



Análise Comparativa da Eficiência de Unidades da Polícia Federal no Controle de Armas de Fogo

Lucilene da Ressurreição Santos, Polícia Federal, Universidade de Brasília

Adalmir de Oliveira Gomes, Universidade de Brasília

Tema de Interesse: Desempenho, eficiência e efetividade em organizações da justiça

Resumo

Este estudo trata da eficiência das unidades descentralizadas da Polícia Federal (PF) brasileira nos processos de controle de armas de fogo. Utilizando dados do Índice de Polícia Administrativa (IPA), no período de 2021 a 2024, a pesquisa examinou variáveis denominadas de produtividade e de qualidade. O objetivo da pesquisa foi comparar a produtividade de 123 unidades da PF em relação ao controle de armas de fogo. O marco teórico do trabalho foi ancorado na abordagem da Visão Baseada em Recursos e no conceito de capacidades organizacionais. O método utilizado foi a Análise Envoltória de Dados (DEA), que permite avaliar a eficiência relativa de unidades produtivas com base em entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*). Os *inputs* utilizados foram relativos ao pessoal disponibilizado para atuar no controle de armas nas unidades, enquanto os *outputs* foram indicadores de produtividade e qualidade. A análise inicial das variáveis identificou correlações positivas entre recursos humanos e produtividade, mas não encontrou relações significativas com os indicadores de qualidade. Os resultados revelaram que 13 unidades alcançaram eficiência máxima em todos os períodos analisados, e 32 unidades também alcançaram eficiência máxima considerando apenas as médias anuais. O estudo propõe um ranking de eficiência das unidades da PF no controle de armas, identificando aquelas com melhores práticas, configurando *benchmarks*. Esta pesquisa contribui para o aprimoramento da gestão na PF e para o desenvolvimento de políticas públicas em segurança, destacando a importância de uma avaliação multidimensional do desempenho em organizações policiais.





Palavras-chave: Polícia Federal; controle de armas de fogo; análise de eficiência organizacional; Análise Envoltória de Dados (DEA).

Summary

This study deals with the efficiency of decentralized units of the Brazilian Federal Police (PF) in firearms control processes. Using data from the Administrative Police Index (IPA), from 2021 to 2024, research examined productivity and quality variables. The objective of the research was to compare the productivity of 123 PF units in relation to firearms control. The theoretical framework of the work was anchored in the Resource-Based View approach and the concept of organizational capabilities. The method used was Data Envelopment Analysis (DEA), which allows evaluating the relative efficiency of production units based on inputs (inputs) and outputs (outputs). The inputs used were related to the personnel available to work on weapons control in the units, while the outputs were indicators of productivity and quality. The initial analysis showed positive correlations between human resources and productivity but did not find significant relationships with quality indicators. The results revealed that 13 units achieved maximum efficiency in all periods worked, and 32 units also achieved maximum efficiency considering only the annual averages. The study proposes a ranking of the efficiency of PF units in arms control, identifying those with best practices, setting benchmarks. This research contributes to improving management in the PF and to the development of public security policies, highlighting the importance of a multidimensional assessment of performance in police organizations.

Keywords: Federal Police; firearms control; organizational efficiency analysis; Data Envelopment Analysis (DEA).





1. Introdução

A violência armada é um problema recorrente no Brasil, com impacto relevante na segurança pública. Os dados mostram que em 2022 houve mais de 47 mil mortes violentas intencionais no país, sendo a maioria perpetrada com armas de fogo (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023). Esse cenário alarmante evidencia a necessidade de ações efetivas de controle e regulação do comércio e circulação de armas, consideradas estratégicas para a proteção dos sistemas de segurança pública (Cerqueira et al., 2020).

No contexto do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16 da Agenda 2030 da ONU, que visa promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, o controle de armas de fogo assume papel preponderante no Brasil. O país enfrenta desafios cruciais nessa área, com altos índices de violência urbana e rural relacionados ao uso de material bélico. As armas de fogo são responsáveis por mais de 70% dos homicídios no Brasil, revelando a urgência de medidas para restringir o acesso e o uso ilegal desses artefatos (Waiselfisz, 2015).

A Polícia Federal (PF) exerce função essencial no controle de armas de fogo no Brasil. Conforme estabelecido pela Lei nº 10.826/2003, conhecida como Estatuto do Desarmamento, cabe à PF a responsabilidade de planejar, coordenar e monitorar as ações de controle de armas em todo o território nacional. Essas atribuições envolvem desde a aquisição das armas fabricadas ou importadas no Brasil e o registro no Sistema Nacional de Armas (SINARM), até a autorização para porte de arma de fogo, concedida mediante decisão centralizada do dirigente de cada unidade da Federação.

De acordo com dados do SINARM, em 2017 foram registradas aproximadamente 638 mil armas de fogo no país, número que saltou para pouco mais de 2 milhões e trezentos mil registros em 2022, um aumento de mais de 350% no período. Esse aumento foi resultado, em boa parte, do relaxamento da política nacional de controle de armas no governo de Jair Bolsonaro (2019-2022). O aumento considerável da quantidade de registros de armas no país





traz um grande desafio para a PF, pois exige maior capacidade de controle por parte da organização.

Nesse contexto, **o objetivo deste trabalho é comparar a eficiência das unidades descentralizadas da PF nos processos de controle de armas no período de 2021 a 2024.** A pesquisa aborda a atuação da PF no controle de armas de fogo no Brasil e o foco são as capacidades organizacionais das unidades descentralizadas da PF para gerir o controle de armas de acordo com a Lei nº 10.826/2003 (Estatuto do Desarmamento). Relatórios de desempenho da PF entre 2021 e 2024 apontam deficiências nos processos, como atrasos e resultados críticos em diversos estados. Possíveis causas incluem procedimentos operacionais não padronizados, interpretação variável da legislação e recursos desiguais entre as unidades. Os relatórios mostram ainda que os tempos médios de análise de requerimentos e a quantidade de fiscalizações estão aquém das metas estabelecidas, evidenciando a necessidade de melhoria dos processos e rotinas organizacionais relacionados a essa atividade estratégica (IPA, 2024).

Embora a PF possua uma estrutura verticalizada que permite descentralizar ações e padronizar procedimentos, na prática existem diferenças significativas de recursos entre as unidades. Além disso, questões regionais como porosidade das fronteiras e fator geográfico determinam o grau de dificuldade do serviço. Devido a esses fatores, os estados vivenciam realidades distintas em recursos e efetividade no controle de armas (Cerqueira et al., 2020).

