74	20,17%				
Total					7,86%		272	54	34
Média Geral				61,36					

Tabela 22 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	80,00	44,40%	Gaussian	5	4	1
1 - 2	3	1 - 3	4	50,00	-17,75%	Bernoulli	6	2	2
1 - 3	4	1 - 4	5	100,00	80,50%	Multinomial	4	6	0
1 - 4	5	1 - 5	6	66,67	17,00%	Multinomial	4	4	2
1 - 5	6	1 - 6	7	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 6	7	1 - 7	8	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 7	8	1 - 8	9	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 8	9	1 - 9	10	100,00	85,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 9	10	1 - 10	11	50,00	0,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 10	11	1 - 11	12	50,00	-1,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	100,00	85,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 16	17	1 - 17	18	100,00	75,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	100,00	62,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 26	27	1 - 27	28	100,00	62,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 27	28	1 - 28	29	100,00	62,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				55,37	-2,55%				
Total					12,24%		322	24	14
Média Geral				63,16					

Tabela 23 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	66,67	14,50%	Multinomial	4	4	2
1 - 2	3	1 - 3	4	62,50	4,13%	Gaussian	2	5	3
1 - 3	4	1 - 4	5	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 4	5	1 - 5	6	75,00	36,25%	Multinomial	6	3	1
1 - 5	6	1 - 6	7	100,00	86,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 6	7	1 - 7	8	0,00	-100,00%	Multinomial	8	0	2
1 - 7	8	1 - 8	9	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 8	9	1 - 9	10	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 10	11	1 - 11	12	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				50,70	-9,85%				
Total					5,96%		337	14	9
Média Geral				60,87					

Tabela 24 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 2

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	66,67	14,50%	Multinomial	4	4	2
1 - 2	3	1 - 3	4	33,33	-46,00%	Gaussian	7	1	2
1 - 3	4	1 - 4	5	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 4	5	1 - 5	6	100,00	82,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 5	6	1 - 6	7	100,00	86,00%	Multinomial	8	2	0
1 - 6	7	1 - 7	8	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 7	8	1 - 8	9	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 8	9	1 - 9	10	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 10	11	1 - 11	12	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
Média				60,00	7,40%				
Total					13,29%		346	9	5
Média Geral				64,29					

APÊNDICE D – Resultados com restrição de probabilidade para o cenário 3

Tabela 25 – Resultados com restrição de 60% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	55,56	43,44%	Gaussian	1	5	4
1 - 2	3	1 - 3	4	33,33	-44,33%	Bernoulli	7	1	2
1 - 3	4	1 - 4	5	40,00	-15,30%	Gaussian	0	4	6
1 - 4	5	1 - 5	6	60,00	25,70%	Multinomial	0	6	4
1 - 5	6	1 - 6	7	62,50	22,62%	Multinomial	2	5	3
1 - 6	7	1 - 7	8	16,67	-76,00%	Bernoulli	4	1	5
1 - 7	8	1 - 8	9	40,00	-9,00%	Gaussian	0	4	6
1 - 8	9	1 - 9	10	60,00	-3,00%	Bernoulli	5	3	2
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	1	0	9
1 - 10	11	1 - 11	12	66,67	30,00%	Bernoulli	7	2	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	-100,00%	Bernoulli	7	0	3
1 - 12	13	1 - 13	14	44,44	-23,89%	Multinomial	1	4	5
1 - 13	14	1 - 14	15	100,00	91,00%	Bernoulli	8	2	0
1 - 14	15	1 - 15	16	75,00	71,75%	Bernoulli	6	3	1
1 - 15	16	1 - 16	17	20,00	-73,40%	Bernoulli	5	1	4
1 - 16	17	1 - 17	18	66,67	28,33%	Gaussian	4	4	2
1 - 17	18	1 - 18	19	37,50	-39,12%	Multinomial	2	3	5
1 - 18	19	1 - 19	20	14,29	-71,43%	Multinomial	3	1	6
1 - 19	20	1 - 20	21	28,57	-56,14%	Multinomial	3	2	5
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	-100,00%	Multinomial	7	0	3
1 - 22	23	1 - 23	24	50,00	50,00%	Gaussian	8	1	1

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	-100,00%	Bernoulli	8	0	2
1 - 24	25	1 - 25	26	37,50	-18,75%	Multinomial	2	3	5
1 - 25	26	1 - 26	27	50,00	16,75%	Bernoulli	6	2	2
1 - 26	27	1 - 27	28	20,00	-67,60%	Multinomial	5	1	4
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	75,00	111,25%	Gaussian	6	3	1
1 - 29	30	1 - 30	31	50,00	58,75%	Gaussian	6	2	2
1 - 30	31	1 - 31	32	50,00	8,75%	Gaussian	6	2	2
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	70,00%	Bernoulli	9	1	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-28,00%	Bernoulli	8	1	1
1 - 33	34	1 - 34	35	66,67	16,00%	Bernoulli	7	2	1
1 - 34	35	1 - 35	36	50,00	-21,50%	Bernoulli	8	1	1
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Bernoulli	7	0	3
1 - 36	37	1 - 37	38	20,00	-36,00%	Multinomial	5	1	4
Média				41,15	-15,40%				
Total					-16,50%		183	71	106
Média Geral				40,11			360		

Tabela 26 – Resultados com restrição de 70% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	57,14	33,00%	Gaussian	3	4	3
1 - 2	3	1 - 3	4	30,00	-56,70%	Multinomial	0	3	7
1 - 3	4	1 - 4	5	40,00	-15,30%	Gaussian	0	4	6
1 - 4	5	1 - 5	6	66,67	39,67%	Multinomial	1	6	3
1 - 5	6	1 - 6	7	80,00	60,20%	Multinomial	5	4	1
1 - 6	7	1 - 7	8	33,33	-21,00%	Multinomial	4	2	4
1 - 7	8	1 - 8	9	40,00	-9,00%	Gaussian	0	4	6
1 - 8	9	1 - 9	10	75,00	21,25%	Bernoulli	6	3	1
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	1	0	9
1 - 10	11	1 - 11	12	50,00	12,50%	Bernoulli	8	1	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	-100,00%	Gaussian	7	0	3
1 - 12	13	1 - 13	14	50,00	-14,37%	Multinomial	2	4	4
1 - 13	14	1 - 14	15	60,00	11,00%	Gaussian	5	3	2
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 15	16	1 - 16	17	40,00	-13,40%	Multinomial	5	2	3
1 - 16	17	1 - 17	18	66,67	34,17%	Multinomial	4	4	2
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 18	19	1 - 19	20	20,00	-60,00%	Multinomial	5	1	4
1 - 19	20	1 - 20	21	40,00	-38,60%	Multinomial	5	2	3
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	0,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	-100,00%	Multinomial	8	0	2
1 - 22	23	1 - 23	24	100,00	200,00%	Gaussian	9	1	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 24	25	1 - 25	26	40,00	-38,00%	Multinomial	5	2	3
1 - 25	26	1 - 26	27	50,00	55,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 26	27	1 - 27	28	50,00	0,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 27	28	1 - 28	29	100,00	203,50%	Gaussian	8	2	0
1 - 28	29	1 - 29	30	66,67	14,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 30	31	1 - 31	32	80,00	54,60%	Multinomial	5	4	1
1 - 31	32	1 - 32	33	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 32	33	1 - 33	34	33,33	-52,00%	Gaussian	7	1	2
1 - 33	34	1 - 34	35	50,00	-16,50%	Multinomial	4	3	3
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	-100,00%	Multinomial	7	0	3
Média				40,26	-14,57%				
Total					-14,23%		208	65	87
Média Geral				42,76					

Tabela 27 – Resultados com restrição de 80% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	57,14	33,00%	Gaussian	3	4	3
1 - 2	3	1 - 3	4	33,33	-44,89%	Gaussian	1	3	6
1 - 3	4	1 - 4	5	66,67	-7,67%	Bernoulli	7	2	1
1 - 4	5	1 - 5	6	71,43	51,71%	Multinomial	3	5	2
1 - 5	6	1 - 6	7	80,00	60,20%	Multinomial	5	4	1
1 - 6	7	1 - 7	8	40,00	-5,20%	Multinomial	5	2	3
1 - 7	8	1 - 8	9	44,44	1,11%	Gaussian	1	4	5
1 - 8	9	1 - 9	10	75,00	86,88%	Multinomial	2	6	2
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	1	0	9
1 - 10	11	1 - 11	12	50,00	12,50%	Bernoulli	8	1	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	100,00	91,00%	Gaussian	8	2	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	33,33	-55,67%	Gaussian	7	1	2
1 - 16	17	1 - 17	18	100,00	76,67%	Gaussian	7	3	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 18	19	1 - 19	20	25,00	-50,00%	Multinomial	6	1	3
1 - 19	20	1 - 20	21	40,00	-38,60%	Multinomial	5	2	3
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	0,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	66,67	101,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	33,33	-36,33%	Multinomial	7	1	2
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	100,00	100,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	33,33	-57,33%	Multinomial	7	1	2
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 33	34	1 - 34	35	60,00	0,20%	Multinomial	5	3	2
1 - 34	35	1 - 35	36	50,00	-23,50%	Multinomial	8	1	1
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
Média				44,80	-11,27%				
Total					-4,66%		253	50	57
Média Geral				46,73					

