

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS CLUBES DE ELITE DO FUTEBOL BRASILEIRO COM A UTILIZAÇÃO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

André Trajano Mendes Pedroza¹ Thiago Costa Carvalho²

¹ Graduando do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró – Rio Grande do Norte. E-mail: andre_pedroza@live.com

² Professor Me. da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró – Rio Grande do Norte. E-mail: thiago.costa@ufersa.edu.br

Resumo: O futebol brasileiro é um esporte bastante competitivo e atrai diversos apreciadores e com o passar dos anos, vem apresentando evolução em termos de gestão. Com a promulgação da Lei nº 10.672/03, os clubes de futebol foram obrigados a publicar suas Demonstrações Contábeis em jornais/revistas de grande circulação, tornando público o resultado de suas gestões para cada temporada. A Análise Envoltória de Dados (DEA) permite medir a eficiência de um conjunto homogêneo de Unidades Tomadoras de Decisão (DMU), onde possuem os mesmos *inputs* e *outputs*. A pesquisa teve como objetivo analisar a eficiência esportiva e financeira de 20 clubes do futebol brasileiro, observando as receitas adquiridas, gastos e aproveitamento esportivo durante o ano 2018. Foi utilizado o modelo de DEA, BCC com orientação *input* através do *software* SIAD v.3. Após aplicação do método, é possível concluir que o Palmeiras, Flamengo, Grêmio, Vasco, Coritiba e Goiás obtiveram índice máximo de eficiência mediante os aspectos analisados.

Palavras-chave: Futebol. DEA. Eficiência. BCC Input.

1. INTRODUÇÃO

O futebol brasileiro é referência para o mundo, com isso, ao longo dos anos vem sofrendo diversas mudanças em seu mercado. É conhecido pela paixão dos brasileiros pelos seus clubes de coração. Mas, além de uma paixão dos seus torcedores, o futebol pode ser tratado como uma forma de entretenimento que gera milhões de reais em diversos segmentos de arrecadação, tais como: compra/venda de jogadores, bilheteria, patrocínios, clube sócios torcedor, premiação por títulos, etc.

Percebe-se que diversas são as transformações sociais ocorridas no futebol. Essas transformações originaram uma nova forma de perceber tal esporte, visto que como um componente presente na sociedade brasileira e um dos elementos de identidade nacional, o futebol passou a ser explorado, também, como uma fonte geradora de recursos financeiros. [1]

No Brasil foram criadas duas leis que transformaram consideravelmente a gestão dos clubes. A Lei nº 9.615/98, popularmente conhecida como “Lei Pelé”, que eliminou a figura do “passe” dos jogadores, dando autonomia para os mesmos agenciarem seus contratos. Tal acontecimento gerou uma perda considerável nas finanças dos clubes fazendo com que os mesmos alinhassem novas estratégias de receitas afim de maximizar seus lucros.

A segunda Lei nº 10.672/03 submeteu os clubes brasileiros a divulgarem seus documentos contábeis em jornais de grande influência, trazendo a público uma maior transparência sobre os rendimentos da gestão do clube, fazendo com que todo time de interessados em investimentos no clube analise suas gestões e objetivos alcançados ou não. O objetivo maior dos clubes é o desempenho esportivo através da conquista de títulos, através disso buscam otimizar suas receitas e controle de custos. Além disso, ressalta-se que o importante não é só a conquista de vitórias, ou “os títulos conquistados”, e sim o desempenho como um todo o período, dentro das diversas competições. [2]

A disputa por títulos se torna o principal objetivo de um clube com propósito de ganhar visibilidade nacional e até mesmo internacional, onde se gera um retorno econômico. Com isso, são necessárias estratégias administrativas para utilizar seus recursos com intuito de montar uma equipe que atenda às suas expectativas. O investimento em jogadores é necessário, pois maior será a probabilidade de o clube aumentar seu faturamento e consequentemente conquistar títulos. Mas, como qualquer mercado, o setor esportivo tem seus riscos e também existe a chance de a aplicação de capital não gerar regalias satisfatórias.

Com o tempo o mercado foi se adaptando mediante diversas alterações mercadológicas e modificações na sua

legislação, uma vez que compreende acordos entre grandes empresas privadas e entidades futebolísticas, manifestando assim a necessidade de obter uma compreensão a respeito de suas finanças classificando o desempenho administrativo dos clubes, tanto na parte financeira como na parte esportiva, aplicando métodos estatísticos e de análise de demonstração de dados.

O presente estudo buscou responder à pergunta: Quais entidades futebolísticas apresentaram eficiência financeira e esportiva para o ano de 2018? A pesquisa propõe um modelo para auxiliar o processo de gestão de clubes, esclarecendo os fatores importantes para o melhor desempenho no âmbito futebolístico e administrativo que proporcione uma maximização dos lucros e obtenção de títulos.