A pesquisa empírica foi realizada com base em dados oficiais coletados no Índice de Polícia Administrativa (IPA), divulgado anualmente pela PF. A pesquisa examinou variáveis denominadas de produtividade e qualidade referentes a todas as 123 unidades da PF. O método utilizado foi a Análise Envoltória de Dados (DEA), que permite avaliar a eficiência relativa de unidades produtivas com base em entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*). Os *inputs* utilizados foram relativos ao pessoal disponibilizados para atuar no controle de armas nas unidades, enquanto os *outputs* foram indicadores de produtividade e qualidade.





A literatura sobre desempenho em organizações da justiça tende a se concentrar em análises comparativas baseadas em métricas quantitativas, como número de processos analisados e tempo médio de análise (Sousa & Guimarães, 2018). No entanto, essa abordagem não revela todo o potencial do desempenho das unidades, indicando uma lacuna significativa na literatura existente. O estudo busca identificar padrões de produtividade entre as unidades, bem como levantar hipóteses sobre fatores associados a diferenças de desempenho. Espera-se que os achados possam subsidiar decisões estratégicas de alocação de recursos e capacitação, contribuindo para aprimorar a atuação da PF frente aos desafios impostos.

2. Referencial teórico

O marco teórico do trabalho foi ancorado na abordagem da Visão Baseada em Recursos e no conceito de capacidades organizacionais. A Visão Baseada em Recursos (VBR) é uma abordagem teórica que enfatiza o papel dos recursos e capacidades internas da organização como fonte de vantagem competitiva sustentável (Barney, 1991). De acordo com a VBR, uma organização pode obter desempenho superior quando possui recursos valiosos, raros, difíceis de imitar e insubstituíveis (Barney, 1991). Esses recursos estratégicos podem incluir ativos físicos, financeiros, humanos e organizacionais, bem como conhecimentos e habilidades acumulados ao longo do tempo (Grant, 1991).

Intimamente relacionado à VBR está o conceito de capacidades organizacionais, também conhecidas como capacidades essenciais. As capacidades organizacionais referem-se à habilidade de uma organização de coordenar e aplicar seus recursos de forma produtiva para atingir seus objetivos (Grant, 1991). Essas capacidades envolvem rotinas, processos e práticas que permitem à organização combinar e utilizar seus recursos de maneira eficaz (Teece, Pisano, & Shuen, 1997). As capacidades organizacionais são processos estratégicos e organizacionais específicos que criam valor para as organizações (Eisenhardt & Martin, 2000).





No contexto da PF, a VBR e o conceito de capacidades organizacionais oferecem um arcabouço teórico muito útil para compreender as diferenças de desempenho entre as unidades no controle de armas de fogo. Cada unidade da PF pode ser vista como detentora de um conjunto único de recursos, como pessoal, estrutura física, tecnologia e conhecimento acumulado (Penrose, 2009). A forma como esses recursos são mobilizados e aplicados por meio de rotinas, processos e práticas específicas constitui as capacidades organizacionais de cada unidade.

Ao analisar a eficiência das unidades da PF sob a ótica da VBR e das capacidades organizacionais, é possível identificar elementos primordiais que influenciam o desempenho. Unidades que possuem recursos estratégicos superiores, como equipes bem treinadas, sistemas de informação eficientes e processos otimizados, tendem a apresentar melhor desempenho no controle de armas de fogo. Além disso, a capacidade de coordenar e aplicar esses recursos de forma eficaz, por meio de rotinas e práticas adequadas, pode ser determinante para a produtividade das unidades.

Ao comparar as unidades da PF em termos de eficiência e desempenho organizacional, o estudo pode lançar luz sobre as melhores práticas e os fatores críticos de sucesso no controle de armas pela PF. Os resultados do estudo podem subsidiar decisões estratégicas de alocação de recursos, aprimoramento de processos e capacitação de equipes, visando elevar a produtividade e a qualidade dos serviços prestados pela instituição.

3. Método

Para atingir o objetivo proposto, este estudo adotou uma abordagem quantitativa, baseada na análise comparativa de dados secundários provenientes do IPA, que é um relatório oficial de desempenho da Polícia Federal, no período de 2021 a 2024. O IPA contém informações sobre a produção, produtividade, qualidade e celeridade de todas as 123 unidades descentralizadas da PF nos processos de controle de armas de fogo, incluindo variáveis





qualitativas, como quantidade de processos analisados, tempo médio de análise, taxas de deferimento e indeferimento, entre outras.

O IPA é composto de dados estruturados e não estruturados de desempenho de atividades de polícia administrativa da PF. O Índice é formado por uma nota de produtividade e uma nota de qualidade, composto por 40 (quarenta) variáveis quantitativas. A metodologia é revisada anualmente e disponibilizada por meio de recursos de *self-service Business Intelligence* (BI). Utilizando a tecnologia associativa do *Qlik Sense*, a funcionalidade indexa a tecnologia da plataforma de BI à análise de dados, permitindo a análise preditiva na própria ferramenta, consolidando-se em uma fonte robusta de informações que embasam as tomadas de decisão e definição de estratégias de forma assertiva (PF, 2024).

As variáveis de *input* utilizadas na análise foram coletadas por meio de questionários enviados a todas as unidades da PF e tratam do quantitativo total de servidores existente nas unidades e o quantitativo de servidores exclusivos para o controle de armas de fogo. Esses dados não são divulgados no IPA. Assim, as variáveis de pessoal são as seguintes: a) Quantidade de servidores que atuam exclusivamente no controle de armas, e b) Quantidade de servidores que atuam em outras áreas administrativas da unidade. Também foi considerada como input a quantidade de Colecionadores, Atiradores e Caçadores (CACs), uma vez que o controle dos CACs é uma atribuição que será incorporada às responsabilidades da PF a partir de 2025. Esta adição representa um desafio significativo e uma oportunidade para avaliar a capacidade adaptativa das unidades frente a novas demandas.

Já as variáveis utilizadas na pesquisa como *outputs* foram coletadas no IPA e são referentes à produtividade e qualidade. As variáveis referentes à produtividade foram as seguintes: a) Requerimentos relacionados a armas de fogo decididos e b) Instrutores de armamento e tiro (IAT) fiscalizados. Também como outputs, as variáveis de qualidade utilizadas foram as seguintes: a) Tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo (exceto porte) na unidade; b) Tempo médio de análise dos requerimentos de porte de arma de





fogo na unidade; c) Percentual de IAT fiscalizados na unidade; e d) Percentual de requerimentos relacionados a armas de fogo decididos na unidade.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas de todas as variáveis utilizadas na pesquisa.

