



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ENGENHARIA DE ELETRÔNICA E DE TELECOMUNICAÇÕES

CAMPUS PATOS DE MINAS

ALAN FRANCIS LOURENÇO BASILIO

AUTOMATIZANDO O ESPORTE:

**PROPOSTA DE UM SOFTWARE DE AUXÍLIO À DECISÃO EM APOSTAS
ESPORTIVAS**

PATOS DE MINAS

2020

ALAN FRANCIS LOURENÇO BASILIO

**AUTOMATIZANDO O ESPORTE:
PROPOSTA DE UM SOFTWARE DE AUXÍLIO À DECISÃO EM
APOSTAS ESPORTIVAS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade De Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Eletrônica e Telecomunicações – *Campus* Patos de Minas.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Elise Saraiva

PATOS DE MINAS

2020

ALAN FRANCIS LOURENÇO BASILIO

AUTOMATIZANDO O ESPORTE:

UM ESTUDO DE CASO DO MERCADO DE APOSTAS ESPORTIVAS

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade De Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Eletrônica e Telecomunicações – *Campus Patos de Minas*.

Aprovado em: ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Elise Saraiva

(Orientador)

Prof.^a Dr.^a Eliana Pantaleão

(Examinador 1)

Prof.^a Dr.^a Fabrícia Matos

(Examinador 2)

PATOS DE MINAS

2020

Dedico este trabalho aos meus pais e minha
irmã que sempre estiveram ao meu lado.

Aos meus amigos que nunca me
abandonaram e dedico especialmente a
minha namorada Laura Barão, que sempre
foi minha companheira, que me deu forças
para terminar e me deu vontade para
crescer.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ailton Basilio da Silva, Iolanda Lourenço Alves Silva e minha irmã Aline Aparecida Lourenço Basilio por me apoiarem e me ajudarem durante toda a minha vida.

A minha namorada, Laura Gonçalves Barão que me ajuda a superar os problemas e me mostrar que sou capaz de coisas grandiosas.

A minha falecida avó materna, Maria Nazário Lourenço, meus demais tios, tias, primos, primas, padrinhos, madrinhas e minha afilhada que me ajudaram e apoiaram sempre que eu precisei.

A Prof.^a Dr.^a Elise Saraiva por me auxiliar durante o desenvolvimento desse trabalho.

A todos os professores, técnicos e funcionários da Universidade Federal de Uberlândia – *Campus* Patos de Minas, que me ajudaram a chegar até aqui.

A todos meus amigos (as) e colegas que me ajudaram a superar fases ruins e a comemorar fases boas durante todo o curso.

A todos, meus sinceros
agradecimentos,
Alan.

Resumo

Esse trabalho verificou a possibilidade de associar a automação a análises estatísticas, a partir da identificação de padrões nos eventos de futebol. Foram realizados experimentos em um estudo de caso do Campeonato de Futebol Alemão, conhecido como *Bundesliga*. O recorte temporal utilizado foi do ano 2011 a 2019. Aliando conhecimentos de automação, programação e estatística, foi possível desenvolver um programa que auxilia em apostas esportivas para este campeonato. O programa teve um aproveitamento de 83,35% e conseguiu reduzir em até 51,18% dos possíveis erros de um apostador, mostrando-se empiricamente lucrativo.

Palavras chave: Automação, *Bundesliga*, programa, previsão, aposta.

Abstract

This paper verified the possibility of associating automation with statistical analysis, from the identification of patterns in football events. Experiments were carried out in a case study of the German Football Championship, known as Bundesliga. The time frame used was from 2011 to 2019. Combining knowledge of automation, programming and statistics, it became possible to develop a program that assists in sports betting for this championship. The program had a profit of 83.35% and managed to reduce by up to 51.18% the possible mistakes of a bettor, proving itself to be empirically profitable.

Key Words: Automation, *Bundesliga*, Program, Prevision, Bet.

Lista de Figuras

Figura 1 - Tabela das Estatísticas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga	30
Figura 2 - Resultados das Partidas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga	30
Figura 3 - Resultados das Partidas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga	31
Figura 4 - Times com Maior Posse de Bola Entre as Temporadas de 2011 a 2018	34
Figura 5 - Times com Menor Posse de Bola Entre as Temporadas de 2011 a 2018	36
Figura 6 - Times com Maior Número de Chutes no Gol Entre as Temporadas de 2011 a 2018	37
Figura 7 - Times com Menor Número de Chutes no Gol Entre as Temporadas de 2011 a 2018	39
Figura 8 - Times com Maior Número de Escanteios Entre as Temporadas de 2011 a 2018	41
Figura 9 - Times com Menor Número de Escanteios Entre as Temporadas de 2011 a 2018	43
Figura 10 - Times com Menor Número de Faltas Entre as Temporadas de 2011 a 2018	45
Figura 11 - Times com Maior Número de Faltas Entre as Temporadas de 2011 a 2018	47
Figura 12 - Times com Maior Número de Chutes Para Fora Entre as Temporadas de 2011 a 2018	49

Figura 13 - Times com Menor Número de Chutes Para Fora Entre as Temporadas de 2011 a 2018	51
Figura 14 - Times com Maior Número de Impedimentos Entre as Temporadas de 2011 a 2018	53
Figura 15 - Times com Menor Número de Impedimentos Entre as Temporadas de 2011 a 2018	55
Figura 16 - Escala pontuada com referência na posição	56
Figura 17 - Peso das Variáveis	56
Figura 18 - Fluxograma Base	59
Figura 19 - Programa Operando em uma Partida não Favorável	60
Figura 20 - Programa Operando Indicando a Entrada na Partida Após um Chute ao Gol	60
Figura 21 - Tabela de Resultados Indicados de Over 0.5	63
Figura 22 - Gráfico de Acertos de Over 0.5	64
Figura 23 - Gráfico de Erros de Over 0.5	64
Figura 24 - Tabela de Resultados Indicados de Over 1.5	65
Figura 25 - Gráfico de Acertos de Over 1.5	66
Figura 26 - Gráfico de Erros de Over 1.5	67
Figura 27 - Tabela de Resultados Indicados de Over 2.5	68
Figura 28 - Gráfico de Acertos de Over 2.5	69
Figura 29 - Gráfico de Erros de Over 2.5	69
Figura 30 - Tabela de Resultados Indicados de Over 3.5	70

Figura 31 - Gráfico de Acertos de Over 3.5	71
Figura 32 - Gráfico de Erros de Over 3.5	72
Figura 33 - Variáveis da Temporada 2011	77
Figura 34 - Variáveis da Temporada 2012	77
Figura 35 - Variáveis da Temporada 2013	77
Figura 36 - Variáveis da Temporada 2014	78
Figura 37 - Variáveis da Temporada 2015	78
Figura 38 - Variáveis da Temporada 2016	78
Figura 39 - Variáveis da Temporada 2017	78
Figura 40 - Variáveis da Temporada 2018	78
Figura 41 - Elipse e3 aberto	79
Figura 42 – Selecionando a opção de criação de um novo projeto	79
Figura 43 - Assistente E3	80
Figura 44 - Tipo de aplicação	80
Figura 45 - Confirmação da criação da pasta do programa	81
Figura 46 - Domínio	81
Figura 47 - Resolução da Tela	82
Figura 48 - Driver de comunicação	83
Figura 49 - Banco de dados	83
Figura 50 - Alarmes	84
Figura 51 - Conclusão das opções do assistente	84

Figura 52 - Tela inicial	85
Figura 53 – Quadro	85
Figura 54 - Quadro dividido	86
Figura 55 - Propriedades do quadro	86
Figura 56 - Seleção de tela para um quadro	87
Figura 57 - Quadro esquerdo configurado para abrir a Tela Inicial	87
Figura 58 - Acessando as propriedades do Viewer	88
Figura 59 - Propriedades do Viewer	88
Figura 60 - Seleção de tela ou quadro do Viewer	89
Figura 61 - Selecionando Quadro1 nas propriedades do Viewer	90
Figura 62 - Programa Executado	90
Figura 63 - Layout da “Tela Inicial”	91
Figura 64 - Layout da “Tela Inicial” Completo.....	92
Figura 65 - Layout completo da “Tela Inicial” e site executado	92
Figura 66 - Configurando o banco de dados pelo Excel	93
Figura 67 - Tratando os dados pelo Excel	93
Figura 68 - Banco de dados convertido para o Access	94
Figura 68 - Banco de dados Access configurado	94
Figura 69 - Configurando o banco de dados no Elipse e3	95
Figura 70 - Propriedades do banco de dados no Elipse e3	95
Figura 71 - E3Browser	96

Figura 72 - Programa executando banco de dados	97
Figura 73 - Programando o E3Browser.....	97
Figura 74 - Programa executando o clique duplo do E3Browser	98
Figura 75 - Código do botão	99
Figura 76 - Simulação de chance de gols	101
Figura 77 - OptionButtoon 0a15	102
Figura 78 - Códigos do OptionButtoon 0a15	103
Figura 79 - Propriedades do SetPoint	106
Figura 80 - Programa lendo as informações de intensidade, tempo e chances de gols	107
Figura 81 - Botão para calcular a Odd Justa	108
Figura 82 - Código do botão para calcular a Odd Justa	108
Figura 83 - Formula do SetPoint Odd Justa	111
Figura 84 - Simulação de uma partida com programa em execução	112
Figura 85 - Função Visible	112
Figura 86 - Simulando a função Visible	113
Figura 87 - Notificação para apostar na partida	113
Figura 88 - Notificação para apostar no Over 0.5	114
Figura 89 - Fórmula usada para calcular o Over 0.5	114
Figura 90 - Programa funcionando em uma partida minutos iniciais	116
Figura 91 - Programa funcionando em uma partida entre os minutos 16 aos 30	117

Figura 92 - Programa funcionando em uma partida entre os minutos 31 aos 45	118
--	-----

Figura 93 - Programa funcionando em uma partida depois que saiu o primeiro gol	119
--	-----

Figura 94 - Programa funcionando em uma partida entre os minutos 46 aos 60 quando sai o segundo gol	120
---	-----

Figura 95 - Programa funcionando em uma partida entre os minutos 61 aos 75	121
--	-----

Figura 96 - Programa funcionando em uma partida entre os minutos 76 aos 90	122
--	-----

Sumário

1- Introdução	166
1.1- Objetivo Gerais.....	17
1.2- Objetivo Específicos	17
1.3- Hipótese	17
2- Referencial Teórico	18
2.1- Automação	18
2.2- Automação Esportiva.....	18
2.2.1- Automação Esportiva.....	18
2.2.2- Automação Esportiva.....	21
2.3- Bolsa Esportiva	21
2.3.1- Trading Esportivo	24
2.3.2- Método de Trabalho	25
3- Metodologia	26
3.1 - Cálculo de Odds	27
3.2 - Escolha do Campeonato	27
3.3 - Análise dos Dados	27
3.3.1 - Critérios de Entrada e Saída	29
3.3.1.1 - Maior Posse de Bola	39
3.3.1.2 - Menor Posse de Bola	36
3.3.1.3 - Maior Número de Chutes no Gol	37

3.3.1.4 - Menor Número de Chutes ao Gol	39
3.3.1.5 - Maior Número de Escanteios	41
3.3.1.6 - Menor Número de Escanteios	43
3.3.1.7 - Menor Número de Faltas	45
3.3.1.8 - Maior Número de Faltas	47
3.3.1.9 - Maior Número de Chutes Para Fora	49
3.3.1.10 - Menor Número de Chutes Para Fora ...	51
3.3.1.11 - Maior Número de Impedimentos	53
3.3.1.12 - Menor Número de Impedimentos	55
3.3.1.13 - Peso das Variáveis	57
3.3.2 - Gestão de Banca Usado pelo Programa	59
3.4 - Criação do Programa	60
3.4.1 - Fórmula do programa	61
3.4.2 - Desenvolvimento do programa	61
4- Resultados e Discussões	61
5- Conclusões	72
6- Referências	744
Apêndice A - Configurações do Programa	747
Apêndice B - Resultados das Temporadas da <i>Bundesliga</i>	749

1- Introdução

Pessoas que gostam de acompanhar esportes podem de alguma forma entrar em contato com casas de aposta. Usuários que chegam a sites de aposta esportiva começam suas transações por diversão ou por pensar que conhecem muito a respeito de um determinado esporte e que podem lucrar com isso. Pensando nesse ponto, a pergunta de pesquisa a ser respondida é: “É possível associar a automação a análises probabilísticas para realmente lucrar com apostas, a partir da identificação de padrões dos eventos no futebol?”

O objetivo desse trabalho é verificar a questão apresentada. Aliando os conhecimentos de adquiridos durante o curso, pretende-se desenvolver um programa de modo a realizar um estudo de caso do Campeonato de Futebol Alemão, conhecido como *Bundesliga*. O recorte temporal utilizado será do ano 2011 a 2019.

A metodologia utilizada é de caráter quantitativo, associada a revisão bibliográfica para a fundamentação do marco teórico. Para tal estudo, foram analisadas seis variáveis¹ de todas as 2.448 partidas do específico campeonato alemão, dentro do período proposto. Os placares jogos e a quantificação das variáveis foram captadas do banco de dados do site Academia das Apostas.

A estrutura do trabalho é dividida em quatro partes: i) Referencial Teórico; ii) Metodologia; iii) Resultados e Discussões; iv) Considerações Finais. Na primeira parte são apresentados estudos de pesquisadores que fundamentam a base teórica desta pesquisa. Já na segunda parte são apresentados os métodos aplicados para o desenvolvimento do programa experimental proposto. A terceira parte apresenta e discute os resultados coletados com a execução do programa, assim como a viabilidade da automação. Por fim, a quarta parte apresenta as considerações finais da pesquisa.

¹ As variáveis são posse de bola, chutes ao gol, chutes para fora, impedimentos, faltas e escanteios.

1.1- Objetivo Gerais

O objetivo geral desse trabalho é verificar a possibilidade de associar a automação a análises probabilísticas, de modo a lucrar com apostas a partir da identificação de padrões nos eventos de futebol.

1.2- Objetivo Específicos

O objetivo específico desse trabalho é desenvolver um programa funcional, aliando os conhecimentos de automação, programação e probabilidade, de modo a realizar um estudo de caso do Campeonato de Futebol Alemão, conhecido como *Bundesliga*. O recorte temporal utilizado será do ano 2011 a 2019.

O desenvolvimento do programa Deutschland20 tem a pretensão de supervisionar partidas de futebol, deixando a análise a menos enviesada possível para o apostador. Isso será feito através da interpretação de variáveis em tempo real. Estas serão comparadas a um banco de dados de temporadas anteriores, gerando uma interpretação das variáveis e indicando o momento ideal para realizar uma movimentação financeira na casa de aposta, sendo feito para isso análises sincrônicas e diacrônicas (Landman, 2011; Pasquarelli, 2014).

1.3- Hipótese

É possível associar a automação a análises probabilísticas, de modo a lucrar com apostas a partir da identificação de padrões nos eventos de futebol?

2- Referencial Teórico

2.1- Automação

Automação pode ser definida como uma tecnologia capaz de executar processos ou procedimentos sem necessidade de interferência humana. É realizada combinando o programa de instrução com o sistema de controle que a executa. Para automatizar o processo, é necessária energia, procedimentos operacionais e sistemas de controle (Groover, 2010).

Dessa forma, é considerada uma importante aliada para otimizar o desempenho de processos, uma vez que os indicadores técnicos são elaborados para auxiliar no gerenciamento, assim como na otimização destes. Isso permite a redução de tarefas ergonomicamente inviáveis. Portanto, a automação pode descentralizar tarefas e ajudar a alcançar a eficiência do gerenciamento de processos.

A automação pode ser dividida em vários ramos principais, como a industrial, em que a tecnologia é aplicada em maquinário, para otimizar o processo, garantindo a melhor relação custo-benefício para a produção. Ela é normalmente dividida em níveis, sendo o campo, composto de elementos a serem controlados, tais como motores e elementos de detecção, vide os sensores. O nível de controle é responsável pelos processos. Isso pode ser visto, por exemplo, quando um conjunto de motores trabalha para o funcionamento de uma esteira. Ainda no nível de controle, existe a atividade de supervisionar, que envolve uma interface homem-máquina e um sistema de aquisição de dados, considerando que não há interferência direta no funcionamento do processo.

Outro ramo da automação é a área comercial. Nela é aplicada tecnologia específica para otimizar os processos, em que programas são criados para suprir uma necessidade, ou para agilizar uma etapa. É possível encontrar esses processos na automação de controle de estoque, de contas a pagar e a receber, no controle de folha de pagamento, em aparelhos leitores de códigos de barras e em detectores de radiofrequências.

Outro ramo da automação é a residencial, na qual a aplicação de tecnologia é feita para melhorar o conforto e a segurança das áreas residenciais. Podemos tomar como exemplo, a biometria para o controle eletrônico de acesso e controle de iluminação por sensores de movimento.

Salim (2007), mostra que para viabilizar a automação de um determinado processo, pesquisas técnicas preliminares são necessárias. O levantamento de dados verifica todos os requisitos do processo requerido como subsídio para a identificação, análise, determinação da melhor estratégia de controle e dos recursos de *hardware* e *software* requisitados para a aplicação. A automação está presente atualmente nas atividades humanas em diferentes níveis, a citar o controle residencial; de tráfego e sistemas de sinalização; compra de commodities; processos de vendas e transporte.

Nota-se, portanto, que a automação tem crescido em diferentes áreas com o passar do tempo. Isso demonstra a capacidade da automação em suprir demandas em múltiplos setores, tornando-a uma forte opção para melhoria de desempenho. Onde existem padrões, processos de automação podem ser aplicados para replicar e potencializar resultados desejados.

2.2- Automação Esportiva

2.2.1- Estudos

O uso da automação no meio esportivo é uma prática comum e necessária para analisar o comportamento de eventos dentro do esporte. De acordo com Pollard (1986), modelos probabilísticos foram criados, para estudar o futebol. Ele mostra que times que jogam em casa tem vantagem considerando o número de vitórias obtidas, mostrando que ter o mando de campo², influência no resultado. Já os estudos de Dyte e Clarke (2000), Volf (2009) e Suzuki, Salasar, Louzada-Neto e Leite (2009) analisaram copas e torneios curtos. Neles, observaram que a vantagem de mando de campo é minimizada.

² Ter mando de campo significa jogar em casa, ou seja, no próprio estádio.

Asch, Malkiel e Quandt (1998) e Snoeberg & Wolfers (2010) estudaram os apostadores que investem em eventos de alto risco. Segundo o estudo, uma parcela das pessoas gostam do sentimento de se arriscar e compreendem o que estão fazendo. Porém, a maior parte é composta de pessoas que não conseguem diferenciar eventos que tem pouca chance de ocorrer de eventos com chance ínfima. Usando uma base de dados de 6,4 milhões de corridas de cavalo, prática comum nos Estados Unidos, o estudo consegue avaliar essa corrente.

Outro estudo, de DiFilippo et al. (2014), avalia se o mercado de apostas esportivas da NFL (*National Football League*), é eficiente. A pesquisa surgiu devido a fatores simples. Durante o início de cada temporada, segundo analistas e jornalistas que trabalham com esporte, times apresentam uma particularidade em relação ao desempenho da defesa quando comparado ao ataque. Para que um time tenha um poder ofensivo eficiente é necessário mais treinamento do que para um bom desempenho de um time defensivo. Segundo a teoria, o setor defensivo se baseia mais em instintos do que em condicionamento físico. Dessa forma, os pesquisadores levantaram a seguinte questão: as casas de aposta calculam os valores corretos dessa “anomalia sazonal”?

Para isso os pesquisadores analisaram jogos de 10 temporadas, entre os anos de 2000 a 2010. Eles buscaram entender se as casas de aposta consideram o fato das defesas superarem o ataque no início da temporada. O estudo mostrou que as casas de aposta não consideram toda a informação disponibilizada para determinar as cotações dos eventos. A cada início de temporada da NFL, as partidas têm pontuações menores, devido aos ataques serem superados pela defesa. A pesquisa demonstrou que é possível ter lucro consistente nesse período, devido ao erro de avaliação cometido pelas casas de aposta.

O estudo realizado por Forrest & Simons (2008) focou identificar cotações calculadas erroneamente no campeonato espanhol. O fator que influenciou na precificação dos jogos, foi uma questão sentimental, em que apostadores eram torcedores. Eles identificaram que o número de torcedores influencia no valor

das cotações, pois, quanto maior o investimento a favor de um evento, mais a cotação tende a diminuir. A consequência é que a precificação das apostas nos times menos populares aumenta, possibilitando o lucro para apostadores.

2.2.2- Práticas

O uso da tecnologia nos esportes é feito para melhorar o desempenho de atletas, para deixar as avaliações de regras mais justas, para analisar o desempenho dos equipamentos e melhorar a segurança pessoal durante as grandes competições. A automação tem início no meio esportivo com programas de monitoramento de atletas, capazes de melhorar o desempenho individual. O mundo esportivo foi modificado pela tecnologia. Alguns exemplos desse avanço são as bolas de futebol com chips e *Video Assistant Referee* (VAR).

A maioria dos circuitos de corrida modernos usam dispositivos sonoros para emular pistolas de partida. Elas podem simultaneamente emitir sons na plataforma dos corredores, de modo a superar a diferença de percepção entre os participantes causado pela distância ou por qualquer deficiência auditiva. Parece simples, mas são importantes em uma largada, em que a velocidade da percepção do som pelo atleta pode interferir em milésimos de segundo nos resultados.

No tênis existem programas que podem ser usados nas quadras com o intuito de mapear a movimentação dos atletas durante a partida. O aplicativo coleta dados em tempo real para analisar o desempenho dos tenistas. Essas informações são encaminhadas para seus treinadores, a fim de direcionar os movimentos dos jogadores.

Nas competições de natação e atletismo, o cronômetro é acionado automaticamente na partida dos atletas. Já o tempo final é registrado ou cronometrado a partir de fotos do momento da chegada, de modo a facilitar a medição e verificação dos resultados, assim como de possíveis quebras de recorde.

Em partidas de vôlei, a função *strip obstinacy* pode verificar e esclarecer jogadas que ocorrem em alta velocidade, em que a bola poderia ter saído. Esse procedimento é realizado por uma câmera de alta precisão que permite a replicação 3D para rastrear a trajetória da bola em toda a área.

O uso de tecnologia no esporte costuma causar muita discussão e polêmica. Algumas pessoas que acompanham esportes, julgam que o uso das tecnologias reduz o entretenimento, como por exemplo, o tempo de verificação do VAR deixa o futebol menos interessante. Entretanto, o uso da tecnologia no meio esportivo, torna a atividade mais justa, para pessoas que os praticam.

2.3- Bolsa Esportiva

A bolsa de apostas esportivas é assim chamada por uma comparação metafórica de seus usuários à bolsa de valores. Nela é possível apostar em previsões pessoais a respeito de movimentações de um evento esportivo por uma determinada cotação, chamada de odd. Ao longo da partida, em caso de concretização da movimentação, a odd pode valorizar, gerando ao apostador uma oportunidade de lucro. Uma bolsa de apostas é diferente de uma casa de apostas, na segunda, pessoas apostam contra a casa, enquanto que na primeira, pessoas apostam contra outras pessoas.

Odd é a cotação de um evento, calculado a partir de análises feitas pelas bolsas esportivas e casas de apostas. Para chegar ao valor de uma odd, é necessário quantificar percentualmente a chance de um evento ocorrer, o valor da odd é inversamente proporcional a probabilidade.

Um exemplo de operação na bolsa esportiva é abertura do jogo com as odds iniciais justas, chamada pelos usuários informalmente de “pregão”. Em uma partida hipotética entre Barcelona x Valência pelo campeonato espanhol, o valor da cotação (odd) abre em 1,5. O apostador considera um bom investimento, levando em consideração o favoritismo do Barcelona. Esse investidor, aposta que o Barcelona vai ganhar essa partida, apostando 100 reais. Após sair um gol do Barcelona durante o jogo, 1x0, ainda falta 60 minutos para acabar a partida.

A odd comprada por 100 reais caiu, pois, a chance de vitória do time apostado aumentou, logo essa ação valorizou.

Caso venda a ação antes do termino do jogo, o ganho é calculado em cima da valorização da odd. Caso espere o jogo acabar e o Barcelona ganhe a partida, tem-se lucro de 50 reais ($100 \times 1,5$). Caso o apostador decida vender a ação por 1,3 nesse momento, ganha-se 20 reais sem correr mais riscos durante esses 60 minutos.

Nessa mesma partida, em que o resultado está 1x0, se um novo apostador comprar a odd de vitória do Barcelona por 1,3 assumindo o risco dos 60 minutos, ele pode lucrar até 30 reais ($100 \times 1,3$) no fim da partida, caso a vitória se concretize. Em caso de empate ou virada do time adversário, o apostador tem duas opções. A primeira é assumir um prejuízo e recuperar parte do valor apostado vendendo a ação antes do fim do jogo. A segunda é arriscar até o fim da partida, esperando que o Barcelona recupere a posição vitoriosa.

Analisando a situação inversa, em que um apostador a favor do Barcelona comprou uma odd inicial a 1,5 e durante a partida a equipe sofreu um gol (deixando o placar em 0x1 para o Valência), a odd a favor da equipe sobe, hipoteticamente, para 1,8. Como ela é inversamente proporcional a probabilidade do evento, o ativo desvaloriza. Pensando em reduzir o prejuízo o apostador que comprou a odd a 1,5 pode vender a 1,8, recuperado 70 reais dos 100 iniciais. Se um novo apostador comprar a vitória da equipe a 1,8, vai lucrar 80 reais, caso o Barcelona vire o jogo.

A bolsa esportiva lucra intermediando as apostas. Eles tiram uma comissão de cada aposta vencedora. Já o lucro das casas de aposta funciona de outra maneira, elas ganham com a perda dos apostadores. Probabilisticamente, resultados se repetem. São eventos que podem ser quantificados. Se forem cotados abaixo de um valor justo (que um número grande de apostas não gera lucros nem prejuízos), eventualmente as casas de aposta terão mais lucro que o apostador.

2.3.1- *Trading* Esportivo

Em suma, um *trader* esportivo é alguém que investe na bolsa esportiva. Esse tipo de investidor pode negociar a favor dos eventos do jogo, o que é denominado de "*back*". Também é possível chamá-lo de "*lay*" no jogo em que o investimento é o oposto ao resultado, como por exemplo, entrar contra a vitória de uma equipe. Isso significa que o investimento é vitorioso em caso de empate, ou derrota.

Apesar do esporte por vezes trabalhar o fator emocional dos apostadores, os *traders* não devem formular as estratégias de investimento de forma enviesada. Decisões tem que ser tomadas com cautela, baseadas em análises concretas e razoáveis. Essa rotina é muito semelhante à do investidor na bolsa, pois é necessário acompanhar as análises de mercado e verificar quais as melhores oportunidades com base nos objetivos e no perfil do investimento.

A semelhança com a Bolsa de Valores se baseia na existência de tendências de alta e queda das cotações no mercado, assim como nas oportunidades de momento. O *trading* na bolsa esportiva inclui o investimento antes e durante os eventos esportivos.

Para iniciar no *trading* esportivo, o investidor tem que realizar um cadastro em uma bolsa de apostas, criada para essa finalidade. Quem se sobressai nessa atividade, investe em estratégias a partir de probabilidades, estatísticas e análises para entender o evento em questão (jogo, corrida etc.). Assim, o investimento deixa de ser meramente especulativo e tem maior probabilidade de acerto.

O fator emocional faz parte dessa prática, mas não deve ser um critério para investir. Assim, torcer não é suficiente, é preciso entender e analisar. Apostar em esportes é um tipo de investimento não regulamentado no Brasil, ao contrário de outras modalidades de investimento. A prática não é proibida, apenas não existem regras feitas para defini-la com precisão. Aplicar em *trading* esportivo é possível por meio de bolsas estrangeiras, ficando o investidor brasileiro sujeito às leis do exterior.

2.3.2- Método de Trabalho

Os métodos de trabalho definem como operar na bolsa esportiva e como avaliar os aspectos das atividades de negociação. O fator emocional costuma ter um grande impacto nas decisões, o que é perigoso para decisões que envolvem dinheiro. Assim, ter um método de trabalho é muito importante para definir, auxiliar nos investimentos em uma bolsa esportiva e prevenir decisões erradas.

Nenhum *trader* está imune a perdas. Não é a estratégia em si que torna os resultados de alguns apostadores melhores do que outros, mas um método de trabalho eficaz. Criar um modelo para investir na bolsa esportiva é o primeiro passo. O segundo passo é segui-lo, não deixando que fatores emocionais interfiram nas operações, conseguindo assim, constância nos resultados.

Os investimentos na bolsa esportiva devem ser baseados em um método. Se o investidor definir que vai estudar o mercado de gols, ele não deve investir na vitória da equipe favorita, mas sim focar na quantidade de gols que ocorrerá na partida. Jogos acontecem todos os dias. O investidor tem que focar em jogos específicos e buscar conhecer um campeonato a fundo.

É elaborando o método que o investidor irá definir quando vai comprar a odd e também quando vai vendê-la. O método tem que estabelecer critérios, evitando assim o viés.

Outro fator é a gestão de banca, que se define pelo valor do capital investido. O *trader* tem que definir qual o valor vai usar em cada uma das operações. Por exemplo, um capital inicial de 3000 reais, é dividido em 100 partes, assim o investidor opera com 30 reais em cada operação.

Acompanhar os resultados ajuda a refinar o método, assim é possível entender e melhorá-lo. O acompanhamento tem que ser feito com uma amostra suficiente de partidas para uma análise estatística. Caso contrário a análise será comprometida.

3- Metodologia

3.1 - Cálculo de Odds

Segundo AIROLDI (2014), a odd é a cotação de um evento, calculado a partir de análises feitas pelas bolsas e casas de apostas. Para chegar ao valor de uma odd, podemos pensar da seguinte forma:

$$(1) \quad odd = \frac{1}{P}$$

- Onde P , é a probabilidade de um evento acontecer na equação (3).

Um exemplo de uso da equação (3), é quando um time, jogando casa possui uma probabilidade de 87% de chance de vencer uma partida. A odd calculada é;

$$(2) \quad \frac{1}{87\%} = 1,15$$

O valor do ativo encontrado em (4), a odd, é cotada em 1,15, isso significa que se um investidor comprar a ação, ele vai ter o valor do seu capital multiplicado por esse valor. Quando se faz a conta inversa, pode-se analisar a chance do evento ocorrer, através da odd que é calculada pela bolsa esportiva. Se um time visitante possui uma odd de 27, a chance de vitória desse time é;

$$(5) \quad \frac{1}{27} = 0,037 = 3,70\%$$

A probabilidade de vitória do time visitante, encontrada em (5), é de 3,70%. Analisado a odd do empate, que a bolsa esportiva dá, que é de 7.32, a chance do evento acontecer é;

$$(6) \quad \frac{1}{7,32} = 0,1366 = 13,66\%$$

A probabilidade de empate entre as equipes, encontrada em (6), é de 13,66%. Somada as probabilidades, chegamos a 104,36%. Os 4,36% é a comissão das bolsas esportiva, chamado de *juice*. Essa porcentagem costuma variar entre 3% a 6% que é um valor especulativo.

3.2 - Escolha do Campeonato

A *Bundesliga* é uma liga de futebol profissional masculino da Alemanha. Principal campeonato profissional do país, fundado em 1962 pela Associação Alemã de Futebol (*DeutscherFußball-Bund*) em *Dortmund*. É controlada atualmente pela Liga Alemã de Futebol (*DeutscheFußballLiga*). É o mais lucrativo campeonato da Europa.

A primeira temporada foi em 1963, quando a equipe *Colônia* foi a primeira campeã. Atualmente, a Bundesliga é composta por 18 equipes. Todos os seus clubes estão automaticamente classificados na categoria *DFB-Poca* (Copa da Alemanha). O campeão está qualificado para a Supercopa da DFL (Super Copa da Alemanha).

A temporada começa no início de agosto e vai até o final de maio do ano seguinte, com seis semanas de descanso no inverno (de meados de dezembro ao final de janeiro). De acordo com o contrato de TV, um jogo é disputado na sexta-feira, seis jogos no sábado e dois no domingo. De acordo com o calendário determinado pelo sorteio, as 18 equipes enfrentaram-se, através de um sistema de pontuação por rodadas, são 34 rodadas com 9 jogos, somando assim 306 partidas por temporada. Os times recebem para cada vitória 3 pontos, para cada empate 1 ponto e nenhum ponto pela derrota. A equipe com a maior pontuação no final da temporada é campeã da liga.