Logo, o objetivo da pesquisa é avaliar a eficiência dos clubes de elite do futebol brasileiro no ano de 2018 com a utilização de Análise Envoltória de Dados, especificando variáveis de resultado esportivo e financeiro. Complementarmente busca-se definir quais variáveis são mais importantes na definição da eficiência total e apresentar os *benchmarks* do modelo;

Para atender esses objetivos o trabalho utiliza como ferramenta para mensurar a eficiência técnica a Análise Envoltória de Dados o software SIAD 3.0 (Gomes, Mello e Lins, 2000).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA

2.1.1 – Eficiência Técnica

A paixão pelo futebol é uma coisa tradicional no Brasil. Durante muitos anos, movido pela paixão de seus espectadores, levou multidões a estádios como um dos maiores meios de lazer existente, criando uma animação entre os envolvidos, trazendo um sentimento de reconhecimento entre torcedores, clubes e jogadores. Uma vez que é considerado o esporte mais popular no país. O esporte é visto como um componente presente e importante na sociedade brasileira e tido como um dos elementos da identidade nacional[2].

Ao contrário de outros setores da economia que basicamente são movidos pela lei da oferta e procura, o futebol é movido mais pela paixão do que pela razão. Entretanto, com o passar dos anos, o mercado futebolístico foi crescendo se tornando uma grande indústria de entretenimento sendo capaz de movimentar bilhões de reais, podendo ser um meio rentável quando as emissoras de TV transmitiam jogos gratuitos, originando patrocinadores em placas publicitárias, camisas de jogadores, intervalos de programação, etc. [3]

As entidades futebolísticas buscam sua eficiência técnica por meios de investimentos que possibilitem o alcance dos seus resultados. É notório que para buscar essa eficiência, os clubes têm como maior objetivo a obtenção de títulos, a fim de satisfazer seus gestores e principalmente seus torcedores. É interessante ressaltar que existe um ciclo nas despesas que envolvem às atividades do futebol. As rendas são provenientes de vários tipos como: bilheteria, patrocínios, direitos televisivos, etc. A partir dessas receitas, são contratados jogadores, funcionários, comissão técnica, serviços e os salários. Quanto maior sua renda, maior será seu poder de recurso investido, aumentando sua probabilidade de ter uma eficiência técnica.

Contudo, é necessário aliar os gastos do clube mediante suas condições, além do desempenho de seus jogadores, que se torna a atividade primordial para a conclusão da meta envolvente no setor. Logo, com os recursos disponíveis é investido nos melhores jogadores possíveis para a realidade financeira do clube, onde através dele, a entidade futebolística busca a conquista dos seus títulos, que gerarão mais receita e visibilidade para ganhar novos títulos e recursos. Conforme figura a seguir na figura 1:

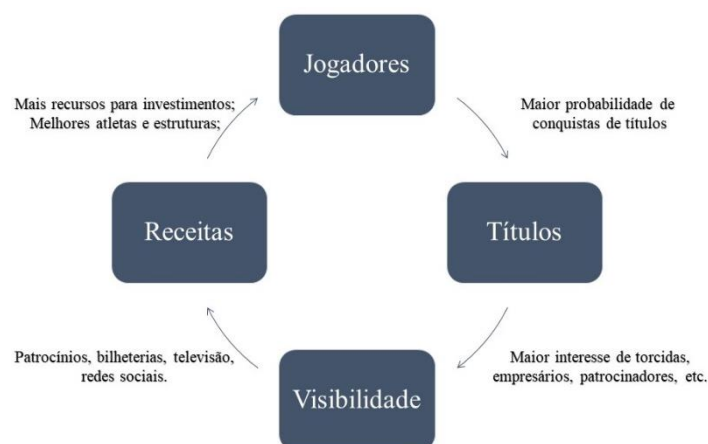


Figura 1: Ciclo da atividade das entidades desportivas. (Autoria própria)

2.1.2 – Fronteira de possibilidade de produção

A Fronteira de Possibilidade de Produção (FPP), é utilizada para definir o conjunto de combinações possíveis entre bens e serviços que uma sociedade pode produzir mediante os seus recursos disponíveis, podendo assim criar um limite para a capacidade produtiva de uma determinada empresa, também pode ser chamada de *curva de possibilidade de produção (CPP)*. Seu gráfico é característico curvado para fora, onde cada eixo (X e Y) é associado a um insumo, como segue o exemplo a seguir na figura 2:

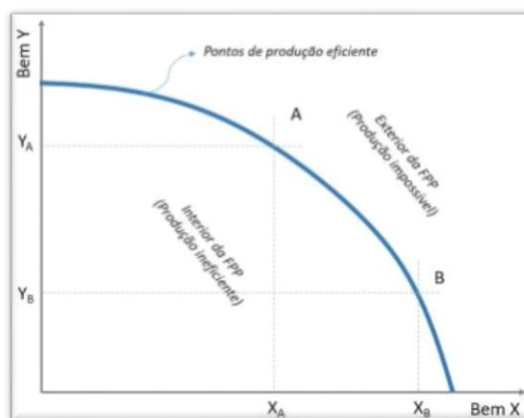


Figura 2: Curva da fronteira de possibilidade de produção, FPP. Fonte: Paulo Nunes (2019)

Como é possível observar, é representada em um gráfico bidimensional onde é visto que a FPP é determinada pela curva que une os eixos X e Y. Caracterizando a capacidade máxima de produzir um determinado insumo tendo em conta a quantidade gerada do outro. Para estabelecer a eficiência produtiva, os valores de insumos devem coincidir com a curva FPP. Pontos identificados na parte exterior identifica relações impossíveis de serem alcançadas. Já os pontos identificados no interior da curva mostram que não está sendo realizado uma atividade com eficiência.