Tabela 1

Estatística descritiva das variáveis

| Variável | N | Média | Desvio padrão | Min. | Max. |
|--|-----|----------|---------------|---------|----------|
| Caçadores, Atiradores e Colecionadores (CACs) | 492 | 14151.90 | 14520.04 | 1707.60 | 64657.00 |
| Servidores (Serv) | 491 | 5.13 | 6.23 | 0 | 48 |
| Servidores exclusivos (ServExc) | 492 | 2.76 | 3.55 | 0 | 24 |
| Servidores Não Exclusivos (ServNExc) | 492 | 2.37 | 3.41 | 0 | 24 |
| Requerimentos relacionados a armas de fogo decididos (P1) | 492 | 2253.59 | 3262.57 | 0 | 33443.00 |
| Instrutores de armamento e tiro - IAT fiscalizados (P2) | 492 | 6.21 | 13.59 | 0 | 165 |
| Tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo (exceto porte) (Q1) | 369 | 20.94% | 23.35% | 0% | 100% |
| Tempo médio de análise dos requerimentos de porte de arma de fogo (Q2) | 369 | 13.74% | 23.44% | 0% | 100% |
| % de de Instrutores de Armamento e Tiro – IAT fiscalizados (Q3) | 369 | 20.22% | 25.80% | 0% | 100% |
| % de requerimentos relacionados a armas de fogo decididos (Q4) | 492 | 2.54 | 3.22 | 0 | 27.13 |

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela mostra grande variação nos dados entre as unidades da Polícia Federal. O número de CACs e servidores varia muito, com algumas unidades tendo muito mais que outras. As medidas de produtividade (P1 e P2) e qualidade (Q1 a Q4) também mostram diferenças significativas, sugerindo que o desempenho no controle de armas é bastante diverso entre as unidades. A DEA é uma técnica de análise multicritério, quantitativa, utilizada para examinar a eficiência relativa de um conjunto de unidades decisórias (Charnes et al, 1978). Trata-se de uma

8





técnica de programação linear não-paramétrica utilizada para medir a eficiência relativa de unidades decisórias (DMUs), baseado em múltiplas entradas e saídas. Ou seja, a técnica trata de unidades relativamente homogêneas, comparáveis e que possuem múltiplos *inputs* e *outputs*, isto é, um sistema que transforma um conjunto de entradas ou recursos (*inputs*) em um conjunto de saídas ou resultados (*outputs*) (Mariano et al., 2015).

Como resultado, a DEA constrói uma fronteira de eficiência onde as unidades mais eficientes alcançam um índice de 100% e as demais alcançam índices entre 0 (totalmente ineficiente) e 100% (Banker et al, 1984; Mariano et al., 2015). Esta abordagem permite avaliar o desempenho de unidades organizacionais, identificando as mais eficientes e fornecendo *benchmarks* (modelos) para as menos eficientes, considerando simultaneamente múltiplas variáveis sem necessidade de atribuir pesos subjetivos (Cooper et al, 2007), alinhando-se, assim, com o conceito de capacidades organizacionais.

Considerando o comportamento dos dados e a ausência de normalidade, optou-se por utilizar o modelo DEA com retornos variáveis de escala (VRS - *Variable Returns to Scale*), uma vez que a presença de um número elevado de *outputs* zerados inviabilizou a adoção do modelo com retornos constantes de escala (CRS - *Constant Returns to Scale*). O modelo VRS orientado a *outputs* considera retornos variáveis de escala e busca maximizar os *outputs* mantendo os *inputs* constantes (Banker et al., 1984). Assim, foram desenvolvidos quatro modelos distintos, cada um focando em aspectos específicos dos *outputs* utilizados: produção, produtividade, celeridade; e um modelo abrangente que incorpora todas as variáveis. Esta abordagem heterogênea permite uma compreensão variada da eficiência das unidades em diferentes dimensões de seu trabalho.

A escolha do modelo DEA com retornos variáveis de escala (VRS) orientado a *outputs* se justifica por diversas razões que o tornam mais adequado para o contexto e características dos dados analisados. Primeiramente, sua flexibilidade permite lidar com unidades de diferentes escalas e relações não proporcionais entre *inputs* e *outputs*, o que é particularmente relevante





devido à presença de muitos *outputs* zerados nos dados. A orientação a *outputs* alinha-se com o objetivo de maximizar resultados mantendo os recursos constantes, uma abordagem apropriada quando há mais controle sobre os *outputs* ou quando se busca melhorar a produtividade sem necessariamente reduzir os *inputs* (Banker et al., 1984).

A análise estatística foi conduzida utilizando o software R® versão 4.02 utilizando-se a extensão RStudio® (Bogetoft & Otto, 2010). Inicialmente, a normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Antes da análise de eficiência, foi aplicado o teste de correlação de Spearman para avaliar a existência e intensidade de relações entre as variáveis de *input* e *output*. Adotou-se um nível de significância de 5% para todas as análises estatísticas realizadas. Em seguida, a eficiência das unidades tomadoras de decisão (DMUs) foi estimada e ranqueada. O resultado da análise DEA é a geração de um *ranking* de eficiência das unidades da PF no controle de armas, identificando aquelas que alcançam a fronteira de melhores práticas.

4. Resultados e Discussão

Este capítulo apresenta uma análise detalhada da eficiência das unidades da Polícia Federal no controle de armas. Inicialmente, foram descritos e testados quatro modelos (conforme Tabela 2), cada um focando em diferentes aspectos do desempenho. Em seguida, são apresentados os resultados da DEA, incluindo o número de unidades eficientes, análises gráficas das relações entre *inputs* e *outputs*, e um *ranking* completo de eficiência das unidades baseado na média dos *outputs* ao longo dos anos. Esta estrutura permite uma compreensão abrangente do desempenho das unidades no controle de armas de fogo.