As equipes que terminam nas quatro primeiras colocações têm o direito de participar na próxima *UEFA Champions League*. O quinto e o sexto colocados participaram da *UEFA Europa League*. Se o campeão da Copa da Alemanha, se classificar para a *UEFA Champions League*, o vice-campeão tem o direito de disputar a *UEFA Europa League*, independentemente da posição que ocupar no campeonato.³

³Disponível em: <https://www.srgool.com.br/classificacao/Bundesliga/Unica/2020#regulamento> - Acesso em: 04/06/2020

O campeonato alemão tem características importantes para esse trabalho. A regularidade dos jogos da *Bundesliga*, em alguns anos, superou uma média de 3 gols por partida. Outra característica das equipes alemãs é o investimento nos elencos. Os valores das equipes têm uma média de 300 milhões de euros. É considerado um dos campeonatos mais competitivos da Europa.

3.3 - Análise dos Dados

A análise dos dados foi feita pensando em como o programa deve se comportar. A automação deve, de maneira eficiente, seguir o método definido para todas as partidas da *Bundesliga*.

O programa deve indicar as entradas e sugerir o momento de saída da aposta. Também deve ser responsável por analisar as estatísticas, considerando o investimento a longo prazo. Isso significa que, após uma grande quantidade de entradas em partidas, o método deve ser lucrativo.

Pensando que resultados passados tendem a se repetir, uma amostra de 8 temporadas da *Bundesliga* foi analisada para entender os padrões do campeonato. Essas 2.448 partidas são a base para a tomada de decisões do programa.

3.3.1 - Critérios de Entrada e Saída

Para esse trabalho, o seguimento escolhido é o de gols, chamado de *over*, isso é “mais que” um determinado número de gols. O investimento deve ser feito, analisando variáveis da partida como posse de bola, quantidades de chutes em uma partida e número de escanteios.

Figura 1- Tabela das Estatísticas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga

Ano	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	Média do Campeonato
Vitórias equipa Casa (%)	45,10	45,42	49,02	44,12	47,39	47,39	42,48	45,42	45,79
Empates (%)	23,86	27,12	24,18	23,20	26,80	20,92	25,49	25,82	24,67
Vitórias equipa Fora (%)	31,05	27,45	26,80	32,68	25,82	31,70	32,03	28,76	29,54
Mais de 0,5 (%)	98,93	92,06	91,68	90,53	87,48	98,93	95,50	91,29	93,30
Mais de 1,5 (%)	84,64	78,76	78,43	77,45	74,84	84,64	81,70	78,10	79,82
Mais de 2,5 (%)	62,42	51,96	54,90	55,88	51,31	61,11	55,56	55,56	56,09
Mais de 3,5 (%)	39,87	30,72	29,08	33,99	32,35	38,89	33,01	33,99	33,99
Gols	973,00	855,00	877,00	866,00	843,00	967,00	898,00	875,00	894,25
Gols /jogo	3,18	2,79	2,87	2,83	2,75	3,16	2,93	2,86	2,92
Gols /jogo casa	1,79	1,60	1,66	1,57	1,59	1,75	1,59	1,66	1,65
Gols /jogo fora	1,39	1,19	1,21	1,26	1,17	1,41	1,34	1,20	1,27
Ambas equipas marcam (%)	59,48	54,90	54,90	54,58	49,35	58,17	56,54	54,58	55,31
Gols depois 80' (%)	17,88	15,09	18,13	15,47	17,08	15,82	14,37	14,17	16,00
Gols 0 - 15 Minutos (%)	12,00	12,00	14,00	12,00	13,00	13,00	14,00	13,00	12,88
Gols 16 - 30 Minutos (%)	13,00	18,00	13,00	15,00	14,00	16,00	15,00	16,00	15,00
Gols 31 - 45 Minutos (%)	17,00	15,00	16,00	17,00	17,00	17,00	16,00	15,00	16,25
Gols 46 - 60 Minutos (%)	17,00	16,00	16,00	16,00	16,00	17,00	17,00	16,00	16,38
Gols 61 - 75 Minutos (%)	18,00	18,00	16,00	18,00	16,00	17,00	18,00	19,00	17,50
Gols 76 - 90 Minutos (%)	24,00	21,00	25,00	22,00	24,00	21,00	19,00	20,00	22,00
Primeiro Tempo (%)	42,00	45,00	43,00	44,00	44,00	45,00	45,00	45,00	44,13
Segundo Tempo (%)	58,00	55,00	57,00	56,00	56,00	55,00	55,00	55,00	55,88

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 1, mostra as estatísticas médias, das temporadas de 2011 a 2018 da *Bundesliga*. Nota-se que equipas que jogam em casa tendem a vencer mais vezes. Em quase 80% das partidas ocorrem mais de um gol, como pode ser visto na variável “Mais de 1,5”.

Observa-se que em mais da metade das partidas, as equipas conseguem marcar pelo menos 1 gol. Além disso, é possível perceber a intensidade dos jogos, de forma que a distribuição de gols é diferente a cada 15 minutos jogados. O último sexto da partida, dos 76 aos 90 minutos, é o período com maior quantidade de gols, devido a modificações táticas e tempos de acréscimos.

Figura 2 - Resultados das Partidas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga

Resultados	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	Total de Resultados	Percentual de Resultados
0-0	17	21	19	24	28	13	20	22	164	6,699346405228760%
0-1	15	17	13	25	17	17	18	17	139	5,678104575163400%
0-2	11	15	16	13	14	16	20	10	115	4,697712418300650%
0-3	12	7	6	8	6	10	7	7	63	2,573529411764710%
0-4	7	1	1	4	5	5	2	2	27	1,102941176470590%
0-5	0	0	0	0	1	1	2	0	4	0,163398692810458%
0-6	0	0	1	0	1	0	0	1	3	0,122549019607843%
0-7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,040849673202614%
0-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000000000000000%
1-0	15	27	34	20	32	17	18	28	191	7,802287581699350%
1-1	37	40	37	31	28	30	37	36	276	11,274509803921600%
1-2	16	19	19	17	17	19	20	28	155	6,331699346405230%
1-3	14	10	7	23	7	9	6	7	83	3,390522875816990%
1-4	4	4	3	4	2	6	8	8	39	1,593137254901960%
1-5	3	1	1	1	0	2	0	1	9	0,367647058823529%
1-6	0	0	1	0	0	1	2	1	5	0,204248366013072%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 3 - Resultados das Partidas das Temporadas de 2011 a 2018 da Bundesliga

Resultados	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	Total de Resultados	Percentual de Resultados
2-0	20	27	19	22	30	26	23	23	190	7,761437908496730%
2-1	25	26	36	29	25	25	26	19	211	8,619281045751630%
2-2	13	17	14	11	21	12	17	17	122	4,983660130718950%
2-3	6	6	8	3	5	7	8	3	46	1,879084967320260%
2-4	4	1	1	2	0	2	3	1	14	0,571895424836601%
2-5	1	1	2	0	0	1	1	1	7	0,285947712418301%
2-6	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0,122549019607843%
3-0	16	13	18	13	10	14	16	12	112	4,575163398692810%
3-1	22	15	15	15	12	23	18	16	136	5,555555555555560%
3-2	6	9	3	10	11	9	9	7	64	2,614379084967320%
3-3	6	3	3	5	4	8	4	3	36	1,470588235294120%
3-4	1	1	0	0	1	0	1	1	5	0,204248366013072%
3-5	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0,081699346405229%
4-0	3	5	6	5	8	6	4	11	48	1,960784313725490%
4-1	9	5	5	4	7	10	3	11	54	2,205882352941180%
4-2	3	4	4	3	4	5	3	2	28	1,143790849673200%
4-3	1	0	2	1	1	0	0	0	5	0,204248366013072%
4-4	0	2	1	0	1	1	0	1	6	0,245098039215686%
4-5	0	0	1	0	2	0	0	0	3	0,122549019607843%
5-0	3	2	1	4	1	2	3	5	21	0,857843137254902%
5-1	5	1	0	6	1	1	2	2	18	0,735294117647059%
5-2	2	1	1	0	1	1	0	0	6	0,245098039215686%
5-3	0	0	1	0	0	1	1	1	4	0,163398692810458%
5-4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,040849673202614%
5-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000000000000000%
6-0	4	3	3	1	1	0	0	0	12	0,490196078431373%
6-1	1	1	0	0	0	2	2	0	6	0,245098039215686%
6-2	0	0	1	2	0	3	0	0	6	0,245098039215686%
6-3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,040849673202614%
7-0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0,081699346405229%
7-1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0,081699346405229%
7-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000000000000000%
8-0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,040849673202614%
8-1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,040849673202614%
9-2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,040849673202614%
Total	2324	2323	2322	2321	2320	2319	2318	2317	18564	100,00000000000000%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 2 e 3 mostra todos os resultados que ocorreram na *Bundesliga*, durante as temporadas de 2011 a 2018. Para encontrar os valores da coluna “Percentual de Resultados”, foi somado o número vezes que cada placar se repetiu em partidas ao longo de todas as temporadas do recorte temporal. Esse valor é dividido pelo número total de jogos das oito temporadas. Assim é encontrada a chance de um placar se repetir.

Esses valores são referências para o programa analisar as cotações das odds. Para entender se a bolsa esportiva cotou a odd justa, pode-se usar os valores percentuais dessa figura como base da probabilidade de ocorrer o evento. O programa sempre verifica o placar da partida em tempo real, pois se

um gol acontecer, a probabilidade desse evento ocorrer novamente é menor. Por exemplo: observada a Figura 2, antes de qualquer jogo começar, a probabilidade da partida se manter até o fim em 0 - 0 é de 6,70%, assim a chance do *over* 0,5 ocorrer é de 93,30%, resultando em uma partida com pelo menos um gol. Assim, é possível avaliar a odd oferecida, comparando a uma odd justa, para os placares com pelo menos 1 gol.

$$(7) \quad Odd_{justa} = \frac{1}{93,3\%} = 1,072$$

A Odd justa, encontrada na equação (7), para o evento ocorrer é de 1,072. Se analisados os casos de pelo menos 2 gols, *over* 1,5, onde a probabilidade é de 79,82%, o programa assume que a odd justa é 1,25. Para o *over* 2,5, onde as chances são de 56,09%, o programa considera que a cotação justa é de 1,78. Se analisado o caso de *over* 3,5, onde ocorrem pelo menos 4 gols em uma partida, a probabilidade é de 33,99%, o programa assume que a odd justa é cotada em 2,94.

Isso quer dizer que estatisticamente, que a quantidade de ganhos e prejuízos fica equilibrada caso o jogador sempre jogue com a odd justa. Para o método ser lucrativo, o investimento tem que ser feito quando a cotação da bolsa esportiva é maior que a odd justa. Se uma partida apresenta características favoráveis para ocorrer um gol - onde as vereáveis mostram que o evento está próximo de acontecer e a odd cotada é maior que a odd justa - o programa entenderá que é o momento para entrar no mercado.

Caso uma equipe tenha uma média de gols superior ao histórico do campeonato, o programa interpretará, que a entrada pode ser feita antes mesmo de atingir a odd justa, caso as variáveis estejam favoráveis a ocorrer um gol. Outro ponto importante para definir o método que o programa usa, é a análise das variáveis que tem maior influência sobre as partidas disputadas. A posse de bola, os chutes ao gol (ou remates a balisa), os escanteios, as faltas, os chutes pra fora (ou remates para fora) e os impedimentos são as variáveis que o programa usa como base para interpretar o jogo.

As Figuras 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 e 40 apresentadas no Apêndice A – Resultados das Temporadas da *Bundesliga* mostram o desempenho dos times que participaram das temporadas de 2011 a 2018. Cada ano possui sua Figura, com os times participantes. Nela, pode-se observar: I) Posição; II) Equipe; III) Remates a Baliza; IV) Remates Fora; V) Faltas; VI) Escanteios; VII) Impedimentos; VIII) Posse de bola.

Observando-se cada uma das estatísticas, é possível notar a influência, no desempenho dos times no campeonato. Um exemplo relevante são os campeões dos anos de 2012 a 2018. Em todos os anos, o *Bayern München* teve a maior posse de bola. Em 2011, o time que venceu o campeonato, o *Borussia Dortmund*, teve a segunda maior posse de bola, seguido pelo vice-campeão *Bayern München* que registrou o maior valor dessa estatística na temporada. Logo, para o programa o peso da posse de bola é extremamente importante, pois ter domínio do tempo levou os campeões de anos anteriores a chegarem em seus resultados.

Para analisar o comportamento de cada uma das variáveis, foram selecionados os quatro melhores times de cada temporada como parâmetro. Por exemplo, quando analisada a posse de bola, observa-se os times que possuem os melhores resultados nessa variável, em cada uma das temporadas. Essa análise não considera a posição que o time finalizou o campeonato. Apesar da posição não ser determinante, ela é um indicativo do peso dessa variável.

A mesma ideia é usada para organizar os dados de piores times em uma determinada variável, em que se analisa os quatro piores times em uma determinada categoria. A posição em que o time finalizou o campeonato é um indicativo de quanto ser pior nessa variável desempenha nos resultados.

Tanto para o melhor, quanto para o pior, toma-se uma amostra de quatro equipes por temporada (anual), gerando uma tabela com 32 times. Desses times, analisa-se a posição e a média de gols, para entender e dimensionar o peso das variáveis.

3.3.1.1 - Maior Posse de Bola

Figura 4 - Times com Maior Posse de Bola Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Posse de Bola
1º	Bayern München (2018)	3,53	63%
2º	Borussia Dortmund (2018)	3,68	56%
4º	Bayer Leverkusen (2018)	3,56	57%
7º	Wolfsburg (2018)	3,29	53%
1º	Bayern München (2017)	3,53	63%
4º	Borussia Dortmund (2017)	3,26	57%
5º	Bayer Leverkusen (2017)	3	54%
6º	Leipzig (2017)	3,24	54%
1º	Bayern München (2016)	3,26	62%
2º	Leipzig (2016)	3,09	47%
3º	Borussia Dortmund (2016)	3,29	55%
4º	Hoffenheim (2016)	2,97	50%
1º	Bayern München (2015)	2,85	68%
2º	Borussia Dortmund (2015)	3,41	61%
3º	Bayer Leverkusen (2015)	2,82	53%
8º	Wolfsburg (2015)	2,82	55%
1º	Bayern München (2014)	2,88	67%
2º	Wolfsburg (2014)	3,24	54%
4º	Bayer Leverkusen (2014)	2,91	52%
7º	Borussia Dortmund (2014)	2,62	54%
1º	Bayern München (2013)	3,44	67%
2º	Borussia Dortmund (2013)	3,47	53%
5º	Wolfsburg (2013)	3,32	54%
6º	Borussia M'gladbach (2013)	3	52%
1º	Bayern München (2012)	3,41	58%
2º	Borussia Dortmund (2012)	3,62	53%
4º	Schalke 04 (2012)	3,18	52%
7º	Hamburger SV (2012)	2,79	52%
1º	Borussia Dortmund (2011)	3,09	53%
2º	Bayern München (2011)	2,91	60%
4º	Borussia M'gladbach (2011)	2,15	54%
5º	Bayer Leverkusen (2011)	2,82	52%
-	Média	3,1390625	56,09%

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 4 observa-se os times com maior posse de bola. Aqui pode-se ver que a média das equipes nessa variável é de 56,09%. É possível observar que em todas as temporadas os times campeões conseguiram uma posse de bola acima da média dos quatro primeiros, com 63%. Isso mostra que essa variável é diretamente proporcional ao desempenho dos times no campeonato, influenciando no número de gols nas partidas.

Quando analisado os times que terminam o campeonato em 2º lugar, é possível notar que a média de posse de bola é de 55%, ficando abaixo da média geral dos quatro melhores times de cada temporada. Apenas dois times que terminaram em 3º lugar, apareceram na lista. Esses times conseguiram uma média de 54%. Os times que terminaram em 4º lugar, seis equipes entre as oito temporadas, também finalizaram com uma média de 54%.

Observado esses fatos, uma informação é relevante para o programa: times que tem bons desempenhos ao longo das temporadas, isso é, terminam entre as quatro primeiras posições de classificação, como mostrado na Figura 11, possuem uma média de 57% de posse de bola. Logo, durante os jogos, quando um dos times atinge uma posse de bola acima de 57%, o programa interpreta que é a pressão ideal para a vitória e para a chance de sair um gol.

3.3.1.2 - Menor Posse de Bola

Figura 5 - Times com Menor Posse de Bola Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Posse de Bola
10º	Fortuna Düsseldorf	3,35	44%
13º	Freiburg	3,15	44%
15º	Augsburg	3,59	46%
18º	Nürnberg	2,76	45%
10º	Hertha BSC	2,62	47%
11º	Werder Bremen	2,26	47%
13º	Hannover 96	2,88	46%
15º	Freiburg	2,59	45%
5º	Köln	2,74	41%
6º	Freiburg	3	41%
13º	Augsburg	2,53	40%
18º	Darmstadt	2,68	37%
6º	Mainz 05	2,59	47%
9º	Köln	2,35	45%
14º	Darmstadt	2,68	38%
18º	Hannover 96	2,74	44%
10º	Werder Bremen	3,38	44%
12º	Köln	2,18	42%
15º	Hertha BSC	2,59	44%
18º	Paderborn	2,82	45%
7º	Mainz 05	3,12	46%
10º	Hannover 96	3,09	48%
12º	Werder Bremen	3,18	44%
18º	Eintracht Braunschweig	2,62	44%
10º	Nürnberg	2,53	47%
12º	Stuttgart	2,71	47%
17º	Fortuna Düsseldorf	2,82	45%
18º	Greuther Fürth	2,53	44%
8º	Wolfsburg	3,15	45%
14º	Augsburg	2,5	45%
16º	Hertha BSC	3	46%
17º	Köln	3,35	45%
-	Média	2,815	44,31%

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 5 observa-se os times com menor posse de bola. Aqui pode-se ver que a média dessas equipes, que é de 44,31%. Das equipes que terminaram na última colocação das oito temporadas analisadas, seis delas aparecem na Figura 5, mostrando que a posse influencia muito nas derrotas dos

times. A média desses últimos colocados é de 43%. Já as equipes que terminaram na 17ª colocação, tiveram uma média de 45%.

Quando observado os times com menor posse de bola, que terminaram abaixo da 10ª posição, observa-se a uma média de 44%. Isso reforça a análise da maior posse. Logo, quando um dos times está com posse igual inferior a 43%, o programa tem que interpretar uma pressão ideal para acontecer um gol contra este time, assim como uma chance de derrota do mesmo.

3.3.1.3 - Maior Número de Chutes no Gol

Figura 6 - Times com Maior Número de Chutes no Gol Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Chutes ao Gol
1º	Bayern München (2018)	3,53	5,03
4º	Bayer Leverkusen (2018)	3,56	4,24
8º	Werder Bremen (2018)	3,15	4,12
9º	Hoffenheim (2018)	3,59	4,71
1º	Bayern München (2017)	3,53	5,03
5º	Bayer Leverkusen (2017)	3	3,85
8º	Eintracht Frankfurt (2017)	2,65	3,82
11º	Werder Bremen (2017)	2,26	3,91
1º	Bayern München (2016)	3,26	4,09
3º	Borussia Dortmund (2016)	3,29	3,76
16º	Wolfsburg (2016)	2,53	4,21
17º	Ingolstadt (2016)	2,74	4,56
1º	Bayern München (2015)	2,85	5,5
4º	Borussia M'gladbach (2015)	3,44	5,09
8º	Wolfsburg (2015)	2,82	4,65
17º	Stuttgart (2015)	3,68	4,59
1º	Bayern München (2014)	2,88	5,24
2º	Wolfsburg (2014)	3,24	4,71
4º	Bayer Leverkusen (2014)	2,91	4,32
7º	Borussia Dortmund (2014)	2,62	4,38
1º	Bayern München	3,44	5,26
2º	Borussia Dortmund	3,47	5,26
11º	Hertha BSC	2,59	4,21
16º	Hamburger SV	3,71	4,5
1º	Bayern München	3,41	8,44
3º	Bayer Leverkusen	3,06	10,91
4º	Schalke 04	3,18	9,32
10º	Nürnberg	2,53	6,44
2º	Bayern München	2,91	7,09
3º	Schalke 04	3,47	9,41
5º	Bayer Leverkusen	2,82	7,21
13º	Mainz 05	2,88	7,82
-	Média	3,09375	5,49

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 6, observa-se os times com maior número de chutes ao gol. Aqui é possível perceber a média de 5,49 chutes ao gol por equipe por partida disputada. Quanto maior o número de chutes, maior a chance de sair um gol na partida.

Entre os primeiros colocados de cada uma das oito temporadas, sete aparecem nessa Figura, com uma média de 5,51 chutes ao gol por equipe por partida. Os times que terminaram na 2ª colocação, têm uma média de 5,69 chutes ao gol por partida disputada. Aqueles que finalizaram a temporada na 3ª posição, possuem uma média de 8,03. Por fim, as equipes que acabaram na 4ª posição, conseguiram uma média de 5,74 chutes ao gol.

Analisados os 17 dos 32 times, que terminaram o campeonato na 4ª posição, ou acima, observa-se uma média de 6,04 chutes ao gol por partida. O programa interpreta que a cada chute, a chance de acontecer um gol na partida fica mais próximo, tomando como base a média 6,04.

3.3.1.4 - Menor Número de Chutes ao Gol

Figura 7 - Times com Menor Número de Chutes no Gol Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Chutes ao Gol
11º	Hertha BSC	3,12	3,09
14º	Schalke 04	2,71	3,15
16º	Stuttgart	3	2,85
18º	Nürnberg	2,76	2,47
7º	Stuttgart	2,12	2,71
10º	Hertha BSC	2,62	2,71
15º	Freiburg	2,59	2,68
16º	Wolfsburg	2,47	2,97
5º	Köln	2,74	2,29
7º	Hertha BSC	2,65	2,12
14º	Hamburger SV	2,76	2,41
18º	Darmstadt	2,68	2,38
7º	Hertha BSC	2,47	2,74
14º	Darmstadt	2,68	3,03
15º	Hoffenheim	2,74	3
16º	Eintracht Frankfurt	2,53	3,06
12º	Köln	2,18	2,62
13º	Hannover 96	2,82	2,94
15º	Hertha BSC	2,59	2,68
16º	Hamburger SV	2,21	2,82
12º	Werder Bremen	3,18	3
14º	Freiburg	3,06	3,32
15º	Stuttgart	3,26	3,12
17º	Nürnberg	3,15	3,38
8º	Borussia M'gladbach	2,76	2,18
9º	Hannover 96	3,59	2,44
12º	Stuttgart	2,71	2,09
18º	Greuther Fürth	2,53	1,88
7º	Hannover 96	2,53	3,21
12º	Freiburg	3,12	3
14º	Augsburg	2,5	3,15
16º	Hertha BSC	3	2,79
-	Média	2,7446875	2,75875

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 7 mostra os piores times em relação ao número de chutes ao gol. Aqui é possível observar a média de 2,76 chutes ao gol por partida disputada. Quanto menor o número de chutes, menor a chance dessa equipe converter um gol.

Afere-se que times que chutam menos ao gol, tendem a ter um pior desempenho no campeonato. Entre os oito times, que finalizaram a temporada na 18ª posição, três aparecem na Figura 7, com uma média de 2,24 chutes ao gol. Dos 8 times, que finalizaram em 17º, apenas um apareceu, com uma média de 3,38 chutes ao gol. Já em 16º, cinco entre os oito times, apareceram nessa

Figura, com 2,9 chutes ao gol por partida. Em 15º, quatro das oito equipes aparecem listadas, com 2,87 chutes ao gol.

Analisando as 13 entre as 32 equipes que finalizaram o campeonato nas quatro últimas posições, é possível notar a média de 2,77 chutes ao gol por partida. Quando analisados os times que ficaram abaixo da 10ª posição e que chutaram menos ao gol, temos 25 das 32 equipes, com 2,83 chutes ao gol por partida.

O programa foi criado para interpretar o fato de que, quanto menos chutes ao gol, menor a chance de sair um gol e mais próximo o time está da derrota. A base para essa interpretação é a média de 2,77 chutes ao gol por partida.

3.3.1.5 - Maior Número de Escanteios

Figura 8 - Times com Maior Número de Escanteios Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Escanteios
1º	Bayern München	3,53	8,44
3º	Leipzig	2,71	5,59
4º	Bayer Leverkusen	3,56	5,56
5º	Borussia M'gladbach	2,85	5,56
1º	Bayern München	3,53	6,56
11º	Werder Bremen	2,26	5,32
12º	Augsburg	2,62	5,12
17º	Hamburger SV	2,41	5,97
1º	Bayern München	3,26	6,76
2º	Leipzig	3,09	4,48
3º	Borussia Dortmund	3,29	5,71
15º	Mainz 05	2,91	5,03
1º	Bayern München	2,85	6,71
2º	Borussia Dortmund	3,41	5,68
3º	Bayer Leverkusen	2,82	6,29
17º	Stuttgart	3,68	6,59
1º	Bayern München	2,88	6,53
2º	Wolfsburg	3,24	5,44
4º	Bayer Leverkusen	2,91	5,94
7º	Borussia Dortmund	2,62	6,06
1º	Bayern München	3,44	7,12
2º	Borussia Dortmund	3,47	5,82
4º	Bayer Leverkusen	2,97	5,88
13º	Eintracht Frankfurt	2,85	5,97
1º	Bayern München	3,41	7,5
2º	Borussia Dortmund	3,62	5,44
3º	Bayer Leverkusen	3,06	5,85
14º	Werder Bremen	3,41	5,94
2º	Bayern München	2,91	6,32
6º	Stuttgart	3,21	5,18
8º	Wolfsburg	3,15	5,85
15º	Hamburger SV	2,71	5,09
-	Média	3,0825	5,978125

Fonte: Do próprio autor.

Outra variável que influência em gols, são os escanteios. Quanto maior o número de escanteios de uma equipe em uma partida, maior a chance de gols. A Figura 8 mostra os melhores times de cada temporada, em relação à média de escanteios por jogo.

A média geral das melhores equipes é de 5,98 escanteios por partida. Entre os oito campeões de cada ano, sete deles aparece na Figura 8, com uma média de 7,09 escanteios por partida disputada.

Para analisar melhor o peso dessa variável, podemos ver em qual posição cada time terminou na Figura 16. Observa-se que 17 das 32 equipes listadas entre os times que mais cobram escanteios na partida estão entre os três primeiros colocados. Quando analisamos os seis primeiros colocados, esse número cresce para 22 entre as 32 equipes. Apenas dois times terminaram posições inferiores na Figura 16, entre os três últimos colocados.

Logo, o programa tem que interpretar que essa variável é diretamente proporcional ao desempenho dos times e ao número de gols em uma partida de futebol. Quando o jogo estiver com um número maior que a média dos melhores times (5,98), o programa indica que é o momento ideal para que o usuário entre na partida.

3.3.1.6 - Menor Número de Escanteios

Figura 9 - Times com Menor Número de Escanteios Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Escanteios
10º	Fortuna Düsseldorf	3,35	4,24
11º	Hertha BSC	3,12	4,29
15º	Augsburg	3,59	4,18
17º	Hannover 96	3	4,21
10º	Hertha BSC	2,62	3,71
13º	Hannover 96	2,88	3,94
15º	Freiburg	2,59	3,62
16º	Wolfsburg	2,47	3,85
5º	Köln	2,74	3,41
7º	Hertha BSC	2,65	2,82
8º	Werder Bremen	3,68	3,47
13º	Augsburg	2,53	2,97
10º	Hamburger SV	2,53	3,82
12º	Augsburg	2,76	3,82
14º	Darmstadt	2,68	3,44
15º	Hoffenheim	2,74	4,15
6º	Schalke 04	2,41	4,12
12º	Köln	2,18	3,94
15º	Hertha BSC	2,59	3,85
16º	Hamburger SV	2,21	3,65
7º	Mainz 05	3,12	3,94
9º	Hoffenheim	4,18	4,24
14º	Freiburg	3,06	4
18º	Eintracht Braunschweig	2,62	4,29
8º	Borussia M'gladbach	2,76	3,97
13º	Mainz 05	2,53	4,03
16º	Hoffenheim	3,21	3,59
17º	Fortuna Düsseldorf	2,82	3,44
4º	Borussia M'gladbach	2,15	3,88
5º	Bayer Leverkusen	2,82	3,82
14º	Augsburg	2,5	3,97
17º	Köln	3,35	3,71
-	Média	2,82625	3,824375

Fonte: Do próprio autor.

Outro comportamento relevante em relação aos escanteios, é a baixa quantidade, que influencia no número de chances de gols na partida. Por consequência, quanto menos escanteios acontecem na partida, menos gols tendem a acontecer durante o jogo.

Podemos ver nessa Figura 9, que os times que tiveram menos escanteios terminaram em posições inferiores. Como exemplo, o time que teve melhor classificação com um baixo número de escanteios, foi Borussia M'Gladbach que conseguiu uma 4ª colocação na temporada 2011, com 3,88 escanteios por partida.

Quando se observa os três primeiros colocados, vemos que nenhum deles apareceu na Figura 9, como times com menos escanteios por partida. Nota-se também que os times que mais apareceram, terminaram o campeonato entre as posições 13º a 18º. Esses foram 17 entre os 32 times de listados. Times que tiveram resultados medianos, que terminaram entre as posições 7º a 12º, também aparecem na Figura 16, 11 vezes.

Para construção dessa Figura 9, foram analisadas as quatro piores equipes de cada temporada, entre os anos de 2011 a 2018, em relação à variável escanteios. Observa-se que essas equipes têm uma média de 3,82 escanteios por jogo. Observando os 17 times que ficaram nas piores colocações, podemos notar uma média de 3,81 escanteios por partida.

Partindo do pressuposto que o programa divide o jogo em blocos de 15 minutos, é esperado que saia uma média de 1 escanteio por bloco. Quando esse evento não ocorre, o programa tem que interpretar, que deve indicar ao usuário que encerre sua posição, ou não entre no jogo, quando o número de escanteios da partida atual, está inferior à média de menor número de escanteios por jogo. Essa variável é diretamente proporcional a chance de gol em uma partida e ao desempenho dos times do Campeonato. Contudo, vale ressaltar que a decisão de entrada ou saída de um jogo é definida pela análise de diferentes variáveis, sendo o escanteio uma delas.

3.3.1.7 - Menor Número de Faltas

Figura 10 - Times com Menor Número de Faltas Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Faltas
1º	Bayern München (2018)	3,53	8,62
2º	Borussia Dortmund (2018)	3,68	8,15
5º	Borussia M'gladbach (2018)	2,85	9,41
7º	Wolfsburg (2018)	3,29	9,88
1º	Bayern München (2017)	3,53	10,29
4º	Borussia Dortmund (2017)	3,26	11,29
9º	Borussia M'gladbach (2017)	2,91	11,41
16º	Wolfsburg (2017)	2,47	12,29
1º	Bayern München (2016)	3,26	9,48
3º	Borussia Dortmund (2016)	3,29	11,09
6º	Freiburg (2016)	3	11,24
10º	Borussia M'gladbach (2016)	2,76	10,74
1º	Bayern München (2015)	2,85	11,32
2º	Borussia Dortmund (2015)	3,41	11,15
8º	Wolfsburg (2015)	2,82	12,91
9º	Köln (2015)	2,35	12,24
1º	Bayern München (2014)	2,88	11,5
2º	Wolfsburg (2014)	3,24	12,76
3º	Borussia M'gladbach (2014)	2,32	11,88
12º	Köln (2014)	2,18	11,82
1º	Bayern München (2013)	3,44	11,71
2º	Borussia Dortmund (2013)	3,47	13,03
6º	Borussia M'gladbach (2013)	3	10,21
7º	Mainz 05 (2013)	3,12	14,12
1º	Bayern München (2012)	3,41	13,32
2º	Borussia Dortmund (2012)	3,62	13,76
4º	Schalke 04 (2012)	3,18	15,82
8º	Borussia M'gladbach (2012)	2,76	14,65
1º	Borussia Dortmund (2011)	3,09	13,74
2º	Bayern München (2011)	2,91	14,53
4º	Borussia M'gladbach (2011)	2,15	13,41
5º	Bayer Leverkusen (2011)	2,82	15,41
-	Média	3,0265625	11,974375

Fonte: Do próprio autor.

A variável número de faltas influenciou diretamente no desempenho das equipes nos campeonatos. Times que cometeram menos faltas, terminaram em melhores posições na Figura 10.

A Figura 10 foi construída, considerando os quatro times com menos faltas por jogo em cada campeonato. Observadas as posições das equipes listadas,

nota-se que 24 das 32 equipes terminaram entre as primeiras seis colocadas. Apenas uma terminou o campeonato entre seis piores colocações.