2.2 – ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)

As ferramentas estatísticas têm um poder forte em mensurar o desempenho de uma determinada empresa e suas atividades. O conceito de eficiência consiste em uma maneira utilizada para se atingir um objetivo/meta, relacionando-se os insumos disponíveis com o produto obtido com esses recursos. A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) propõe-se medir a eficiência de um determinado número de Unidades Tomadoras de Decisão (*Decisions Making Units, DMU*), conforme usam próprios insumos (*inputs*) geradores dos mesmos (*outputs*). Tal modelo é um método matemático não-paramétrico introduzido por Charnes e Rhodes (1978) e estendida por Banker, Charnes e Cooper (1984) que classificam a eficiência utilizando-se de um determinado conjunto de DMU.

Essa eficiência é definida a partir do desempenho observado das DMU nas variáveis analisadas, sendo uma medida empírica e não uma referência teórica ou conceitual. [4]. Com isso, podemos calcular o índice de eficiência da empresa analisada, que pode variar de zero a um. Quanto mais próximo de um for o seu índice, a DMU é considerada mais eficiente com aquela determinada quantidade de insumos e produtos.

Através da técnica DEA é possível verificar se cada unidade opera de maneira adequada ou não, relativamente a um elenco específico de recursos utilizados e de resultados obtidos, em comparação com unidades consideradas similares por seus administradores, sem a necessidade de conhecer a priori qualquer relação de importância (pesos) entre as variáveis consideradas.[5] Logo, a ferramenta DEA não envolve apenas mecanismos de avaliação de desempenho, mas proporciona uma visão geral de como melhor alinhar ou organizar sua administração visualizando assim como suas DMUS estão se comportando. Podemos definir o DEA por dois modelos principais. Os modelos mais utilizados são o CCR e o BCC, descritos a seguir.

2.2.1 – Modelos DEA

2.2.1.1 – Modelo CCR

Elaborado por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978 é conhecido por permitir uma avaliação objetiva da eficiência global e localizar as fontes de ineficiência; Mostra que no caso de uma unidade com um único par de entrada – saída, a eficiência da unidade pode ser definida simplesmente como a razão saída/entrada. No caso de várias entradas e/ou saídas, a eficiência é a razão entre a soma ponderada das saídas e a soma ponderada das

entradas. [5]

Pode ser definido através de duas fórmulas matemáticas (Figura 3), uma para orientações de input e outra para output. A orientação input busca a eficiência a partir de mudanças nos níveis de input (consumos), levando em conta o retorno constante de escala. Já a orientação output busca a maximizar a produção, aproveitando ao máximo os inputs existentes.

Para o modelo CCR existem duas restrições enquanto ao uso das suas orientações. A primeira é dita que sua eficiência é medida através da subtração dos produtos dos insumos. Os produtos e insumos leva-se em consideração o somatório da quantidade produzida multiplicada pelo peso de cada um deles. Consequentemente as empresas eficientes terão índice igual a 0. A segunda restrição é dada através do somatório da multiplicação das quantidades dos consumos pelos pesos de cada um para uma determinada empresa. Ao obter o indicador 1, a empresa é dita como eficiente, caso ela obtenha qualquer valor inferior a 1, é dita como não eficiente. Portanto, seus indicadores irão mostrar uma medida de produtividade global, podendo ser chamada de eficiência produtiva.

2.2.1.2 – Modelo BCC

Desenvolvido por Banker, Charnes e Cooper em 1984, apresentou um diferencial onde é possível distinguir ineficiências técnicas e de escalas, onde é visualizado a presença dos ganhos de escala crescente, decrescente e constante. Forma uma fronteira com várias unidades eficientes, formando uma espécie de envelope entre as unidades eficientes. Este modelo passa a considerar DMUS com menores insumos e menores consumos, que de acordo com a sua produtividade passam a serem unidades eficientes. [5]

O indicador da eficiência técnica resultante da aplicação do modelo BCC permite identificar a ineficiência técnica, isolando a eficiência produtiva o componente associado à ineficiência de escala [6]. As formulações matemáticas são definidas pela figura 4 mostrado abaixo:

Modelo CCR – Orientação input	Modelo CCR – Orientação output	Modelo BCC – Orientação input	Modelo BCC – Orientação output
Maximizar $h_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk}$	Minimizar $h_k = \sum_{i=1}^n v_i x_{ik}$	Maximizar $\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} - u_k$	Minimizar $\sum_{i=1}^n v_i x_{ki} + v_k$
Sujeito a:	Sujeito a:	Sujeito a:	Sujeito a:
$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$	$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$	$\sum_{r=1}^n v_i x_{ik} = 1$	$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$
$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1$	$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$	$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - u_k \leq 0$	$\sum_{r=1}^m u_r y_{jr} - \sum_{i=1}^n v_i x_{jr} - v_k \leq 0$
$u_r, v_i \geq 0$	$u_r, v_i \geq 0$	$u_r, v_i \geq 0$	$u_r, v_i \geq 0$
Considerando:	Considerando:	Considerando:	Considerando:
$y = \text{outputs}; x = \text{inputs};$	$y = \text{outputs}; x = \text{inputs};$	$y = \text{outputs}; x = \text{inputs};$	$y = \text{outputs}; x = \text{inputs};$
$u, v = \text{pesos};$	$u, v = \text{pesos};$	$u, v = \text{pesos};$	$u, v = \text{pesos};$
$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; e$	$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; e$	$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; e$	$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n; e$
$j = 1, \dots, N$	$j = 1, \dots, N$	$j = 1, \dots, N$	$j = 1, \dots, N$