Tabela 2

Comparativo dos modelos testados por meio da DEA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| | | | | | |  |



| Modelo | Variáveis de <i>Output</i> | Variáveis de <i>Input</i> | Interpretação dos Resultados | Principais Conclusões |
|----------|--|---|---|--|
| Modelo 1 | Requerimentos relacionados a armas de fogo decididos, Instrutores de armamento e tiro fiscalizados | ServExc (Servidores com dedicação exclusiva), ServNExc (Servidores sem dedicação exclusiva) | Identifica as unidades com maior capacidade de processamento de requerimentos e realização de fiscalizações, indicando uma alocação eficiente de recursos humanos para essas atividades. | As variáveis de produção têm um peso significativo na determinação da eficiência geral das unidades, apresentando a maior consistência com o modelo que considera todas as variáveis (Modelo 4). |
| Modelo 2 | Percentual de instrutores de armamento e tiro fiscalizados, Percentual de requerimentos relacionados a armas de fogo decididos | ServExc (Servidores com dedicação exclusiva), ServNExc (Servidores sem dedicação exclusiva) | Destaca as unidades com alta produtividade em relação à demanda recebida, sugerindo boas práticas de gestão e organização dos processos de trabalho. | As variáveis de produtividade têm uma influência relevante, porém menor que as variáveis de produção, na eficiência geral das unidades. |
| Modelo 3 | Tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo, Tempo médio de análise dos requerimentos de porte de arma de fogo | ServExc (Servidores com dedicação exclusiva), ServNExc (Servidores sem dedicação exclusiva) | Identifica as unidades com maior celeridade na análise dos requerimentos, o que pode estar relacionado a fatores como qualificação dos servidores, adoção de tecnologias e otimização dos fluxos de trabalho. | As variáveis de celeridade têm um impacto menos determinante na eficiência geral quando comparadas às variáveis de produção e produtividade. |
| Modelo 4 | Todas as variáveis | ServExc (Servidores com dedicação exclusiva), ServNExc (Servidores sem dedicação exclusiva) | Avalia a eficiência geral das unidades considerando todas as dimensões (produção, produtividade e celeridade), identificando aquelas com desempenho equilibrado em todos os aspectos. | A análise com todas as variáveis oferece uma visão mais completa e robusta da eficiência, sendo recomendada para a avaliação global do desempenho das unidades no controle de armas. |

Fonte: Formulado pelos autores

O Modelo 1 (variáveis de produção) apresentou a maior correlação positiva com o Modelo 4 (0,857), indicando que os escores de eficiência desse modelo são os mais consistentes com os escores obtidos considerando todas as variáveis. Isso sugere que as variáveis de





produção (requerimentos relacionados a armas de fogo decididos e instrutores de armamento e tiro fiscalizados) têm um peso significativo na determinação da eficiência geral das unidades.

O Modelo 2 (variáveis de produtividade) teve a segunda maior correlação com o Modelo 4 (0,621), indicando uma consistência moderada entre os escores de eficiência desses modelos. As variáveis de produtividade (percentual de instrutores de armamento e tiro fiscalizados e percentual de requerimentos relacionados a armas de fogo decididos) têm uma influência relevante, porém menor que as variáveis de produção, na eficiência geral.

O Modelo 3 (variáveis de celeridade) apresentou a menor correlação com o Modelo 4 (0,408), sugerindo que os escores de eficiência baseados nas variáveis de celeridade (tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo e tempo médio de análise dos requerimentos de porte de arma de fogo) são os menos consistentes com a eficiência geral. Isso indica que a celeridade, embora importante, tem um impacto menos determinante na eficiência quando consideradas todas as dimensões.

Por fim, ao considerar todas as variáveis, o Modelo 4 oferece uma visão mais abrangente da eficiência, pois leva em conta a capacidade de processamento e fiscalização (variáveis de produção); a celeridade na análise dos requerimentos (variáveis de celeridade); e a produtividade em relação à demanda (variáveis de produtividade).

Com base nos resultados obtidos, o Modelo 1, que considera as variáveis de produção, é o mais consistente com a análise que engloba todas as variáveis (Modelo 4). Isso sugere que essas variáveis têm um papel central na determinação da eficiência geral das unidades da Polícia Federal no controle de armas. Essa informação pode ser útil para direcionar esforços de melhoria e alocação de recursos, priorizando ações que impactem positivamente as variáveis de produção. No entanto, é importante ressaltar que todas as dimensões (produção, produtividade e celeridade) contribuem para a eficiência geral e devem ser consideradas de forma integrada na gestão do controle de armas.





Portanto, segundo os resultados da DEA para o Modelo 4, 13 DMUs alcançaram a eficiência máxima (100%) na otimização dos *outputs* (produção) em todos os períodos analisados (2021 a 2024), considerando todas as variáveis. Ao utilizar as médias anuais como medidas de *output*, o número de DMUs que atingiram 100% de eficiência aumentou para 32. A Tabela 4, que pode ser visualizada no Apêndice, apresenta o *ranking* das DMUs de acordo com seu desempenho na maximização da produção.

Esse resultado indica que, embora apenas um grupo seletivo de 13 unidades tenha mantido a eficiência máxima em todos os anos e variáveis, um número expressivo de DMUs (32) conseguiu otimizar seus resultados médios anuais. Essa informação é relevante pois sinaliza que, mesmo com oscilações pontuais, uma parcela significativa das unidades demonstrou capacidade de atingir a fronteira de eficiência ao longo do tempo, sugerindo a presença de capacidades organizacionais que sustentam esse desempenho.

A identificação das DMUs eficientes é fundamental para uma etapa qualitativa do estudo, onde poderão ser investigadas as capacidades dinâmicas que viabilizam esse aproveitamento superior de recursos na geração de resultados superiores no controle de armas. O *ranking* apresentado na Tabela 4 oferece uma visão objetiva de quais unidades se destacam nesse contexto e, portanto, representam casos prioritários para a investigação aprofundada dessas capacidades diferenciadas.

Além da análise de eficiência na maximização de *outputs*, também foi realizada uma avaliação da eficiência das DMUs na minimização de insumos (*inputs*) mantendo os níveis de produção. De acordo com os resultados da DEA, somente 11 DMUs atingiram 100% de eficiência na otimização de *inputs*, conseguindo resultados de produção alinhados ao planejado em todos os anos considerados (2021 a 2024), levando em conta todas as variáveis.

Quando a análise é baseada nas médias anuais dos *outputs*, o número de DMUs que alcançaram eficiência máxima na minimização de insumos subiu para 29, conforme demonstrado na Tabela 4. Esses resultados revelam que menos unidades (11) foi capaz de operar





com eficiência superior na utilização de recursos ao longo de todo o período, em comparação com a eficiência máxima na produção (13 DMUs). Isso sugere que a otimização de insumos, mantendo os resultados planejados, é um desafio ainda maior que a maximização de *outputs*.

No entanto, quase um quarto das unidades (29) apresentou eficiência máxima na média anual de aproveitamento de recursos. Esse grupo de unidades da PF representa *benchmarks* importantes para o estudo, pois sua capacidade de minimizar insumos sem comprometer os resultados pode estar associada a capacidades dinâmicas específicas, como inovação em processos, uso estratégico de tecnologia ou gestão eficiente de recursos humanos.