A média geral entre os 32 times foi de 11,97 faltas por jogo. Observando-se apenas os primeiros colocados, nota-se uma média de 11,24 faltas por partida. Todos os primeiros colocados dos campeonatos de 2011 a 2018 apareceram nessa lista.

O programa tem que indicar ao usuário que este deve investir na partida quando o jogo tiver um número inferior de infrações à média dos times que cometem menos faltas por partida. Logo, essa variável é inversamente proporcional ao número de gols, quanto menos faltas acontecem maior a chance de sair um gol no jogo.

3.3.1.8 - Maior Número de Faltas

Figura 11 - Times com Maior Número de Faltas Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Faltas
3º	Leipzig	2,71	12,94
9º	Hoffenheim	3,59	13
11º	Hertha BSC	3,12	12,68
15º	Augsburg	3,59	13,21
2º	Schalke 04	2,65	15,18
8º	Eintracht Frankfurt	2,65	14,62
11º	Werder Bremen	2,26	14,85
14º	Mainz 05	2,65	14,79
2º	Leipzig	3,09	13,73
12º	Eintracht Frankfurt	2,32	13,56
14º	Hamburger SV	2,76	14,5
17º	Ingolstadt	2,74	14,53
10º	Hamburger SV	2,53	16,26
12º	Augsburg	2,76	15,12
14º	Darmstadt	2,68	15,47
16º	Eintracht Frankfurt	2,53	14,85
4º	Bayer Leverkusen	2,91	17,15
8º	Hoffenheim	3,06	17,09
15º	Hertha BSC	2,59	16,82
16º	Hamburger SV	2,21	17,35
9º	Hoffenheim	4,18	18,56
10º	Hannover 96	3,09	16,62
13º	Eintracht Frankfurt	2,85	15,68
18º	Eintracht Braunschweig	2,62	15,76
7º	Hamburger SV	2,79	18,47
11º	Wolfsburg	2,91	18,68
16º	Hoffenheim	3,21	19,15
18º	Greuther Fürth	2,53	20,03
8º	Wolfsburg	3,15	20,79
10º	Nürnberg	2,56	18,74
11º	Hoffenheim	2,59	19,79
18º	Kaiserslautern	2,29	18,91
-	Média	2,8178125	16,215

Fonte: Do próprio autor.

Este comportamento de variável, tem influência inversa ao número de gols que ocorrem em uma partida. Quanto mais faltas no jogo, mais tempo parado, logo as chances de acontecer um gol diminui.

Essa Figura 11 foi construída, tomando em consideração os quatro times com maior número de faltas por jogo em cada campeonato entre os anos de 2011 a 2018. Analisado as posições dos times na Figura 11, observa-se que as equipes que terminaram entre os primeiros seis colocados, quase não aparecem, apenas quatro entre os 32 times. Já as equipes que ficaram em posições medianas da Figura 19, apareceram em maior número, 15 entre os 32 times. Analisadas as piores colocações no campeonato, verifica-se 13 equipes, da décima terceira a décima oitava colocação.

A média geral entre os 32 times foi de 16,21 faltas por jogo. Observando-se apenas os piores colocados, nota-se uma média de 16,23 faltas por partida. Com a amostra dos 15 times que terminaram em posições medianas da Figura 19, a média ficou em 16,59 faltas por jogo. Nota-se que os times que mais cometem faltas são os times que terminaram o campeonato entre as posições 7º a 12º.

O programa tem que interpretar, que o usuário deve encerrar a posição, ou não entrar no jogo, se o número de faltas atual for maior que a média dos times que cometeram mais faltas por partida (16,21). Esse comportamento de variável é inversamente proporcional ao número de gols numa partida, quanto maior o número de faltas, menor a chance de gols. Logo, o desempenho dos times com maior número de faltas, tende a ser pior no campeonato.

3.3.1.9 - Maior Número de Chutes Para Fora

Figura 12 - Times com Maior Número de Chutes Para Fora Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Chutes pra fora
1º	Bayern München (2018)	3,53	7,09
4º	Bayer Leverkusen (2018)	3,56	5,68
9º	Hoffenheim (2018)	3,59	6,59
12º	Mainz 05 (2018)	3,03	6,24
1º	Bayern München (2017)	3,53	6,5
5º	Bayer Leverkusen (2017)	3	5,68
12º	Augsburg (2017)	2,62	5,09
14º	Mainz 05 (2017)	2,65	5,44
1º	Bayern München (2016)	3,26	5,55
3º	Borussia Dortmund (2016)	3,29	4,56
4º	Hoffenheim (2016)	2,97	4,59
11º	Schalke 04 (2016)	2,5	4,5
1º	Bayern München (2015)	2,85	5,59
2º	Borussia Dortmund (2015)	3,41	5,15
8º	Wolfsburg (2015)	2,82	5,15
12º	Augsburg (2015)	2,76	5,12
1º	Bayern München (2014)	2,88	6,12
5º	Augsburg (2014)	2,53	5,79
7º	Borussia Dortmund (2014)	2,62	5,88
8º	Hoffenheim (2014)	3,06	5,76
1º	Bayern München (2013)	3,44	6,97
2º	Borussia Dortmund (2013)	3,47	6,29
5º	Wolfsburg (2013)	3,32	5,94
8º	Augsburg (2013)	2,76	6,38
3º	Bayer Leverkusen (2012)	3,06	5,91
4º	Schalke 04 (2012)	3,18	5,38
13º	Mainz 05 (2012)	2,53	5,15
16º	Hoffenheim (2012)	3,21	5,65
3º	Schalke 04 (2011)	3,47	5,82
10º	Nürnberg (2011)	2,56	5,59
11º	Hoffenheim (2011)	2,59	6,56
18º	Kaiserslautern (2011)	2,29	6,03
-	Média	3,010625	5,741875

Fonte: Do próprio autor.

Quando analisado o comportamento da variável “chute para fora” da Figura 12, nota-se que ela possui um comportamento diretamente proporcional ao número de gols em uma partida. Equipes que buscaram a finalização mais vezes, possuem uma média maior de gols por partida. Portanto, quanto mais um time finaliza, maior a chance de marcar gols e terminar em melhores posições no campeonato.

Observa-se, dentre os times que tiveram bom desempenho em seus campeonatos, isto sendo, equipes que terminaram até sexta colocação, que 17 dos 32 times apareceram nessas posições com uma média de 5,8 chutes para fora por partida. Dessas, 11 equipes apareceram em posições medianas, terminando o campeonato até a 12ª colocação, com média de 5,71 chutes para fora por partida. Apenas 4 dos times da Figura 18 ficaram entre as últimas posições, com 5,57 chutes para fora por partida. Isso mostra que times que finalizam mais, tendem a ficar melhor classificados.

Analisado a média de gols, que é 3,01, nota-se que quanto maior o número de chutes para fora, maior o número de gols marcados. Quando um time finaliza, existem três possíveis fins para a jogada, uma das possibilidades é o gol, outra é o chute para o gol que é defendido e a última possibilidade é o chute para fora. Quanto maior o volume de finalizações, maior a chance de sair gols e maior a chance de chutes para fora e defendidos.

A média de chutes para fora das 32 equipes listadas é de 5,74 chutes por partida. O programa tem que interpretar que quando a equipe está próxima dessa média, o time está mais próximo do gol.

3.3.1.10 - Menor Número de Chutes Para Fora

Figura 13 - Times com Menor Número de Chutes Para Fora Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Chutes pra fora
2º	Borussia Dortmund	3,68	4,15
7º	Wolfsburg	3,29	4,09
11º	Hertha BSC	3,12	4,09
18º	Nürnberg	2,76	4,12
10º	Hertha BSC	2,62	3,12
15º	Freiburg	2,59	4,06
16º	Wolfsburg	2,47	4,21
17º	Hamburger SV	2,41	3,71
6º	Freiburg	3	3,09
7º	Hertha BSC	2,65	3
14º	Hamburger SV	2,76	3,24
16º	Wolfsburg	2,53	3,24
4º	Borussia M'gladbach	3,44	2,94
6º	Mainz 05	2,59	3,82
7º	Hertha BSC	2,47	3,12
18º	Hannover 96	2,74	3,76
10º	Werder Bremen	3,38	3,91
12º	Köln	2,18	3,74
15º	Hertha BSC	2,59	2,97
17º	Freiburg	2,44	3,15
11º	Hertha BSC	2,59	3,53
12º	Werder Bremen	3,18	3,62
14º	Freiburg	3,06	4
17º	Nürnberg	3,15	4,44
5º	Freiburg	2,5	1,91
9º	Hannover 96	3,59	1,62
11º	Wolfsburg	2,91	1,53
12º	Stuttgart	2,71	1,5
6º	Stuttgart	3,21	2,21
8º	Wolfsburg	3,15	2,26
15º	Hamburger SV	2,71	2,47
16º	Hertha BSC	3	2,06
-	Média	2,8584375	3,20875

Fonte: Do próprio autor.

Quando analisado o comportamento dos times que chutam menos para fora, é notável que essa variável é diretamente proporcional ao desempenho dos times em seus campeonatos. Observada a posição das equipes que aparecem nessa Figura 13, apenas um time terminou o campeonato nas três primeiras colocações. Expandindo para as seis primeiras colocações, o número de equipes aumenta para 6, com média de 3,02 finalizações para fora por partida.

Analisada as posições medianas da Figura 13, da sétima colocação até a 12ª, 13 equipes apareceram com uma média de 3,01 finalizações por partida.

Nota-se que as 13 piores equipes, aquelas que finalizaram o campeonato entre a 13^a e a 18^a colocação, têm a média de 3,49 finalizações por partida. A média geral entre os times é de 3,21 finalizações para fora por partida.

Analisada o volume de gols por partida, nota-se uma média de 2,86 gols. Comparando a média dos times que mais chutam para fora, que é de 3,01, conclui-se que quanto menos chutes para fora, menos finalizações. O reflexo disso é o número inferior de gols por partida das equipes que chutam menos para fora. Vale ressaltar que ao longo do tempo, o número de chutes ao gol e chutes para fora tendem a ser próximos.

O programa tem que interpretar que a equipe analisada está com menos chances de concretizar um gol, quando o número de chutes para fora está inferior à média de 3,21. Se o usuário estiver no mercado, o programa tem que indicar que ele deve sair, ou que não é um bom momento para entrar, caso ainda não tenha entrado no jogo.

3.3.1.11 - Maior Número de Impedimentos

Figura 14 - Times com Maior Número de Impedimentos Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Impedimentos
1º	Bayern München	3,53	2,62
3º	Leipzig	2,71	2,56
14º	Schalke 04	2,71	2,32
15º	Augsburg	3,59	2,35
2º	Schalke 04	2,65	2,32
4º	Borussia Dortmund	3,26	2,53
6º	Leipzig	3,24	2,59
8º	Eintracht Frankfurt	2,65	2,5
1º	Bayern München	3,26	2,64
2º	Leipzig	3,09	3,15
5º	Köln	2,74	2,44
15º	Mainz 05	2,91	2,79
1º	Bayern München	2,85	3,03
2º	Borussia Dortmund	3,41	3,15
3º	Bayer Leverkusen	2,82	3,21
16º	Eintracht Frankfurt	2,53	3,26
4º	Bayer Leverkusen	2,91	3,03
7º	Borussia Dortmund	2,62	3,44
9º	Eintracht Frankfurt	3,47	2,79
11º	Mainz 05	2,71	2,74
2º	Borussia Dortmund	3,47	3,06
7º	Mainz 05	3,12	3,41
9º	Hoffenheim	4,18	2,76
18º	Eintracht Braunschweig	2,62	2,82
1º	Bayern München	3,41	3,44
6º	Eintracht Frankfurt	2,79	3,5
13º	Mainz 05	2,53	3,47
18º	Greuther Fürth	2,53	3,47
1º	Borussia Dortmund	3,09	3,85
11º	Hoffenheim	2,59	3,65
13º	Mainz 05	2,88	4,21
15º	Hamburger SV	2,71	3,47
-	Média	2,986875	3,0178125

Fonte: Do próprio autor.

O número de impedimentos é uma variável diretamente proporcional, quando comparada ao desempenho dos times. Observa-se na Figura 14 que equipes que cometeram mais vezes essa infração, convertem mais gols.

Analizadas as posições das equipes, nota-se que 16 times tiveram bom desempenho, finalizaram entre a primeira e a sexta posição - terço superior da classificação do campeonato - com média de 2,95 impedimentos por partida. Outras 7 equipes finalizaram em posições medianas, entre a 7ª e a 12ª colocação, com média de 3,04 impedimentos por partida. As 9 equipes restantes,

finalizaram o campeonato em posições inferiores, entre a 13ª e a 18ª colocação, com 3,13 impedimentos por partida. A média geral entre as 32 equipes é de 3,02 impedimentos por partida.

Quando se observa o número de gols por partida, nota-se que times que cometeram mais vezes essa infração, chegaram mais vezes ao gol. A média geral de gols por partida das 32 equipes, é de 2,99 gols.

O programa interpreta que quanto maior é o número de impedimentos, maior a chance de um gol se concretizar. Se a equipe analisada está próxima a média 3,02 impedimentos por partida e o usuário ainda não entrou no jogo, o programa tem que indicar que é um bom momento para fazê-lo.

3.3.1.12 - Menor Número de Impedimentos

Figura 15 - Times com Menor Número de Impedimentos Entre as Temporadas de 2011 a 2018

Posição ao fim do Campeonato	Equipe	Média de Gols	Impedimentos
8º	Werder Bremen	3,15	1,15
10º	Fortuna Düsseldorf	3,35	1,35
13º	Freiburg	3,15	1,44
18º	Nürnberg	2,76	1,59
5º	Bayer Leverkusen	3	1,59
10º	Hertha BSC	2,62	1,38
13º	Hannover 96	2,88	1,62
15º	Freiburg	2,59	1,21
6º	Freiburg	3	1,5
7º	Hertha BSC	2,65	1,38
8º	Werder Bremen	3,68	1,47
13º	Augsburg	2,53	1,47
7º	Hertha BSC	2,47	1,91
10º	Hamburger SV	2,53	1,79
12º	Augsburg	2,76	1,85
15º	Hoffenheim	2,74	1,82
3º	Borussia M'gladbach	2,32	1,74
10º	Werder Bremen	3,38	1,91
14º	Stuttgart	3	2,03
16º	Hamburger SV	2,21	2,06
1º	Bayern München	3,44	1,79
6º	Borussia M'gladbach	3	1,85
10º	Hannover 96	3,09	1,68
16º	Hamburger SV	3,71	1,56
5º	Freiburg	2,5	2,62
9º	Hannover 96	3,59	2,12
11º	Wolfsburg	2,91	2,97
12º	Stuttgart	2,71	2,88
3º	Schalke 04	3,47	2,71
4º	Borussia M'gladbach	2,15	2,06
8º	Wolfsburg	3,15	2,32
12º	Freiburg	3,12	2,76
-	Média	2,9253125	1,861875

Fonte: Do próprio autor.

Observado o desempenho dos times que cometeram menos infrações, na Figura 15, nota-se que a maioria das equipes finalizou o campeonato em posições medianas. Entre as 32 equipes, 15 dos times estão entre a 7ª a 12ª posição, com média de 1,93 impedimentos por partida. Nas melhores colocações, entre a primeira e sexta posição, 8 equipes apareceram, com média 1,98 impedimentos por partida. Os 9 times restantes, aparecem entre a 13ª e a 18ª posição, com média 1,64 impedimentos por partida. A média geral entre as 32 equipes é de 1,86 impedimentos por partida.

Quando analisada a média de gols por partida, que é de 2,93, nota-se que é uma média inferior as equipes que mais cometeram essa infração, o que corrobora com a questão de que equipes que ficam mais impedidas, tendem a um maior número de gols em seus jogos. O programa considera que a variável é diretamente proporcional. Portanto, se o número estiver abaixo da média 1,86 impedimentos por partida, o programa indica ao usuário, que não entre no jogo, ou que finalize a posição.

3.3.1.13 - Peso das Variáveis

Para calcular os pesos de cada variável em relação ao desempenho dos times nos campeonatos e em relação os gols, é necessário colocar em uma escala padrão. Existem 18 possíveis posições na classificação do campeonato. Colocando notas para cada uma das posições, podemos quantificar o quanto a variável influenciou no desempenho, considerando quantas equipes aparecem em cada uma das Figuras 11 a 22. A pontuação para cada posição é a seguinte:

Figura 16 - Escala pontuada com referência na posição

1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª
1	0,94	0,89	0,83	0,78	0,722	0,67	0,61	0,56	0,5	0,44	0,39	0,33	0,28	0,22	0,17	0,11	0,06

Fonte: Do próprio autor.

Usando a escala da Figura 16 como referência, é possível somar as posições dos times que apareceram nas Figuras 11 a 22. Assim, encontra-se um valor para o peso das variáveis.

Figura 17 – Peso das Variáveis

Variável	Valor do Peso das Variáveis	Valor Percentual dos Pesos
Posse de Bola	27,77777778	19,58%
Faltas	25,66666667	18,09%
Escanteios	23,61111111	16,64%
Chute ao Gol	22,72222222	16,01%
Chutes Fora	21,83333333	15,39%
Impedimentos	20,27777778	14,29%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 17 mostra o peso das variáveis. Somando o valor total da segunda coluna, é possível encontrar o valor percentual de cada uma das variáveis em relação a escala criada da Figura 16.

3.3.2 - Gestão de Banca Usado pelo Programa

O programa sugere ao usuário uma gestão de 2% da banca inicial. Se inicialmente o investidor começar com 100 reais, cada entrada deve ter o valor de 2 reais. Com essa distribuição, o programa tem a intenção de poupar o investidor de correr grandes riscos. Contudo é apenas uma sugestão, o usuário toma a decisão final.

A saída do mercado só é sugerida caso o programa entenda que os valores das variáveis tenha caído drasticamente, mostrando que as chances de sair um gol diminuiu muito. Além disso, o programa só sugere sair do mercado caso a unidade investida tenha caído em 50%, por exemplo, os 2 reais iniciais desvalorizaram para 1 real.

3.4 - Criação do Programa

A criação do programa utilizou as análises feitas sobre as variáveis, que passaram a ser usadas como parâmetros de entrada e saída. Então, foi possível entender, o quanto cada variável influencia em um jogo da *Bundesliga*, de forma individual e associada.

Para desenvolver o programa, foi utilizada a plataforma brasileira Elipse e3 que é uma plataforma HIM (Interface Homem-Maquina), usado para a criação de sistemas de controle. A ferramenta reduz o tempo de desenvolvimento, devido a padronização das aplicações e a integração com sistemas de gestão.

3.4.1 - Fórmula do programa

Usando a razão das variáveis na partida em relação as suas médias históricas, é possível encontrar uma relação do comportamento da partida. Aliado ao peso das variáveis, é possível formular quantitativamente se o gol está próximo de ocorrer.

$$(8) \quad G = (S \cdot Co) \cdot \left[\left(P1 \cdot \frac{Sa1}{Ma1} \right) + \left(P2 \cdot \frac{Sa2}{Ma2} \right) + \dots + \left(Pn \cdot \frac{San}{Man} \right) \right]$$

G - É a chance efetiva de sair o gol;

S - É a intensidade de gols marcados pelo tempo, dividido em sextos - 1 aos 15 minutos; 16 aos 30 minutos; 31 aos 45 minutos; 46 aos 60 minutos; 61 aos 75 minutos; 76 aos 90 minutos. Cada sexto possui um valor que é analisado de acordo com as médias de cada temporada, definido na Figura 1. Quanto mais o tempo passa, menor a chance de sair um gol. Ela também diminui após acontecer um gol. Em um exemplo, a chance de sair um gol em uma partida é de 93%. No primeiro sexto do jogo esta é de 12,87%. Quando se passa para o segundo sexto do jogo, a chance de sair um gol é de 15%, caso ele ainda não tenha ocorrido. No terceiro sexto, a chance de ocorrer um gol é de 16,25%. Por fim, a expectativa de sair um gol primeiro tempo é de 44,12%, logo a chance de sair um gol na partida, no segundo tempo é de 55,88%. Esta é uma análise sincrônica dos eventos analisados.

Co - É uma constante que muda durante o jogo, de acordo com o número de gols que já ocorreram. Em 93,3% dos jogos do campeonato alemão, sai ao menos 1 gol até o fim da partida. Esse valor reflete uma análise de 2.448 jogos, ou seja, todas as partidas entre os anos de 2011 a 2018 da *Bundesliga*. Quando um gol acontece, a chance de sair outro gol diminui para 79,82%. A cada gol, a probabilidade de ocorrer novamente diminui.

P - Valor do peso da variável analisada. É responsável por definir o quanto cada variável influencia no cálculo da probabilidade de um evento acontecer.

Sa - Quantificação sincrônica das variáveis. Por exemplo, o número escanteios já ocorreram no jogo, a posse de bola do time analisado, o número de faltas, de remates, de impedimentos, etc.

Ma - Estimativa média das variáveis, para jogos futuros, baseada na análise diacrônica das temporadas passadas analisadas.

3.4.2 - Desenvolvimento do programa

Após analisar todas as variáveis sincrônica e diacronicamente, é necessário programar a lógica no Elipse e3. Para guiar a geração do algoritmo,

da Formula (8). Ele verifica o placar da partida para saber qual valor de distribuição tem que usar como referência, pois quanto mais gols, menor a chance de um novo gol ocorrer. O programa calcula a chance da partida finalizar em placares de 0x0 até 11x11. Assim, é possível agrupar os placares pelo número de gols durante a partida. A distribuição fica mais precisa ao longo do campeonato, devido ao refinamento da média de gols. Isso ocorre, pois, a média de gols tende a variar cada vez menos ao longo do campeonato, devido a regularidade das equipes.

Figura 19 – Programa Operando em uma Partida não Favorável

Aplicação E3 Viewer - Screen Title

Deutschland20				
Sugestão: Entre com 2% da Banca		63	Posse de Bola Dominante	37
Tempo de Jogo		0	Chutes ao Gol	0
☒ 0 - 15	☐ 16 - 30	1	Escanteios	1
☐ 31 - 45	☐ 46 - 60	1	Faltas	0
☐ 61 - 75	☐ 76 - 90	1	Chutes Fora	1
☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5		0	Impedimentos	1
☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5				
Partida não está favorável			Odd Justa	1,08

Fonte: Do próprio autor.

Figura 20 – Programa Operando Indicando a Entrada na Partida Após um Chute ao Gol

Aplicação E3 Viewer - Screen Title

Deutschland20				
Sugestão: Entre com 2% da Banca		63	Posse de Bola Dominante	37
Tempo de Jogo		1	Chutes ao Gol	0
☒ 0 - 15	☐ 16 - 30	1	Escanteios	1
☐ 31 - 45	☐ 46 - 60	1	Faltas	0
☐ 61 - 75	☐ 76 - 90	1	Chutes Fora	1
☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5		0	Impedimentos	1
☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5				
Entre na partida no OVER 0.5			Odd Justa	1,08

Fonte: Do próprio autor.

Para calcular a odd justa como mostrado na Figura 19 e 20, o programa utiliza a chance de gol, encontrada pela análise das variáveis na partida. Se o programa identificar que a odd da bolsa esportiva está acima do valor da odd justa, ele deve investir a favor do *over* ao próximo gol. Para isso, é necessário

realizar a leitura do valor total do capital aplicado na bolsa, desse valor, apenas 2% é investido.

Após entrar no mercado, o programa tem que continuar avaliando a probabilidade de ocorrer o gol e verifica o quanto o investimento desvalorizou. Caso a probabilidade de ocorrer o gol caia drasticamente, é necessário sair do mercado. Se o valor investido desvalorizar mais que 50%, o programa precisa sair da partida.

Quando o programa sai da partida, ou quando ocorre um gol, é necessário verificar quanto tempo ainda resta para acabar a partida. Se a partida ainda não acabou, o programa realiza uma nova leitura, para analisar se ainda é possível operar na partida. Quando a partida finaliza, o programa deve informar ao usuário que não vai mais realizar operações.

4- Resultados e Discussões

Para testar o programa foram realizadas entradas na Betfair, na temporada de 2019 da *Bundesliga*, que começou no dia 16 de agosto e terminou em 27 de junho de 2020. Todos os resultados foram agrupados em categorias, observando o número de gols por partida. O grupo IC (Indicações Corretas) são as partidas onde o programa indicou o investimento e acertou o resultado. O grupo IE (Indicações Erradas) são os jogos que o programa indicou o investimento e não ocorreu o evento previsto. O grupo NIE (Não Indicações Erradas) são os jogos que o programa não indicou, mas o evento ocorreu mesmo com uma leitura não favorável, assim, o programa deixou de lucrar. O grupo NIC (Não Indicações Corretas) são as partidas onde o programa não encontrou oportunidades de investimento, pois, a leitura mostrou que o evento era improvável. Ao fim da partida o gol realmente não ocorreu e o investimento não foi perdido.

O programa seguiu o método de trabalho descrito no tópico 3.3.2. Ele indicou investimentos em jogos, em que a odd estava acima do valor médio. Sempre que o valor investido teve um prejuízo maior que 50%, ele sugeriu ao usuário retirar a aplicação.

Para entender os resultados, analisa-se o caso hipotético em que um apostador investiu em todas as partidas do campeonato alemão, apostando que vai sair gol, até o Over 3,5. Para isso, ele considerou apenas o valor da odd estar acima do valor justo. Nesse caso, os grupos IC e NIE são complementares para esse apostador hipotético, pois, ele investiu em todas as partidas. Logo, o NIE do programa corresponde para ele um IC, pois, o apostador acertou todas as partidas em que o programa investiu corretamente e em que a automação não encontrou o padrão correto. Da mesma forma, os grupos IE e NIC também se complementam, pois, para o apostador o NIC do programa corresponde a um resultado IE. Ele errou todas as partidas em que o programa indicou a não entrada e as que o programa se equivocou.

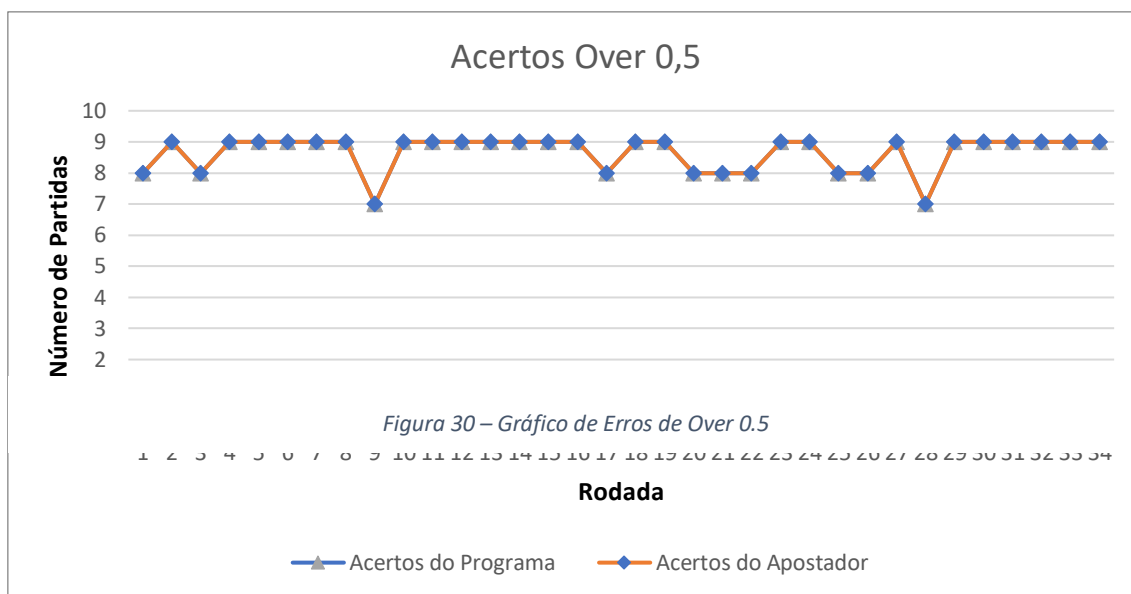
Figura 21 - Tabela de Resultados Indicados de Over 0,5

	OVER 0.5			
Rodada	IC	IE	NIC	NIE
1	8	1	0	0
2	9	0	0	0
3	8	1	0	0
4	9	0	0	0
5	9	0	0	0
6	9	0	0	0
7	9	0	0	0
8	9	0	0	0
9	7	2	0	0
10	9	0	0	0
11	9	0	0	0
12	9	0	0	0
13	9	0	0	0
14	9	0	0	0
15	9	0	0	0
16	9	0	0	0
17	8	1	0	0
18	9	0	0	0
19	9	0	0	0
20	8	1	0	0
21	8	1	0	0
22	8	1	0	0
23	9	0	0	0
24	9	0	0	0
25	8	1	0	0
26	8	1	0	0
27	9	0	0	0
28	7	2	0	0
29	9	0	0	0
30	9	0	0	0
31	9	0	0	0
32	9	0	0	0
33	9	0	0	0
34	9	0	0	0

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 21 em que são apresentados os resultados para o Over 0,5. O programa encontrou oportunidades de investimento em todas as 306 partidas do campeonato alemão. Apenas em 12 partidas o evento não se concretizou. Comparado a um apostador regular, os desempenhos para esse mercado é o mesmo.

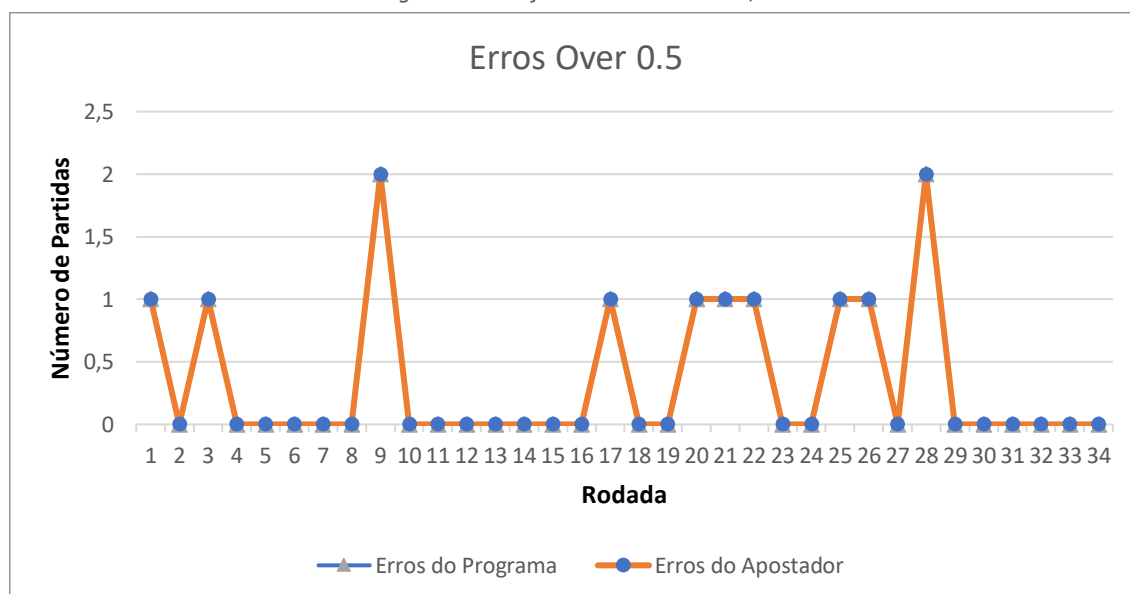
Figura 22 – Gráfico de Acertos de Over 0,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 22 mostra os acertos para o Over 0,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se que o desempenho é o mesmo. O programa encontrou padrões e todos as partidas da temporada de 2019 da *Bundesliga*. Logo, a quantidade de acertos é a mesma do apostador hipotético, pois, o segundo investiu em todas as partidas do campeonato.

Figura 23 – Gráfico de Erros de Over 0,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 23 mostra os erros para o Over 0,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Assim como a Figura 21, os resultados são os mesmos. A grande diferença entre o programa e o apostador, é que o programa sai do mercado quando perde 50% do valor inicial investido. Já o apostador hipotético, mantém sua aposta até o fim da partida. Comparativamente, o programa perde menos.