Figura 2: Formulação matemática, modelo CCR. Figura 3: Formulação matemática, modelo BCC

As unidades analisadas no modelo CCR não são consideradas com eficiência total. Já o modelo BCC relaciona unidades de portes diferentes. A figura 5 ilustra o formato das fronteiras dos modelos citados acima de DEA. Logo, é possível observar que no modelo de retornos constantes de escalas as DMUS “B”, e “C” estão sobre a fronteira CCR, portanto, consideradas eficientes. Nos modelos de retorno variáveis de escalas as DMUS “V”, “W”, “X”, “Y” e “Z”, constituem uma fronteira convexa, consideradas ineficientes.

Os modelos DEA podem ser orientados a *inputs* e a *outputs* e podem ser especificados como uma escala constante de retorno (CRS) ou retorno de escalas variáveis (VRS). Modelos de orientação a *outputs* os maximizam para uma determinada soma de fatores de *input*. Ao reverso, os modelos de orientação a *outputs* minimizam os fatores de *inputs* requeridos para determinado nível de *output*. [5]

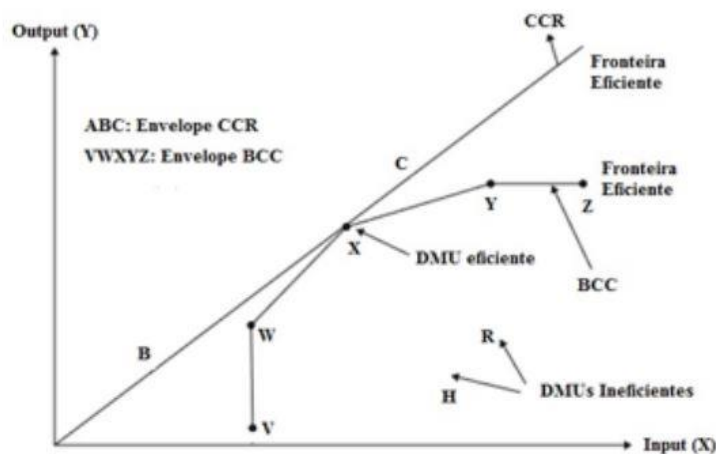


Figura 4: Fronteira dos modelos CCR e BCC (Adaptado de Gandhi e Shankar, 2014 p.508)

3. METODOLOGIA

A tipologia da pesquisa é possui caráter exploratório com análise quantitativa e qualitativa. Esta caracterização ocorre quando “há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada” [3]. É uma pesquisa bibliográfica, uma vez que é baseada em artigos e jornais públicos sobre o assunto do estudo. O banco de dados foi extraído da de um estudo da *Sports Value*,¹ publicado em maio de 2019. Onde a mesma é uma empresa especializada em marketing esportivo, *brading*, patrocínios e divulgações. Responsável pela divulgação de toda contabilidade dos clubes de futebol do ano vigente.

O estudo em questão aplica-se das demonstrações contábeis de 20 clubes do país (Palmeiras, Flamengo, Corinthians, São Paulo, Grêmio, Cruzeiro, Fluminense, Internacional, Vasco da Gama, Atlético-MG, Santos, Atlético-PR, Botafogo, Bahia, Sport, Coritiba, Vitória, Goiás, Chapecoense e Ceará), para o ano de 2018.

O modelo utilizado foi baseado em um input e dois outputs conforme a figura 6. O input será definido pelo número de partidas disputadas do clube durante a temporada. Como primeiro output financeiro foi escolhido o lucro operacional, onde o mesmo é obtido através da divisão receita total para o futebol que agrupa informações referente a receitas (Direitos de TV, transferência de jogadores, sócio torcedor, patrocínios e bilheterias) pelas despesas (compra de jogadores, salários, logística dos jogos) totais do clube cujo resultado é subtraído 1. Para o output esportivo foi levado em conta o aproveitamento de partidas disputadas durante o ano.