Assim como na análise de maximização de *outputs*, as unidades da PF eficientes na minimização de *inputs* sinalizam casos prioritários para a investigação qualitativa dessas capacidades. A comparação entre os *rankings* de eficiência em produção e em aproveitamento de recursos (Tabela 4) pode oferecer subsídios adicionais sobre as unidades que se destacam em ambas as perspectivas e, portanto, são referências ainda mais significativas de alto desempenho sustentado por capacidades dinâmicas no controle de armas.

A análise gráfica apresenta o comportamento dos dados de produção em relação aos diferentes tipos de insumos. Ao considerar o *input* de recursos humanos exclusivos, foi identificada uma correlação positiva e estatisticamente significativa com os *outputs* Requerimentos relacionados a armas de fogo decididos médio (Q4) ($r = 0,34$; $p < 0,0001$) e Instrutores de armamento e tiro fiscalizados médio (Q3) ($r = 0,45$; $p < 0,0001$). Os gráficos permitem visualizar as DMUs que se destacam tanto na maximização da produção quanto na minimização de insumos, representadas pelos pontos vermelhos. Essa visualização facilita a identificação das unidades de referência em eficiência.

No entanto, não foram observadas correlações significativas entre o *input* de recursos humanos exclusivos e os *outputs* tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo, tempo médio de análise dos requerimentos de porte de arma de fogo, percentual de instrutores de armamento e tiro fiscalizados e percentual de requerimentos relacionados a armas de fogo





decididos . Isso indica que o aumento desse insumo específico não necessariamente se traduziu em melhoria desses indicadores de qualidade.

Apesar disso, é importante ressaltar que duas DMUs demonstraram eficiência nos *outputs* tempo médio de análise dos requerimentos de arma de fogo e percentual de requerimentos relacionados a armas de fogo decididos, mesmo sem uma correlação geral significativa. Esse resultado sugere que essas unidades podem ter desenvolvido capacidades específicas para otimizar esses indicadores de qualidade, independentemente da quantidade de recursos humanos exclusivos disponíveis. A Tabela 3 ilustra essas relações, facilitando a identificação dos *benchmarks* e dos padrões de desempenho.

Tabela 3

| Variáveis | Serv | ServExc | ServNExc | CACs | P1 | P2 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|----|
| Serv | 1 | | | | | | | | | |
| ServExc | 0.92*** | 1 | | | | | | | | |
| ServNExc | 0.90*** | 0.71*** | 1 | | | | | | | |
| CACs | 0.41*** | 0.39*** | 0.39*** | 1 | | | | | | |
| P1 | 0.72*** | 0.75*** | 0.61*** | 0.35*** | 1 | | | | | |
| P2 | 0.50*** | 0.50*** | 0.44*** | 0.13 | 0.53*** | 1 | | | | |
| Q1 | -0.12 | -0.11 | -0.11 | -0.13 | -0.20* | -0.10 | 1 | | | |
| Q2 | -0.22* | -0.22* | -0.19* | 0.06 | -0.27** | -0.11 | 0.02 | 1 | | |
| Q3 | -0.24** | -0.23* | -0.22* | -0.24** | -0.22* | 0.02 | -0.03 | 0.49*** | 1 | |
| Q4 | 0.04 | 0.06 | 0.02 | -0.02 | 0.22* | -0.03 | -0.14 | -0.30*** | -0.32*** | 1 |

Fonte: elaborado pelos autores

N = 123

*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Ao analisar o *input* de recursos humanos não exclusivos, foi constatada uma correlação positiva e estatisticamente significativa com os *outputs* Requerimentos relacionados a armas de fogo decididos médio (u1) ($r = 0,16$; $p < 0,0001$) e Instrutores de armamento e tiro fiscalizados médio (u2) ($r = 0,20$; $p = 0,005$). Embora essas correlações sejam menos intensas em comparação com os recursos humanos exclusivos, elas ainda indicam uma relação entre a alocação desse insumo e a produtividade das unidades.





A análise da matriz de correlação revela padrões nas relações entre os recursos, produtividade e qualidade no controle de armas pela Polícia Federal. Observa-se uma forte correlação positiva entre o número total de servidores e suas subdivisões (exclusivos e não exclusivos). Além disso, a presença de Colecionadores, Atiradores e Caçadores (CACs) mostra uma correlação moderada positiva com todas as variáveis de servidores, sugerindo que áreas com maior concentração de CACs tendem a contar com um efetivo maior de servidores.

No que diz respeito à relação entre recursos humanos e produtividade, nota-se uma correlação positiva forte entre as variáveis de servidores e o número de requerimentos decididos, bem como uma correlação moderada com a fiscalização de instrutores. Isso indica que unidades com mais servidores tendem a apresentar maior produtividade em termos quantitativos. A variável CACs também mostra uma correlação positiva moderada com o número de requerimentos decididos, embora sua relação com a fiscalização de instrutores seja fraca.

Quando se analisa a relação entre recursos e indicadores de qualidade, observam-se correlações negativas fracas a moderadas. Isso sugere que o aumento no número de servidores não necessariamente se traduz em melhorias nos tempos de análise ou na proporção de fiscalizações realizadas. De forma similar, a presença de CACs não apresenta correlações significativas com as variáveis de qualidade.

Entre os próprios indicadores de resultado, nota-se uma correlação positiva moderada entre os dois indicadores de produtividade (requerimentos decididos e instrutores fiscalizados). Já entre os indicadores de qualidade, observa-se uma correlação positiva moderada entre os tempos médios de análise de diferentes tipos de requerimentos, enquanto ambos apresentam correlações negativas moderadas com o percentual de requerimentos decididos.

Essas observações revelam uma dinâmica complexa no controle de armas pela Polícia Federal. Embora o aumento de recursos esteja associado a uma maior produtividade em termos quantitativos, isso não se reflete necessariamente em melhorias nos indicadores de qualidade.





Tal constatação sugere que a mera alocação de mais servidores ou o aumento da produção podem não ser suficientes para aprimorar a eficiência e a eficácia do processo como um todo. Esses resultados indicam a necessidade de uma abordagem mais holística na gestão do controle de armas, que considere não apenas a quantidade de recursos e outputs, mas também estratégias para melhorar a qualidade dos serviços prestados. Considerando o estudo realizado, apresenta-se no Apêndice o ranking de eficiência das Unidades de Controle de Armas de Fogo da Polícia Federal de acordo com a média dos *outputs* ao longo dos anos (Tabela 4).