Tabela 28 – Resultados com restrição de 90% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 2	3	1 - 3	4	33,33	-53,33%	Multinomial	4	2	4
1 - 3	4	1 - 4	5	40,00	-15,30%	Gaussian	0	4	6
1 - 4	5	1 - 5	6	80,00	82,40%	Multinomial	5	4	1
1 - 5	6	1 - 6	7	75,00	61,50%	Multinomial	6	3	1
1 - 6	7	1 - 7	8	25,00	-64,00%	Multinomial	6	1	3
1 - 7	8	1 - 8	9	42,86	12,14%	Gaussian	3	3	4
1 - 8	9	1 - 9	10	71,43	91,14%	Multinomial	3	5	2
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	1	0	9
1 - 10	11	1 - 11	12	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	-100,00%	Gaussian	8	0	2
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	100,00	44,00%	Gaussian	9	1	0
1 - 14	15	1 - 15	16	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 15	16	1 - 16	17	33,33	-55,67%	Multinomial	7	1	2
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	20,00	-70,00%	Multinomial	5	1	4
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	-100,00%	Bernoulli	9	0	1
1 - 19	20	1 - 20	21	50,00	-23,25%	Multinomial	6	2	2
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	0,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	66,67	101,67%	Gaussian	7	2	1
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 26	27	1 - 27	28	33,33	-46,00%	Multinomial	7	1	2
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	50,00	-36,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 32	33	1 - 33	34	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	50,00	-15,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
Média				39,09	-23,13%				
Total					-15,23%		278	33	49
Média Geral				40,24					

Tabela 29 – Resultados com restrição de 95% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 2	3	1 - 3	4	0,00	-100,00%	Multinomial	7	0	3
1 - 3	4	1 - 4	5	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 4	5	1 - 5	6	66,67	6,33%	Multinomial	7	2	1
1 - 5	6	1 - 6	7	66,67	57,67%	Multinomial	7	2	1
1 - 6	7	1 - 7	8	50,00	-28,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 7	8	1 - 8	9	33,33	-2,50%	Gaussian	4	2	4
1 - 8	9	1 - 9	10	66,67	77,17%	Multinomial	4	4	2
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	1	0	9
1 - 10	11	1 - 11	12	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	66,67	5,67%	Multinomial	7	2	1
1 - 14	15	1 - 15	16	100,00	63,50%	Multinomial	8	2	0
1 - 15	16	1 - 16	17	33,33	-55,67%	Multinomial	7	1	2
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	50,00	-25,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 19	20	1 - 20	21	33,33	-53,33%	Multinomial	7	1	2
1 - 20	21	1 - 21	22	50,00	0,00%	Gaussian	8	1	1
1 - 21	22	1 - 22	23	50,00	22,50%	Gaussian	8	1	1
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	28,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-28,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
Média				42,98	-22,72%				
Total					-20,58%		305	22	33
Média Geral				40,00					

Tabela 30 – Resultados com restrição de 99% probabilidade para o cenário 3

Treino Ajuste	Teste Validação	Treino	Teste	Acurácia	Lucro/Prejuízo	Avaliação	Não Sei	Acertos	Erros
1	2	1 - 2	3	100,00	83,67%	Gaussian	7	3	0
1 - 2	3	1 - 3	4	37,50	-38,00%	Gaussian	2	3	5
1 - 3	4	1 - 4	5	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 4	5	1 - 5	6	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 5	6	1 - 6	7	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 6	7	1 - 7	8	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 7	8	1 - 8	9	50,00	46,25%	Gaussian	6	2	2
1 - 8	9	1 - 9	10	75,00	152,50%	Gaussian	6	3	1
1 - 9	10	1 - 10	11	0,00	-100,00%	Gaussian	2	0	8
1 - 10	11	1 - 11	12	0,00	0,00%	Bernoulli	10	0	0
1 - 11	12	1 - 12	13	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 12	13	1 - 13	14	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 13	14	1 - 14	15	100,00	73,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 14	15	1 - 15	16	100,00	91,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 15	16	1 - 16	17	50,00	-33,50%	Multinomial	8	1	1
1 - 16	17	1 - 17	18	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 17	18	1 - 18	19	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 18	19	1 - 19	20	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 19	20	1 - 20	21	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 20	21	1 - 21	22	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 21	22	1 - 22	23	0,00	-100,00%	Gaussian	9	0	1
1 - 22	23	1 - 23	24	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1

1 - 23	24	1 - 24	25	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 24	25	1 - 25	26	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 25	26	1 - 26	27	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 26	27	1 - 27	28	0,00	-100,00%	Multinomial	8	0	2
1 - 27	28	1 - 28	29	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 28	29	1 - 29	30	100,00	44,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 29	30	1 - 30	31	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 30	31	1 - 31	32	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 31	32	1 - 32	33	100,00	28,00%	Multinomial	9	1	0
1 - 32	33	1 - 33	34	50,00	-28,00%	Multinomial	8	1	1
1 - 33	34	1 - 34	35	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
1 - 34	35	1 - 35	36	0,00	0,00%	Multinomial	10	0	0
1 - 35	36	1 - 36	37	0,00	-100,00%	Multinomial	9	0	1
1 - 36	37	1 - 37	38	0,00	0,00%	Gaussian	10	0	0
Média				47,66	-11,32%				
Total					-13,29%		319	17	24
Média Geral				41,46					

APÊNDICE E – Base de dados: Características

Tabela 31 – Base de dados: Características

EX	QEC	QEV	CC	CA	RACC	RACV	CSC	CSV	MGFC	MGFV	MGSC	MGSV	CL
1	3	3	1	1	9	5	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	3	2	1	1	4	19	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3	2	3	1	1	10	3	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4	3	2	1	1	2	13	3	1	0,00	0,00	0,00	0,00	1
5	3	2	1	1	6	8	4	1	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6	2	2	1	1	21	11	2	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1
7	2	2	1	1	15	17	2	4	0,00	0,00	0,00	0,00	1
8	1	1	1	1	24	20	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	1
9	3	3	1	1	1	12	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1
10	2	1	1	1	14	27	1	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1
11	3	2	14	4	3	14	3	1	2,00	4,00	3,00	1,00	1
12	1	3	17	11	27	9	2	3	1,00	1,00	4,00	1,00	1
13	2	3	9	3	19	2	3	3	1,00	4,00	1,00	0,00	1
14	2	2	20	1	13	21	1	2	0,00	6,00	4,00	2,00	1
15	3	2	8	6	5	10	4	4	1,00	3,00	1,00	2,00	1
16	2	3	18	5	11	1	3	4	2,00	2,00	6,00	0,00	1
17	1	3	13	10	20	4	1	2	0,00	1,00	0,00	1,00	1
18	3	2	16	2	12	15	3	2	0,00	4,00	2,00	0,00	1
19	2	3	19	7	17	6	4	3	0,00	1,00	4,00	0,00	1
20	2	1	15	12	8	24	1	1	0,00	0,00	1,00	0,00	1
21	2	2	14	2	13	10	1	3	1,00	2,50	2,50	1,50	2
22	2	3	11	8	8	2	1	3	1,00	2,00	0,50	0,50	2

23	1	2	16	9	20	14	1	1	0,00	2,00	0,50	1,00	1
24	3	2	15	10	5	15	4	2	1,00	2,00	1,50	1,00	1
25	3	3	12	5	3	6	3	3	1,50	1,00	1,50	0,50	1
26	2	3	19	3	11	9	3	3	1,00	2,00	4,00	0,50	1
27	1	3	20	6	27	4	1	2	0,50	1,00	3,50	0,50	1
28	2	3	18	1	17	1	3	4	0,50	2,00	2,50	0,00	1
29	3	2	13	7	12	21	3	1	1,00	3,50	1,00	2,00	1
30	2	1	4	17	19	24	3	1	1,00	0,00	0,50	1,00	2
31	2	2	5	19	14	11	1	3	1,67	1,00	0,67	3,00	2
32	2	1	7	17	10	20	3	1	2,33	0,00	2,00	0,67	1
33	3	3	2	15	4	3	2	3	1,00	1,00	0,33	1,33	2
34	3	3	10	8	9	12	3	3	1,67	1,00	0,67	0,67	2
35	1	2	18	12	24	17	1	2	0,00	1,67	1,33	2,67	1
36	3	3	14	16	2	5	3	4	1,33	1,33	1,00	1,67	1
37	3	2	4	9	1	13	4	1	2,33	1,67	1,33	2,33	1
38	2	2	11	6	15	8	2	1	2,00	1,33	1,33	0,33	1
39	3	2	3	1	6	19	3	2	1,00	1,33	0,33	0,33	1
40	2	1	13	20	21	27	1	1	2,33	0,33	1,67	2,67	1
41	2	2	5	19	10	11	3	3	2,25	0,75	1,75	2,50	1
42	3	1	17	14	5	24	4	1	1,00	0,25	1,25	1,00	1
43	2	3	4	13	14	2	1	3	1,50	1,00	0,50	0,75	1
44	3	3	16	7	3	12	3	3	0,75	0,75	1,50	0,50	1
45	2	3	11	2	13	4	1	2	1,25	1,25	2,25	0,25	1
46	2	3	15	12	17	9	2	3	1,25	1,25	2,25	0,50	1