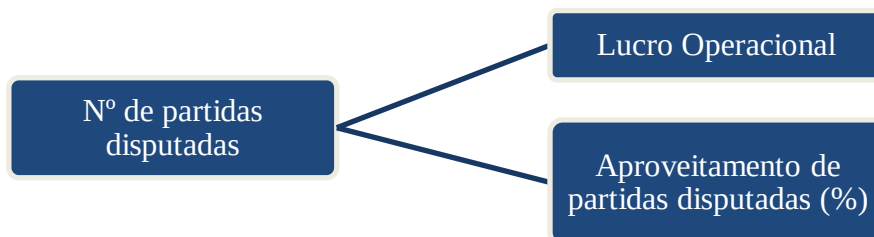


Figura 5: Relação de *input* e *outputs* (Autoria própria)

O método aplicado foi o BCC INPUT, onde a partir das suas despesas (*input*), foi procurado maximizar suas receitas e aproveitamento (*outputs*), pois se trata de unidades de diferentes portes que seguem o mesmo ramo de negócio. Além disso, a amostra vai servir de benchmarking, o qual permite comparar unidades do mesmo setor, para analisar como seus produtos, processos e serviços estão desempenhando em relação aos seus componentes [7]. Os dados coletados das amostras serão utilizados no programa SIAD V3 – Sistema Integrado de Apoio a Decisão. O software permite calcular a eficiência das unidades, além de definir as unidades *benchmarking* para as DMUS ineficientes e os pesos das variáveis.

¹Disponível em: <https://www.sportsvalue.com.br/estudos/financas-clubes-brasileiros-em-2018/>

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como já dito na metodologia, a variável utilizada como *input* para o modelo escolhido será o número de partidas disputadas pelo clube. Logo, o lucro operacional (Razão entre a receita e as despesas) e o aproveitamento de pontos do clube (modelo esportivo) para o ano estudado serão consideradas como *outputs*. Abaixo segue tabelas demonstrando cada variável mencionada e utilizada para cálculo de eficiência.

O clube com maior despesa para o ano estudado foi o Sociedade Esportiva Palmeiras, seguido pelo Corinthians e o Clube Regatas Flamengo. Goiás, Ceará Sporting Clube e o Coritiba foram as equipes que menos gastaram entre aqueles da amostra estudada.

Já para as receitas, o clube paulista também obteve o maior número (em R\$ milhões). Apesar de o Flamengo ser o terceiro clube a ter mais despesas para o ano estudado, foi o segundo clube com maior número de receitas. O Corinthians ficou com o terceiro lugar de receitas adquiridas. Ceará, Chapecoense e Goiás foram as entidades com menor receita.

A equipe que possui o melhor aproveitamento de partidas disputadas foi o Palmeiras, com 72 partidas disputadas e 69% de aproveitamento, fato explicado pelo título brasileiro (campeonato de pontos corrido) conquistado no ano de 2018. O Cruzeiro Esporte Clube, que foi campeão da Copa do Brasil e estadual, ficou em 6º lugar no ranking, tendo 58% de aproveitamento de suas partidas disputadas. Apesar da conquista da Copa Sul-Americana e o Campeonato Paranaense, o Club Atlético Paranaense ficou em 5º lugar do ranking, logo acima do Cruzeiro com 59% de aproveitamento.

O menor aproveitamento do ano ficou com o Goiás Esporte Clube, que apesar de ter sido campeão estadual, disputou um total de 52 partidas em sua temporada, obtendo 28% de aproveitamento.

TABELA 01 – DEMONSTRATIVO DE QUANTITATIVOS, RECEITAS, DESPESAS, NÚMERO DE PARTIDAS E APROVEITAMENTO DA TEMPORADA (Autoria própria).

DMUS	SIGLA	RECEITAS (Em R\$ milhões)	DESPESAS (Em R\$ milhões)	Nº DE PARTIDAS DISPUTADAS	APROVEITAMENTO (%)
Palmeiras	PAL	653,9	535,6	74	68,9%
Corinthians	COR	469,9	377,7	72	47,7%
Flamengo	FLA	542,8	351	67	62,7%
Cruzeiro	CRU	386,8	324,2	72	58,3%
São Paulo	SPC	424,5	310,2	64	55,2%
Grêmio	GRE	420,3	259,9	73	59,4%
Internacional	INT	293,3	222,6	57	60,2%
Atlético-MG	CAM	258	205,1	64	53,7%
Santos	SAN	217,8	196,8	66	45,5%
Fluminense	FLU	297,4	167,6	66	48,5%
Atlético-PR	CAP	196,8	152,3	72	58,8%
Vasco	VAS	260,9	136,2	67	44,3%
Botafogo	BOT	183	111,9	62	47,9%
Bahia	BAH	136,1	94,6	75	51,6%
Chapecoense	CHA	80,1	94,2	63	46,0%
Sport	SPO	104,1	70,3	53	43,4%
Vitória	VIT	88,2	67,8	67	44,8%
Coritiba	CFC	102,9	55	54	40,1%
Ceará	CEA	64,8	48,7	70	51,0%
Goiás	GOI	80,8	43,7	52	27,5%

A tabela 2 mostra os quantitativos referente ao lucro operacional, onde o mesmo será usado para cálculo de eficiência das DMUS abordadas. Tal valor foi obtido através da razão entre a receita total e a despesa total e o seu resultado menos 1. Ainda que não ganhou nenhum campeonato o Vasco da Gama possui o maior índice de lucro operacional, encerrando a temporada com um bom saldo em caixa em comparação ao que foi ganho e gasto. A Associação Chapecoense de Futebol, tem seu índice negativo, pois suas despesas foram maiores que suas receitas, consequentemente fechando sua temporada com saldo negativo.