Ao considerar a média dos *outputs* ao longo dos anos, essa coluna captura o desempenho das unidades de forma mais abrangente, evitando possíveis distorções causadas por flutuações pontuais em anos específicos. Além disso, a análise da eficiência das unidades concentrou-se principalmente nos *outputs* (resultados) gerados, uma vez que o objetivo principal é maximizar a produtividade e a qualidade dos serviços prestados no controle de armas de fogo. A utilização da média dos *outputs* permite uma comparação mais justa entre as unidades, uma vez que leva em consideração o desempenho ao longo do tempo.

No entanto, é importante ressaltar que a escolha da coluna "max. *outputs* (média dos *outputs*)" não exclui a relevância das outras colunas. A análise das colunas "min. *inputs*" pode fornecer percepções adicionais sobre a eficiência das unidades em termos de utilização de recursos. Além disso, a comparação entre as colunas "todos os anos" e "média dos *outputs*" pode revelar a consistência do desempenho das unidades ao longo do tempo.

Estes resultados são encorajadores, pois indicam que um número significativo de unidades já demonstra capacidade de operar com alta eficiência, o que será crucial para lidar com as novas responsabilidades relacionadas aos CACs.

A avaliação da eficiência na minimização de insumos mostrou que 11 DMUs atingiram 100% de eficiência em todos os anos, com este número aumentando para 29 quando consideradas as médias anuais. Esta capacidade de otimizar recursos será particularmente





importante no contexto da nova atribuição, pois permitirá às unidades absorver o aumento de demanda sem necessariamente requerer um aumento proporcional nos recursos.

A matriz de correlações entre *inputs* e *outputs* revelou correlações positivas significativas entre servidores (tanto exclusivos quanto não exclusivos) e certos *outputs* de produção. No entanto, não foram observadas correlações significativas com *outputs* de qualidade, como tempos médios de análise e percentuais de fiscalizações. Isso sugere que o mero aumento de recursos humanos pode não ser suficiente para melhorar todos os aspectos do desempenho, especialmente aqueles relacionados à qualidade e eficiência dos processos.

Esta constatação é particularmente relevante no contexto da inclusão dos CACs, pois indica que as unidades precisarão desenvolver capacidades específicas para lidar com o aumento de volume e complexidade do trabalho, além de simplesmente aumentar o quadro de pessoal. Isso pode envolver o desenvolvimento de novas tecnologias, a otimização de processos e a capacitação específica dos servidores para lidar com as particularidades da fiscalização dos CACs.

Observou-se que a inclusão do insumo CACs altera significativamente o ranqueamento das unidades mais eficientes, oferecendo uma visão diferenciada da eficiência das unidades da Polícia Federal no controle de armas, demonstrando quais estão mais preparadas para receber as novas atribuições.

No topo do *ranking*, observamos que algumas unidades mantêm alto desempenho em ambas as métricas. Isso sugere que essas unidades desenvolveram práticas e capacidades que lhes permitem operar com alta eficiência em múltiplos aspectos de suas atividades. Entretanto, também notamos discrepâncias significativas entre os *rankings*. Essa diferença indica que, embora a unidade seja altamente eficiente em suas operações gerais, pode haver espaço para melhorias em suas atividades relacionadas aos CACs. À medida que descemos no *ranking*, observamos uma tendência geral de diminuição nas pontuações de eficiência, tanto na avaliação





unidades que já demonstram alta eficiência em diferentes dimensões do trabalho estarão mais bem posicionadas para absorver esta nova demanda. No entanto, todas as unidades precisarão desenvolver e aprimorar suas capacidades dinâmicas para enfrentar este novo desafio, focando não apenas na produção, mas também na produtividade, celeridade e qualidade dos serviços prestados.

5. Conclusões

A presente investigação sobre a eficiência das unidades da Polícia Federal no controle de armas de fogo, utilizando a Análise Envoltória de Dados (DEA) e indicadores de desempenho do período de 2021 a 2024, revelou importantes achados sobre as capacidades organizacionais e o desempenho operacional dessas unidades. Os resultados obtidos são particularmente relevantes considerando a iminente inclusão das responsabilidades relacionadas aos Colecionadores, Atiradores e Caçadores (CACs) em 2025.

Um dos achados mais significativos foi a identificação de um núcleo de excelência dentro da organização. Treze unidades alcançaram eficiência máxima em todos os anos analisados, enquanto 32 unidades atingiram 100% de eficiência considerando as médias anuais dos outputs. Esse desempenho consistente sugere a presença de capacidades organizacionais robustas nessas unidades, que serão cruciais para enfrentar os desafios futuros, incluindo a incorporação das responsabilidades relacionadas aos CACs.

A análise das variáveis que impactam a eficiência revelou uma hierarquia de impacto que oferece diretrizes claras para a priorização de esforços de melhoria. As variáveis de produção demonstraram ter o maior impacto na eficiência geral das unidades, seguidas pelas variáveis de produtividade. As variáveis de celeridade, embora importantes, mostraram menor influência na eficiência global. Essa hierarquia fornece orientações valiosas para a priorização de esforços de melhoria, especialmente considerando a futura inclusão das atividades relacionadas aos CACs.





Um achado particularmente relevante foi a relação entre recursos humanos e desempenho. Foram identificadas correlações positivas entre a alocação de recursos humanos e os indicadores de produção. No entanto, a ausência de correlações significativas com os indicadores de qualidade sugere que o mero aumento de pessoal pode não ser suficiente para melhorar todos os aspectos do desempenho. Isso é particularmente relevante no contexto da nova atribuição dos CACs, indicando que as unidades precisarão desenvolver capacidades específicas para lidar com o aumento de volume e complexidade do trabalho.

A inclusão dos CACs na análise trouxe à tona alterações significativas no ranking de eficiência das unidades. Enquanto algumas unidades mantiveram alto desempenho em ambas as métricas (geral e específica para CACs), outras apresentaram discrepâncias consideráveis. Essa variação destaca a necessidade de uma preparação diferenciada das unidades para as novas atribuições.

Padrões regionais também emergiram da análise, com uma concentração notável de unidades de São Paulo e Minas Gerais nas posições inferiores dos rankings. Esse achado sugere a possível existência de desafios específicos nessas regiões que merecem uma investigação mais aprofundada.