47	2	1	10	18	8	20	1	1	1,00	0,25	0,50	1,00	1
48	1	2	20	6	27	15	1	2	0,25	1,75	2,75	1,00	1
49	2	3	1	3	19	1	2	4	1,50	2,25	0,25	1,00	1
50	2	3	9	8	21	6	1	3	2,50	0,75	1,25	0,75	1
51	3	2	16	4	2	10	3	3	0,80	2,00	0,80	1,60	1
52	2	2	13	11	13	17	1	2	1,40	1,40	2,80	1,80	1
53	3	2	9	3	12	14	3	1	0,60	1,40	0,60	0,40	1
54	3	2	1	7	4	8	2	1	2,00	1,20	0,60	0,40	2
55	1	3	20	15	20	5	1	4	0,20	1,00	1,20	1,00	1
56	2	2	8	5	15	19	2	2	1,40	1,80	1,40	1,40	1
57	1	3	17	14	24	9	1	3	0,20	1,00	1,00	0,80	1
58	3	1	10	18	6	27	3	1	0,60	0,80	0,80	2,20	1
59	2	3	19	12	11	3	3	3	0,80	0,80	2,20	1,20	1
60	3	2	2	6	1	21	4	1	3,00	2,20	1,40	1,00	1
61	3	2	16	20	5	11	4	3	0,83	0,67	1,17	2,17	1
62	2	2	14	9	17	8	2	1	1,33	1,33	1,83	0,83	1
63	1	3	18	12	20	12	1	3	0,50	0,83	1,00	0,83	1
64	1	1	19	17	27	24	1	1	0,67	0,33	2,17	1,00	1
65	3	2	15	5	9	15	3	2	1,00	1,67	0,83	1,50	1
66	3	3	10	13	3	2	3	3	1,00	1,17	1,00	0,83	2
67	3	3	1	6	4	6	2	3	2,17	0,83	0,83	0,67	1
68	2	2	4	11	19	13	2	1	1,83	1,50	1,67	2,50	1
69	2	2	3	8	14	21	1	1	1,50	1,83	0,67	1,00	1
70	2	3	7	2	10	1	3	4	1,83	2,67	1,83	1,17	1

71	1	2	16	20	27	11	1	3	1,00	0,71	2,00	1,86	1
72	2	1	12	19	13	24	1	1	1,43	0,43	2,43	1,29	1
73	3	2	5	9	3	15	3	2	1,00	1,43	0,86	1,57	1
74	2	3	3	1	14	4	1	2	1,29	2,00	0,57	0,71	1
75	2	3	10	11	10	9	3	3	1,57	1,14	1,86	0,71	2
76	2	3	7	17	8	5	1	4	1,14	0,71	0,71	1,14	1
77	2	3	6	15	21	2	1	3	1,57	1,00	0,86	0,86	1
78	2	3	4	13	19	12	2	3	1,86	1,00	1,57	1,00	1
79	2	1	14	18	17	20	2	1	1,14	0,71	1,57	1,14	1
80	3	3	8	2	6	1	3	4	0,71	2,57	0,71	1,00	1
81	1	3	16	4	20	3	1	3	1,00	0,88	1,13	0,75	1
82	3	2	7	6	12	13	3	1	1,13	1,38	0,88	2,13	2
83	3	1	13	19	2	27	3	1	1,38	0,88	1,00	1,88	1
84	3	2	15	17	5	17	4	2	0,88	1,13	1,13	1,75	1
85	2	2	18	14	11	8	3	1	0,75	1,13	1,63	0,88	1
86	1	2	20	10	24	10	1	3	0,38	1,63	1,25	1,88	1
87	3	2	1	12	4	21	2	1	1,75	1,63	0,63	1,25	1
88	2	3	9	8	15	6	2	3	1,25	1,00	1,38	1,00	1
89	3	2	11	5	9	19	3	2	1,25	1,63	0,88	1,63	1
90	3	2	2	3	1	14	4	1	2,63	1,13	1,25	0,50	1
91	3	2	3	17	3	17	3	2	1,00	1,22	0,67	1,78	1
92	2	1	11	19	13	27	1	1	1,33	0,78	2,22	1,78	1
93	2	2	14	6	8	10	1	3	1,00	1,78	0,89	1,67	1
94	3	2	12	5	6	14	3	1	0,89	1,00	1,00	0,67	1

95	2	1	13	18	11	20	3	1	0,78	0,89	1,44	1,22	1
96	3	3	2	1	1	4	4	2	2,56	1,89	1,11	0,56	1
97	2	3	7	9	15	2	2	3	1,22	1,33	1,22	0,89	1
98	2	3	15	8	21	9	1	3	1,44	1,67	1,44	0,89	1
99	2	3	10	16	19	5	2	4	1,56	1,00	2,00	1,22	1
100	3	1	4	20	12	24	3	1	1,33	0,33	0,89	1,44	1
101	3	3	4	2	2	1	3	4	1,40	2,30	0,90	1,10	1
102	1	3	20	5	27	3	1	3	0,70	0,90	1,70	0,70	1
103	3	2	3	16	9	8	4	1	1,60	1,00	0,80	0,90	1
104	3	3	1	7	4	12	2	3	1,80	1,20	0,50	1,00	1
105	3	3	14	10	5	6	4	3	1,00	1,00	1,10	0,90	2
106	2	3	15	12	17	11	2	3	1,20	1,10	1,60	1,40	1
107	1	2	18	17	20	21	1	1	0,90	1,30	1,50	1,40	2
108	2	2	9	6	14	13	1	1	0,90	1,30	0,80	2,00	1
109	1	2	19	11	24	15	1	2	0,50	1,20	1,30	1,30	1
110	2	2	8	13	10	19	3	2	1,70	1,40	1,60	1,90	1
111	1	1	20	18	27	20	1	1	0,73	0,82	1,64	1,36	1
112	2	3	6	3	13	9	1	4	1,36	1,64	2,00	0,73	2
113	3	2	1	11	4	15	2	2	1,73	1,09	0,45	1,18	1
114	2	2	15	14	19	11	2	3	1,55	1,00	2,00	1,36	1
115	3	3	13	4	6	2	3	3	1,00	1,36	1,09	0,82	1
116	3	1	2	19	1	24	4	1	2,09	0,45	1,09	1,18	1
117	2	2	16	7	21	10	1	3	1,18	1,82	1,27	1,73	1
118	3	3	10	8	12	5	3	4	1,09	1,18	1,00	1,09	1

119	3	2	5	17	3	8	3	1	0,91	0,91	0,73	1,00	2
120	2	2	9	12	14	17	1	2	1,00	1,18	0,91	1,45	1
121	3	3	9	4	5	3	4	3	1,17	1,08	1,08	0,83	1
122	2	2	13	16	15	21	2	1	1,00	1,17	1,25	1,25	1
123	2	3	8	11	10	12	3	3	1,75	1,08	1,67	1,00	2
124	3	3	5	1	2	4	3	2	1,33	1,75	1,00	0,42	2
125	2	3	14	7	11	6	3	3	1,00	1,17	1,33	1,08	1
126	1	2	17	10	20	13	1	1	0,92	1,25	1,33	1,92	1
127	3	3	2	3	9	1	4	4	1,58	1,92	0,67	1,17	1
128	3	1	19	20	8	27	1	1	1,00	0,75	1,40	1,67	1
129	2	2	6	15	17	19	2	2	1,33	1,50	1,33	1,92	1
130	1	2	18	12	24	14	1	1	0,58	0,92	1,08	1,08	1
131	3	2	1	14	4	11	2	3	1,77	0,92	0,38	1,38	1
132	3	1	7	18	2	20	3	1	1,23	0,92	1,08	1,54	1
133	2	3	8	3	13	3	1	3	1,46	1,08	1,85	0,77	1
134	3	3	6	4	6	9	3	4	1,23	1,46	1,00	0,69	1
135	3	2	2	15	1	15	4	2	1,85	0,92	1,08	1,38	1
136	1	3	20	12	27	5	1	4	0,85	1,08	1,69	1,08	1
137	2	2	16	17	19	8	2	1	1,38	1,08	2,00	1,23	1
138	2	2	10	11	14	10	1	3	1,15	1,62	1,08	1,62	1
139	2	1	13	19	21	24	1	1	1,31	0,62	1,15	1,31	1
140	3	2	9	5	12	17	3	2	1,08	1,46	0,92	1,23	1
141	3	2	3	16	3	19	3	2	1,00	1,43	0,71	1,86	1
142	1	3	18	2	20	1	1	4	1,00	1,93	1,71	1,07	1