TABELA 02 – DEMONSTRATIVO DE LUCRO OPERACIONAL (Autoria Própria)

DMUS	SIGLA	LUCRO OPERACIONAL	DMUS	SIGLA	LUCRO OPERACIONAL
Vasco	VAS	0,92	Ceará	CEA	0,33
Coritiba	CFC	0,87	Internacional	INT	0,32
Goiás	GOI	0,85	Vitória	VIT	0,30
Fluminense	FLU	0,77	Atlético-PR	CAP	0,29
Botafogo	BOT	0,64	Atlético-MG	CAM	0,26
Grêmio	GRE	0,62	Corinthians	COR	0,24
Flamengo	FLA	0,55	Palmeiras	PAL	0,22
Sport	SPO	0,48	Cruzeiro	CRU	0,19
Bahia	BAH	0,44	Santos	SAN	0,11
São Paulo	SPC	0,37	Chapecoense	CHA	-0,15

5. RESULTADOS

Para o estudo foi utilizado o modelo BCC, pois se trata de entidades de portes diferentes[3]. No ano de 2018, segundo a metodologia aplicada os clubes: Palmeiras, Flamengo, Grêmio, Vasco, Coritiba e Goiás, se mostraram eficientes em relação as suas despesas e geração de receitas comparado ao seu resultado esportivo na temporada. A média geral de eficiência dos clubes ficou com índice 0,8804 tendo 12 equipes (60% da amostra) abaixo desse valor. O pior índice demonstrado foi o do Santos Futebol Clube, seguido pelo Botafogo e Cruzeiro. A tabela 4 mostra os resultados obtidos.

TABELA 04 – RESULTADOS DE EFICIÊNCIA MODELO BCC, ORIENTAÇÃO INPUT -SIAD V3- (Autoria própria)

SIGLA	PADRÃO	SIGLA	PADRÃO
PAL	1,00	VAS	1,00
COR	0,94	BOT	0,75
FLA	1,00	BAH	0,85
CRU	0,78	CHA	0,81
SPC	0,79	SPO	0,79
GRE	1,00	VIT	0,79
INT	0,87	CFC	1,00
CAM	0,87	CEA	0,98
SAN	0,73	GOI	1,00

TABELA 05 – DEMONSTRATIVO DOS BENCHMARKS OBTIDOS (Autoria própria)

DMU	PAL	FLA	GRE	VAS	CFC	GOI
PAL	1	0	0	0	0	0
COR	0,33	0,67	0	0	0	0
FLA	0	1	0	0	0	0
CRU	0	0,94	0	0	0,06	0
SPC	0	0,94	0	0	0,06	0
GRE	0	0	1	0	0	0
INT	0	0,71	0	0	0,29	0
CAM	0	0,65	0	0	0,35	0
SAN	0	0,53	0	0	0,47	0
FLU	0	0,35	0	0,40	0,25	0
CAP	0	0,29	0	0	0,71	0
VAS	0	0	0	1	0	0
BOT	0	0,29	0	0	0,71	0
BAH	0	0,18	0	0	0,82	0
CHA	0	0,12	0	0	0,88	0
SPO	0	0,12	0	0	0,88	0
VIT	0	0,06	0	0	0,94	0
CFC	0	0	0	0	1	0
CEA	0	0	0	0	0,8	0,2
GOI	0	0	0	0	0	1

Para as entidades que alcançaram o índice máximo, podemos relacionar os *benchmarks* conforme a tabela 4. O Flamengo serve de exemplo com índice médio de 49% para os clubes: Santos, Atlético-MG, Internacional, São Paulo, Cruzeiro e Corinthians. O Coritiba pode ter seu modelo administrativo copiado por: Ceará, Vitória, Sport, Chapecoense, Bahia, Botafogo, Atlético-PR com uma média de 55% no índice. Tal exemplo de modelo administrativo pode ser copiado para que consigam atingir o índice máximo de eficiência.

Outra possibilidade de análise oferecida é a quantidade ótima de cada variável que permite a uma unidade ineficiente alcançar a condição de eficiência. No modelo proposto percebe-se que as variáveis partidas e Lucro são as que possibilitam maiores adequações, essas adequações são chamadas de folgas pelo SIAD 3.0. A variável lucro operacional merece destaque pelo fato dela apresentar folga para todos os times que não se enquadram na condição de eficiência.