Os resultados obtidos reforçam a relevância da Visão Baseada em Recursos e do conceito de capacidades organizacionais como abordagens teóricas para compreender a produtividade de organizações policiais. A eficiência superior demonstrada por algumas unidades, mesmo em face de desafios semelhantes, sugere a presença de capacidades dinâmicas que permitem uma melhor utilização dos recursos disponíveis.

Do ponto de vista prático, o estudo oferece um valioso *benchmarking* interno para a Polícia Federal. As unidades identificadas como eficientes servem como referências de melhores práticas, proporcionando oportunidades de aprendizagem e melhoria para as unidades menos eficientes. Isso é especialmente importante na preparação para a incorporação das





responsabilidades relacionadas aos CACs, onde a disseminação de práticas eficazes pode ser crucial para o sucesso da implementação.

Os resultados reforçam a relevância da Visão Baseada em Recursos e do conceito de capacidades organizacionais como abordagens teóricas para compreender a produtividade de organizações policiais. A eficiência superior demonstrada por algumas unidades, mesmo em face de desafios semelhantes, sugere a presença de capacidades dinâmicas que permitem uma melhor utilização dos recursos disponíveis.

É importante reconhecer as limitações do estudo, incluindo o período de análise restrito e a natureza principalmente quantitativa da análise DEA. A falta de entrevistas com gestores das unidades de referência também é uma limitação significativa, pois essas informações qualitativas seriam valiosas para compreender as práticas e capacidades específicas que sustentam o alto desempenho.

Olhando para o futuro, a Polícia Federal enfrenta o desafio de manter e melhorar sua eficiência no controle de armas, ao mesmo tempo em que se prepara para incorporar as novas responsabilidades relacionadas aos CACs. As unidades que já demonstram alta eficiência estarão mais bem posicionadas para absorver essa nova demanda, mas todas as unidades precisarão desenvolver e aprimorar suas capacidades dinâmicas.

Em resumo, este estudo fornece uma base sólida para o aprimoramento contínuo da eficiência das unidades da Polícia Federal no controle de armas de fogo, incluindo a preparação para as novas atribuições relacionadas aos CACs. Os resultados obtidos podem subsidiar decisões estratégicas, direcionar esforços de melhoria e promover o compartilhamento de conhecimentos entre as unidades. A implementação dessas percepções, combinada com uma análise contínua e adaptação às mudanças no ambiente operacional, será fundamental para garantir a eficácia e eficiência da Polícia Federal nesta área crítica de segurança pública.





Referências

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Brasil. (2003). *Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003*. Dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição, sobre o Sistema Nacional de Armas - SINARM, define crimes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Buscaglia, E., & Dakolias, M. (1999). *Comparative international study of court performance indicators: a descriptive and analytical account* (No. 20177, p. 1). The World Bank.
- Castro, M. P., & Guimaraes, T. A. (2019). Fatores que afetam o processo de inovação em organizações da justiça. *ENAJUS–Encontro de Administração da Justiça*, Brasília, 1-15.
- Cerqueira, D. R. et al. (2020). *Atlas da violência 2020*. IPEA, Brasília.
- Gomes, A.O., Guimarães, T.A. & Akutsu, L. (2016). A relação entre funcionários judiciais e desempenho judicial: Evidências dos Tribunais Estaduais Brasileiros. *International Journal for Court Administration*, Vol. 8, p. 12.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Field, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS*. Artmed.
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2023). *Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2023*. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>.
- Goss-Sampson, M. A. (2021). *Análise Estatística no JASP 0.14: Um Guia para Estudantes*. London: University of Greenwich.
- Helfat, CE, & Peteraf, MA (2009). Compreendendo capacidades dinâmicas: progresso ao longo de um caminho de desenvolvimento. *Organização Estratégica*, 7 (1), 91-102.





London: University of Greenwich. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135.

Hadiyati, E. (2014). Service quality and performance of public sector: Study on immigration office in Indonesia. *International Journal of Marketing Studies*, 6(6), 104.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman.

Mansour, H., Holmes, K., Butler, B., Ananthram, S. (2019). Developing dynamic capabilities to survive a crisis: Tourism organizations' responses to continued turbulence in Libya. *Int J Tourism Res.* 21: 493–503.

Penrose, ET (2009). *A Teoria do Crescimento da Firma*. Oxford University Press.

Polícia Federal (2024). *Descrição da Metodologia do IPA – 2024* [documento interno]

Senra, L. F. A. de C., Nanci, L. C., Mello, J. C. C. B. S. de ., & Meza, L. A. (2007). Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. *Pesquisa Operacional*, 27(2), 191–207. <https://doi.org/10.1590/S0101-74382007000200001>

Sousa, M. D. M., & Guimaraes, T. A. (2018). Recursos, inovação e desempenho na Justiça do Trabalho no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 52, 486-506.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Waiselfisz, J. J. (2015). Mapa da violência 2016: homicídios por armas de fogo no Brasil. Flacso Brasil, Rio de Janeiro.





Apêndice

Tabela 4

Ranking de Eficiência das Unidades da Polícia Federal

| Ranking | Unidade | Eficiência | Ranking | Unidade | Eficiência | Ranking | Unidade | Eficiência |
|---------|------------|------------|---------|------------|------------|---------|------------|------------|
| 1 | DPF/CZS/AC | 100% | 42 | SR/PF/PR | 94% | 83 | DPF/TLS/MS | 65% |
| 2 | DPF/RDO/PA | 100% | 43 | SR/PF/PI | 93% | 84 | DPF/NVI/MS | 65% |
| 3 | DPF/EPA/AC | 100% | 44 | DPF/VLA/RO | 93% | 85 | SR/PF/PA | 65% |
| 4 | DPF/TBA/AM | 100% | 45 | SR/PF/RJ | 91% | 86 | DPF/CAS/SP | 64% |
| 5 | SR/PF/BA | 100% | 46 | DPF/GMI/RO | 91% | 87 | DPF/PPA/MS | 64% |
| 6 | SR/PF/GO | 100% | 47 | SR/PF/RN | 90% | 88 | DPF/IJI/SC | 63% |
| 7 | DPF/DRS/MS | 100% | 48 | DPF/GVS/MG | 90% | 89 | DPF/SGO/PE | 63% |
| 8 | DPF/BRG/MT | 100% | 49 | SR/PF/SP | 87% | 90 | DPF/LGE/SC | 62% |
| 9 | DPF/SIC/MT | 100% | 50 | DPF/ROO/MT | 87% | 91 | DPF/ILS/BA | 62% |
| 10 | DPF/MOS/RN | 100% | 51 | DPF/MBA/PA | 87% | 92 | DPF/VAG/MG | 62% |
| 11 | DPF/JPN/RO | 100% | 52 | DPF/CAE/MT | 87% | 93 | DPF/NIG/RJ | 62% |
| 12 | DPF/JVE/SC | 100% | 53 | DPF/URA/MG | 86% | 94 | SR/PF/SC | 61% |
| 13 | SR/PF/AC | 100% | 54 | DPF/PGZ/PR | 86% | 95 | DPF/SNM/PA | 60% |
| 14 | SR/PF/AP | 100% | 55 | DPF/UDI/MG | 86% | 96 | DPF/ARU/SP | 60% |
| 15 | SR/PF/CE | 100% | 56 | DPF/JZO/BA | 85% | 97 | DPF/LIV/RS | 60% |
| 16 | SR/PF/ES | 100% | 57 | DPF/SSB/SP | 85% | 98 | DPF/SMA/RS | 60% |
| 17 | DPF/JFA/MG | 100% | 58 | DPF/JTI/GO | 84% | 99 | SR/PF/TO | 59% |