143	2	2	15	10	15	14	2	1	0,93	1,14	1,50	1,14	1
144	1	3	19	1	24	4	1	2	0,64	1,79	1,29	0,50	1
145	3	3	4	7	9	2	4	3	1,43	1,43	0,71	1,14	1
146	2	2	17	8	8	13	1	1	1,00	1,36	1,29	1,71	1
147	3	2	12	13	5	21	4	1	1,14	1,29	1,07	1,14	1
148	2	3	11	6	10	6	3	3	1,64	1,21	1,57	1,00	1
149	2	1	5	20	17	27	2	1	1,43	0,86	1,29	1,71	1
150	2	3	14	9	11	12	3	3	1,00	1,14	1,43	0,93	1
151	1	2	19	15	20	19	1	2	1,00	1,33	1,80	1,80	1
152	3	2	4	13	9	14	4	1	1,47	1,07	0,80	1,33	1
153	3	2	3	12	3	21	3	1	1,00	1,33	0,67	1,07	1
154	2	3	9	1	10	4	3	2	1,60	1,67	1,53	0,47	1
155	2	3	5	6	17	2	2	3	1,60	1,47	1,20	1,20	1
156	1	3	18	8	24	6	1	3	0,60	1,20	1,20	1,00	1
157	3	2	11	10	5	13	4	1	1,07	1,27	1,13	1,67	1
158	2	2	16	14	11	15	3	2	0,93	1,13	1,33	1,40	1
159	1	3	20	7	27	12	1	3	0,80	1,07	1,87	0,87	1
160	2	3	17	2	8	1	1	4	1,00	2,00	1,20	1,07	1
161	3	2	7	18	12	8	3	1	1,06	1,00	0,88	1,19	1
162	3	1	5	17	2	24	2	1	1,50	0,63	1,13	1,13	1
163	2	1	11	20	19	27	2	1	1,38	0,81	1,75	1,81	1
164	3	3	1	4	4	9	2	4	1,63	1,50	0,44	0,81	1
165	2	3	15	13	14	5	1	3	1,06	1,06	1,38	1,19	1
166	2	2	14	6	21	17	1	2	1,25	1,50	1,19	1,25	1

167	3	1	9	19	6	20	3	1	1,13	1,00	1,00	1,81	1
168	3	3	2	3	1	3	4	2	1,94	1,13	1,06	0,63	1
169	2	2	8	16	13	11	1	2	1,31	0,88	1,63	1,38	1
170	2	2	6	13	17	10	2	3	1,59	1,50	1,24	1,50	1
171	2	2	12	15	19	21	2	1	1,35	1,24	1,76	1,29	1
172	3	3	10	1	5	4	3	2	1,12	1,59	1,12	0,47	1
173	1	2	19	11	20	15	1	2	0,94	1,19	1,71	1,31	1
174	3	3	7	4	12	2	3	2	1,18	1,53	1,06	1,06	1
175	3	3	3	5	3	9	2	4	1,12	1,47	0,65	0,82	1
176	1	3	20	2	27	1	1	4	0,88	1,88	1,76	1,06	1
177	2	2	16	17	8	14	1	1	1,18	1,00	1,29	1,41	1
178	2	1	14	18	11	24	2	1	0,88	0,59	1,29	1,18	1
179	2	3	8	9	13	6	1	3	1,24	1,06	1,59	0,94	1
180	2	1	14	20	10	27	3	1	1,53	0,83	1,53	1,72	1
181	3	2	1	6	4	17	2	2	1,61	1,61	0,44	1,28	1
182	3	1	5	19	9	20	4	1	1,50	1,06	0,94	1,67	1
183	3	2	4	10	2	11	2	2	1,56	1,11	1,06	1,22	1
184	3	3	7	8	6	12	3	3	1,17	1,17	0,89	1,11	1
185	2	2	12	13	14	19	1	2	1,06	1,33	1,39	1,72	1
186	3	3	2	11	1	5	4	3	1,83	1,06	1,00	1,17	1
187	2	2	16	17	21	8	1	1	1,22	1,17	1,28	1,33	1
188	2	2	15	9	15	13	2	1	1,18	1,17	1,41	1,67	1
189	1	3	18	3	24	3	1	2	0,56	1,22	1,39	0,72	1
190	2	2	10	12	15	10	2	3	1,11	1,61	1,33	1,50	1

191	1	2	20	9	27	14	1	1	0,84	1,11	1,79	1,32	1
192	1	1	18	19	20	24	1	1	1,11	0,53	1,58	1,32	1
193	2	3	17	7	8	6	1	3	1,16	1,11	1,37	0,84	1
194	2	3	12	4	13	2	1	1	1,11	1,47	1,58	1,05	1
195	3	3	14	5	5	9	2	4	1,00	1,42	1,21	1,00	1
196	2	2	6	15	17	15	2	2	1,58	1,05	1,37	1,26	1
197	3	3	11	2	12	1	3	4	1,11	1,84	1,05	0,95	1
198	2	2	8	13	11	21	1	1	1,11	1,26	1,16	1,26	1
199	3	2	3	10	3	10	2	3	1,16	1,53	0,68	1,42	1
200	3	1	1	19	4	20	2	1	1,68	1,05	0,47	1,55	1
201	3	1	7	20	9	27	4	1	1,35	0,85	1,05	1,70	1
202	3	2	2	6	1	11	4	1	1,75	1,25	0,95	1,15	1
203	3	2	9	5	6	17	3	2	1,15	1,50	0,95	1,30	1
204	2	2	15	13	21	13	1	1	1,25	1,10	1,40	1,55	1
205	2	3	14	8	15	12	2	3	1,00	1,10	1,20	1,00	1
206	1	2	18	16	24	8	1	1	0,55	1,25	1,25	1,40	1
207	3	2	4	17	2	19	1	2	1,45	1,26	1,05	1,74	1
208	2	3	12	3	14	3	1	2	1,05	1,10	1,30	0,65	1
209	2	3	10	11	10	5	3	2	1,45	1,05	1,35	1,15	1
210	2	3	16	1	19	4	2	2	1,30	1,60	1,65	0,50	1
211	2	2	8	16	10	13	3	1	1,48	1,05	1,33	1,62	1
212	3	1	1	20	4	27	2	1	1,57	0,81	0,48	1,71	1
213	3	2	5	7	9	11	4	1	1,38	1,19	1,00	1,10	1
214	3	2	17	4	2	8	1	1	1,38	1,24	1,10	1,38	2

215	2	3	12	10	21	12	1	2	1,33	1,10	1,33	1,05	1
216	2	3	11	13	15	5	2	2	1,05	1,05	1,19	1,19	1
217	3	3	6	3	6	3	3	2	1,19	1,05	0,90	0,62	1
218	1	2	19	15	24	19	1	2	0,57	1,24	1,24	1,62	1
219	2	1	14	18	14	20	1	1	1,00	1,05	1,24	1,48	1
220	3	2	2	9	1	17	2	2	1,67	1,43	0,90	1,33	1
221	3	3	10	4	5	2	2	1	1,09	1,50	1,18	1,14	1
222	2	3	12	2	13	1	1	2	1,05	1,82	1,55	0,86	1
223	2	2	19	13	8	15	1	2	1,27	1,05	1,50	1,23	1
224	2	2	8	15	11	14	1	1	1,14	0,95	1,14	1,23	2
225	3	3	3	1	3	4	2	2	1,05	1,50	0,64	0,50	2
226	2	1	11	18	17	24	2	1	1,36	0,59	1,50	1,18	1
227	1	2	16	9	20	10	1	2	1,05	1,41	1,41	1,32	1
228	3	3	7	5	12	9	2	3	1,14	1,41	1,05	0,95	2
229	2	3	17	6	19	6	2	2	1,18	1,18	1,59	0,91	1
230	1	2	20	14	27	21	1	1	0,82	1,32	1,64	1,36	1
231	3	3	7	3	12	3	2	2	1,17	1,09	1,00	0,61	1
232	2	1	13	20	15	27	2	1	1,09	0,83	1,26	1,61	1
233	1	3	14	11	24	5	1	2	0,61	1,09	1,13	1,17	1
234	3	2	5	12	9	17	3	2	1,35	1,30	1,00	1,48	1
235	3	2	1	8	4	13	2	1	1,43	1,04	0,57	1,48	1
236	2	2	9	10	11	10	1	2	1,13	1,43	1,13	1,35	1
237	3	2	2	18	1	19	2	2	1,74	1,17	0,87	1,61	1
238	1	2	17	19	20	8	1	1	1,09	1,30	1,43	1,52	1