TABELA 06 – FOLGAS DAS VARIÁVEIS DAS UNIDADES INEFICIENTES (Autoria própria)

UNIDADE	VARIÁVEL	ATUAL	FOLGA	ALVO
COR (eficiência:0,935323)	PART	67,00	-	62,67
	LUC_OP	0,24	0,19	0,44
	APROV	0,63	-	0,63
CRU (eficiência:0,777599)	PART	73,00	-	56,76
	LUC_OP	0,19	0,37	0,57
	APROV	0,59	-	0,59
SPC (eficiência:0,788399)	PART	72,00	-	56,76
	LUC_OP	0,37	0,20	0,57
	APROV	0,59	-	0,59
INT (eficiência:0,872243)	PART	64,00	-	55,82
	LUC_OP	0,32	0,32	0,64

	APROV	0,55	-	0,55
CAM (eficiência:0,868566)	PART	64,00	-	55,59
	LUC_OP	0,26	0,40	0,66
	APROV	0,54	-	0,54
SAN (eficiência:0,734902)	PART	75,00	-	55,12
	LUC_OP	0,11	0,59	0,70
	APROV	0,52	-	0,52
FLU (eficiência:0,828907)	PART	70,00	-	58,02
	LUC_OP	0,77	-	0,77
	APROV	0,51	-	0,51
CAP (eficiência:0,820856)	PART	66,00	-	54,18
	LUC_OP	0,29	0,48	0,78
	APROV	0,48	-	0,48
BOT (eficiência:0,752451)	PART	72,00	-	54,18
	LUC_OP	0,64	0,14	0,78
	APROV	0,48	-	0,48
BAH (eficiência:0,852474)	PART	63,00	-	53,71
	LUC_OP	0,44	0,37	0,81
	APROV	0,46	-	0,46
CHA (eficiência:0,810160)	PART	66,00	-	53,47
	LUC_OP	0,00	0,83	0,83
	APROV	0,45	-	0,45
SPO (eficiência:0,798068)	PART	67,00	-	53,47
	LUC_OP	0,48	0,35	0,83
	APROV	0,45	-	0,45
VIT (eficiência:0,794557)	PART	67,00	-	53,24
	LUC_OP	0,30	0,55	0,85
	APROV	0,44	-	0,44
CEA (eficiência:0,977778)	PART	54,00	-	52,80
	LUC_OP	0,33	0,54	0,87
	APROV	0,40	-	0,40

6. CONCLUSÕES

Com o estudo abordado é possível afirmar que o esporte futebol não é encarado apenas pelo lado esportivo, apenas pela partida disputada, mas sim como um dos maiores mercados financeiros do mundo, movimentando milhões de dólares no seu dia-dia, com diversas receitas que as entidades futebolísticas arrecadam durante sua temporada.

Com o passar do tempo, as mudanças estabelecidas pelo próprio mercado fazem com que as entidades se adaptem para um melhor desempenho. Tais alterações, principalmente a “Lei Pelé”, começou a trazer um conceito de Clube-Empresa, ocasionando a busca das empresas privadas para os clubes atingirem seus objetivos. Onde iniciou-se um novo questionamento para as entidades futebolísticas: É mais importante maximizar as Receitas/Lucro ou os títulos conquistados.

Através da Análise Envoltória de Dados, empresas de diversos setores econômicos conseguem testar o desempenho organizacional de determinado número de unidades tomadoras de decisão presentes no setor estudado, sendo possível auxiliar em decisões futura da empresa.

A pesquisa elaborada, buscou analisar a eficiência dos gastos dos clubes de elite do futebol brasileiro, com banco de dados extraídos das suas contabilidades do ano de 2018. Foi observado a relação entre um bom desempenho esportivo bem como suas receitas e lucros. Uma vez que é possível questionar que quanto maior é o investimento, melhores jogadores será possível contratar, aumentando a possibilidade de o grupo alcançar seus

objetivos.

No estudo, foi usado o modelo DEA-BCC-Input (Retorno variáveis de escala – VRS), e como resultado o Palmeiras, Flamengo, Grêmio, Vasco, Coritiba e Goiás obtiveram índice máximo. O clube Palmeiras campeão brasileiro com maior aproveitamento da temporada, sendo o clube que mais arrecadou receitas no ano de 2018. Flamengo vice-campeão brasileiro, obtendo o segundo melhor aproveitamento esportivo da temporada e estando presente logo após o Palmeiras no ranking de clubes que mais arrecadaram. O Internacional, ocupa o terceiro lugar do ranking de melhor aproveitamento, porém está abaixo da média do índice de eficiência, devido ao seu lucro operacional. O Vasco da Gama com um aproveitamento de 44%, obteve o maior lucro operacional das entidades estudadas. Destaque para o Goiás, que com o pior aproveitamento esportivo da amostra obteve índice máximo de eficiência estando atrás apenas do Vasco e do Coritiba.

É possível considerar que o DEA consegue determinar se os clubes de futebol de uma determinada temporada foram eficientes ou não, de acordo com os seus níveis de despesa, tanto em relação a geração de receitas, quanto ao seu desempenho esportivo, ressaltando também que o seu desempenho esportivo pode ser um fator determinante para uma geração de receita cada vez maior.