Figura 24 - Tabela de Resultados Indicados de Over 1,5

	OVER 1.5			
Rodada	IC	IE	NIC	NIE
1	7	1	1	0
2	9	0	0	0
3	8	0	1	0
4	8	1	0	0
5	9	0	0	0
6	8	1	0	0
7	8	1	0	0
8	7	2	0	0
9	7	0	2	0
10	8	1	0	0
11	7	2	0	0
12	9	0	0	0
13	9	0	0	0
14	7	2	0	0
15	7	2	0	0
16	8	1	0	0
17	6	2	1	0
18	8	1	0	0
19	9	0	0	0
20	8	0	1	0
21	7	1	1	0
22	8	0	1	0
23	9	0	0	0
24	8	1	0	0
25	8	0	1	0
26	8	0	1	0
27	8	1	0	0
28	6	1	2	0
29	6	3	0	0
30	6	3	0	0
31	7	2	0	0
32	7	2	0	0
33	9	0	0	0

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 24 *Over 1,5*, o programa encontrou oportunidades de investimento em 294 partidas da Bundesliga, porém em 32 partidas, o evento não se concretizou. O apostador hipotético, investiu nas 306 partidas, onde a odd superou 1,25, mas em 44 dessas partidas o evento não se concretizou.

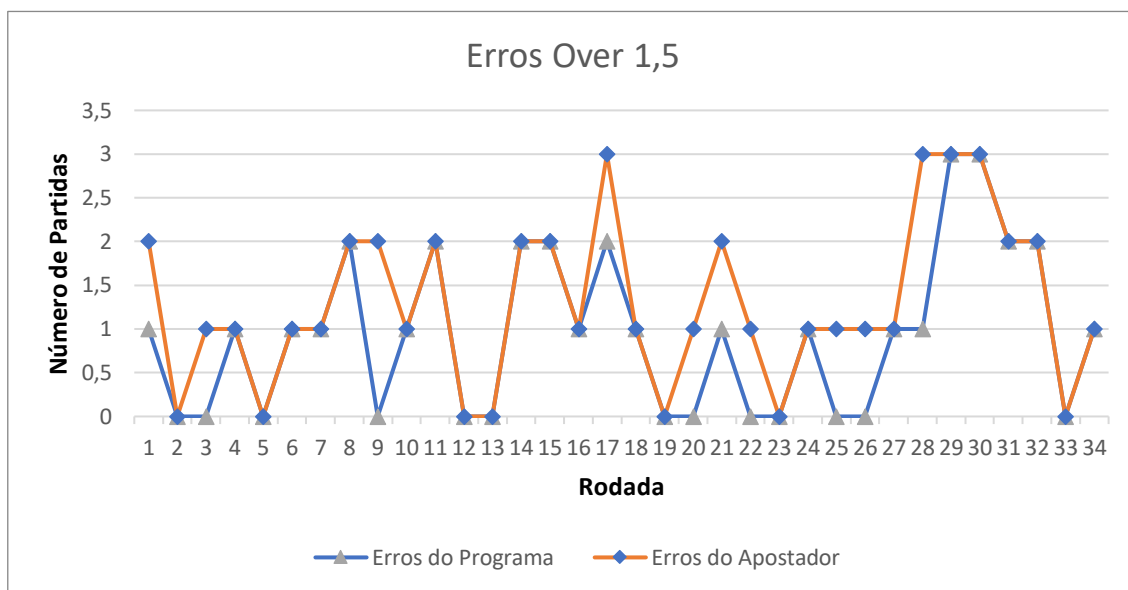
Figura 33 – Gráfico de Acertos de *Over 1,5*



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 24 mostra os acertos para o *Over 1,5* do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se que o desempenho é o mesmo. O programa encontrou padrões em 96,07% das partidas da temporada de 2019 da *Bundesliga*. O programa acertou 85,62% das partidas, assim como o apostador hipotético que entrou em todas as partidas e acertou os mesmos 85,62%.

Figura 25 – Gráfico de Erros de Over 1,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 25 mostra os erros para o Over 1,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se uma diferença entre a quantidade de erros do programa em relação ao apostador hipotético. O programa indicou errado em 10,45% das partidas do campeonato, enquanto o apostador hipotético, investiu errado em 14,34%. Comparativamente, o programa erra 27,13% menos que o apostador hipotético.

Figura 26 - Tabela de Resultados Indicados de Over 2,5

	OVER 2.5			
Rodada	IC	IE	NIC	NIE
1	6	1	1	1
2	6	0	1	2
3	6	1	1	1
4	5	2	1	1
5	5	3	0	1
6	6	0	1	2
7	6	2	1	0
8	3	4	2	0
9	6	1	2	0
10	7	1	1	0
11	6	1	2	0
12	6	3	0	0
13	7	2	0	0
14	7	1	1	0
15	5	2	2	0
16	5	3	1	0
17	5	1	3	0
18	7	1	1	0
19	6	3	0	0
20	7	2	0	0
21	4	3	2	0
22	7	1	1	0
23	5	4	0	0
24	6	2	1	0
25	5	3	1	0
26	6	2	1	0
27	6	2	1	0
28	5	1	3	0
29	5	1	3	0
30	2	4	3	0
31	5	2	2	0
32	6	1	2	0
33	5	4	0	0
34	8	0	1	0

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 26 da tabela over 2,5, o programa encontrou oportunidades de investimento em 256 partidas da Bundesliga, porém em 64 partidas, o evento não se concretizou. O apostador hipotético, investiu nas 306 partidas, onde a odd superou o valor justo, mas em 106 dessas partidas o evento não se concretizou.

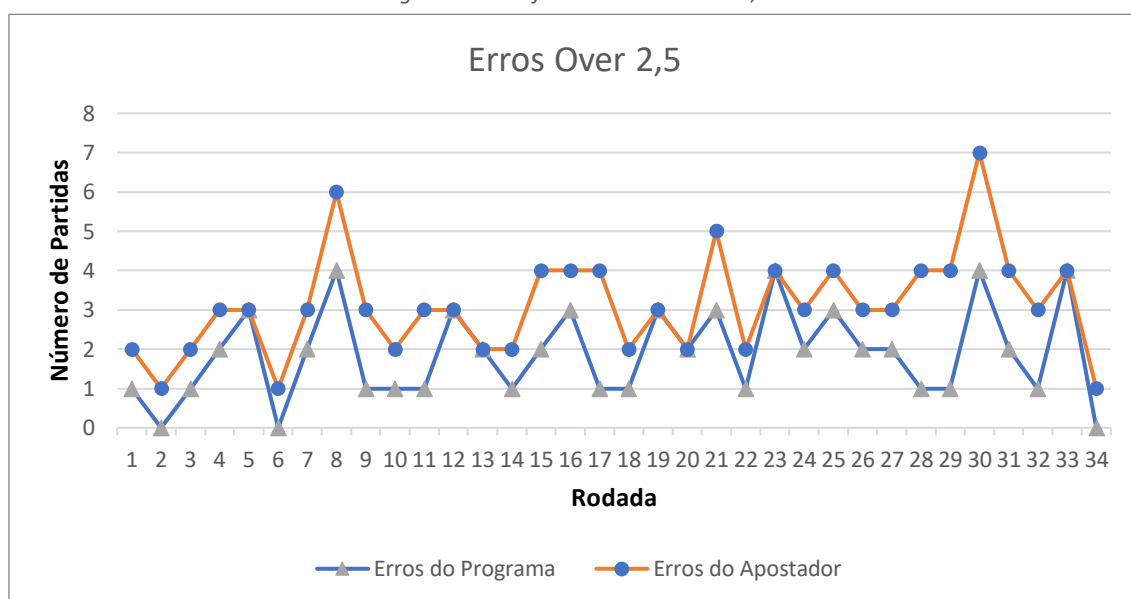
Figura 27 – Gráfico de Acertos de Over 2,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 27 mostra os acertos para o Over 2,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se que o desempenho do programa é menor que do apostador hipotético. O programa encontrou padrões em 83,66% das partidas da temporada de 2019 da *Bundesliga*. O programa acertou 62,75% das partidas, porém o apostador hipotético que entrou em todas as partidas acertou 65,36%.

Figura 28 – Gráfico de Erros de Over 2,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 28 mostra os erros para o Over 2,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se uma diferença entre a quantidade de erros do programa em relação ao apostador hipotético. O programa indicou errado em 20,92% das partidas do campeonato, enquanto o apostador hipotético, investiu errado em 34,64%. Comparativamente, o programa erra 60,39% menos que o apostador hipotético.

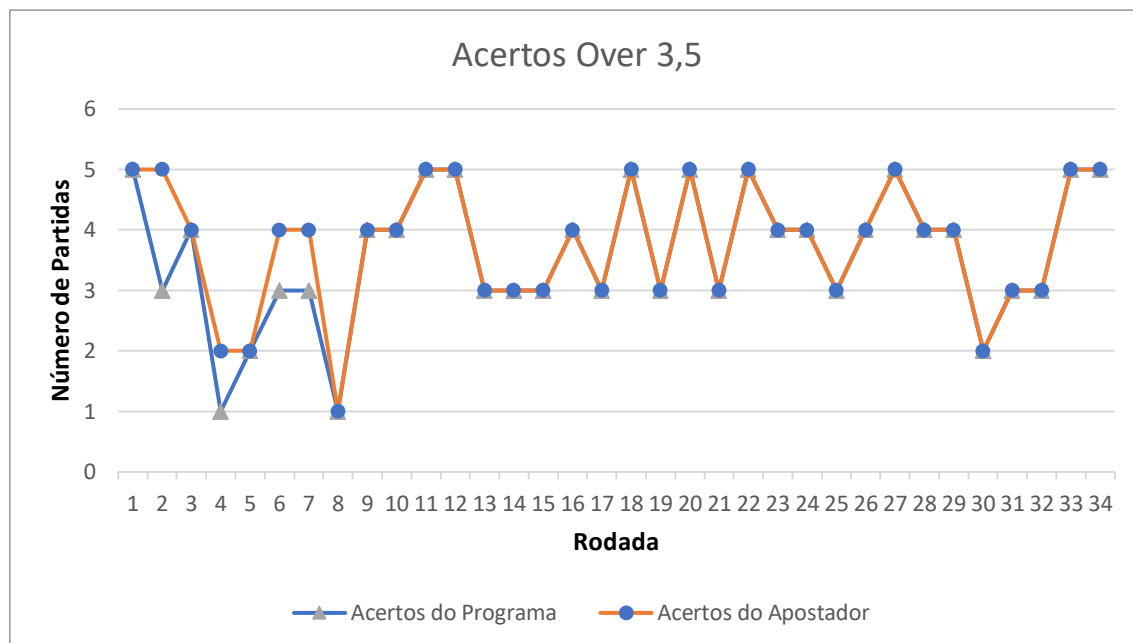
Figura 29 - Tabela de Resultados Indicados de Over 3,5

	OVER 3.5			
Rodada	IC	IE	NIC	NIE
1	5	2	2	0
2	3	3	1	2
3	4	2	3	0
4	1	2	5	1
5	2	2	5	0
6	3	3	2	1
7	3	2	3	1
8	1	2	6	0
9	4	2	3	0
10	4	3	2	0
11	5	1	3	0
12	5	1	3	0
13	3	4	2	0
14	3	3	3	0
15	3	2	4	0
16	4	1	4	0
17	3	2	4	0
18	5	2	2	0
19	3	3	3	0
20	5	2	2	0
21	3	1	5	0
22	5	3	1	0
23	4	1	4	0
24	4	2	3	0
25	3	2	4	0
26	4	2	3	0
27	5	1	3	0
28	4	1	4	0
29	4	1	4	0
30	2	0	7	0
31	3	2	4	0
32	3	3	3	0
33	5	0	4	0

Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 29 *Over 3,5*, o programa encontrou oportunidades de investimento em 189 partidas da Bundesliga, porém em 66 partidas, o evento não se concretizou. O apostador hipotético, investiu nas 306 partidas, onde a odd superou o valor justo, mas em 178 dessas partidas o evento não se concretizou.

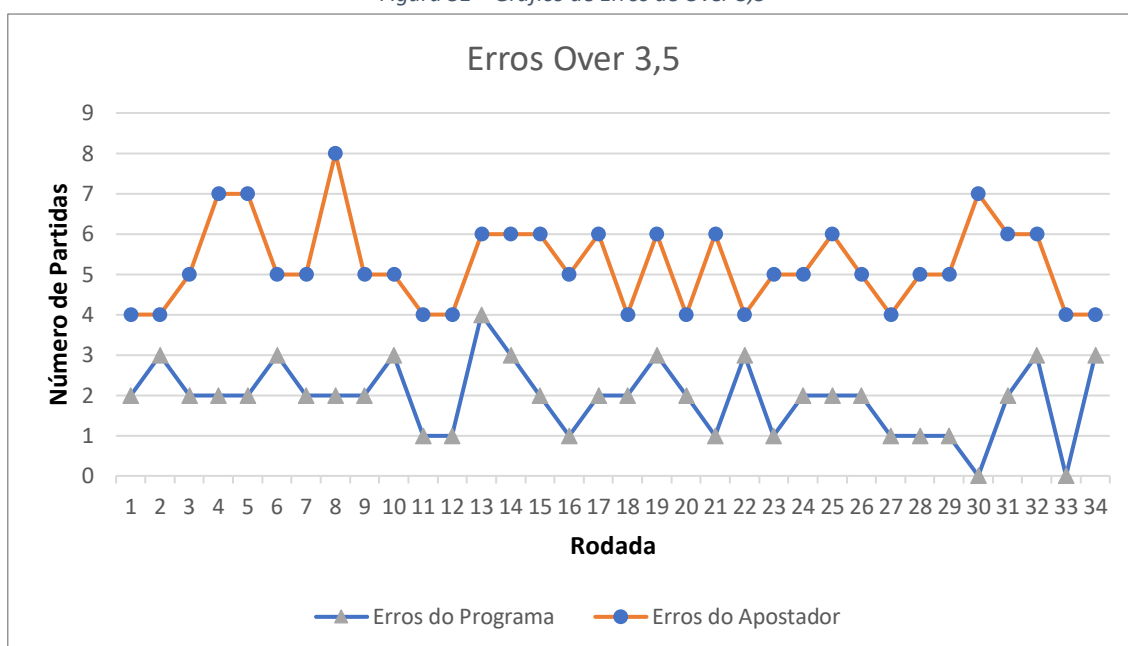
Figura 30 – Gráfico de Acertos de Over 3,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 30 mostra os acertos para o *Over 3,5* do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se que o desempenho do programa é menor que do apostador hipotético. O programa encontrou padrões em 61,76% das partidas da temporada de 2019 da *Bundesliga*. O programa acertou 40,20% das partidas, porém o apostador hipotético que entrou em todas as partidas acertou 41,83%.

Figura 31 – Gráfico de Erros de Over 3,5



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 31 mostra os erros para o Over 3,5 do programa (representados pela linha azul) e do apostador (representados pela linha laranja). Nota-se uma diferença entre a quantidade de erros do programa em relação ao apostador hipotético. O programa indicou errado em 21,57% das partidas do campeonato, enquanto o apostador hipotético, investiu errado em 58,17%. Comparativamente, o programa erra 62,92% menos que o apostador hipotético.

Quanto mais elástico o placar da partida, o programa se mostra mais eficiente. Numericamente ele acerta menos que o apostador hipotético, que acerta todas as partidas, pois, aposta em todas elas. Em relação aos erros, o programa se equivoca menos, o que o torna mais lucrativo.

O programa indicou ao todo 1045 apostas, das quais 871 se mostraram corretas. São 83,35% de eficiência. Enquanto o apostador hipotético realizou 1224 apostas e acertou 884, 72,22%. O que mostra a eficiência do programa como uma ferramenta de auxílio ao apostador.

5- Conclusões

O objetivo desse trabalho foi verificar a possibilidade de associar automação a análises estatísticas, de modo a lucrar com apostas a partir da identificação de padrões nos eventos de futebol. Para isso, foram realizados experimentos em um estudo de caso do Campeonato de Futebol Alemão, conhecido como Bundesliga. O recorte temporal utilizado abrange os anos de 2011 a 2019. Aliando conhecimentos de automação, programação e estatística, foi possível desenvolver um programa que auxilia em apostas esportivas para este campeonato.

Metodologicamente, esta pesquisa teve caráter quantitativo, associada a revisão bibliográfica para a fundamentação do marco teórico. Para tal estudo, foram analisadas seis variáveis de todas as 2.448 partidas do específico campeonato alemão, dentro do período proposto. Os placares dos jogos e a quantificação das variáveis foram captadas do banco de dados do site Academia das Apostas (<https://www.academiadasapostas.com/>).

Como mostrado no Capítulo 4 (Resultados e Discussões), as indicações feitas pelo programa tiveram uma eficiência de 83,35%. Quando comparado a um caso hipotético, o programa conseguiu se sobressair, evitando principalmente erros ao indicar partidas onde ele não encontrou padrões para ocorrer o evento (gol). Nota-se que, quanto mais elástico o placar da partida, mais eficiente o programa se mostrou. Ele acertou menos que o apostador hipotético, que acerta todas as partidas, pois aposta em todas elas. Em relação aos erros, o programa se equivoca 51,18% menos, o que o torna mais lucrativo.

Essa pesquisa pode contribuir com o mercado de apostas esportivas e as ideias propostas podem ajudar a entender e investir nesses sites. Além disso, estatísticos podem aproveitar a pesquisa como fonte para usar o esporte como referência, pois, utilizando análises de uma amostra, foi possível entender como um campeonato específico se comporta. Por fim, espera-se também que este trabalho sirva como disparador de ideias para pesquisadores e profissionais da automação, pois o programa implementa um supervisor que pode auxiliar o usuário.

Esse trabalho permitiu aliar conhecimentos de áreas diferentes. Os conhecimentos de automação ajudaram na concepção da ideia de usar um supervisor. O conhecimento de programação permitiu criar o programa usado para o experimento. Os conhecimentos em probabilidade tornaram possíveis as análises das variáveis. Assim, foi possível não somente criar um programa capaz de gerar lucros ao usuário, mas também responder a pergunta inicial e confirmar a hipótese deste trabalho.

6- Referências Bibliográficas

GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. [S.l.]: Editora Pearson, 2010.

R. POLLARD: Home advantage in soccer: a retrospective analysis. Journal of Sports Sciences, 1986.

P. VOLF: A random point process model for the score in sport matches. IMA Journal of Management Mathematics, 2009.

A. SUZUKI, L. SALASAR, F. LOUZADA-NETO e J. LEITE: A bayesian approach for predicting match outcomes: The 2006 (Association) Football World Cup. Journal of the Operational Research Society, 2009.

D. R. BRILLINGER: Modelling game outcomes of the Brazilian 2006 Series A Championship as Ordinal-Valued. Brazilian Journal of Probability Statistics, 2008.

SNOWBERG, Erik; WOLFERS, Justin. Explaining the favorite-longshot bias: Is it risk-love or misperceptions? National Bureau of Economic Research, 2010.

DIFILIPPO, Michael et al. Early Season NFL Over/Under Bias. Journal of Sports Economics, 2012.

FORREST, David; SIMMONS, Robert. Sentiment in the betting market on Spanish football. Applied Economics, 2008.

AIROLDI, Luca. Statistical Data Analytics Of Football For Beating The Odds. Tese de Doutorado. Dublin, National College of Ireland, 2014.

SALIM, Thiago. Automação Industrial e a Integração dos Sistemas Digitalizados. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRJ, 2007.

LANDMAN, T. Política comparada. Una introducción a su objeto y métodos de investigación. Madrid, Alianza Editorial, 2011.

PASQUARELLI, Bruno. Política Comparada: Tradições, Métodos e Estudos de Caso. Agenda Política, v.2, n.2, 2014

Apêndice A – Resultados das Temporadas da *Bundesliga*

As Figuras 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 e 40 apresentadas no Apêndice A – Resultados das Temporadas da *Bundesliga* mostram o desempenho dos times que participaram das temporadas de 2011 a 2018. Cada ano possui sua Figura, com os times participantes. Nela, pode-se observar: I) Posição; II) Equipe; III) Remates a Baliza; IV) Remates Fora; V) Faltas; VI) Escanteios; VII) Impedimentos; VIII) Posse de bola.

Figura 33 - Variáveis da Temporada 2011

Posição	Equipe	Remates a Baliza	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Borussia Dortmund	4,71	2,97	13,74	4,97	3,85	53%
2º	Bayern München	7,09	4,21	14,53	6,32	3,15	60%
3º	Schalke 04	9,41	5,82	17,94	4,97	2,71	51%
4º	Borussia M'gladbach	3,68	2,5	13,41	3,88	2,06	54%
5º	Bayer Leverkusen	7,21	5,47	15,41	3,82	2,91	52%
6º	Stuttgart	4,12	2,21	17,47	5,18	2,97	52%
7º	Hannover 96	3,21	2,68	17,09	4,88	2,97	49%
8º	Wolfsburg	3,59	2,26	20,79	5,85	2,32	45%
9º	Werder Bremen	6,76	4,65	17,44	5	3,41	51%
10º	Nürnberg	7,06	5,59	18,74	4,88	3,32	47%
11º	Hoffenheim	7,06	6,56	19,79	4,59	3,65	50%
12º	Freiburg	3	2,56	17,88	4	2,76	49%
13º	Mainz 05	7,82	5,26	17,94	4,79	4,21	49%
14º	Augsburg	3,15	2,62	17,59	3,97	2,97	45%
15º	Hamburger SV	3,68	2,47	18,62	5,09	3,47	52%
16º	Hertha BSC	2,79	2,06	16,97	4,26	3,44	46%
17º	Köln	4,97	4,09	16,88	3,71	3,12	45%
18º	Kaiserslautern	6,59	6,03	18,91	4,24	3,38	49%
-	Média	5,327777778	3,889444444	17,28555556	4,688888889	3,148333333	49,94%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 34 - Variáveis da Temporada 2012

Posição	Equipe	Remates a Baliza	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	8,44	4,18	13,32	7,5	3,44	58%
2º	Borussia Dortmund	3,88	2,18	13,76	5,44	2,76	53%
3º	Bayer Leverkusen	10,91	5,91	16,09	5,85	3,12	50%
4º	Schalke 04	9,32	5,38	15,82	5,29	2	52%
5º	Freiburg	3,03	1,91	16,26	5,29	2,62	51%
6º	Eintracht Frankfurt	2,88	2,15	16,53	4,91	3,5	50%
7º	Hamburger SV	2,94	2,06	18,47	4,29	3,03	52%
8º	Borussia M'gladbach	2,18	1,94	14,65	3,97	2,65	49%
9º	Hannover 96	2,44	1,62	17,68	4,18	2,12	48%
10º	Nürnberg	6,44	4,62	18,35	4,85	1,74	47%
11º	Wolfsburg	2,44	1,53	18,68	5,24	2,97	51%
12º	Stuttgart	2,09	1,5	17,91	4,35	2,88	47%
13º	Mainz 05	5,82	5,15	16,71	4,03	3,47	50%
14º	Werder Bremen	3,32	2,71	16,62	5,94	1,82	51%
15º	Augsburg	2,85	2,68	17,24	5,21	2,53	48%
16º	Hoffenheim	6,32	5,65	19,15	3,59	3,44	47%
17º	Fortuna Düsseldorf	5,06	4,38	16,29	3,44	2,65	45%
18º	Greuther Fürth	1,88	1,94	20,03	4,06	3,47	44%
-	Média	4,568888889	3,193888889	16,86444444	4,857222222	2,789444444	49,61%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 35 - Variáveis da Temporada 2013

Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	5,24	6,12	11,5	6,53	2,29	67%
2º	Wolfsburg	4,71	5,59	12,76	5,44	2,44	54%
3º	Borussia M'gladbach	3,59	4,21	11,88	4,65	1,74	51%
4º	Bayer Leverkusen	4,32	5,35	17,15	5,94	3,03	52%
5º	Augsburg	4	5,79	16,18	4,38	2,47	52%
6º	Schalke 04	3,71	4,12	15,29	4,12	2,15	49%
7º	Borussia Dortmund	4,38	5,88	12,91	6,06	3,44	54%
8º	Hoffenheim	4,09	5,76	17,09	4,85	2,35	51%
9º	Eintracht Frankfurt	4,21	4,09	15,88	4,62	2,79	51%
10º	Werder Bremen	3,41	3,91	16,21	4,29	1,91	44%
11º	Mainz 05	3,47	4,06	13,74	4,35	2,74	49%
12º	Köln	2,62	3,74	11,82	3,94	2,09	42%
13º	Hannover 96	2,94	4,12	16,26	5,32	2,32	49%
14º	Stuttgart	3,12	5,79	14,47	5,44	2,03	50%
15º	Hertha BSC	2,68	2,97	16,82	3,85	2,44	44%
16º	Hamburger SV	2,82	4,32	17,35	3,65	2,06	47%
17º	Freiburg	4,32	3,15	14,44	4,53	2,09	48%
18º	Paderborn	3,97	5,71	13,94	5,18	2,06	45%
-	Média	3,75555556	4,70444444	14,76055556	4,84111111	2,35777778	49,94%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 36 - Variáveis da Temporada 2014

Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	5,5	5,59	11,32	6,71	3,03	68%
2º	Borussia Dortmund	3,97	5,15	11,15	5,68	3,15	61%
3º	Bayer Leverkusen	4,09	3,88	14,71	6,29	3,21	53%
4º	Borussia M'gladbach	5,09	2,94	13,03	4,29	2,47	52%
5º	Schalke 04	3,97	4,85	14,03	5	2,21	51%
6º	Mainz 05	3,44	3,82	14,82	4,26	2,53	47%
7º	Hertha BSC	2,74	3,12	13,47	4,21	1,91	50%
8º	Wolfsburg	4,65	5,15	12,91	4,94	1,91	55%
9º	Köln	3,68	4,03	12,24	4,79	2,88	45%
10º	Hamburger SV	4,09	4,35	16,26	3,82	1,79	48%
11º	Ingolstadt	3,35	4,97	14,65	4,21	1,91	48%
12º	Augsburg	4,03	5,12	15,12	3,82	1,85	48%
13º	Werder Bremen	3,12	5	14,56	4,35	2,18	48%
14º	Darmstadt	3,03	4,76	15,47	3,44	2,03	38%
15º	Hoffenheim	3	3,97	13,68	4,15	1,82	47%
16º	Eintracht Frankfurt	3,06	4,12	14,85	4,71	3,26	49%
17º	Stuttgart	4,59	6,15	14,18	6,59	2,38	49%
18º	Hannover 96	3,24	3,76	14,47	4,44	2,35	44%
-	Média	3,81333333	4,485	13,94	4,76111111	2,38166667	50,06%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 37 - Variáveis da Temporada 2015

Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	4,09	5,55	9,48	6,76	2,64	62%
2º	Leipzig	2,88	4,06	13,73	4,48	3,15	47%
3º	Borussia Dortmund	3,76	4,56	11,09	5,71	2,15	55%
4º	Hoffenheim	3,59	4,59	12,91	3,82	2,06	50%
5º	Köln	2,29	3,79	12,18	3,41	2,44	41%
6º	Freiburg	3	3,09	11,24	3,79	1,5	41%
7º	Hertha BSC	2,12	3	12,18	2,82	1,38	46%
8º	Werder Bremen	2,53	3,79	12,24	3,47	1,47	42%
9º	Bayer Leverkusen	8,53	7,93	27,73	9,13	4,67	127%
10º	Borussia M'gladbach	2,82	3,35	10,74	3,62	2,29	46%
11º	Schalke 04	2,47	4,5	12,59	4,06	2,29	45%
12º	Eintracht Frankfurt	2,47	4,26	13,56	3,82	1,74	46%
13º	Augsburg	2,85	4,24	12,53	2,97	1,47	40%
14º	Hamburger SV	2,41	3,24	14,5	4,09	1,82	42%
15º	Mainz 05	3,44	3,94	12	5,03	2,79	44%
16º	Wolfsburg	4,21	3,24	13,32	4,41	1,5	45%
17º	Ingolstadt	4,56	4,35	14,53	4,24	1,88	44%
18º	Darmstadt	2,38	4,12	13,44	3,47	1,88	37%
-	Média	3,35555556	4,2	13,3327778	4,39444444	2,17333333	50,00%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 38 - Variáveis da Temporada 2016

Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	5,03	6,5	10,29	6,56	1,79	63%
2º	Schalke 04	3,5	4,35	15,18	4,06	2,32	48%
3º	Hoffenheim	3,62	5,06	14,24	4,65	2,21	51%
4º	Borussia Dortmund	3,44	4,35	11,29	4,76	2,53	57%
5º	Bayer Leverkusen	3,85	5,68	12,47	5	1,59	54%
6º	Leipzig	3,53	5,06	12,59	4,88	2,59	54%
7º	Stuttgart	2,71	4,38	13,06	4,18	2,03	48%
8º	Eintracht Frankfurt	3,82	4,38	14,62	4,62	2,5	50%
9º	Borussia M'gladbach	3,74	4,47	11,41	4,94	2,06	52%
10º	Hertha BSC	2,71	3,12	13,62	3,71	1,38	47%
11º	Werder Bremen	3,91	4,59	14,85	5,32	1,88	47%
12º	Augsburg	3,47	5,09	13,74	5,12	1,94	47%
13º	Hannover 96	3,32	4,68	13,71	3,94	1,62	46%
14º	Mainz 05	3,47	5,44	14,79	4,35	1,82	47%
15º	Freiburg	2,68	4,06	12,38	3,62	1,21	45%
16º	Wolfsburg	2,97	4,21	12,29	3,85	1,62	48%
17º	Hamburger SV	3,5	3,71	14	5,97	1,76	49%
18º	Köln	3,12	4,47	12,88	5,06	2,26	47%
-	Média	3,466111111	4,644444444	13,18944444	4,699444444	1,950555556	50,00%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 39 - Variáveis da Temporada 2017

Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	5,26	6,97	11,71	7,12	1,79	67%
2º	Borussia Dortmund	5,26	6,29	13,03	5,82	3,06	53%
3º	Schalke 04	4,06	5,62	15,62	4,47	2,26	50%
4º	Bayer Leverkusen	4,06	5,41	14,53	5,88	2,26	51%
5º	Wolfsburg	4,12	5,94	15,5	4,91	2	54%
6º	Borussia M'gladbach	3,5	4,71	10,21	4,5	1,85	52%
7º	Mainz 05	3,71	5,24	14,12	3,94	3,41	46%
8º	Augsburg	4	6,38	14,62	5,82	1,97	50%
9º	Hoffenheim	3,76	5,21	18,56	4,24	2,76	49%
10º	Hannover 96	3,53	5,68	16,62	5,03	1,68	48%
11º	Hertha BSC	4,21	3,53	15,53	4,91	1,97	48%
12º	Werder Bremen	3	3,62	15,65	4,85	2,44	44%
13º	Eintracht Frankfurt	4,03	4,94	15,68	5,97	2,59	50%
14º	Freiburg	3,32	4	14,65	4	1,97	48%
15º	Stuttgart	3,12	5,24	14,24	4,44	2,18	49%
16º	Hamburger SV	4,5	4,56	15,26	5,29	1,56	49%
17º	Nürnberg	3,38	4,44	14,76	4,53	2,53	49%
18º	Eintracht Braunschweig	3,56	5,47	15,76	4,29	2,82	44%
-	Média	3,91	5,180555556	14,78055556	5,000555556	2,283333333	50,06%

Fonte: Do próprio autor.