239	3	2	6	15	6	21	2	1	1,22	1,30	0,91	1,35	1
240	3	2	4	16	2	14	1	1	1,48	0,96	1,13	1,22	1
241	3	1	5	13	9	24	3	1	1,38	0,63	0,96	1,13	1
242	3	2	3	8	3	11	1	1	1,04	1,21	0,67	1,13	1
243	2	3	17	1	8	4	1	1	1,33	1,42	1,50	0,54	2
244	2	3	11	4	10	2	2	1	1,42	1,46	1,42	1,08	1
245	2	3	18	7	14	12	1	1	0,92	1,21	1,21	0,96	1
246	1	3	20	6	27	6	1	2	0,92	1,21	1,58	0,88	1
247	2	2	14	15	19	15	1	1	1,17	1,08	1,54	1,33	1
248	3	1	10	19	5	20	2	1	1,08	1,08	1,17	1,46	1
249	2	3	16	2	21	1	1	2	1,25	1,67	1,33	0,88	1
250	2	2	12	9	17	13	2	1	1,25	1,00	1,50	1,46	1
251	2	2	9	10	13	19	1	1	1,00	1,16	1,44	1,48	1
252	2	2	13	19	21	14	1	1	1,24	0,96	1,28	1,28	1
253	3	3	4	2	2	3	1	1	1,44	1,04	1,04	0,64	2
254	3	1	6	16	12	20	1	1	1,28	1,16	1,00	1,44	1
255	2	2	17	14	8	17	1	2	1,32	1,24	1,48	1,48	1
256	3	3	5	1	6	4	1	1	1,24	1,40	0,88	0,56	1
257	3	2	3	12	1	10	2	2	1,60	1,36	0,88	1,40	1
258	1	1	15	20	24	27	1	1	0,64	0,92	1,12	1,60	1
259	2	3	8	11	11	5	1	2	1,16	1,08	1,12	1,24	1
260	2	3	18	7	15	9	1	3	1,04	1,36	1,32	0,96	1
261	3	2	3	15	6	15	1	1	1,23	1,04	0,88	1,27	1
262	3	2	6	12	12	19	1	1	1,31	1,15	1,08	1,46	1

263	2	1	8	20	11	27	1	1	1,12	0,96	1,15	1,54	1
264	3	2	1	19	4	14	1	1	1,38	0,96	0,58	1,27	1
265	3	2	9	14	5	8	1	1	1,12	1,31	1,19	1,42	1
266	3	3	3	5	1	6	2	1	1,58	1,26	0,85	0,89	1
267	1	2	18	10	24	13	1	1	0,62	1,00	1,15	1,42	1
268	3	2	7	16	9	10	2	2	1,31	1,31	0,96	1,38	2
269	1	2	11	17	20	17	1	2	1,23	1,19	1,46	1,46	1
270	2	3	15	2	15	3	1	1	1,04	1,04	1,30	0,62	1
271	3	2	4	13	2	21	1	1	1,38	1,23	1,04	1,27	1
272	2	3	9	6	13	12	1	1	1,04	1,33	1,41	1,07	2
273	2	2	17	10	8	11	1	1	1,26	1,15	1,41	1,19	1
274	2	1	16	18	10	24	2	1	1,30	0,63	1,37	1,19	1
275	2	3	11	8	17	5	2	1	1,22	1,11	1,44	1,15	1
276	1	3	20	5	27	2	1	1	1,00	1,41	1,56	1,07	1
277	2	3	13	7	19	9	1	2	1,15	1,30	1,48	0,96	1
278	2	3	19	4	14	1	1	2	0,96	1,52	1,33	0,85	1
279	2	3	14	1	21	4	1	1	1,26	1,44	1,30	0,59	1
280	3	1	2	12	3	20	1	1	1,04	1,22	0,63	1,48	1
281	2	3	19	5	14	6	1	1	0,93	1,25	1,32	0,86	1
282	1	2	20	8	27	13	1	1	0,97	1,04	1,61	1,36	1
283	3	2	9	16	5	19	1	1	1,11	1,11	1,14	1,46	1
284	2	2	12	13	10	8	2	1	1,29	1,29	1,32	1,39	1
285	3	3	1	2	4	1	1	2	1,39	1,50	0,64	0,82	1
286	1	3	18	6	24	12	1	1	0,61	1,29	1,18	1,07	1

287	3	2	4	17	2	15	1	1	1,46	1,04	1,07	1,29	1
288	1	2	15	11	20	11	1	1	1,25	1,14	1,50	1,21	1
289	3	2	7	10	9	21	2	1	1,29	1,29	0,93	1,25	1
290	2	3	14	3	17	3	2	1	1,21	1,07	1,43	0,68	1
291	2	2	8	18	13	14	1	1	1,03	0,93	1,31	1,28	1
292	3	1	4	20	3	27	1	1	1,07	0,97	0,69	1,59	1
293	2	3	15	6	8	9	1	2	1,28	1,38	1,45	0,93	1
294	3	3	5	10	6	5	1	1	1,21	1,14	0,86	1,21	2
295	2	2	9	14	11	17	1	2	1,21	1,21	1,24	1,41	1
296	3	3	2	3	1	2	2	1	1,45	1,48	0,79	1,03	1
297	2	1	13	16	21	20	1	1	1,28	1,28	1,34	1,55	2
298	2	1	17	19	15	24	1	1	1,00	0,62	1,31	1,17	1
299	2	2	12	11	19	10	1	2	1,17	1,34	1,48	1,31	1
300	3	3	7	1	12	4	1	1	1,28	1,34	1,07	0,62	1
301	2	3	14	3	8	3	1	1	1,30	1,07	1,40	0,67	2
302	3	2	7	8	9	13	2	1	1,33	1,03	0,97	1,30	2
303	2	2	9	11	11	19	1	1	1,23	1,20	1,23	1,43	1
304	2	2	13	12	10	21	2	1	1,30	1,30	1,33	1,33	1
305	3	3	10	6	5	12	1	1	1,20	1,30	1,20	1,07	1
306	2	3	18	1	15	4	1	1	1,00	1,33	1,33	0,67	1
307	2	2	15	19	17	14	2	1	1,20	0,93	1,43	1,27	1
308	1	1	17	20	20	27	1	1	1,27	0,93	1,57	1,57	1
309	1	3	16	4	24	1	1	2	0,67	1,43	1,17	0,87	1
310	3	3	2	5	2	6	1	1	1,53	1,20	1,03	0,93	1

311	3	3	3	10	3	5	1	1	1,06	1,16	0,71	1,16	1
312	3	2	6	14	12	10	1	2	1,26	1,29	1,03	1,32	2
313	1	2	20	11	27	8	1	1	0,94	1,32	1,55	1,39	1
314	2	1	16	18	14	24	1	1	1,03	0,71	1,32	1,19	1
315	3	3	1	2	4	2	1	1	1,29	1,55	0,68	1,06	2
316	3	2	5	9	6	11	1	1	1,23	1,19	0,97	1,19	1
317	3	3	4	7	1	9	2	2	1,45	1,29	0,90	0,94	1
318	2	2	13	17	21	15	1	1	1,29	1,00	1,32	1,29	1
319	2	1	8	19	13	20	1	1	1,00	1,26	1,26	1,55	1
320	2	2	12	15	19	17	1	1	1,16	1,26	1,39	1,52	1
321	2	3	18	3	15	1	1	2	0,97	1,50	1,31	0,91	1
322	1	2	19	10	24	21	1	1	0,69	1,31	1,28	1,28	1
323	2	3	11	1	11	4	1	1	1,16	1,34	1,19	0,72	1
324	2	3	16	6	17	12	1	1	1,25	1,25	1,50	1,06	1
325	3	3	7	5	9	6	2	1	1,28	1,22	1,00	0,94	1
326	3	2	2	8	3	13	1	1	1,13	1,00	0,72	1,25	1
327	1	3	17	4	20	2	1	1	1,25	1,56	1,53	1,13	1
328	2	2	9	14	8	19	1	1	1,31	1,16	1,34	1,38	1
329	3	1	12	20	5	27	1	1	1,16	0,91	1,22	1,53	1
330	2	2	13	15	10	14	1	1	1,31	1,13	1,31	1,28	1
331	3	2	5	13	12	11	1	1	1,27	1,12	1,06	1,18	1
332	3	1	1	19	4	24	1	1	1,33	0,70	0,70	1,30	1
333	2	2	8	11	13	8	1	1	1,03	1,33	1,24	1,36	1
334	3	3	4	7	2	9	1	2	1,55	1,30	1,18	0,97	1

335	3	1	2	16	1	20	2	1	1,48	1,30	0,88	1,52	1
336	1	2	20	17	27	17	1	1	0,94	1,24	1,58	1,52	1
337	2	3	9	10	21	5	1	1	1,33	1,21	1,27	1,24	1
338	3	2	6	12	6	10	1	1	1,18	1,33	0,97	1,33	1
339	2	2	15	18	14	15	1	1	1,15	0,94	1,30	1,30	1
340	2	3	14	3	19	3	1	1	1,18	1,12	1,39	0,76	1
341	2	2	18	12	15	11	1	1	0,94	1,12	1,29	1,15	1
342	3	1	5	19	6	24	1	1	1,24	0,68	0,97	1,29	1
343	3	2	2	11	1	8	2	1	1,47	1,32	0,88	1,35	1
344	2	3	8	10	13	5	1	1	1,03	1,24	1,24	1,26	1
345	3	2	1	14	4	10	1	1	1,32	1,32	0,68	1,38	1
346	3	1	6	20	12	27	1	1	1,24	0,97	1,06	1,53	1
347	3	2	3	17	2	17	1	1	1,56	1,21	1,15	1,53	1
348	2	1	13	16	19	20	1	1	1,21	1,29	1,35	1,50	1
349	2	3	15	7	14	9	1	2	1,15	1,26	1,29	1,00	1
350	2	3	9	4	21	3	1	1	1,35	1,09	1,29	0,79	1
351	3	3	7	1	9	4	2	1	1,23	1,37	1,00	0,69	1
352	2	3	12	6	8	12	1	1	1,29	1,23	1,34	1,09	1
353	2	2	18	9	17	21	1	1	1,20	1,40	1,63	1,29	1
354	1	3	16	5	20	6	1	1	1,29	1,26	1,51	1,00	1
355	1	2	20	10	27	19	1	1	1,00	1,23	1,51	1,34	1
356	3	3	4	2	3	1	1	2	1,09	1,46	0,86	0,86	1
357	3	2	11	14	5	14	1	1	1,23	1,14	1,26	1,26	1
358	2	2	13	8	11	13	1	1	1,11	1,03	1,17	1,23	1