7. REFERÊNCIAS

- [1] SANTOS, A. F. GREUEL, M. A. Análise da gestão financeira e econômica dos clubes brasileiros de futebol: Uma aplicação da análise das componentes principais. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 13, 2010, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FEA/USP, 2010. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/261.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2019
- [2] PEREIRA, C. A. et al. A gestão estratégica de clubes de futebol uma análise da correlação entre performance esportiva e resultado operacional. In CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4, 2004, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FIPECAFI, 2004. Disponível em: <<http://www.congressousp.fipecafi.org/artigos42004336.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2019
- BRASIL. Lei nº 9.615, de 24. 03. 1998. Institui normas gerais sobre desportos, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25. 03. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9615consol.htm>. Acesso em: 19 out. 2019.
- [3] MAR; BOENTE, Diego Rodrigues. **A utilização da Análise Envoltória de Dados de Eficiência dos Clubes Brasileiros de Futebol**. 2012. Disponível em: <<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/1549>>. Acesso em: 21 out. 2019.
- [4] GONCALVES, Antônio C. et al. Análise Envoltória de Dados na avaliação de hospitais públicos nas capitais brasileiras. **Rev. Saúde Pública [online]**, v.41, n.3, p. 427-435, 2007. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rsp/nahead/5327.pdf>. Acesso em: 19 out. 2019.
- [5] DANTAS, Marke Geisy da Silva; BOENTE, Diego Rodrigues. **A EFICIÊNCIA FINANCEIRA E ESPORTIVA DOS MAIORES CLUBES DE FUTEBOL EUROPEUS UTILIZANDO A ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS** Resumo Palavras-chave: DEA, Clubes, Eficiência. Keywords: DEA, Clubs, Efficiency. Abstracta Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN; Natal, RN - Brasil; E-mail: markegeisy@hotmail.com Professor Assistente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN; Mestrado em Contabilidade pela UNB/UFPB/UFRN; Natal, RN - Brasil; E-mail: diegoboente@gmail.com Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 5 n. 13 (2011) p. 75-90. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/rco/article/view/34805/37543>>. Acesso em: 16 out. 2019.
- [6] PÉRICO, Ana Elisa; REBELATTO, Daisy Aparecida do Nascimento; SANTANA, Naja Brandão. **Eficiência bancária: os maiores bancos são os mais eficientes? Uma análise por envoltória de dados**. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2008000200016&script=sci_arttext>. Acesso em: 22 dez. 2019.
- [7] CASTRO, Ivan Nunes de. **O que é Benchmarking e qual a sua importância para o Marketing Digital**. 2019. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/benchmarking/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- REIS, Tiago. **CPP: como funciona a Curva de Possibilidade de Produção Fonte: Suno Research em CPP: como funciona a Curva de Possibilidade de Produção?** 2019. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/curva-de-possibilidade-de-producao/>>. Acesso em: 20 dez. 2019.
- NUNES, Paulo. **Conceito de Fronteira de Possibilidades de Produção**. 2019. Disponível em: <<https://knoow.net/cienciaeconemp/economia/fronteira-de-possibilidades-de-producao/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- TAVARES, Rafael Santos; MEZA, Lidia Angulo. **Uso da análise envoltória de dados para a avaliação da eficiência em cursos de graduação: Um estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior brasileira**. 2017. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a17v38n20/a17v38n20p17.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2020.

_____. Lei nº 10.672, de 15. 05. 2003. Dispõe sobre o Estatuto de Defesa do Torcedor e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 16. 05. 2003. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2003/10672.htm>>. Acesso em: 20 out. 2019.



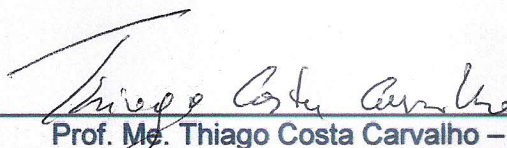
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

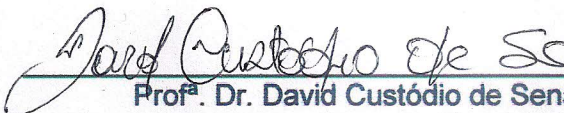
Às 20hs horas do dia cinco de fevereiro de dois mil e vinte, no Laboratório de Engenharia Econômica e Finanças, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, reuniu-se a Banca Examinadora de defesa de trabalho de conclusão de curso de autoria do aluno **ANDRÉ TRAJANO MENDES PEDROZA**, aluno do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia desta universidade, N° de matrícula 2013020937, com o título **“AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS CLUBES DE ELITE DO FUTEBOL BRASILEIRO COM A UTILIZAÇÃO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS”**. A Banca Examinadora ficou assim constituída por quatro membros: Prof. Me. Thiago Costa Carvalho, presidente da banca e orientador do Trabalho de Conclusão de Curso; Prof^º Dr. David Custódio de Sena e Prof. Esp. Fernando Silvério Menezes de Oliveira como membros. Concluída a defesa, procedeu-se o julgamento pelos membros da banca examinadora, tendo o aluno obtido as seguintes notas: 9,0; 9,0; 9,0. Apuradas as notas verificou-se que o aluno foi aprovado com média geral 9,0. E para constar, eu, Thiago Costa Carvalho, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada pelos membros da banca examinadora, será assinada por todos.

Mossoró/RN, 05 / 02 / 2020

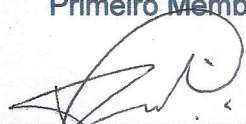
Assinatura dos membros da Banca Examinadora.



Prof. Me. Thiago Costa Carvalho – UFERSA
Presidente e orientador



Prof. Dr. David Custódio de Sena – UFERSA
Primeiro Membro



Prof. Esp. Fernando Silvério Menezes de Oliveira – UFERSA
Segundo Membro