Figura 40 - Variáveis da Temporada 2018

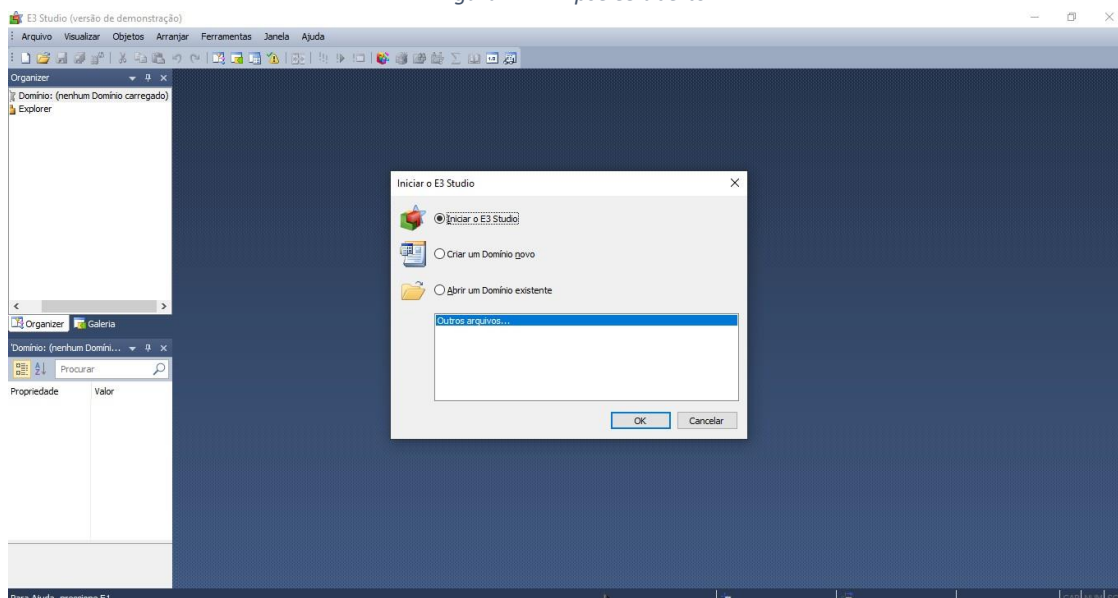
Posição	Equipe	Remates a Balisa	Remates Fora	Faltas	Escanteios	Impedimentos	Posse de Bola
1º	Bayern München	5,03	7,09	8,62	8,44	2,62	63%
2º	Borussia Dortmund	3,65	4,15	8,15	4,94	1,74	56%
3º	Leipzig	3,62	5,56	12,94	5,59	2,56	50%
4º	Bayer Leverkusen	4,24	5,68	10,06	5,56	1,85	57%
5º	Borussia M'gladbach	3,47	5,29	9,41	5,56	2	52%
6º	Eintracht Frankfurt	6,59	10,94	23,18	10,53	4,65	51%
7º	Wolfsburg	3,41	4,09	9,88	5,15	1,88	53%
8º	Werder Bremen	4,12	5,47	12,15	4,94	1,15	50%
9º	Hoffenheim	4,71	6,59	13	5,35	1,97	52%
10º	Fortuna Düsseldorf	3,79	4,41	12	4,24	1,35	44%
11º	Hertha BSC	3,09	4,09	12,68	4,29	1,97	49%
12º	Mainz 05	3,88	6,24	12,15	4,41	2,26	48%
13º	Freiburg	3,41	4,18	11,68	4,41	1,44	44%
14º	Schalke 04	3,15	4,88	12,41	4,56	2,32	48%
15º	Augsburg	4,06	4,65	13,21	4,18	2,35	46%
16º	Stuttgart	2,85	5,47	10,71	4,97	1,94	46%
17º	Hannover 96	3,21	4,74	11,62	4,21	1,71	46%
18º	Nürnberg	2,47	4,12	10,85	4,44	1,59	45%
-	Média	3,819444444	5,424444444	11,92777778	5,320555556	2,075	50,00%

Fonte: Do próprio autor.

Apêndice B – Configurações do Programa

Para programar no Eclipse e3 é necessário seguir alguns passos. Este documento tem a função de detalhar a programação usada no Deutchland20.

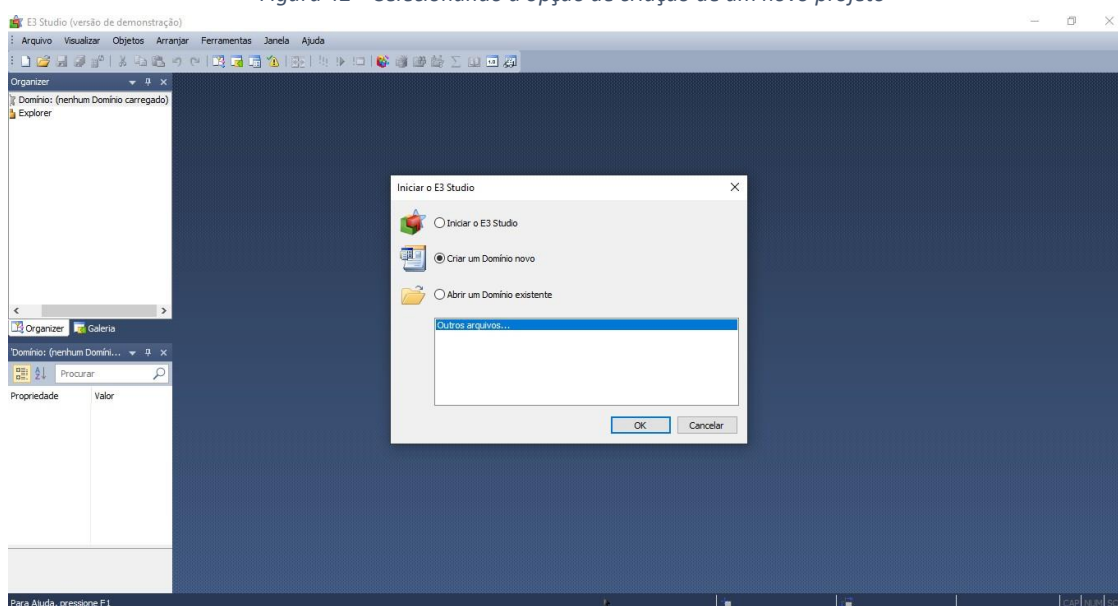
Figura 41 – Elipse e3 aberto



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 41 mostra o E3 Studio assim que aberto. Ele permite selecionar algumas opções, em que o “Criar um Domínio novo” permite criar uma nova interface de programação.

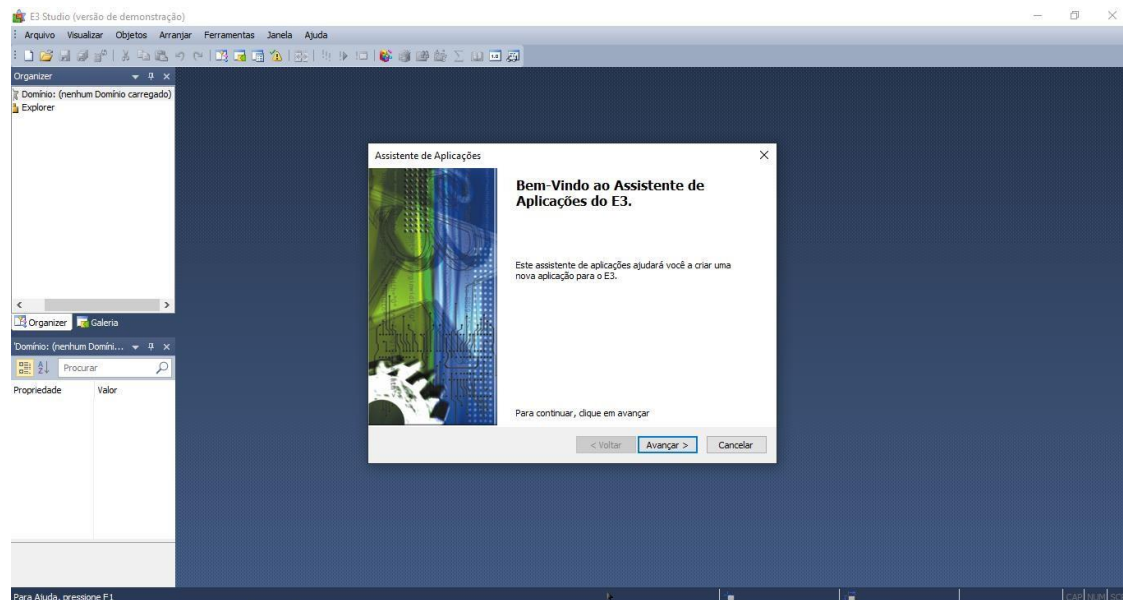
Figura 42 – Selecionando a opção de criação de um novo projeto



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 42 mostra a seleção da opção de “Criar um Domínio novo”. Assim é possível iniciar um projeto sem nenhuma programação anterior. Clicando em “Ok”, o e3 passa para uma nova janela.

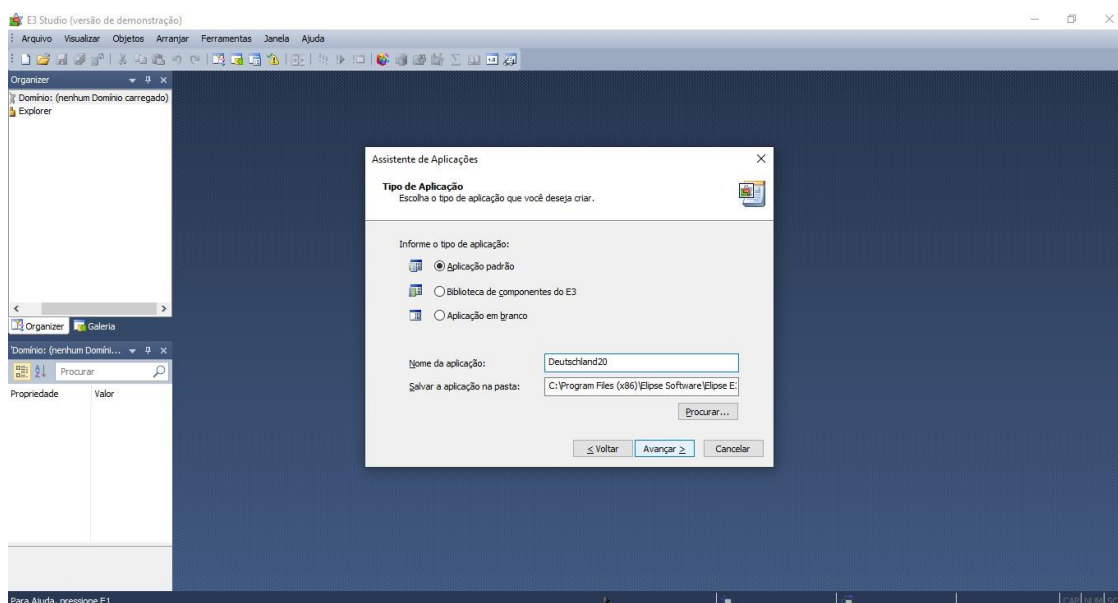
Figura 43 – Assistente E3



Fonte: Do próprio autor.

Após selecionar a opção “Criar um Domínio novo”, a Figura 43 mostra o “Assistente de Aplicações” do Elipse. Ele ajuda a realizar algumas configurações. Para iniciar é necessário clicar no botão “Avançar”.

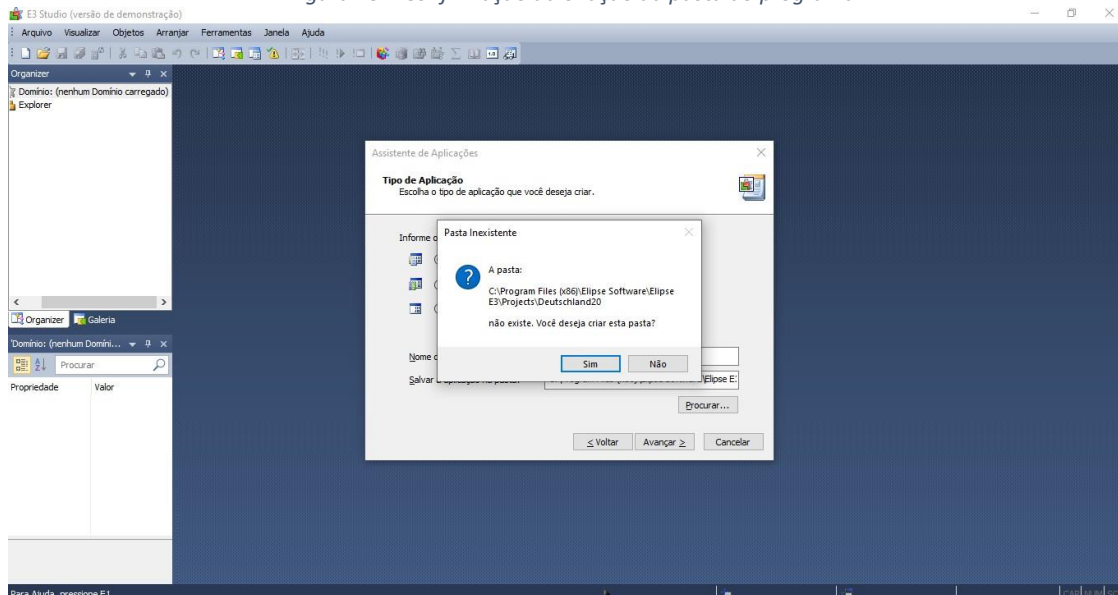
Figura 44 – Tipo de aplicação



Fonte: Do próprio autor.

O Elipse e3 tem algumas opções de aplicação. A Figura 44 mostra os três tipos possíveis. Para a criação do Deutchland20, foi usado a Aplicação padrão. Nessa área também é possível definir o nome do programa e em que ficará salvo. Após a seleção, é necessário clicar no botão “Avançar”.

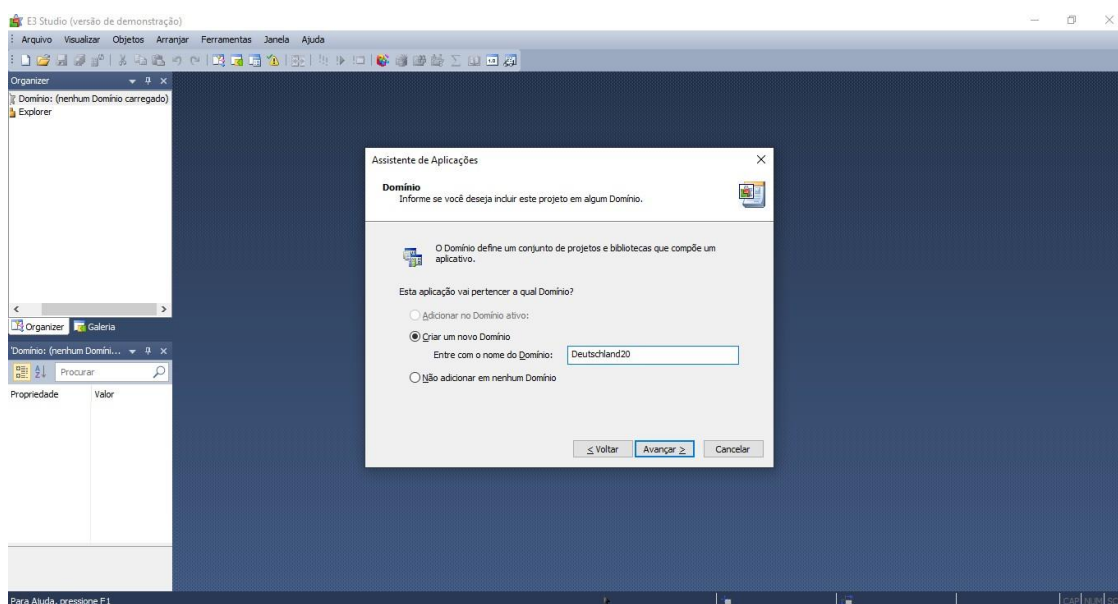
Figura 45 – Confirmação da criação da pasta do programa



Fonte: Do próprio autor.

Após clicar no botão “Avançar”, o Elipse e3 retorna uma mensagem, como visto na Figura 45, informando que uma pasta com o nome da aplicação será criada. É necessário confirmar a criação da pasta.

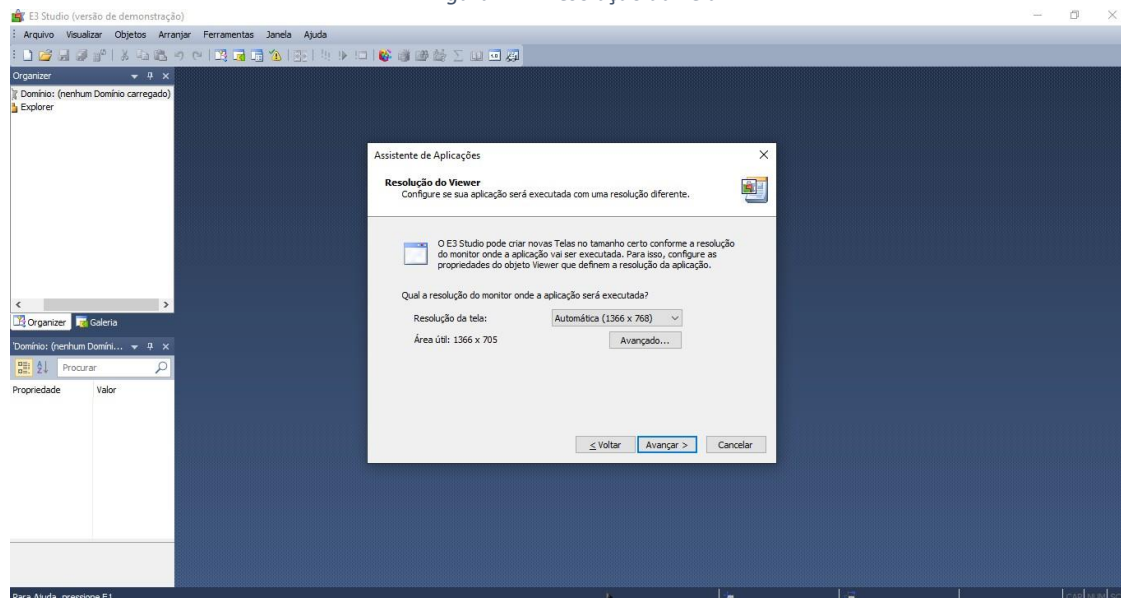
Figura 46 – Domínio



Fonte: Do próprio autor.

Após a confirmação da criação da pasta, o assistente pergunta ao usuário se ele deseja criar um domínio, como mostrado na Figura 46. O domínio são as bibliotecas da interface de programação, ou seja, um conjunto de códigos prontos.

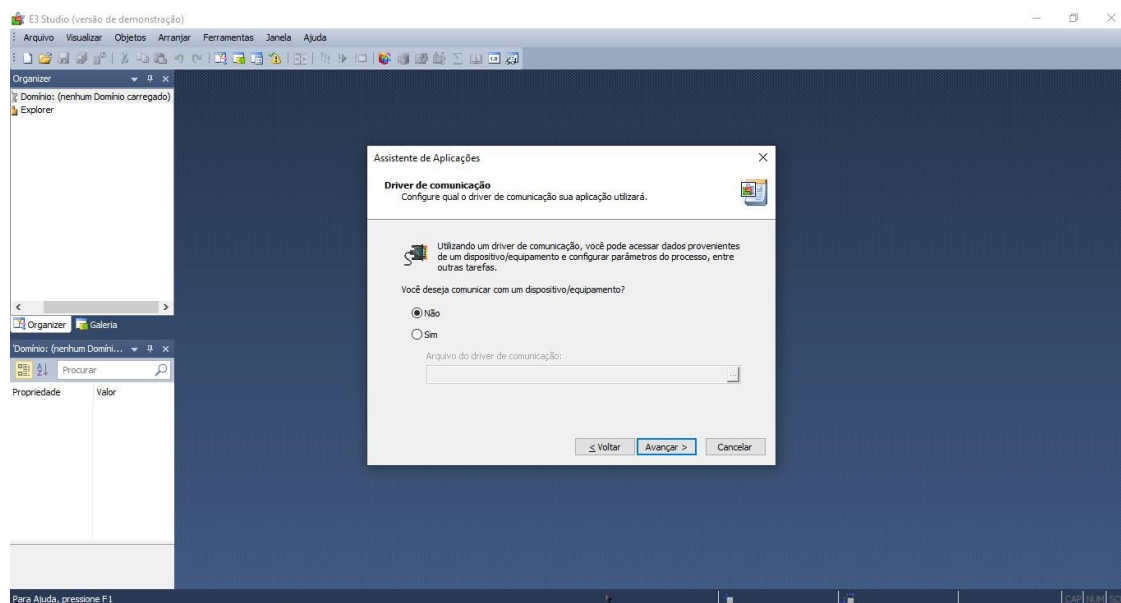
Figura 47 – Resolução da Tela



Fonte: Do próprio autor.

Na Figura 47, o “Assistente de Aplicações” mostra as opções de configuração da resolução do “Viewer”. Essa configuração define com que tamanho vai abrir na tela. Deixando na opção automática, o Elipse e3 utiliza a resolução padrão da tela do computador usado.

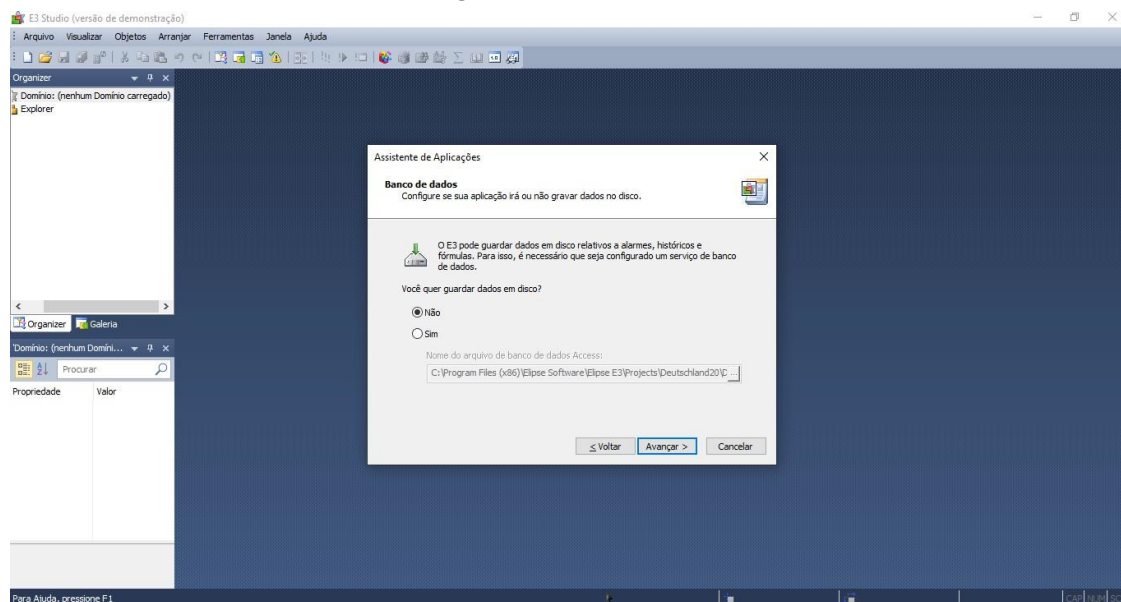
Figura 48 – Driver de comunicação



Fonte: Do próprio autor.

Após configurar a resolução, o “Assistente de Aplicações” vai para a configuração de driver de comunicação, como mostrado pela Figura 48. Como o programa não usa nenhum driver, é necessário selecionar a opção “Não” e clicar no botão de “Avançar”.

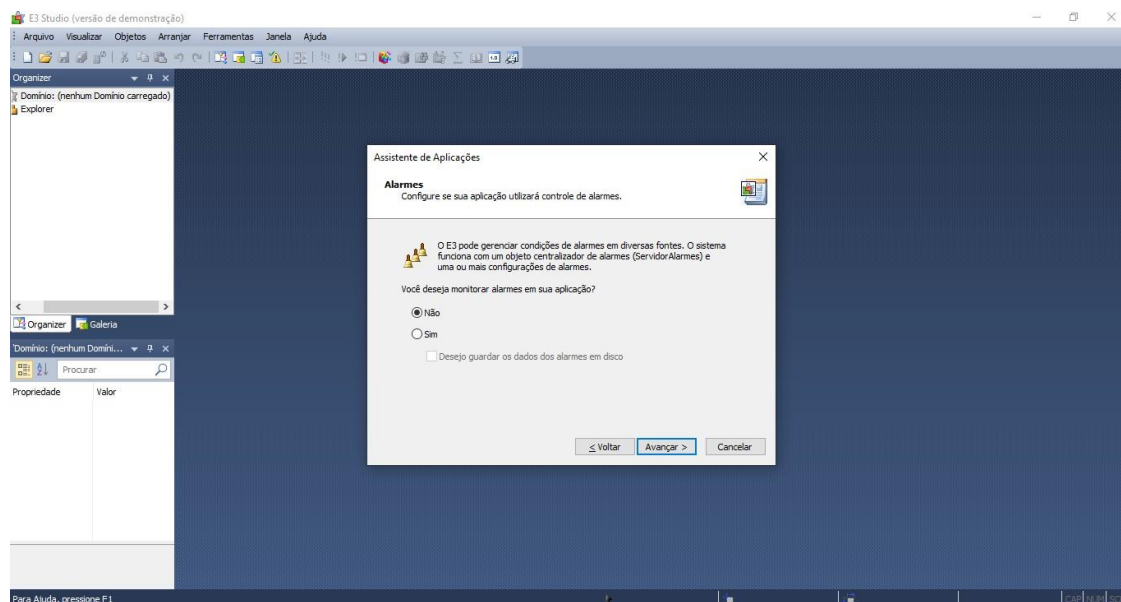
Figura 49 – Banco de dados



Fonte: Do próprio autor.

O assistente de aplicação pode configurar banco de dados nesse momento, como mostrado na Figura 49. Essa parte será configurada posteriormente, então é necessário selecionar a opção “Não” e clicar no botão “Avançar”.

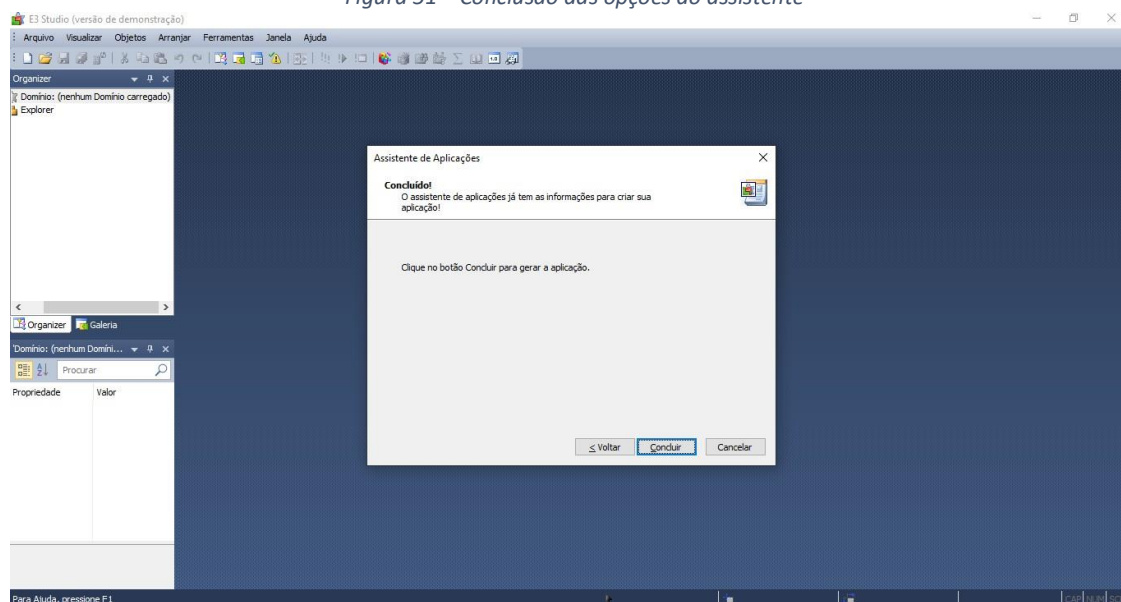
Figura 50 – Alarmes



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 50 mostra as configurações de alarmes que o “Assistente de Aplicações” oferece. Como o programa não usa nenhum tipo de alarme é necessário selecionar a opção “Não” e clicar no botão “Avançar”.

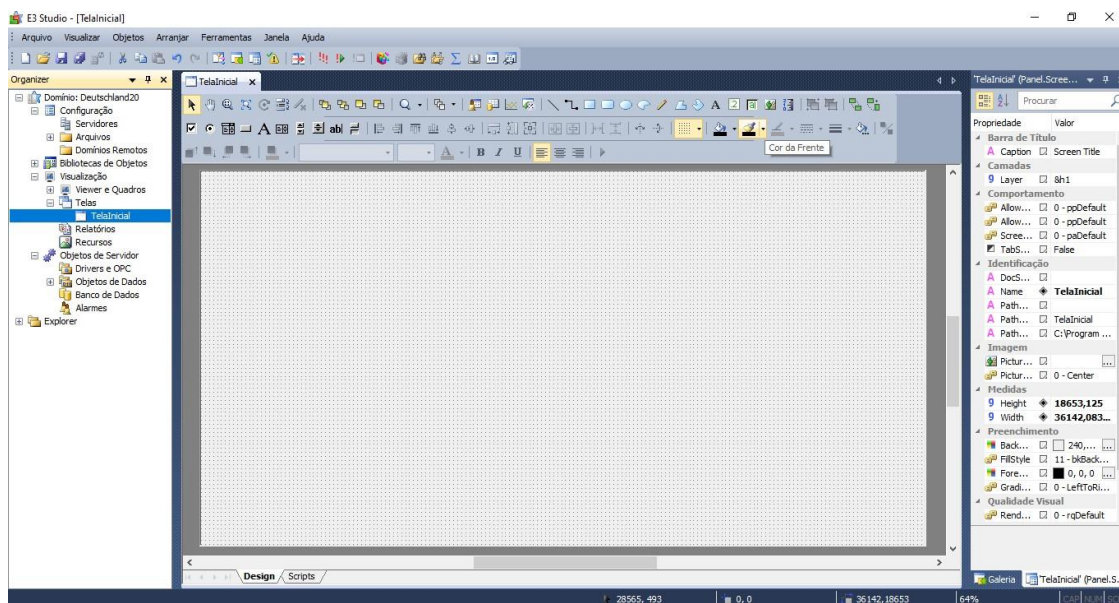
Figura 51 – Conclusão das opções do assistente



Fonte: Do próprio autor.

Após configurar as opções, o “Assistente” mostra uma tela de conclusão, apresentada pela Figura 51. Clicando no botão “Concluir”, é possível iniciar o espaço de trabalho.

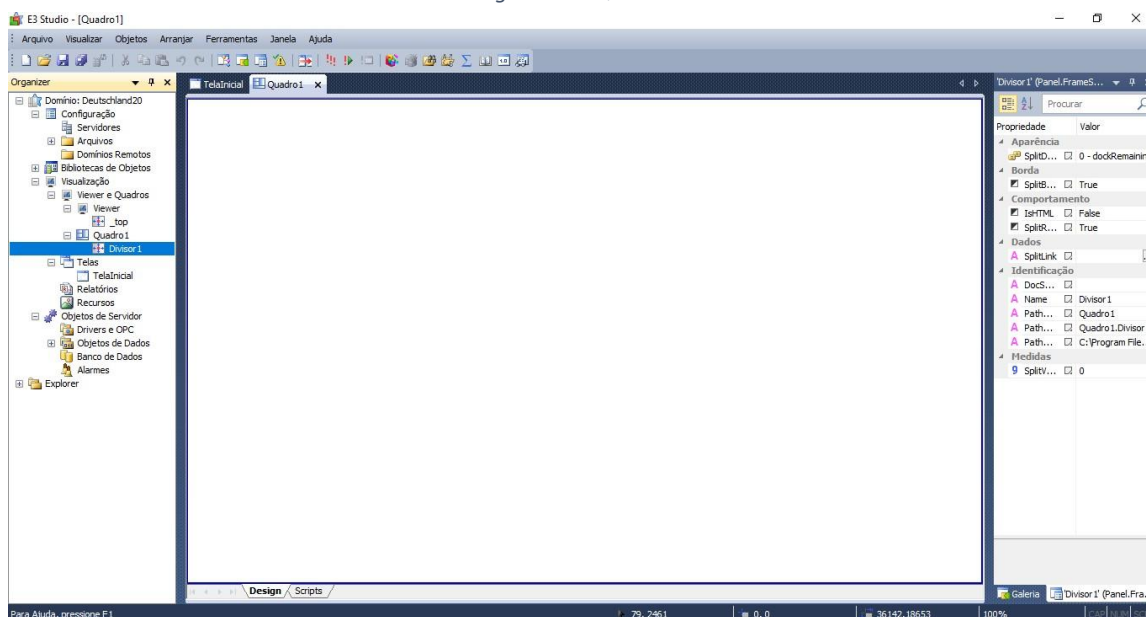
Figura 52 – Tela inicial



Fonte: Do próprio autor.

Ao iniciar, o Elipse e3 abre a “Tela Inicial”, mostrada na Figura 52, com a resolução especificada nas configurações do “Assistente de Aplicação”. Aqui é possível programar o Deutschland20.