359	2	2	15	17	10	15	1	1	1,31	0,97	1,43	1,29	1
360	1	3	19	3	24	1	1	1	0,71	1,66	1,31	1,14	1
361	2	2	14	18	10	17	1	1	1,33	1,19	1,39	1,58	1
362	3	3	1	8	4	5	1	1	1,39	1,28	0,75	1,22	1
363	3	2	5	9	6	13	1	1	1,25	1,03	1,00	1,28	1
364	2	2	15	13	14	8	1	1	1,11	1,25	1,31	1,31	1
365	3	1	2	20	1	27	2	1	1,42	1,00	0,86	1,50	1
366	2	1	17	16	15	20	1	1	0,94	1,28	1,27	1,50	1
367	1	2	19	11	24	11	1	1	0,75	1,17	1,31	1,17	1
368	3	3	6	4	9	3	2	1	1,28	1,08	0,97	0,83	1
369	2	2	10	12	21	19	1	1	1,36	1,22	1,28	1,33	1
370	3	3	3	7	2	12	1	1	1,64	1,19	1,17	1,06	1
371	3	3	8	5	12	6	1	1	1,16	1,22	1,08	1,00	1
372	2	2	7	19	13	15	1	1	1,03	0,97	1,24	1,35	1
373	3	1	4	18	3	24	1	1	1,11	0,76	0,84	1,24	1
374	2	2	12	11	8	21	1	1	1,27	1,32	1,30	1,27	1
375	3	3	10	3	5	1	1	1	1,30	1,41	1,24	0,86	1
376	2	3	13	2	11	2	1	1	1,14	1,65	1,16	1,14	1
377	2	3	17	1	17	4	1	1	1,22	1,35	1,57	0,78	1
378	1	3	15	6	20	9	1	2	1,32	1,27	1,51	1,00	1
379	1	2	20	14	27	10	1	1	1,00	1,32	1,49	1,41	1
380	2	2	9	16	19	14	1	1	1,22	1,11	1,30	1,32	1

APÊNDICE F – Base de dados: Classes e *odds*

Tabela 32 – Base de dados: Classes e *odds*

EX	CC1	OC1	CC2	OC2	CC3	OC3
1	SIM	1,8	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,5
2	SIM	2,2	ABAIXO	1,75	EMPATE	5
3	SIM	1,8	ACIMA	2,05	CASA	1,85
4	NAO	1,62	ACIMA	2,15	CASA	1,4
5	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	CASA	1,95
6	SIM	2,05	ACIMA	2,25	CASA	1,67
7	NAO	1,7	ACIMA	2,3	CASA	1,57
8	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,1
9	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	CASA	1,7
10	SIM	2	ACIMA	2,08	CASA	1,55
11	NAO	1,67	ABAIXO	1,65	CASA	1,57
12	NAO	1,95	ACIMA	2	FORA	1,91
13	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	CASA	3
14	SIM	1,8	ACIMA	2,05	CASA	1,8
15	SIM	1,95	ACIMA	1,95	FORA	5,25
16	NAO	1,75	ABAIXO	1,57	FORA	2,9
17	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	FORA	2,3
18	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	CASA	2
19	SIM	1,8	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,1
20	NAO	1,4	ABAIXO	1,8	CASA	1,33
21	SIM	1,91	ACIMA	2,2	CASA	2,75
22	NAO	1,75	ABAIXO	1,6	CASA	2,5
23	NAO	1,75	ABAIXO	1,63	FORA	3,6
24	SIM	1,95	ACIMA	1,93	EMPATE	4,2
25	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	FORA	3,8
26	SIM	1,75	ABAIXO	1,77	EMPATE	3
27	NAO	1,95	ABAIXO	1,85	FORA	1,91
28	SIM	1,91	ACIMA	2,2	CASA	1,85
29	NAO	1,8	ABAIXO	1,68	CASA	2,05
30	NAO	1,75	ABAIXO	1,65	CASA	1,55

31	NAO	1,91	ABAIXO	1,75	CASA	1,85
32	SIM	2	ACIMA	2,05	CASA	1,53
33	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	1,67
34	NAO	1,75	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,5
35	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	2,45
36	NAO	1,91	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,6
37	NAO	1,67	ABAIXO	1,75	CASA	1,36
38	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	2,38
39	NAO	1,62	ABAIXO	1,75	FORA	6
40	NAO	1,67	ACIMA	2	CASA	1,44
41	SIM	2	ABAIXO	1,73	EMPATE	3,5
42	NAO	1,7	ABAIXO	2,3	CASA	1,33
43	NAO	1,91	ABAIXO	1,67	CASA	2,38
44	NAO	1,7	ABAIXO	1,67	CASA	1,73
45	SIM	1,91	ACIMA	2,15	FORA	2,9
46	NAO	1,95	ABAIXO	1,73	CASA	3,2
47	NAO	1,67	ABAIXO	1,73	CASA	1,44
48	NAO	1,95	ACIMA	2,08	CASA	3,1
49	SIM	2	ACIMA	2,35	FORA	2,8
50	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	2,25
51	SIM	1,91	ACIMA	1,9	CASA	1,6
52	SIM	1,95	ACIMA	2	CASA	1,73
53	SIM	2,05	ACIMA	2,38	EMPATE	3,2
54	SIM	2	ACIMA	2,1	CASA	1,95
55	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	CASA	2,55
56	SIM	2,05	ACIMA	2,3	CASA	1,83
57	SIM	2,05	ABAIXO	1,57	EMPATE	3,4
58	NAO	1,67	ABAIXO	2	CASA	1,36
59	NAO	1,75	ABAIXO	1,65	FORA	4,2
60	NAO	1,53	ABAIXO	1,67	CASA	1,5
61	NAO	1,8	ABAIXO	2,05	FORA	6
62	NAO	1,91	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,1
63	SIM	1,95	ACIMA	2,35	EMPATE	3,1
64	SIM	1,95	ACIMA	2,2	CASA	1,85
65	NAO	1,8	ABAIXO	1,8	CASA	1,55
66	NAO	1,91	ABAIXO	1,67	CASA	2,2
67	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	CASA	1,8

68	SIM	1,8	ACIMA	2	CASA	1,73
69	NAO	1,75	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,4
70	NAO	2,05	ABAIXO	1,85	FORA	2,88
71	NAO	1,91	ABAIXO	1,7	FORA	3,1
72	NAO	1,7	ABAIXO	1,75	CASA	1,44
73	NAO	1,7	ABAIXO	1,8	EMPATE	3,6
74	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	EMPATE	3
75	SIM	1,91	ACIMA	2	EMPATE	3,4
76	SIM	2	ACIMA	2,08	FORA	5,5
77	SIM	2	ACIMA	2,4	FORA	3,3
78	NAO	1,75	ABAIXO	1,6	FORA	5
79	SIM	2	ACIMA	2,15	FORA	5,5
80	SIM	1,95	ACIMA	2,15	EMPATE	3,2
81	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	FORA	3,35
82	SIM	2	ACIMA	2,2	CASA	2
83	NAO	1,67	ABAIXO	1,85	CASA	1,25
84	SIM	2	ACIMA	2	EMPATE	4,33
85	NAO	1,91	ABAIXO	1,65	CASA	2,5
86	NAO	2	ACIMA	2	FORA	2,5
87	NAO	1,62	ACIMA	1,9	CASA	1,5
88	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	CASA	2,15
89	SIM	2	ACIMA	2	CASA	1,44
90	NAO	1,57	ABAIXO	1,75	CASA	1,53
91	NAO	1,75	ABAIXO	1,85	FORA	8
92	NAO	1,8	ABAIXO	1,98	CASA	1,53
93	SIM	1,95	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,8
94	NAO	1,67	ABAIXO	1,7	CASA	1,57
95	SIM	1,8	ACIMA	2	CASA	1,75
96	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	FORA	4,5
97	SIM	1,8	ACIMA	2,1	FORA	2,6
98	NAO	2	ABAIXO	1,77	FORA	2,75
99	NAO	2,05	ABAIXO	1,9	FORA	4,75
100	NAO	1,57	ABAIXO	1,68	FORA	8
101	NAO	1,91	ABAIXO	1,67	CASA	1,85
102	SIM	1,91	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,25
103	NAO	2	ABAIXO	2	CASA	1,55
104	NAO	1,62	ABAIXO	1,75	CASA	1,53