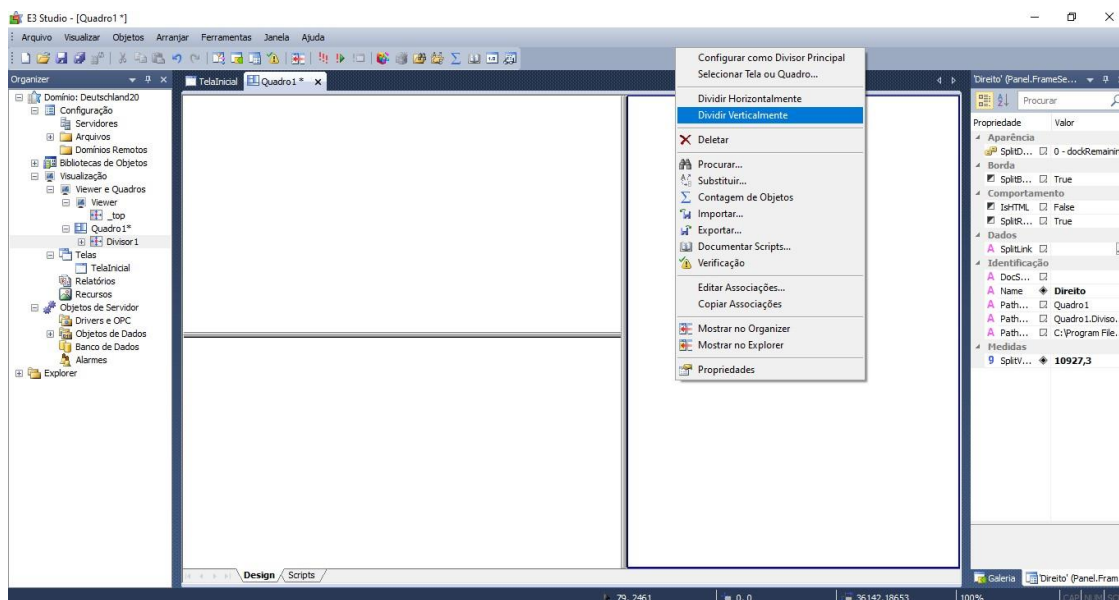
Figura 53 – Quadro



Fonte: Do próprio autor.

No “Organizer” à esquerda, selecionando “Vizualização”, “Viewer e Quadros”, é possível adicionar um quadro, como mostrado na Figura 53. Utilizando um quadro dividido, é possível inserir várias telas ao mesmo tempo.

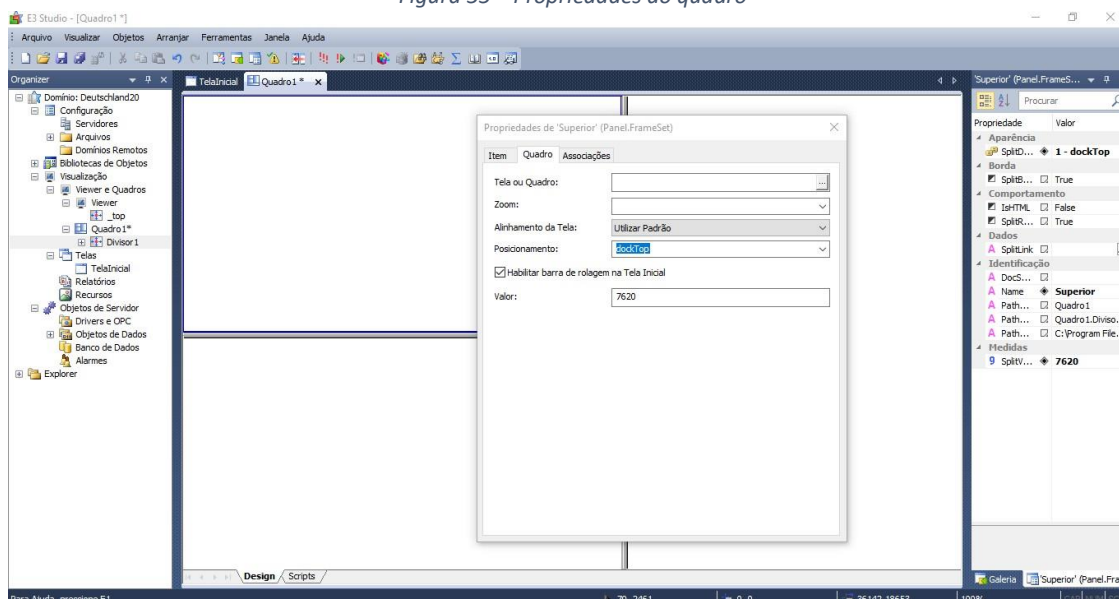
Figura 54 – Quadro dividido



Fonte: Do próprio autor.

Com as opções de “Dividir Horizontalmente” e “Dividir Verticalmente”, como mostra a Figura 54, é possível configurar como a tela do programa vai ser dividida. Assim, quando o programa for executado, ele mostrará as telas que foram destinadas para cada espaço do quadro.

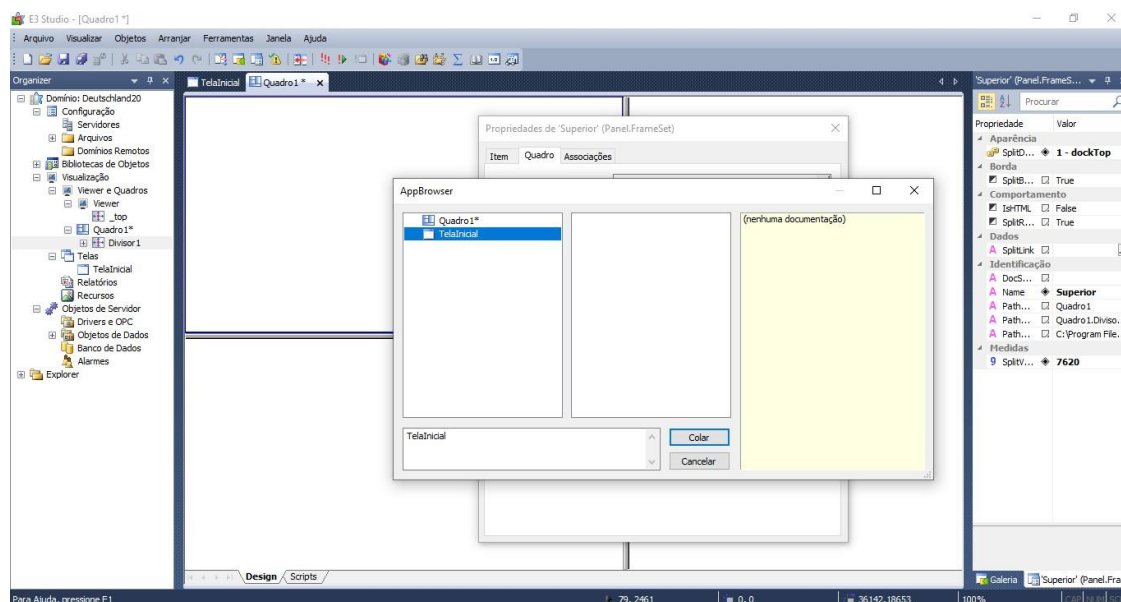
Figura 55 – Propriedades do quadro



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 55 mostra as configurações de propriedade do quadro. Na opção “Tela ou Quadro” é possível definir qual tela será mostrada em uma parte do quadro específico.

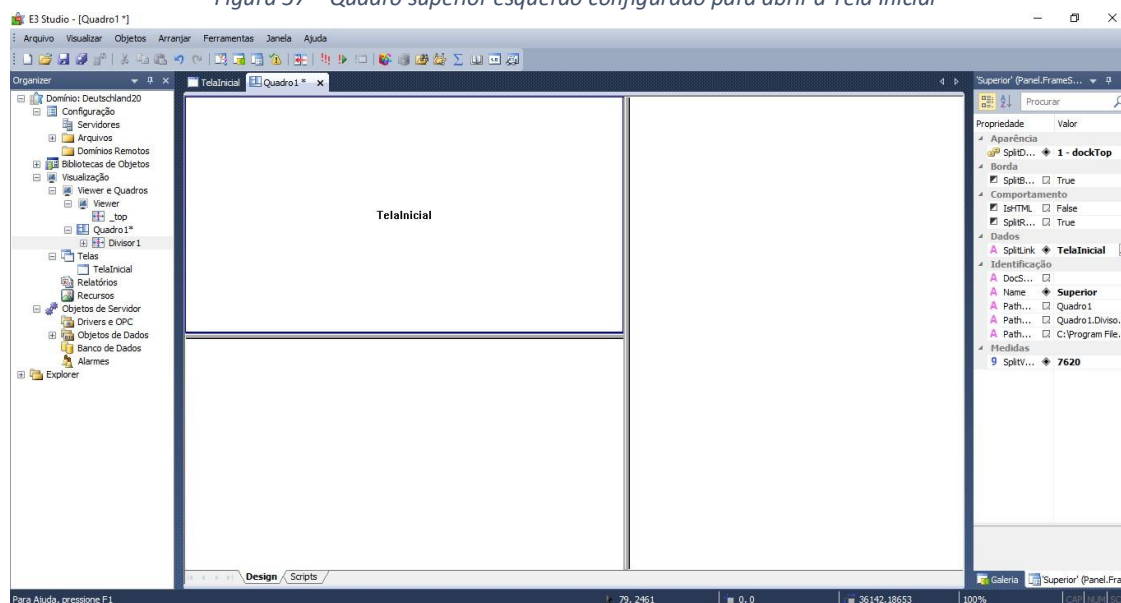
Figura 56 – Seleção de tela para um quadro



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 56 mostra as opções de telas disponíveis para abrir no quadro. Ao selecionar “Tela Inicial” e clicar em “Colar”, a tela será exibida no espaço que foi destinada.

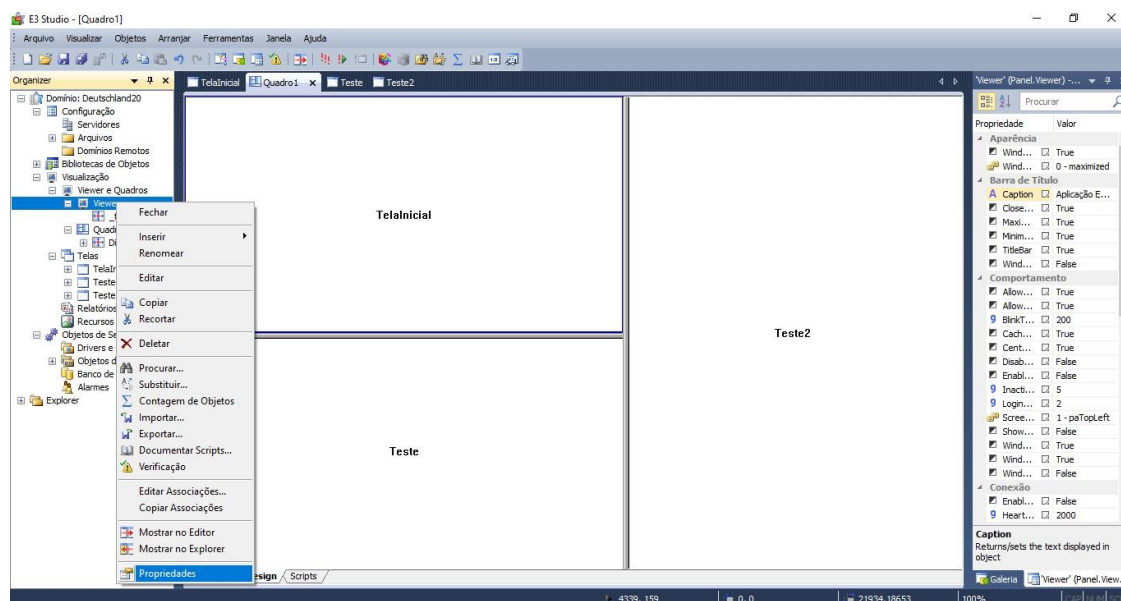
Figura 57 – Quadro superior esquerdo configurado para abrir a Tela Inicial



Fonte: Do próprio autor.

Após selecionar a tela, o quadro mostra qual foi configurada para abrir. A Figura 57, mostra o quando com a “Tela Inicial” configurada na parte superior esquerda do quadro. No painel do lado direito da área de trabalho é possível notar que a “Tela Inicial” foi vinculada, como mostra o “SlitLink”. Se um endereço da internet for vinculado, a página será aberta quando o programa for executado.

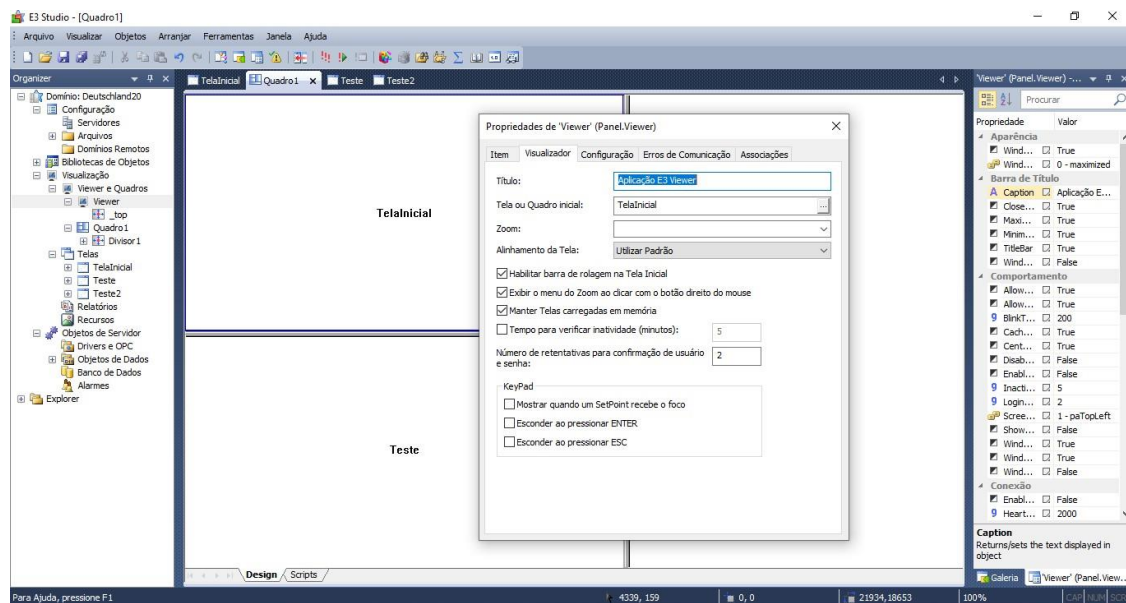
Figura 58 – Acessando as propriedades do Viewer



Fonte: Do próprio autor.

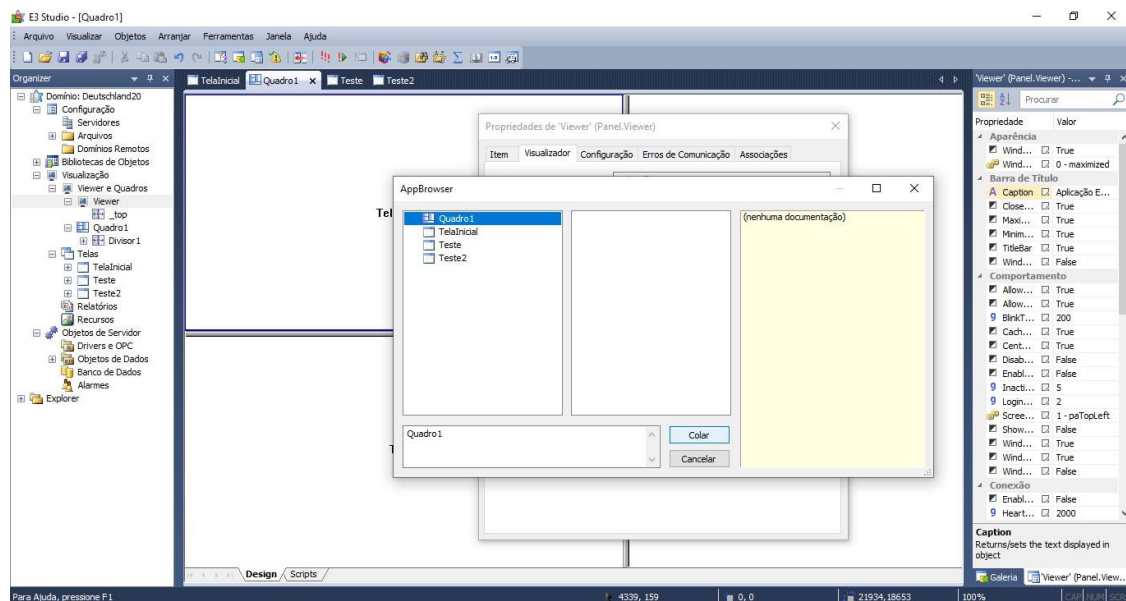
Após configurar o que cada parte do quadro deve abrir é necessário configurar o “Viewer” para quando executar, abrir o quadro. Para entrar nas propriedades, é necessário clicar com o botão direito do mouse e entrar nas opções de “Propriedades”.

Figura 59 – Propriedades do Viewer



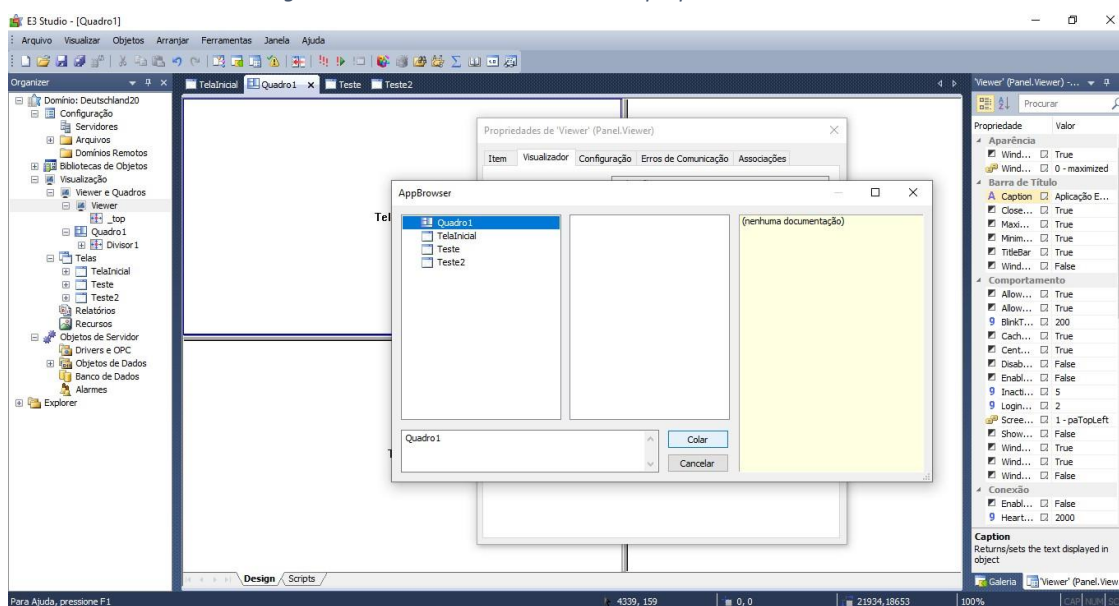
Fonte: Do próprio autor.

Figura 60 – Seleção de tela ou quadro do Viewer



Fonte: Do próprio autor.

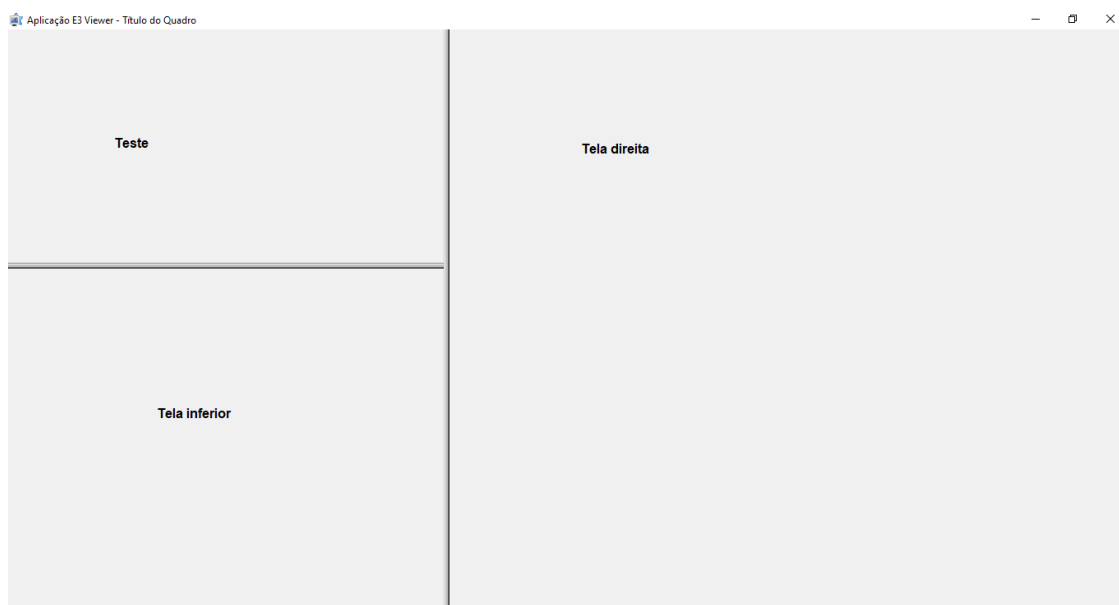
Figura 61 – Selecionando Quadro1 nas propriedades do Viewer



Fonte: Do próprio autor.

Inicialmente, o Elipse e3 vem configurado, como mostra a Figura 59, para abrir a “Tela Inicial” quando executa o programa. Ao clicar nas opções, é possível ver todos os quadros e telas que foram criados, conforme mostrado na Figura 60. Ao selecionar o “Quadro1”, apresentado pela Figura 61, o Elipse e3 entende que deve mostrar o quadro dividido ao executar o programa.

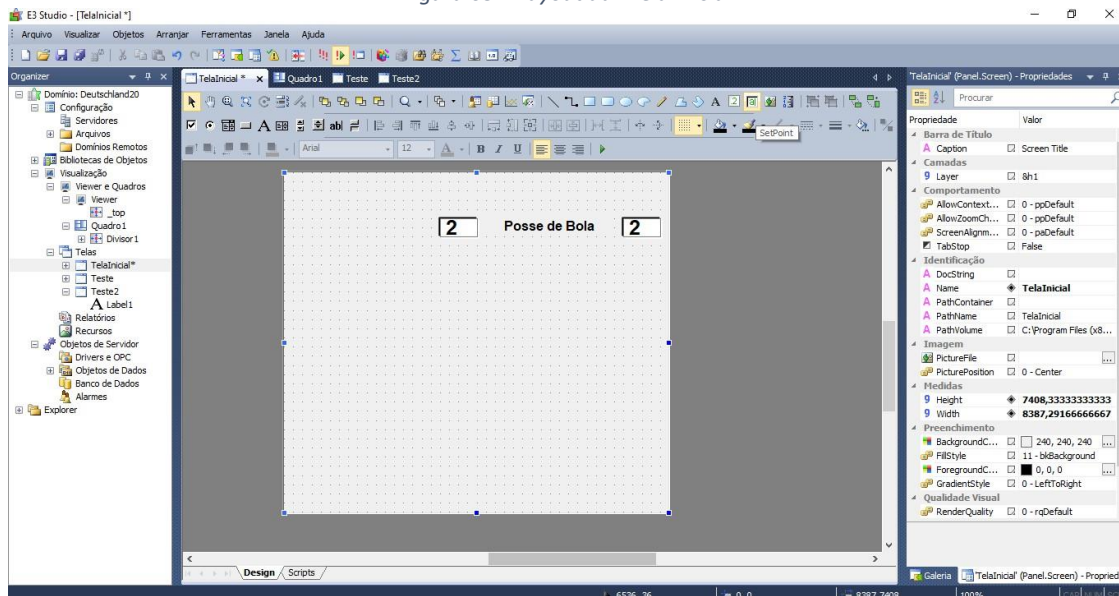
Figura 62 – Programa Executado



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 62 mostra o programa quando executado. É possível ver três telas de teste, em que nota-se as divisões do “Quadro1”.

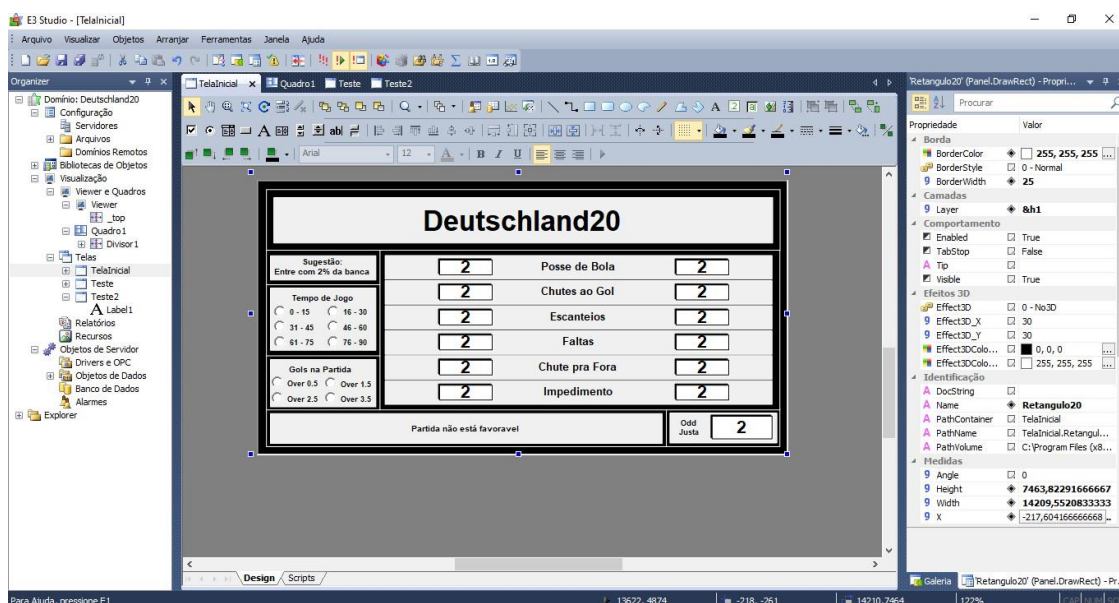
Figura 63 – Layout da “Tela Inicial”



Fonte: Do próprio autor.

O programa precisa ter entradas para as variáveis da partida. Para isso, é necessário um bloco de registro, que é o “Setpoint”, como mostrado na Figura 63. Para deixar claro a função de cada variável é necessário usar blocos de texto.

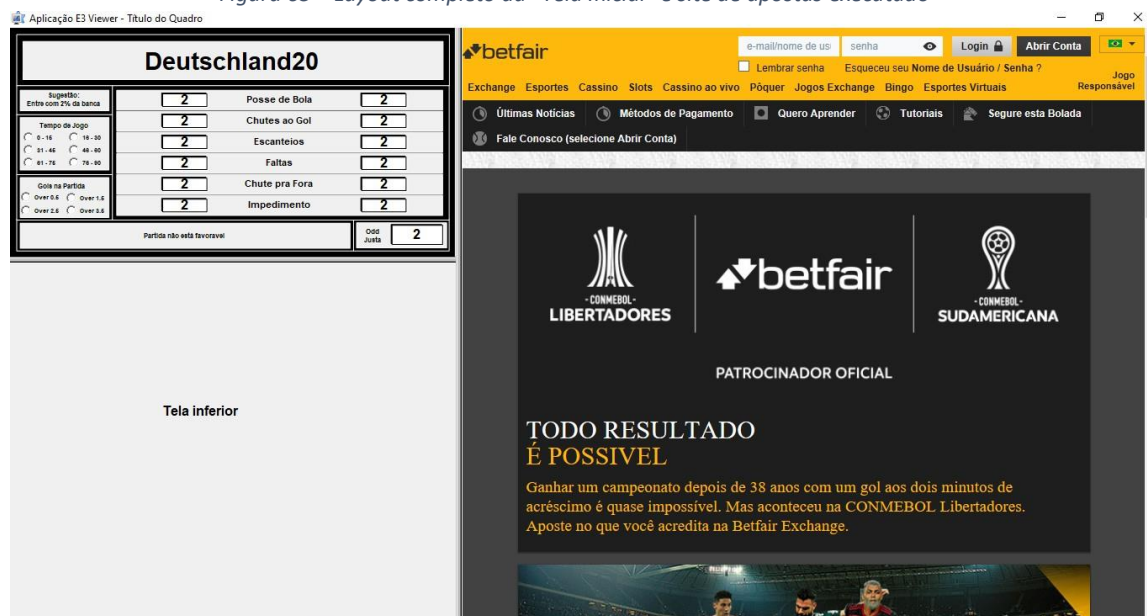
Figura 64 – Layout da “Tela Inicial” Completo



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 64 mostra o layout final da parte superior esquerda do Deutschland20. Nessa parte é possível notar as variáveis posse de bola, chutes ao gol, escanteios, faltas, chutes pra fora e impedimentos. Os números da esquerda são as variáveis da equipe mandante e as do lado direito do time visitante.

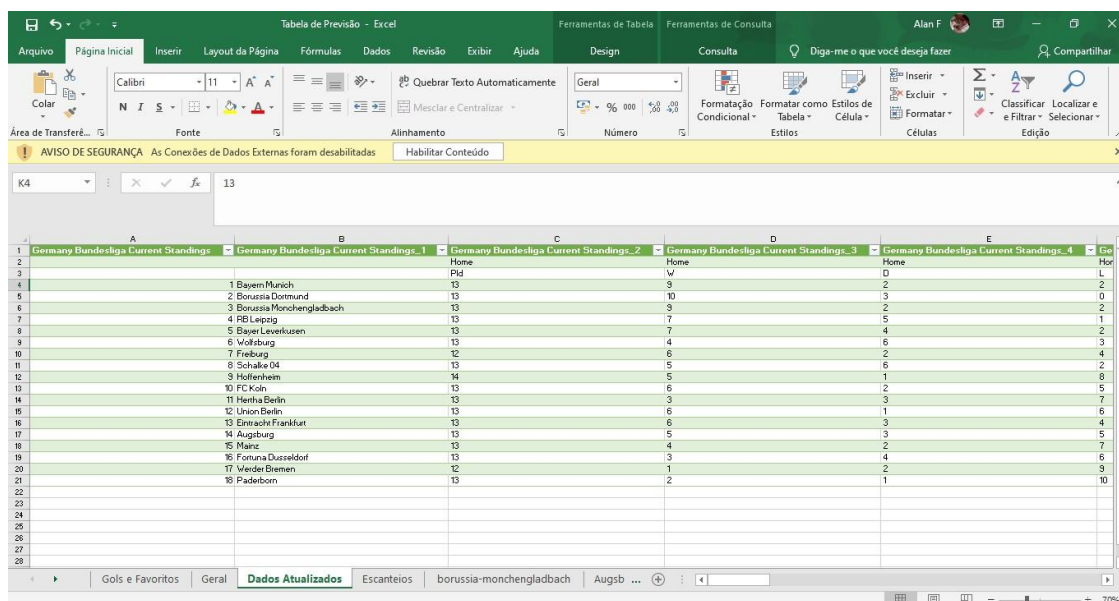
Figura 65 – Layout completo da “Tela Inicial” e site de apostas executado



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 65 mostra o programa com as primeiras partes configuradas. Do lado esquerdo é possível notar o layout da “Tela Inicial”. No lado direito do “Quadro1”, o link de um site de apostas foi vinculado ao “SplitLink”.

Figura 66 – Configurando o banco de dados pelo Excel

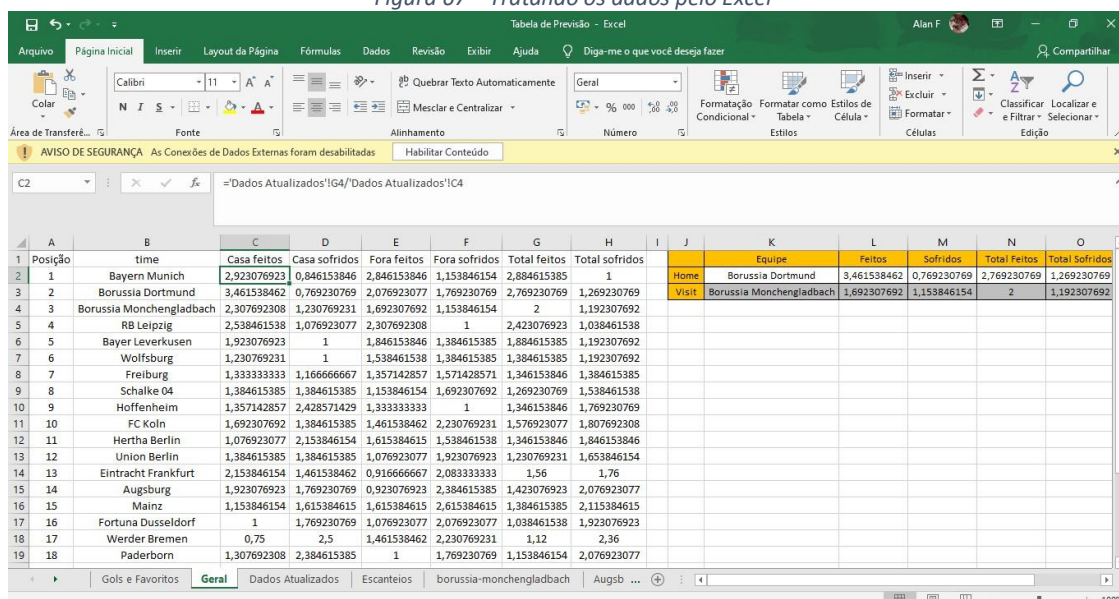


Posição	Time	Pontos	Gols
1	Bayern Munich	13	9
2	Borussia Dortmund	13	10
3	Borussia Mönchengladbach	13	9
4	RB Leipzig	13	7
5	Bayer Leverkusen	13	7
6	Wolfsburg	13	4
7	Freiburg	12	6
8	Schalke 04	13	5
9	Hoffenheim	14	5
10	FC Köln	13	6
11	Hertha Berlin	13	3
12	Union Berlin	13	6
13	Eintracht Frankfurt	13	6
14	Augsburg	13	5
15	Mainz	13	4
16	Fortuna Düsseldorf	13	3
17	Werder Bremen	12	1
18	Paderborn	13	2

Fonte: Do próprio autor.

Para ter as variáveis em tempo real, é necessário um banco de dados que atualize sempre que ocorrer uma partida. Para isso, o Excel pode vincular uma tabela online e sempre que ela sofrer alteração, os dados também são atualizados. A Figura 66 mostra a tabela do campeonato alemão vinculada à uma planilha do Excel.

Figura 67 – Tratando os dados pelo Excel



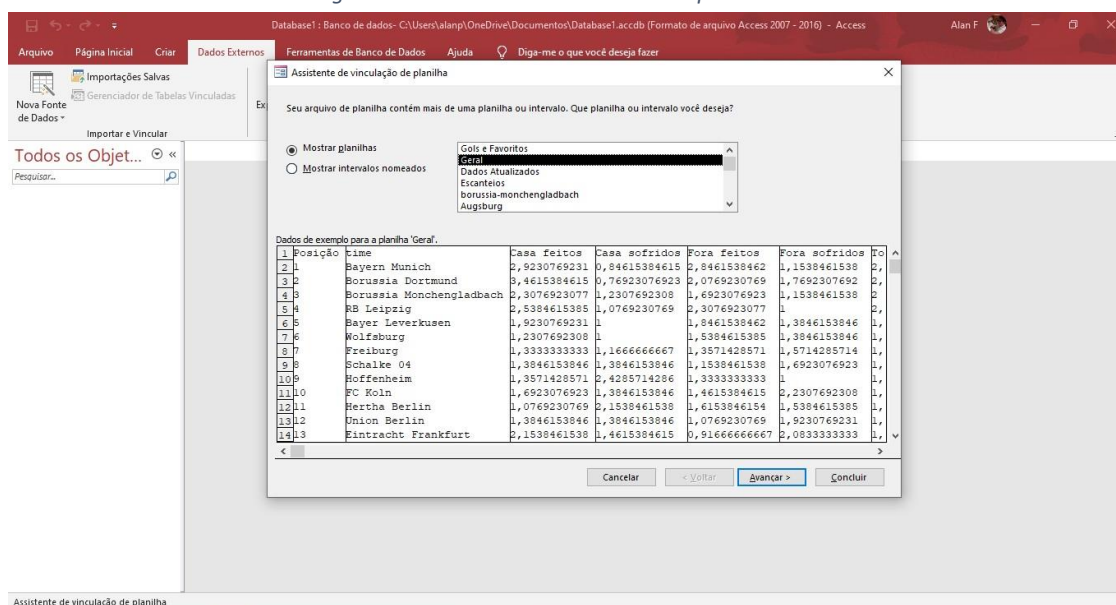
Posição	Time	Casa feitos	Casa sofridos	Fora feitos	Fora sofridos	Total feitos	Total sofridos
1	Bayern Munich	2,923076923	0,846153846	2,846153846	1,153846154	2,884615385	1
2	Borussia Dortmund	3,461538462	0,769230769	2,076923077	1,769230769	2,769230769	1,269230769
3	Borussia Mönchengladbach	2,307692308	1,230769231	1,692307692	1,153846154	2	1,192307692
4	RB Leipzig	2,538461538	1,076923077	2,307692308	1	2,423076923	1,038461538
5	Bayer Leverkusen	1,923076923	1	1,846153846	1,384615385	1,884615385	1,192307692
6	Wolfsburg	1,230769231	1	1,538461538	1,384615385	1,384615385	1,192307692
7	Freiburg	1,333333333	1,166666667	1,357142857	1,571428571	1,346153846	1,384615385
8	Schalke 04	1,384615385	1,384615385	1,153846154	1,692307692	1,269230769	1,538461538
9	Hoffenheim	1,357142857	2,428571429	1,333333333	1	1,346153846	1,769230769
10	FC Köln	1,692307692	1,384615385	1,461538462	2,230769231	1,576923077	1,807692308
11	Hertha Berlin	1,076923077	2,153846154	1,615384615	1,538461538	1,346153846	1,846153846
12	Union Berlin	1,384615385	1,384615385	1,076923077	1,923076923	1,230769231	1,653846154
13	Eintracht Frankfurt	2,153846154	1,461538462	0,916666667	2,083333333	1,56	1,76
14	Augsburg	1,923076923	1,769230769	0,923076923	2,384615385	1,423076923	2,076923077
15	Mainz	1,153846154	1,615384615	1,615384615	2,615384615	1,384615385	2,115384615
16	Fortuna Düsseldorf	1	1,769230769	1,076923077	2,076923077	1,038461538	1,923076923
17	Werder Bremen	0,75	2,5	1,461538462	2,230769231	1,12	2,36
18	Paderborn	1,307692308	2,384615385	1	1,769230769	1,153846154	2,076923077

Fonte: Do próprio autor.

Dentro do Excel, a tabela foi tratada para se auto ordenar através das posições, como mostra a Figura 66. Os dados selecionados foi a média de gols

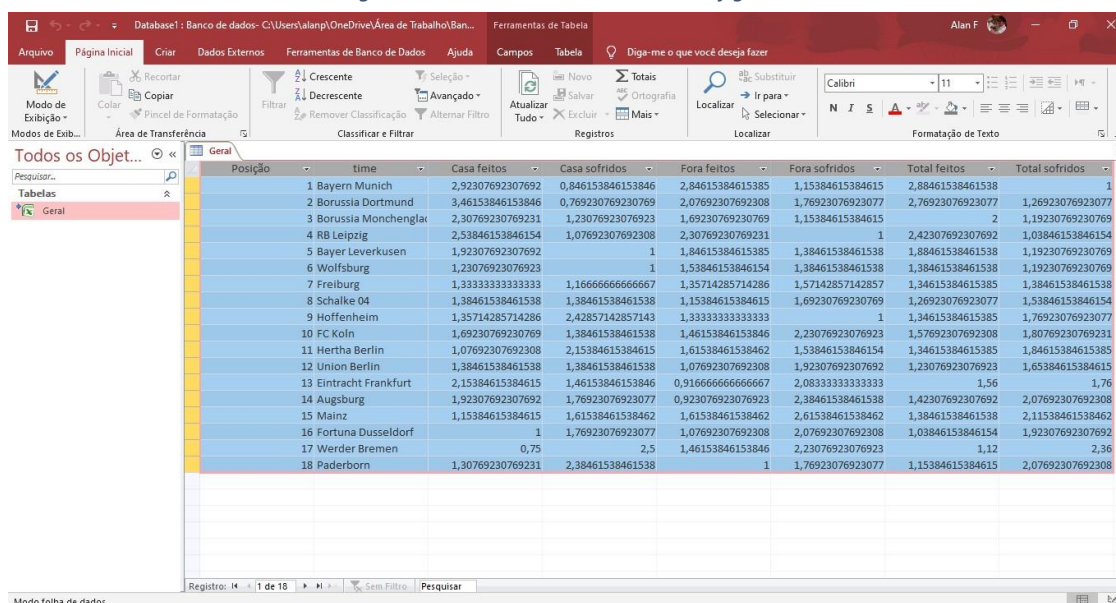
feitos em casa, a média de gols sofridos em casa, a média de gols feitos como visitante, a média de gols sofridos como visitante, a média de gols feitos no campeonato e a média de gols sofridos no campeonato.

Figura 68 – Banco de dados convertido para o Access



Fonte: Do próprio autor.

Figura 68 – Banco de dados Access configurado

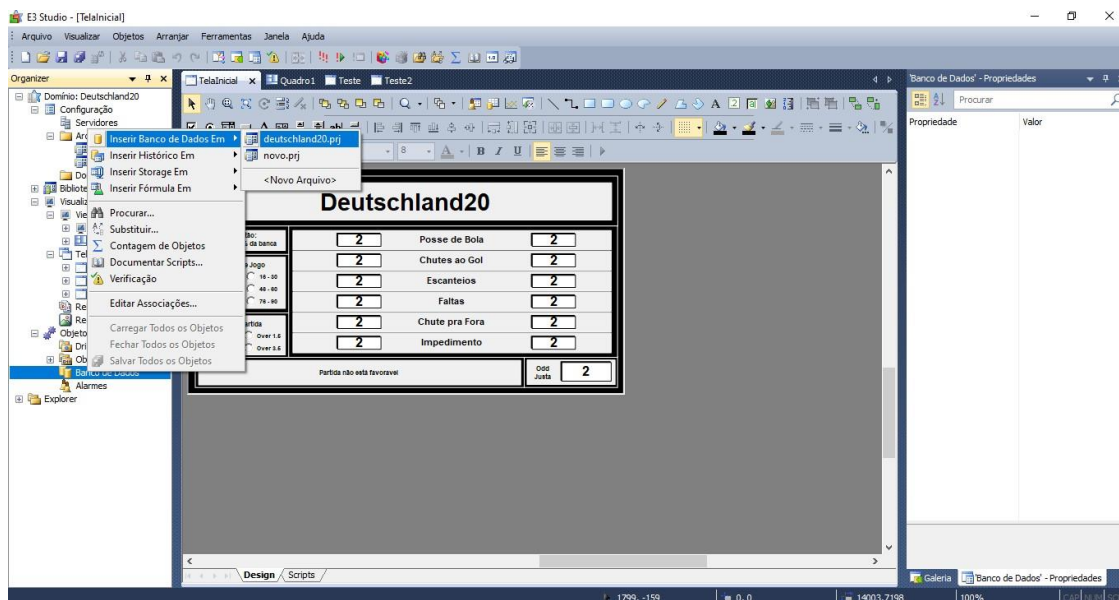


Fonte: Do próprio autor.

O Elipse e3 aceita algumas opções de banco de dados, entre elas o Access. Assim, é necessário importar os dados do Excel, como mostra a Figura 67. Esse vínculo de dados tem que ser dinâmico, sempre que os dados mudarem

na planilha do Excel, eles também mudam no Access, como mostrado pela Figura 68.

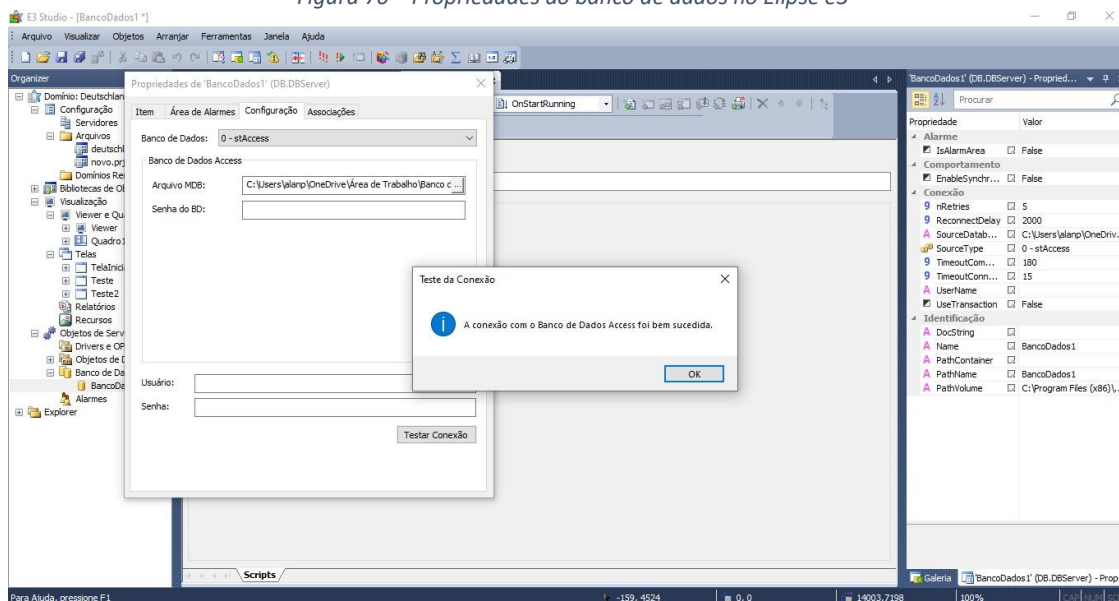
Figura 69 – Configurando o banco de dados no Elipse e3



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 69 mostra como adicionar um banco de dados. Clicando com o botão direito do mouse na opção “Banco de Dados”. Basta selecionar “Inserir Banco de Dados” e selecionar o domínio “deutschland20”.

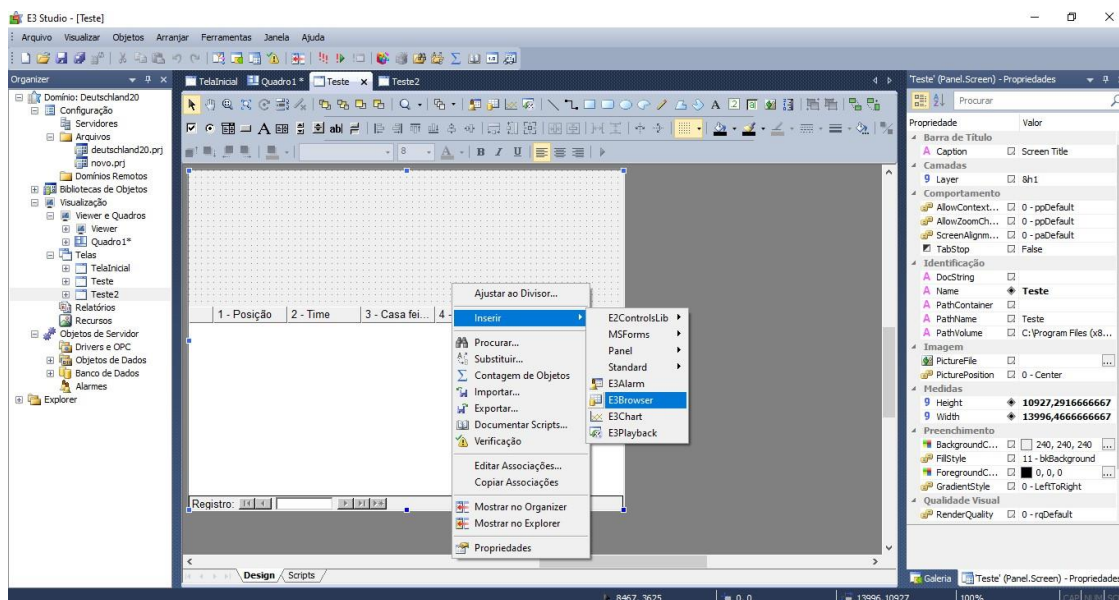
Figura 70 – Propriedades do banco de dados no Elipse e3



Fonte: Do próprio autor.

Após criar o banco de dados, o painel de propriedades é aberto. É necessário selecionar a opção “0 - *stAccess*”, como mostrado na Figura 70. Ao selecionar o arquivo, basta clicar em “Testar Conexão”, uma mensagem mostra que o banco de dados está vinculado.

Figura 71 – *E3Browser*



Fonte: Do próprio autor.

Para visualizar os dados, é necessário criar um painel, em que as informações são mostradas. Para isso, na tela “Teste”, inserimos um “*E3Browser*”, como mostra a Figura 71. Suas propriedades foram configuradas para que ele mostre os dados vinculados quando o programa for executado.

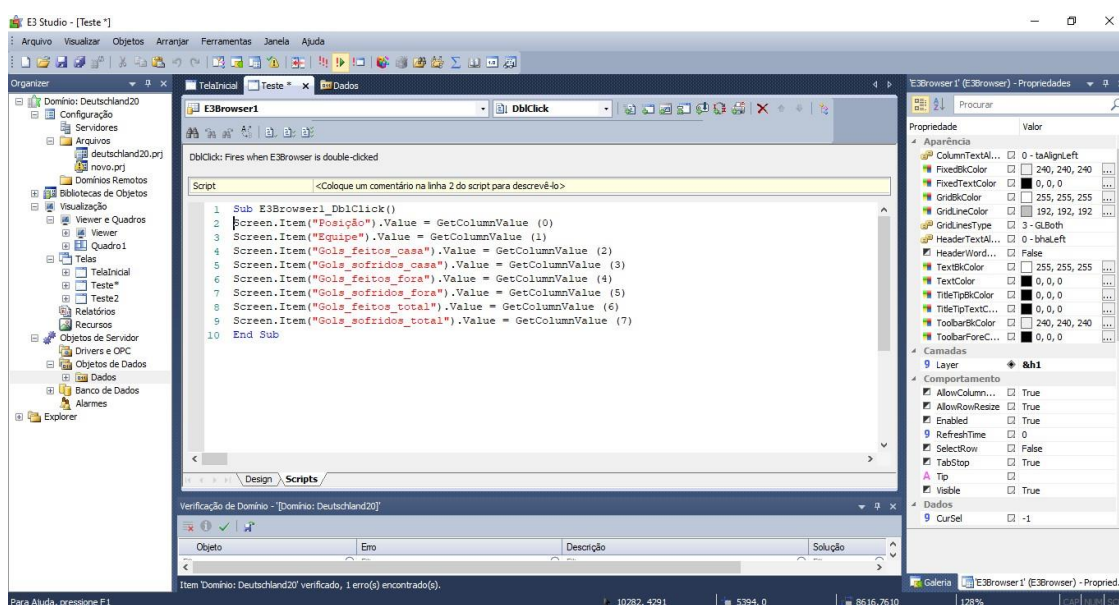
Figura 72 – Programa executando banco de dados



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 72 mostra o programa executando o banco de dados na parte inferior esquerda. As outras partes do “Quadro1”, ainda são destinados ao site de aposta e as variáveis.

Figura 73 – Programando o E3Browser



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 73 mostra o código usado no “E3Browser”. Quando o mouse clicar duas vezes com o botão esquerdo em alguma parte da tabela, ele importa os dados de uma equipe para “SetPonts”.

1- Código utilizado pelo “E3Browser”:

```
Sub E3Browser1_DbClick()
```

```
Screen.Item("Posição").Value = GetColumnValue (0)
```

```
Screen.Item("Equipe").Value = GetColumnValue (1)
```

```
Screen.Item("Gols_feitos_casa").Value = GetColumnValue (2)
```

```
Screen.Item("Gols_sofridos_casa").Value = GetColumnValue (3)
```

```
Screen.Item("Gols_feitos_fora").Value = GetColumnValue (4)
```

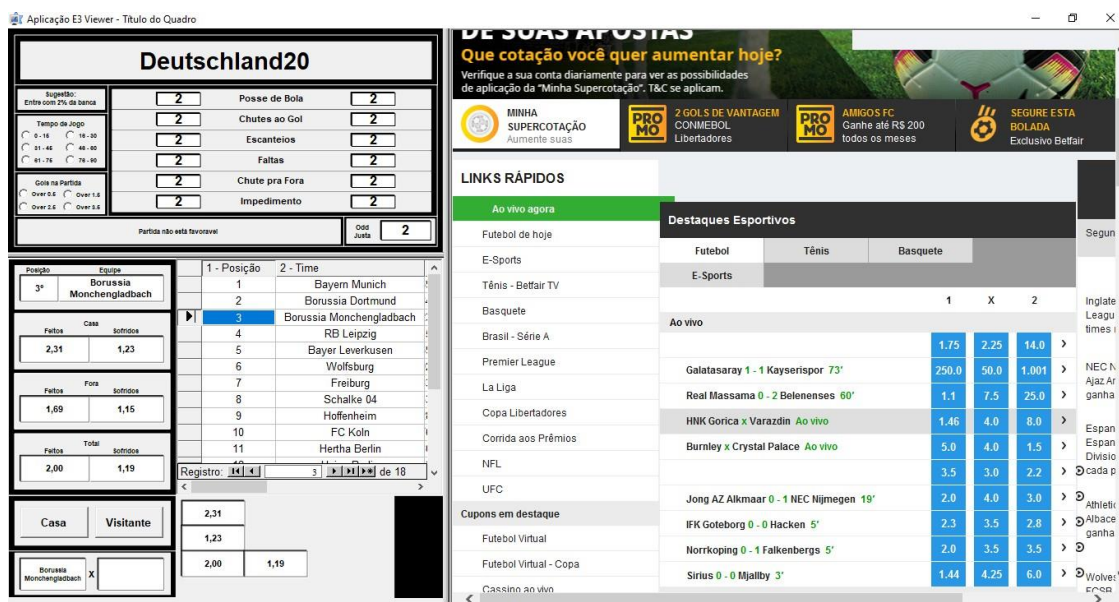
```
Screen.Item("Gols_sofridos_fora").Value = GetColumnValue (5)
```

```
Screen.Item("Gols_feitos_total").Value = GetColumnValue (6)
```

```
Screen.Item("Gols_sofridos_total").Value = GetColumnValue (7)
```

```
End Sub
```

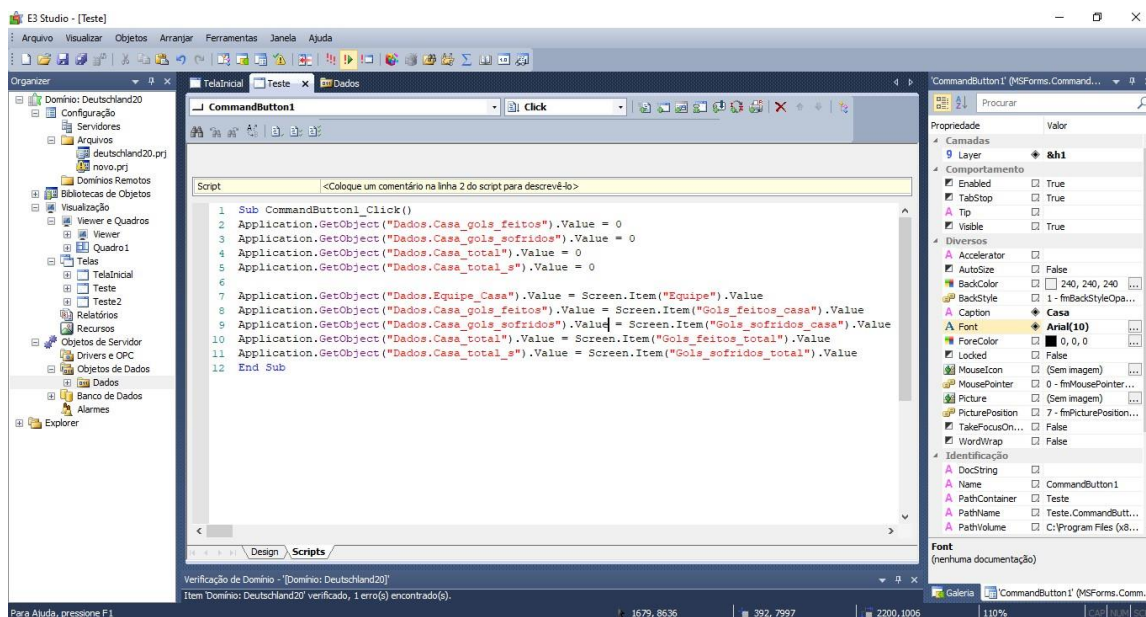
Figura 74 – Programa executando o clique duplo do E3Browser



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 74 mostra o duplo clique programado. Quando uma equipe é seleccionada, o código encaminha as médias de gols, a posição da equipe e o nome do time para os “SetPoints” do lado esquerdo.

Figura 75 – Código do botão



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 75 mostra a programação do botão “Casa”. Ao clicar no botão, ele importa os dados da equipe selecionado pelo duplo clique o E3Browser. Os mesmos comandos foram usados para o botão “Visitante”.

2- Código utilizado no botão “Casa”:

```
Sub CommandButton1_Click()
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_gols_feitos").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_gols_sofridos").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_total").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_total_s").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Equipe_Casa").Value =  
Screen.Item("Equipe").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_gols_feitos").Value =  
Screen.Item("Gols_feitos_casa").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_gols_sofridos").Value =
Screen.Item("Gols_sofridos_casa").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_total").Value =
Screen.Item("Gols_feitos_total").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Casa_total_s").Value =
Screen.Item("Gols_sofridos_total").Value
```

```
End Sub
```

3- Código utilizado no botão “Visitante”:

```
Sub CommandButton2_Click()
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_gols_feitos").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_gols_sofridos").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_total").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_total_s").Value = 0
```

```
Application.GetObject("Dados.Equipe_Visitante").Value =
Screen.Item("Equipe").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_gols_feitos").Value =
Screen.Item("Gols_feitos_fora").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_gols_sofridos").Value =
Screen.Item("Gols_sofridos_fora").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_total").Value =
Screen.Item("Gols_feitos_total").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Visitante_total_s").Value =
Screen.Item("Gols_sofridos_total").Value
```

```
End Sub
```

Figura 76 – Simulação de chance de gols

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
3º	Borussia Monchengladbach	1	Bayern Munich
		2	Borussia Dortmund
		3	Borussia Monchengladbach
		4	RB Leipzig
		5	Bayer Leverkusen
		6	Wolfsburg
		7	Freiburg
		8	Schalke 04
		9	Hoffenheim
		10	FC Koln
		11	Hertha Berlin

Casa		Fora		Total	
Feitos	sofridos	Feitos	sofridos	Feitos	sofridos
2,31	1,23	1,69	1,15	2,00	1,19

Casa		Visitante	
Bayern Munich	X	Borussia Monchengladbach	

Chance de Gols	
Over 0.5	96,75%
Over 1.5	85,61%
Over 2.5	66,54%
Over 3.5	44,79%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 76 mostra a tela com as chances de gols para uma partida entre Bayern Munich e Borussia Monchengladbach. Para calcular as chances de pelo menos um gol na partida, o “Over 0.5”, o programa considera a probabilidade das equipes não marcarem nenhum gol.

4- Fórmula utilizada pelo bloco “Over 0.5”:

$$1 - ((2.72^{-(1 * (((\text{Dados.Casa_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.visitante_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.Casa_total.Value}) + (\text{Dados.visitante_total_s.Value}))/4))) * (2.72^{-(1 * (((\text{Dados.visitante_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.Casa_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.visitante_total.Value}) + (\text{Dados.Casa_total_s.Value}))/4))}))$$
 Para as chances de mais de 2 gols, é usada da mesma fórmula. Porém considerando os resultados de 0x0, 1x0 e 0x1. Com a mesma ideia, as probabilidades de mais de 3 e 4 gols foram calculadas.

5- Fórmula utilizada pelo bloco “Over 1.5”:

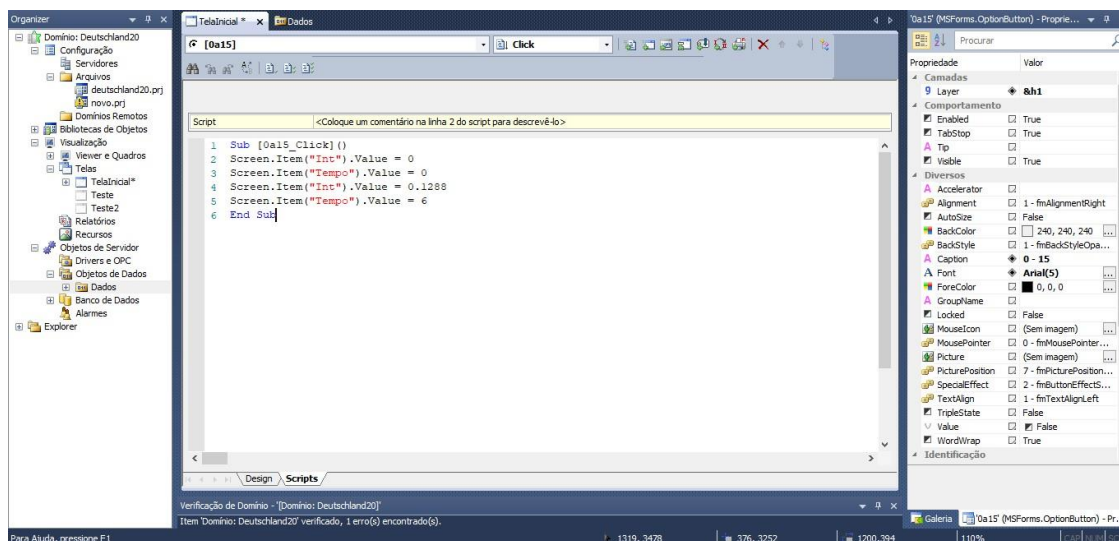
$$\begin{aligned}
 &1 - (((2.72^{(-1 * (((\text{Dados.Casa_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.visitante_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.Casa_total.Value}) + (\text{Dados.visitante_total_s.Value}))/4)))) * (2.72^{(-1 * (((\text{Dados.visitante_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.Casa_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.visitante_total.Value}) + (\text{Dados.Casa_total_s.Value}))/4)))))) + (((\text{Dados.Casa_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.visitante_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.Casa_total.Value}) + (\text{Dados.visitante_total_s.Value}))/4) * (2.72^{(-1 * (((\text{Dados.Casa_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.visitante_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.Casa_total.Value}) + (\text{Dados.visitante_total_s.Value}))/4)))) * (2.72^{(-1 * (((\text{Dados.visitante_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.Casa_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.visitante_total.Value}) + (\text{Dados.Casa_total_s.Value}))/4)))))) + ((2.72^{(-1 * (((\text{Dados.Casa_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.visitante_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.Casa_total.Value}) + (\text{Dados.visitante_total_s.Value}))/4)))) * (((\text{Dados.visitante_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.Casa_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.visitante_total.Value}) + (\text{Dados.Casa_total_s.Value}))/4) * (2.72^{(-1 * (((\text{Dados.visitante_gols_feitos.Value}) + (\text{Dados.Casa_gols_sofridos.Value}) + (\text{Dados.visitante_total.Value}) + (\text{Dados.Casa_total_s.Value}))/4))))))
 \end{aligned}$$

Figura 77 – OptionButton 0a15

Deutschland20					
Sugestão: Entre com 2% da banca	0	0	Posse de Bola	0	0
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	0	0	Chutes ao Gol	0	
	0	0	Escanteios	0	
	0	0	Faltas	0	
	0	0	Chute pra Fora	0	
Gols na Partida ☐ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5	0	0	Impedimento	0	
Entre na partida			Calcular Odd Justa	0	

Fonte: Do próprio autor.

Figura 78 – Códigos do OptionButton 0a15



Fonte: Do próprio autor.

Os “OptionButtons”, mostrados na Figura 77, são as marcações de tempo e número de gols na partida. A Figura 78 mostra o código usado para importar valores de tempo e de intensidade da partida.