105	SIM	1,8	ACIMA	2	CASA	2,4
106	NAO	1,8	ABAIXO	1,67	CASA	1,62
107	NAO	1,91	ABAIXO	1,65	EMPATE	3,1
108	SIM	1,95	ACIMA	2,2	EMPATE	3,4
109	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	EMPATE	3
110	SIM	1,91	ACIMA	1,95	EMPATE	3,6
111	SIM	1,95	ACIMA	2,2	FORA	3,6
112	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	FORA	2,05
113	NAO	1,53	ABAIXO	1,7	CASA	1,65
114	SIM	1,91	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,3
115	SIM	1,75	ACIMA	2	CASA	2,05
116	NAO	1,53	ABAIXO	1,98	FORA	1,22
117	SIM	1,75	ABAIXO	1,85	EMPATE	3,4
118	SIM	1,7	ABAIXO	1,85	EMPATE	3,4
119	SIM	1,8	ACIMA	2	CASA	2,25
120	NAO	1,95	ACIMA	2,08	FORA	4,75
121	NAO	1,95	ABAIXO	1,85	FORA	6
122	NAO	1,95	ACIMA	1,95	FORA	4,33
123	NAO	1,8	ABAIXO	1,75	FORA	3,75
124	NAO	1,91	ABAIXO	1,7	FORA	3,4
125	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	FORA	2,75
126	SIM	1,8	ACIMA	2,05	FORA	4
127	NAO	1,8	ABAIXO	1,73	FORA	4,2
128	SIM	2	ACIMA	1,9	EMPATE	4,75
129	NAO	1,8	ACIMA	2,1	CASA	1,95
130	SIM	1,8	ACIMA	2,05	FORA	2,88
131	SIM	2,2	ACIMA	2,05	EMPATE	4,2
132	SIM	2,05	ACIMA	1,95	CASA	1,25
133	NAO	1,8	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,3
134	SIM	2	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,25
135	SIM	2,2	ACIMA	2,1	CASA	1,5
136	SIM	1,95	ACIMA	2,1	FORA	2,15
137	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	CASA	2,63
138	SIM	1,95	ACIMA	2,25	FORA	3,6
139	SIM	2,1	ABAIXO	1,7	EMPATE	4
140	SIM	1,95	ACIMA	2,1	CASA	1,95
141	NAO	1,75	ABAIXO	1,8	CASA	1,73

142	SIM	1,91	ACIMA	2,05	FORA	2,38
143	NAO	1,75	ACIMA	2	CASA	1,83
144	NAO	1,67	ABAIXO	1,57	EMPATE	3,3
145	SIM	1,91	ACIMA	2	EMPATE	3,6
146	NAO	1,75	ABAIXO	1,8	CASA	1,57
147	NAO	1,8	ABAIXO	1,7	FORA	4,75
148	SIM	1,8	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,3
149	NAO	1,75	ACIMA	1,9	CASA	1,44
150	NAO	1,8	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,1
151	SIM	1,8	ACIMA	1,95	FORA	3,6
152	SIM	2,1	ACIMA	1,8	CASA	1,36
153	NAO	1,67	ACIMA	2,15	CASA	1,91
154	NAO	1,8	ABAIXO	1,68	FORA	2,63
155	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	FORA	3,6
156	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	CASA	4
157	SIM	1,91	ACIMA	1,95	FORA	4,5
158	NAO	1,75	ABAIXO	1,7	FORA	3,8
159	SIM	1,91	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,1
160	SIM	1,91	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,2
161	SIM	1,95	ACIMA	2,35	FORA	3,2
162	NAO	1,5	ABAIXO	2	CASA	1,33
163	SIM	2	ACIMA	1,85	FORA	5,75
164	SIM	1,95	ABAIXO	1,6	EMPATE	3,1
165	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	FORA	3
166	SIM	1,91	ACIMA	2,08	FORA	5,5
167	NAO	1,75	ABAIXO	2,08	EMPATE	4,5
168	SIM	2	ABAIXO	1,65	EMPATE	3,6
169	NAO	1,75	ABAIXO	1,65	FORA	3,2
170	SIM	1,95	ACIMA	2,15	EMPATE	3,6
171	SIM	1,95	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,4
172	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	FORA	3,4
173	SIM	1,7	ACIMA	1,9	CASA	2,3
174	SIM	1,95	ACIMA	2,25	FORA	2,7
175	SIM	1,91	ACIMA	2,15	CASA	2,75
176	NAO	1,91	ABAIXO	1,75	FORA	2
177	SIM	2,25	ACIMA	2,25	FORA	9
178	NAO	1,67	ACIMA	2,15	CASA	1,73

179	NAO	1,91	ACIMA	2,3	FORA	2,4
180	SIM	2,05	ACIMA	2,08	CASA	1,57
181	SIM	2,25	ACIMA	2,2	CASA	1,5
182	NAO	1,57	ABAIXO	1,9	FORA	9
183	NAO	1,75	ABAIXO	1,68	FORA	6,5
184	NAO	1,75	ABAIXO	1,65	EMPATE	3,8
185	NAO	1,91	ABAIXO	1,7	CASA	1,75
186	NAO	1,91	ABAIXO	1,7	CASA	1,62
187	SIM	1,8	ACIMA	2,1	CASA	2,63
188	NAO	1,91	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,6
189	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	EMPATE	3,1
190	NAO	1,95	ABAIXO	1,73	EMPATE	3,25
191	NAO	1,95	ABAIXO	1,67	CASA	2,3
192	NAO	1,8	ABAIXO	1,67	FORA	5,5
193	SIM	1,95	ACIMA	2,15	CASA	1,91
194	SIM	1,75	ABAIXO	1,8	EMPATE	3,2
195	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	CASA	2,4
196	NAO	1,95	ABAIXO	1,85	EMPATE	3,6
197	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	CASA	2,5
198	SIM	1,8	ACIMA	2,08	CASA	2
199	NAO	1,91	ABAIXO	1,8	EMPATE	3,5
200	NAO	1,57	ABAIXO	2,08	FORA	7,5
201	NAO	1,62	ABAIXO	2,08	CASA	1,4
202	NAO	1,91	ABAIXO	1,95	EMPATE	3,4
203	NAO	1,75	ABAIXO	1,7	CASA	1,67
204	NAO	1,7	ACIMA	2,2	CASA	1,85
205	SIM	2,05	ACIMA	2,35	CASA	1,67
206	SIM	1,8	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,4
207	NAO	1,53	ABAIXO	1,85	FORA	7
208	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,2
209	SIM	1,75	ACIMA	2,05	CASA	2,15
210	NAO	1,8	ABAIXO	1,7	FORA	2,75
211	NAO	1,91	ABAIXO	1,7	FORA	4
212	NAO	1,67	ABAIXO	2	FORA	8
213	NAO	1,7	ABAIXO	1,65	CASA	1,53
214	SIM	1,8	ACIMA	2	CASA	2
215	SIM	2	ACIMA	2,3	FORA	3,8

216	SIM	1,91	ACIMA	2,2	FORA	2,9
217	SIM	2,05	ABAIXO	1,63	EMPATE	3,4
218	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	CASA	2,6
219	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	FORA	3,5
220	NAO	1,67	ACIMA	2,08	CASA	1,67
221	SIM	1,91	ABAIXO	1,65	EMPATE	3,2
222	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	3,2
223	SIM	2,05	ACIMA	2,1	EMPATE	3,5
224	SIM	2,05	ABAIXO	1,57	EMPATE	3,25
225	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	2,45
226	NAO	1,67	ABAIXO	1,7	FORA	8,5
227	SIM	1,8	ACIMA	2,1	EMPATE	3,25
228	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	3,6
229	SIM	1,95	ACIMA	2,35	FORA	2,38
230	SIM	1,8	ABAIXO	1,67	EMPATE	3
231	NAO	1,8	ABAIXO	1,6	CASA	2
232	SIM	2,1	ACIMA	2,3	FORA	5,5
233	SIM	2,1	ABAIXO	1,5	EMPATE	3,1
234	NAO	1,53	ABAIXO	1,65	CASA	1,5
235	NAO	1,53	ABAIXO	1,55	CASA	1,53
236	SIM	2,1	ACIMA	2,38	CASA	1,73
237	NAO	1,53	ABAIXO	1,68	FORA	5,75
238	SIM	1,8	ACIMA	2,05	FORA	3
239	NAO	1,62	ABAIXO	1,65	CASA	1,5
240	NAO	1,53	ABAIXO	1,8	CASA	1,4
241	SIM	2,2	ABAIXO	1,7	EMPATE	4,33
242	NAO	1,75	ABAIXO	1,57	CASA	1,91
243	SIM	1,95	ABAIXO	1,63	EMPATE	3,25
244	NAO	1,91	ABAIXO	1,68	FORA	2,3
245	SIM	1,95	ACIMA	2,2	FORA	3,1
246	SIM	1,95	ACIMA	2,35	FORA	2,6
247	NAO	1,75	ABAIXO	1,63	CASA	1,85
248	SIM	1,95	ACIMA	1,95	FORA	6
249	NAO	1,91	ABAIXO	1,6	CASA	2,3
250	SIM	1,91	ABAIXO	1,68	EMPATE	3,6
251	SIM	2	ABAIXO	1,57	EMPATE	3,2
252	SIM	2,05	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,4