8- Códigos usados pelos botões “0-15”:

```
Sub [0a15_Click]() Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value =
```

```
0.1287+0.1500+0.1625+0.1638+0.1750+0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 6
```

```
End Sub
```

9- Códigos usados pelos botões “16-30”:

```
Sub [16a30_Click]() Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0.1500+0.1625+0.1638+0.1750+0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 5
```

```
End Sub
```

```
10- Códigos usados pelos botões "31-45": Sub [31a45_Click]()
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0.1625+0.1638+0.1750+0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 4
```

```
End Sub
```

```
11- Códigos usados pelos botões "46-60": Sub [46a60_Click]()
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0.1638+0.1750+0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 3
```

```
End Sub
```

```
12- Códigos usados pelos botões "61-75": Sub [61a75_Click]()
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0.1750+0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 2
```

```
End Sub
```

13- Códigos usados pelos botões “76-90”: Sub [76a90_Click]()

```
Screen.Item("Int").Value = 0
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 0
```

```
Screen.Item("Int").Value = 0.2200
```

```
Screen.Item("Tempo").Value = 1
```

```
End Sub
```

14- Códigos usados pelos botões “Over 0.5”: Sub over05_Click()

```
Screen.Item("ChanGols").Value = 0
```

```
Screen.Item("ChanGols").Value = 0.9330
```

```
End Sub
```

15- Códigos usados pelos botões “Over 1.5”: Sub over15_Click()

```
Screen.Item("ChanGols").Value = 0
```

```
Screen.Item("ChanGols").Value = 0.7982
```

```
End Sub
```

16- Códigos usados pelos botões “Over 2.5”: Sub over25_Click()
Screen.Item("ChanGols").Value = 0

Screen.Item("ChanGols").Value = 0.560875

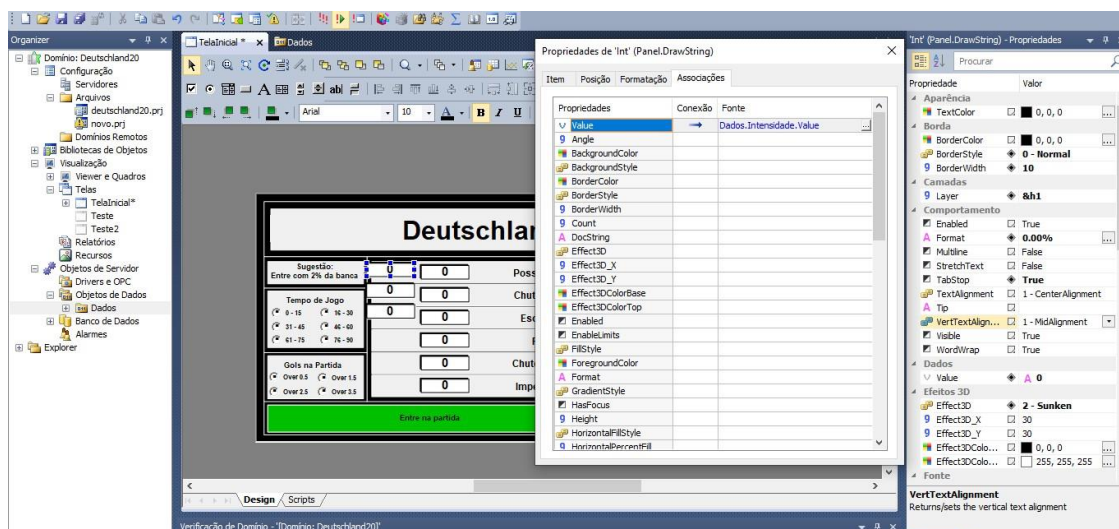
End Sub

17- Códigos usados pelos botões “Over 3.5”: Sub over35_Click()
Screen.Item("ChanGols").Value = 0

Screen.Item("ChanGols").Value = 0.339875

End Sub

Figura 79 – Propriedades do SetPoint



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 79 mostra as propriedades de um “SetPoint”. Na opção “Value”, é possível configurar o bloco para definir o valor que está registrado em uma etiqueta. Assim, quando um valor for alterado no “SetPoint”, a etiqueta “Intensidade” também será alterada.

Outros dois blocos foram criados para registrar valores em etiquetas, de tempo e de chances de gols. Assim, quando clicar em um dos “OptionButtons”, os valores serão salvos em etiquetas.

18- Propriedade “Value” para a etiqueta “Tempo”: Dados.Tempo.Value

19- Propriedade “Value” para a etiqueta “Intensidade”: Dados.Intensidade.Value

20- Propriedade “Value” para a etiqueta “Intensidade”: Dados.ChanGols.Value

Figura 80 – Programa lendo as informações de intensidade, tempo e chances de gols.

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

The screenshot shows a software interface titled "Deutschland20". It features several input fields and buttons for configuring game statistics. On the left, there are sections for "Sugestão: Entre com 2% da banca" (showing 12,88%), "Tempo de Jogo" (with radio buttons for 0-15, 16-30, 31-45, 46-60, 61-75, 76-90; 0-15 is selected), and "Gols na Partida" (with radio buttons for Over 0.5, Over 1.5, Over 2.5, Over 3.5; Over 0.5 is selected). In the center, there are input fields for "6", "12,88%", and "93,30%". On the right, there are several rows of statistics, each with a label and a value of 0: "Posse de Bola", "Chutes ao Gol", "Escanteios", "Faltas", "Chute pra Fora", and "Impedimento". At the bottom, there is a green button labeled "Entre na partida" and a "Calcular Odd Justa" button next to a field containing "0". The bottom status bar shows "Posição", "Equipe", and navigation tabs for "1 - Posição", "2 - Time", and "3 - Casa fei...".

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 80 mostra o programa sendo executado. Ao clicar em “0 - 15” e “Over 0.5”, os valores de intensidade 12,88%, tempo 6 e 93,30% de chance de gol são importados para os blocos e salvos nas respectivas etiquetas.

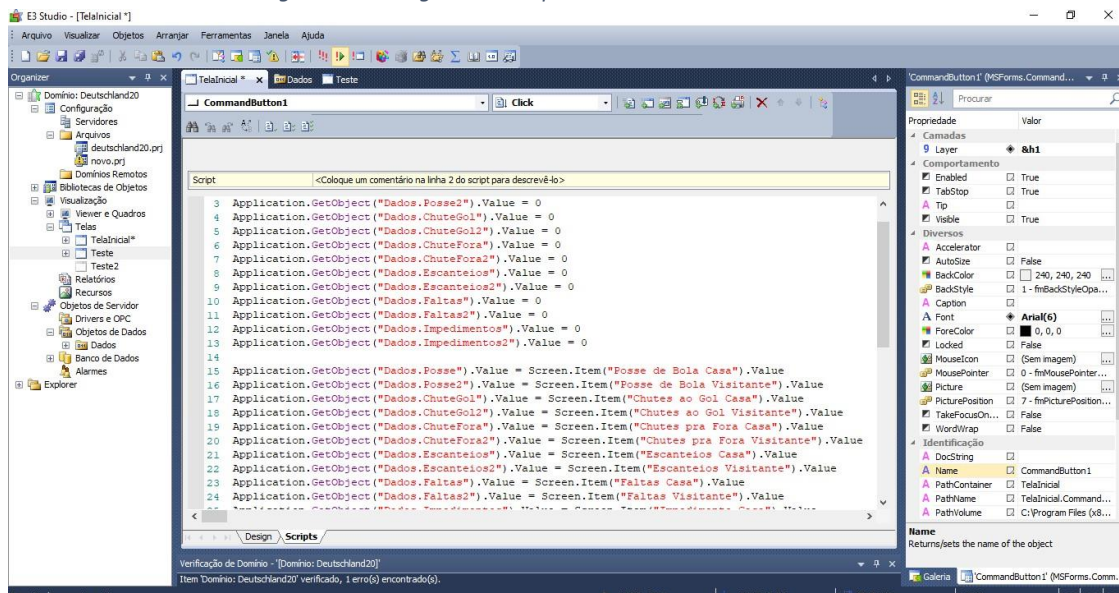
Figura 81 – Botão para calcular a Odd Justa

The image shows a software interface for 'Deutschland20'. It has a title bar and a menu bar. The main area contains several input fields and buttons. The 'Calcular Odd Justa' button is highlighted with a blue border.

Fonte: Do próprio autor.

O botão “Calcular Odd Justa”, mostrado na Figura 81, tem a função de usar a fórmula (8) descrita neste trabalho, no item 3.4.1, para sugerir um valor de cotação que o usuário deve apostar. O botão tem que considerar todas as variáveis da partida.

Figura 82 – Código do botão para calcular a Odd Justa



Fonte: Do próprio autor.

Os códigos mostrados na Figura 82 foram usados no botão “Calcular Odd Justa”. Sempre que clicar no botão, ele limpa os dados antigos e importa os novos valores dos “SetPoints” das variáveis da partida.

21- Código do botão “Calcular Odd Justa”:

```
Sub CommandButton1_Click()  
Application.GetObject("Dados.Posse").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Posse2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteGol").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteGol2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteFora").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteFora2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Escanteios").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Escanteios2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Faltas").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Faltas2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Impedimentos").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Impedimentos2").Value = 0  
  
Application.GetObject("Dados.Posse").Value = Screen.Item("Posse de  
Bola Casa").Value  
  
Application.GetObject("Dados.Posse2").Value = Screen.Item("Posse de  
Bola Visitante").Value  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteGol").Value = Screen.Item("Chutes  
ao Gol Casa").Value  
  
Application.GetObject("Dados.ChuteGol2").Value = Screen.Item("Chutes  
ao Gol Visitante").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.ChuteFora").Value = Screen.Item("Chutes  
pra Fora Casa").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.ChuteFora2").Value =  
Screen.Item("Chutes pra Fora Visitante").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Escanteios").Value =  
Screen.Item("Escanteios Casa").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Escanteios2").Value =  
Screen.Item("Escanteios Visitante").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Faltas").Value = Screen.Item("Faltas  
Casa").Value
```

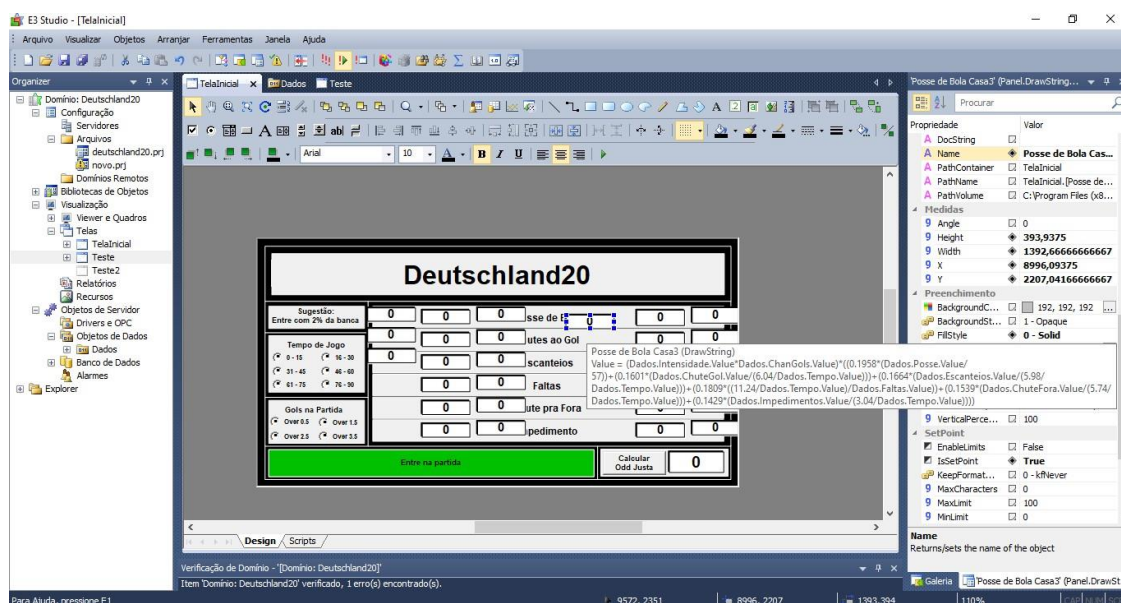
```
Application.GetObject("Dados.Faltas2").Value = Screen.Item("Faltas  
Visitante").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Impedimentos").Value =  
Screen.Item("Impedimento Casa").Value
```

```
Application.GetObject("Dados.Impedimentos2").Value =  
Screen.Item("Impedimento Visitante").Value
```

```
End Sub
```

Figura 83 – Formula do SetPoint Odd Justa



Fonte: Do próprio autor.

A Figura 83 mostra a fórmula usada pelo “SetPoint” para o cálculo da Odd. A fórmula considera todos os valores das variáveis da partida e também os valores salvos em etiquetas.

22- Código “Value” do bloco “Odd Justa Visitante”:

$$1/(((\text{Dados.Intensidade.Value} * \text{Dados.ChanGols.Value}) * ((0.1958 * (\text{Dados.Posse2.Value} / 57)) + (0.1601 * (\text{Dados.ChuteGol2.Value} / (6.04 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1664 * (\text{Dados.Escanteios2.Value} / (5.98 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1809 * ((11.24 / \text{Dados.Tempo.Value}) / \text{Dados.Faltas2.Value})) + (0.1539 * (\text{Dados.ChuteFora2.Value} / (5.74 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1429 * (\text{Dados.Impedimentos2.Value} / (3.04 / \text{Dados.Tempo.Value}))))))$$

23- Código “Value” do bloco “Odd Justa Casa”:

$$1/(((\text{Dados.Intensidade.Value} * \text{Dados.ChanGols.Value}) * ((0.1958 * (\text{Dados.Posse.Value} / 57)) + (0.1601 * (\text{Dados.ChuteGol.Value} / (6.04 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1664 * (\text{Dados.Escanteios.Value} / (5.98 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1809 * ((11.24 / \text{Dados.Tempo.Value}) / \text{Dados.Faltas.Value})) + (0.1539 * (\text{Dados.ChuteFora.Value} / (5.74 / \text{Dados.Tempo.Value}))) + (0.1429 * (\text{Dados.Impedimentos.Value} / (3.04 / \text{Dados.Tempo.Value}))))))$$

Figura 84 – Simulação de uma partida com programa em execução

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	87,12%	57	0,20	ssse de E	0,92	0	0,00
Tempo de Jogo ☒ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	6	1	0,16	utes ao Gol	0	0	0
Gols na Partida ☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5	93,30%	1	0,17	iscanteios	0	0	0
		2	0,17	Faltas	0	???	0
		1	0,16	ite pra Fora	0	0	0
		1	0,28	pedimento	0	0	0

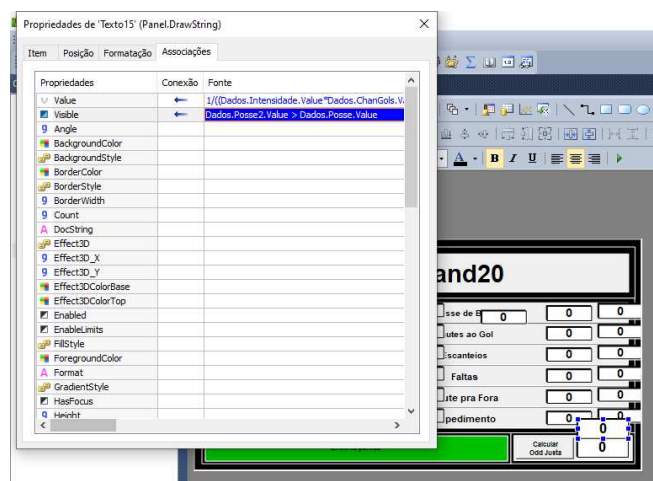
Entre na partida

Calcular Odd Justa 0

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 84 mostra o programa simulando as variáveis do time da casa. O 0,92 é a junção de todas as variáveis da equipe mandante entre os minutos iniciais.

Figura 85 – Função Visible



Fonte: Do próprio autor.

Existem dois tipos de chances de gols na partida, a chance da equipe mandante e a da equipe visitante. O programa usa dois “SetPoints” como mostrado na Figura 85. Eles vão se sobrepor. Quando a posse de bola da equipe visitante for maior, o bloco da chance de gols do time vai sobrepor o mandante. Quando o valor da posse de bola for menor, o “SetPoint” vai desaparecer.

24- Código “Visible” do bloco “Odd Justa Visitante”: Dados.Posse2.Value
> Dados.Posse.Value

Figura 86 – Simulando a função Visible

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	100,00%	51	0,18	Posse de B	0,89	49	0,17
Tempo de Jogo	6	1	0,16	Ates ao	0,62	1	0,16
☒ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	93,30%	1	0,17	Escanteios		0	0,00
Gols na Partida		2	0,17	Faltas		1	0,34
☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5		0	0,00	Fora pra Fora		0	0,00
		1	0,28	Empate		0	0,00
Entre na partida				Calcular Odd Justa			
				1,13			

Posição Equipe 1 - Posição 2 - Time 3 - Casa fei...

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 86 simula a Odd Justa. Como a posse de bola da equipe visitante é menor, a chance de gols mostrada está atrelada a equipe mandante que tem a maior posse de bola.

Figura 87 – Notificação para apostar na partida

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	22,00%	39	0,13	Posse de B	0,47	61	0,21
Tempo de Jogo	1	2	0,05	Ates ao	0,50	2	0,05
☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☒ 76 - 90	93,30%	1	0,03	Escanteios		1	0,03
Gols na Partida		1	2,03	Faltas		1	2,03
☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5		1	0,03	Fora pra Fora		2	0,05
		0	0,00	Empate		1	0,05
Partida não está favorável				Calcular Odd Justa			
				2,01			
				2,14			

Posição Equipe 1 - Posição 2 - Time 3 - Casa fei...

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 87 mostra a notificação para apostar na partida. Usando a mesma função “Visible” é possível definir parâmetros para que a notificação seja mostrada.

Figura 88 – Notificação para apostar no Over 0.5

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	72,13%	39	0,13	ssse de B	0,72	61	0,21
Tempo de Jogo	4	2	0,21	utes ao	0,97	2	0,21
☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☒ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	93,30%	1	0,11	iscanteios		1	0,11
Gols na Partida		1	0,51	Faltas		1	0,51
☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5		1	0,11	nte pra Fora		2	0,21
		0	0,00	pedimento		1	0,19
Entre na partida a favor do Over 0.5						Calcular Odd Justa 1,38	

Posição Equipe 1 - Posição 2 - Time 3 - Casa fei...

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 88 mostra que as chances de ocorrer um gol é de 97%, analisando a equipe visitante. A notificação tem que aparecer, pois a chance é maior que a média geral do campeonato, que é de 93,30%, indicando que é uma boa oportunidade para apostar.

Figura 89 – Fórmula usada para calcular o Over 0.5

Entre na partida a favor do Over 3.5

```

Grupo1 (DrawGroup)
Visible = (((Dados.Intensidade.Value*Dados.ChanGols.Value)*((0.1958*(Dados.Posse2.Value/57)+(0.1601*(Dados.ChuteGol2.Value/(6.04/Dados.Tempo.Value)))+(0.1664*(Dados.Escanteios2.Value/(5.98/Dados.Tempo.Value)))+(0.1809*((11.24/Dados.Tempo.Value)/Dados.Faltas2.Value)))+(0.1539*(Dados.ChuteFora2.Value/(5.74/Dados.Tempo.Value)))+(0.1429*(Dados.Impedimentos2.Value/(3.04/Dados.Tempo.Value)))) > Dados.ChanGols.Value And (Dados.ChanGols.Value = 0.9330)) OR
(((Dados.Intensidade.Value*Dados.ChanGols.Value)*((0.1958*(Dados.Posse2.Value/57)+(0.1601*(Dados.ChuteGol2.Value/(6.04/Dados.Tempo.Value)))+(0.1664*(Dados.Escanteios2.Value/(5.98/Dados.Tempo.Value)))+(0.1809*((11.24/Dados.Tempo.Value)/Dados.Faltas2.Value)))+(0.1539*(Dados.ChuteFora2.Value/(5.74/Dados.Tempo.Value)))+(0.1429*(Dados.Impedimentos2.Value/(3.04/Dados.Tempo.Value)))) > (1-(((2.72^(-1*(((Dados.Casa_gols_feitos.Value)+(Dados.visitante_gols_sofridos.Value)+(Dados.Casa_total.Value)+(Dados.visitante_total_s.Value))/4)))*(2.72^(-1*(((Dados.visitante_gols_feitos.Value)+(Dados.Casa_gols_sofridos.Value)+(Dados.visitante_total.Value)+(Dados.Casa_total_s.Value))/4)))))) And (Dados.ChanGols.Value = 0.9330))
  
```

Fonte: Do próprio autor.

A notificação usa como parâmetro, a comparação entre a média geral do Campeonato Alemão, como visto na Figura 89. Quando a análise das variáveis

indica que a chance de ocorrer um gol é maior que a média do campeonato, a notificação tem que aparecer para que o usuário entre a favor do próximo gol.

25- Código utilizado na propriedade “Visible” do bloco de texto “Entre na partida a favor do Over 0,5” que considera as variáveis da equipe mandante:

```
(((((Dados.Intensidade.Value*Dados.ChanGols.Value)*((0.1958*(Dados.Posse.Value/57)))+(0.1601*(Dados.ChuteGol.Value/(6.04/Dados.Tempo.Value)))+(0.1664*(Dados.Escanteios.Value/(5.98/Dados.Tempo.Value)))+(0.1809*((11.24/Dados.Tempo.Value)/Dados.Faltas.Value)))+(0.1539*(Dados.ChuteFora.Value/(5.74/Dados.Tempo.Value)))+(0.1429*(Dados.Impedimentos.Value/(3.04/Dados.Tempo.Value))))) >
Dados.ChanGols.Value) And (Dados.ChanGols.Value = 0.9330)) OR
(((Dados.Intensidade.Value*Dados.ChanGols.Value)*((0.1958*(Dados.Posse.Value/57)))+(0.1601*(Dados.ChuteGol.Value/(6.04/Dados.Tempo.Value)))+(0.1664*(Dados.Escanteios.Value/(5.98/Dados.Tempo.Value)))+(0.1809*((11.24/Dados.Tempo.Value)/Dados.Faltas.Value)))+(0.1539*(Dados.ChuteFora.Value/(5.74/Dados.Tempo.Value)))+(0.1429*(Dados.Impedimentos.Value/(3.04/Dados.Tempo.Value))))) > (1-
((2.72^(-
1*(((Dados.Casa_gols_feitos.Value)+(Dados.visitante_gols_sofridos.Value)+(Dados.Casa_total.Value)+(Dados.visitante_total_s.Value))/4))))*(
2.72^(-
1*(((Dados.visitante_gols_feitos.Value)+(Dados.Casa_gols_sofridos.Value)+(Dados.visitante_total.Value)+(Dados.Casa_total_s.Value))/4))))))
) And (Dados.ChanGols.Value = 0.9330))
```

Figura 90 – Programa funcionando em uma partida nos minutos iniciais

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20			
Sugestão: Entre com 2% da banca		51	Posse de Bola 49
Tempo de Jogo ☒ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90		1	Chutes ao Gol 1
Gols na Partida ☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5		1	Escanteios 0
		2	Faltas 1
		1	Chute pra Fora 1
		0	Impedimento 0
Partida não está favorável			Calcular Odd Justa 1,08

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
2ª	Borussia Dortmund	1	Bayern Munich
		2	Borussia Dortmund
		3	Borussia Monchengladbach
		4	RB Leipzig
		5	Bayer Leverkusen
		6	Wolfsburg
		7	Freiburg
		8	Schalke 04
		9	Hoffenheim
		10	FC Koln
		11	Hertha Berlin

Casa		Fora		Total	
Feitos	Sofridos	Feitos	Sofridos	Feitos	Sofridos
3,46	0,77	2,08	1,77	2,77	1,27

Registro: 2 de 18

Chance de Gols	
Over 0.5 98,24%	Over 2.5 76,81%
Over 1.5 91,14%	Over 3.5 57,51%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 90 mostra o programa analisando uma partida entre Borussia Dortmund e Bayern Munich. Inicialmente, as variáveis analisadas fazem o programa indicar que o jogo não está favorável.

Figura 91 – Programa funcionando em uma partida entre os minutos 16 aos 30

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	39	Posse de Bola	61
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☒ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	1	Chutes ao Gol	2
	1	Escanteios	1
	5	Faltas	1
Gols na Partida ☒ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5	1	Chute pra Fora	2
	1	Impedimento	1

Entre na partida a favor do Over 0.5

Calcular
 Odd Justa

1,08

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
2º	Borussia Dortmund	1	Bayern Munich
		2	Borussia Dortmund
		3	Borussia Monchengladbach
		4	RB Leipzig
		5	Bayer Leverkusen
		6	Wolfsburg
		7	Freiburg
		8	Schalke 04
		9	Hoffenheim
		10	FC Koln
		11	Hertha Berlin

Posição	Equipe
2º	Borussia Dortmund

Casa	Sofridos
3,46	0,77

Fora	Sofridos
2,08	1,77

Total	Sofridos
2,77	1,27

Casa	Visitante
Borussia Dortmund	Bayern Munich

Chance de Gols	
Over 0.5 98,24%	Over 2.5 76,81%
Over 1.5 91,14%	Over 3.5 57,51%

Fonte: Do próprio autor.

No segundo período da partida, o Bayern pressionou muito, como mostra a Figura 91. Assim que o programa analisa as variáveis, ele indica ao usuário que existe uma grande chance de sair gols na partida.

Figura 92 – Programa funcionando em uma partida entre os minutos 31 aos 45

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	45	Posse de Bola	55
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☒ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	2	Chutes ao Gol	3
	2	Escanteios	1
	8	Faltas	3
Gols na Partida ☒ Over 0,5 ☐ Over 1,5 ☐ Over 2,5 ☐ Over 3,5	4	Chute pra Fora	3
	2	Impedimento	2

Entre na partida a favor do Over 0,5

Calcular
 Odd Justa

1,08

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
2º	Borussia Dortmund	1	Bayern Munich
		2	Borussia Dortmund
		3	Borussia Monchengladbach
		4	RB Leipzig
		5	Bayer Leverkusen
		6	Wolfsburg
		7	Freiburg
		8	Schalke 04
		9	Hoffenheim
		10	FC Koln
		11	Hertha Berlin

Registro: 14 de 18

2 de 18

Casa	Visitante	Chance de Gols	
Borussia Dortmund X	Bayern Munich	Over 0.5	98,24%
		Over 1.5	91,14%
		Over 2.5	76,81%
		Over 3.5	57,51%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 92 mostra o programa no terceiro período da partida. O programa continua indicando que a partida está favorável a entrada no “Over 0,5”, mesmo a equipe da casa recuperando a posse de bola e melhorando suas variáveis.

Figura 93 – Programa funcionando em uma partida depois que saiu o primeiro gol

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	41	Posse de Bola	59
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☒ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	3	Chutes ao Gol	6
Gols na Partida ☐ Over 0.5 ☒ Over 1.5 ☐ Over 2.5 ☐ Over 3.5	2	Escanteios	2
	10	Faltas	4
	6	Chute pra Fora	5
	2	Impedimento	3

Entre na partida a favor do Over 1.5

Calcular
 Odd Justa **1,25**

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
2º	Borussia Dortmund	1	Bayern Munich
		2	Borussia Dortmund
		3	Borussia Monchengladbach
		4	RB Leipzig
		5	Bayer Leverkusen
		6	Wolfsburg
		7	Freiburg
		8	Schalke 04
		9	Hoffenheim
		10	FC Koln
		11	Hertha Berlin

Casa **3,46** Sofridos **0,77**

Fora **2,08** Sofridos **1,77**

Faltas **2,77** Total **1,27**

Casa Visitante
 Borussia Dortmund X Bayern Munich

Chance de Gols

Over 0.5 98,24%	Over 2.5 76,81%
Over 1.5 91,14%	Over 3.5 57,51%

Fonte: Do próprio autor.

Nesse período do jogo, o primeiro gol foi registrado aos 45 minutos, como mostrado na Figura 93. O programa indica que o Over 1.5 é uma boa aposta, pois a partida continua com variáveis favoráveis.

Figura 94 – Programa funcionando em uma partida entre os minutos 46 aos 60 quando sai o segundo gol

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	56	Posse de Bola	44
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☒ 46 - 60 ☐ 61 - 75 ☐ 76 - 90	3	Chutes ao Gol	6
Gols na Partida ☐ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☒ Over 2.5 ☐ Over 3.5	3	Escanteios	2
	13	Faltas	6
	8	Chute pra Fora	7
	3	Impedimento	4

Entra na partida a favor do Over 2.5

Calcular
 Odd Justa

1,78

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
1		1	Bayern Munich
2		2	Borussia Dortmund
3		3	Borussia Monchengladbach
4		4	RB Leipzig
5		5	Bayer Leverkusen
6		6	Wolfsburg
7		7	Freiburg
8		8	Schalke 04
9		9	Hoffenheim
10		10	FC Koln
11		11	Hertha Berlin

Registro: 14 de 18

2

Casa	Visitante	Chance de Gols	
Borussia Dortmund	Bayern Munich	Over 0.5 98,24% Over 1.5 91,14%	Over 2.5 76,81% Over 3.5 57,51%

Fonte: Do próprio autor.

A Figura 94 mostra o programa quando ocorre o segundo gol na partida. Mesmo ocorrendo o gol, o programa já indica a entrada ao “Over 2,5”, sugerindo que o terceiro gol está próximo.

Figura 95 – Programa funcionando em uma partida entre os minutos 61 aos 75

Aplicação E3 Viewer - Título do Quadro

Deutschland20

Sugestão: Entre com 2% da banca	56	Posse de Bola	44
Tempo de Jogo ☐ 0 - 15 ☐ 16 - 30 ☐ 31 - 45 ☐ 46 - 60 ☒ 61 - 75 ☐ 76 - 90	3	Chutes ao Gol	6
	3	Escanteios	2
Gols na Partida ☐ Over 0.5 ☐ Over 1.5 ☒ Over 2.5 ☐ Over 3.5	13	Faltas	6
	8	Chute pra Fora	7
	3	Impedimento	4

Partida não está favorável

Calcular
Odd Justa **1,78**

Posição	Equipe	1 - Posição	2 - Time
1º	Borussia Dortmund	1	Bayern Munich
2º		2	Borussia Dortmund
3º		3	Borussia Monchengladbach
4º		4	RB Leipzig
5º		5	Bayer Leverkusen
6º		6	Wolfsburg
7º		7	Freiburg
8º		8	Schalke 04
9º		9	Hoffenheim
10º		10	FC Koln
11º		11	Hertha Berlin

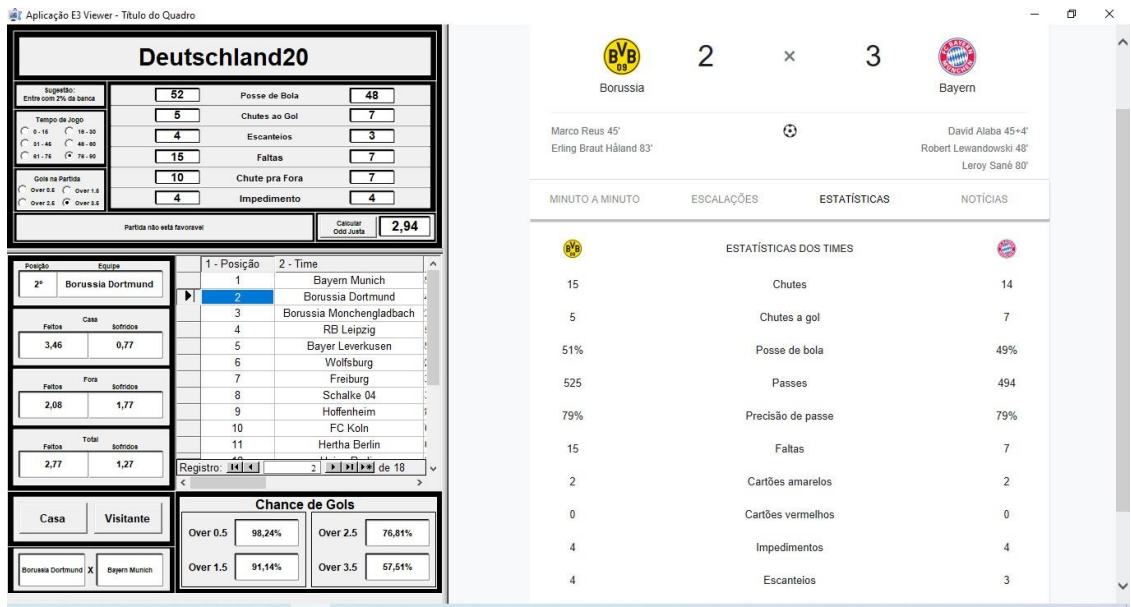
Registro: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 de 18

Casa Visitante	Chance de Gols								
Borussia Dortmund X Bayern Munich	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>Over 0.5</td> <td style="text-align: center;">98,24%</td> <td>Over 2.5</td> <td style="text-align: center;">76,81%</td> </tr> <tr> <td>Over 1.5</td> <td style="text-align: center;">91,14%</td> <td>Over 3.5</td> <td style="text-align: center;">57,51%</td> </tr> </table>	Over 0.5	98,24%	Over 2.5	76,81%	Over 1.5	91,14%	Over 3.5	57,51%
Over 0.5	98,24%	Over 2.5	76,81%						
Over 1.5	91,14%	Over 3.5	57,51%						

Fonte: Do próprio autor.

Após o terceiro gol, o programa indica que a partida não está favorável para realizar mais entradas, como mostrado pela Figura 95. Ambas equipes estão equilibradas, relativamente com muitas faltas, com poucos chutes ao gol em relação ao período partida.

Figura 96 – Programa funcionando em uma partida entre os minutos 76 aos 90



Fonte: Do próprio autor.

Entre os minutos 76 aos 90, mostrado pela Figura 96, o programa não indica mais nenhuma entrada, mesmo ocorrendo dois gols. O resultado final da partida foi de 2x3, em que três dos cinco gols foram indicados pelo programa.