253	NAO	1,8	ABAIXO	1,7	FORA	6
254	SIM	1,95	ACIMA	2	FORA	4,75
255	NAO	1,75	ABAIXO	1,8	CASA	1,53
256	SIM	1,95	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,1
257	NAO	1,67	ABAIXO	1,67	CASA	1,57
258	NAO	1,75	ABAIXO	1,6	FORA	3,6
259	NAO	1,8	ABAIXO	1,67	FORA	3,4
260	NAO	1,91	ABAIXO	1,67	CASA	3,2
261	SIM	2,1	ACIMA	2,2	CASA	1,57
262	SIM	2	ACIMA	2,25	CASA	1,75
263	SIM	2	ACIMA	2	EMPATE	3,75
264	SIM	2,2	ACIMA	2,05	CASA	1,57
265	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	CASA	2,15
266	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	FORA	4,33
267	SIM	2	ACIMA	2,35	FORA	2,9
268	SIM	1,91	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,75
269	SIM	1,75	ACIMA	1,95	FORA	3,1
270	SIM	1,95	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,1
271	SIM	2,05	ACIMA	2,05	EMPATE	3,6
272	NAO	1,8	ABAIXO	1,62	CASA	2,63
273	SIM	2,2	ACIMA	2,4	CASA	1,73
274	NAO	1,7	ABAIXO	1,65	CASA	1,62
275	SIM	1,7	ABAIXO	1,9	EMPATE	3,3
276	SIM	1,95	ACIMA	2,15	FORA	2
277	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	FORA	2,1
278	NAO	1,91	ABAIXO	1,65	FORA	2,35
279	NAO	1,8	ABAIXO	1,65	CASA	2,5
280	SIM	2,05	ACIMA	1,9	EMPATE	4
281	NAO	1,75	ABAIXO	1,6	CASA	3,29
282	NAO	1,91	ABAIXO	1,65	FORA	2,87
283	SIM	2,05	ACIMA	2,15	FORA	7
284	SIM	1,91	ACIMA	2,15	CASA	2,7
285	NAO	1,7	ABAIXO	1,62	EMPATE	3,2
286	SIM	1,91	ABAIXO	1,53	EMPATE	3,1
287	NAO	1,53	ABAIXO	1,67	CASA	1,44
288	SIM	1,67	ACIMA	1,85	FORA	3,2
289	SIM	2,2	ACIMA	2,2	CASA	1,44

290	SIM	1,91	ABAIXO	1,65	EMPATE	3,39
291	SIM	2	ABAIXO	1,61	EMPATE	3,29
292	NAO	1,8	ABAIXO	1,85	CASA	1,44
293	NAO	1,95	ABAIXO	1,7	CASA	2,29
294	SIM	1,95	ACIMA	2,1	FORA	4,33
295	SIM	2	ACIMA	2,1	CASA	1,8
296	SIM	1,9	ACIMA	2,14	FORA	2,7
297	SIM	1,95	ACIMA	2,1	CASA	2
298	SIM	1,95	ACIMA	2,2	FORA	5,25
299	NAO	2	ABAIXO	1,8	CASA	1,95
300	SIM	1,9	ACIMA	2,2	CASA	2,62
301	SIM	1,95	ACIMA	2,2	CASA	1,85
302	NAO	1,75	ABAIXO	1,64	EMPATE	3,5
303	NAO	1,8	ABAIXO	1,66	EMPATE	3,5
304	SIM	1,95	ABAIXO	1,64	EMPATE	3,25
305	NAO	1,8	ABAIXO	1,66	EMPATE	3,79
306	NAO	1,9	ABAIXO	1,66	CASA	3,29
307	SIM	1,95	ACIMA	2,2	FORA	4,5
308	SIM	1,95	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,6
309	SIM	1,95	ACIMA	2,29	EMPATE	3
310	SIM	1,95	ACIMA	2,1	EMPATE	1,66
311	SIM	1,9	ACIMA	2,14	CASA	2,14
312	SIM	1,95	ACIMA	2,1	FORA	4
313	NAO	2	ABAIXO	1,8	FORA	2
314	NAO	1,61	ACIMA	2,39	CASA	1,72
315	SIM	1,95	ACIMA	2,35	CASA	2,35
316	NAO	1,66	ABAIXO	1,6	CASA	1,72
317	SIM	2	ACIMA	2,39	CASA	2,29
318	NAO	1,75	ABAIXO	1,64	CASA	1,66
319	SIM	1,75	ABAIXO	1,8	EMPATE	3,29
320	SIM	1,95	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,29
321	NAO	1,9	ABAIXO	1,64	FORA	3,5
322	SIM	1,95	ACIMA	2,25	FORA	2,7
323	NAO	1,8	ABAIXO	1,61	FORA	3
324	SIM	1,95	ACIMA	2,25	FORA	3,75
325	NAO	1,9	ABAIXO	1,72	CASA	1,7
326	SIM	2,1	ACIMA	2,14	FORA	6

327	SIM	1,75	ACIMA	2	CASA	2,89
328	SIM	2,04	ACIMA	2,2	EMPATE	3,75
329	SIM	2,04	ACIMA	1,95	CASA	1,28
330	SIM	1,9	ACIMA	2,07	EMPATE	3,39
331	NAO	1,75	ABAIXO	1,64	FORA	3,79
332	NAO	1,5	ABAIXO	2	CASA	1,44
333	SIM	1,8	ABAIXO	1,7	EMPATE	3,2
334	NAO	2	ABAIXO	1,89	CASA	1,9
335	SIM	1,9	ABAIXO	2,04	EMPATE	3,5
336	NAO	2,04	ABAIXO	1,85	CASA	3
337	SIM	1,57	ACIMA	1,75	EMPATE	3,39
338	SIM	1,95	ACIMA	2,04	CASA	1,66
339	SIM	1,95	ABAIXO	1,67	EMPATE	3,5
340	NAO	1,95	ABAIXO	1,75	CASA	2,29
341	SIM	1,95	ACIMA	2,2	CASA	2
342	SIM	2,62	ACIMA	2,2	EMPATE	3,79
343	NAO	1,75	ABAIXO	1,62	CASA	1,95
344	SIM	1,75	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,25
345	SIM	2,2	ACIMA	2,14	CASA	1,53
346	SIM	2,5	ACIMA	2,1	FORA	7
347	SIM	2,2	ACIMA	1,89	CASA	1,53
348	SIM	1,95	ACIMA	2,14	CASA	2,39
349	NAO	1,95	ABAIXO	1,67	CASA	2,89
350	SIM	1,8	ACIMA	2,1	CASA	1,95
351	NAO	1,75	ACIMA	2,1	CASA	1,57
352	NAO	1,9	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,5
353	NAO	2	ABAIXO	1,85	CASA	1,83
354	SIM	1,8	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,29
355	SIM	1,8	ABAIXO	1,75	EMPATE	3,29
356	NAO	1,8	ABAIXO	1,8	CASA	1,5
357	NAO	2	ACIMA	1,72	CASA	1,53
358	SIM	1,95	ACIMA	2,1	CASA	2
359	NAO	1,9	ABAIXO	1,72	CASA	1,75
360	SIM	1,8	ACIMA	2,04	CASA	3,75
361	SIM	1,61	ACIMA	1,8	FORA	3,5
362	SIM	1,66	ACIMA	1,85	EMPATE	3,29
363	NAO	1,66	ABAIXO	1,8	FORA	4,2

364	SIM	1,95	ACIMA	2,1	FORA	4,2
365	SIM	2,2	ABAIXO	1,85	EMPATE	3,6
366	SIM	1,9	ACIMA	2,1	FORA	3,6
367	NAO	2	ABAIXO	1,8	CASA	2,62
368	SIM	1,8	ACIMA	1,95	FORA	5,5
369	NAO	1,95	ABAIXO	1,8	FORA	5,25
370	NAO	1,95	ABAIXO	1,85	CASA	1,7
371	SIM	2,04	ACIMA	2,35	EMPATE	3,6
372	SIM	2,1	ACIMA	1,89	CASA	1,33
373	SIM	1,7	ABAIXO	2	EMPATE	3,6
374	SIM	1,9	ABAIXO	1,85	EMPATE	3,89
375	SIM	2,04	ACIMA	1,89	CASA	1,22
376	NAO	2,2	ACIMA	1,75	CASA	3
377	NAO	1,95	ABAIXO	2,04	CASA	1,36
378	SIM	1,7	ACIMA	1,89	FORA	3,2
379	SIM	1,61	ABAIXO	2	EMPATE	3,39
380	SIM	1,7	ACIMA	1,89	CASA	2,14