| | | | | | | | | |
|----|------------|------|----|------------|-----|-----|------------|-----|
| 18 | SR/PF/MG | 100% | 59 | DPF/ANS/GO | 84% | 100 | DPF/NRI/RJ | 59% |
| 19 | SR/PF/MS | 100% | 60 | DPF/OPE/AP | 83% | 101 | DPF/IPN/MG | 59% |
| 20 | SR/PF/MT | 100% | 61 | DPF/ITZ/MA | 81% | 102 | DPF/PCA/SP | 58% |
| 21 | DPF/CGE/PB | 100% | 62 | DPF/SOD/SP | 81% | 103 | DPF/PTS/RS | 57% |
| 22 | DPF/PAT/PB | 100% | 63 | DPF/AQA/SP | 81% | 104 | DPF/SMT/ES | 56% |
| 23 | DPF/CAC/PR | 100% | 64 | DPF/ARS/RJ | 80% | 105 | SR/PF/AL | 56% |
| 24 | DPF/GRA/PR | 100% | 65 | DPF/PFO/RS | 77% | 106 | DPF/SJE/SP | 54% |
| 25 | DPF/LDA/PR | 100% | 66 | DPF/MCE/RJ | 76% | 107 | DPF/RGE/RS | 53% |
| 26 | DPF/MGA/PR | 100% | 67 | DPF/CXA/MA | 76% | 108 | DPF/AGA/TO | 53% |
| 27 | DPF/PNG/PR | 100% | 68 | DPF/CRU/PE | 76% | 109 | DPF/GOY/RJ | 52% |
| 28 | SR/PF/RO | 100% | 69 | SR/PF/PE | 74% | 110 | DPF/CXS/RS | 51% |
| 29 | SR/PF/RR | 100% | 70 | DPF/DCQ/SC | 73% | 111 | DPF/ATM/PA | 51% |
| 30 | DPF/SJK/SP | 100% | 71 | DPF/VDC/BA | 73% | 112 | DPF/CHI/RS | 51% |
| 31 | SR/PF/RS | 100% | 72 | DPF/RPO/SP | 72% | 113 | DPF/JLS/SP | 50% |
| 32 | DPF/SCS/RS | 100% | 73 | SR/PF/SE | 71% | 114 | DPF/CZO/SP | 50% |
| 33 | DPF/FIG/PR | 99% | 74 | DPF/CCM/SC | 71% | 115 | DPF/VRA/RJ | 49% |
| 34 | SR/PF/PB | 99% | 75 | DPF/DVS/MG | 70% | 116 | DPF/STS/SP | 49% |
| 35 | DPF/GPB/PR | 98% | 76 | DPF/JNE/CE | 69% | 117 | DPF/BGE/RS | 47% |
| 36 | DPF/CIT/ES | 97% | 77 | DPF/SAG/RS | 68% | 118 | DPF/PDE/SP | 46% |
| 37 | SR/PF/DF | 97% | 78 | DPF/BRA/BA | 68% | 119 | DPF/UGA/RS | 46% |





| | | | | | | | | |
|----|------------|-----|----|------------|-----|-----|------------|-----|
| 38 | DPF/XAP/SC | 96% | 79 | DPF/CRA/MS | 68% | 120 | DPF/JGO/RS | 45% |
| 39 | SR/PF/AM | 96% | 80 | SR/PF/MA | 67% | 121 | DPF/MII/SP | 44% |
| 40 | DPF/PAC/RR | 95% | 81 | DPF/MOC/MG | 67% | 122 | DPF/SBA/RS | 41% |
| 41 | DPF/PSO/BA | 95% | 82 | DPF/PHB/PI | 67% | 123 | DPF/BRU/SP | 38% |

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 5

Ranking de DMUS levando em consideração eficiência na produção no quadro geral e por input (2021).

| Classificação | DMUs / Geral | Geral | | | DMUs / Serv | Serv Eff |
|---------------|--------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|
| | | Eff | DMUs / CACs | CACs Eff | | |
| 1 | SR/PF/AC | 1 | SR/PF/ES | 1 | SR/PF/ES | 1 |
| 2 | DPF/JZO/BA | 1 | SR/PF/GO | 1 | SR/PF/GO | 1 |
| 3 | DPF/PSO/BA | 1 | SR/PF/MG | 1 | SR/PF/MG | 1 |
| 4 | DPF/VDC/BA | 1 | SR/PF/MS | 1 | SR/PF/MS | 1 |
| 5 | SR/PF/BA | 1 | DPF/ATM/PA | 1 | DPF/SIC/MT | 1 |
| 6 | SR/PF/CE | 1 | DPF/MBA/PA | 1 | DPF/RDO/PA | 1 |
| 7 | SR/PF/ES | 1 | DPF/RDO/PA | 1 | DPF/FIG/PR | 1 |
| 8 | SR/PF/GO | 1 | SR/PF/PA | 1 | DPF/NRI/RJ | 1 |
| 9 | DPF/ITZ/MA | 1 | DPF/FIG/PR | 1 | DPF/JPN/RO | 1 |
| 10 | DPF/GVS/MG | 1 | DPF/JPN/RO | 1 | SR/PF/RO | 1 |
| 11 | DPE/UDI/MG | 1 | SR/PF/RO | 1 | SR/PF/RR | 1 |
| 12 | SR/PF/MG | 1 | SR/PF/RR | 1 | DPF/SJK/SP | 1 |
| 13 | DPF/DRS/MS | 1 | DPF/SJK/SP | 1 | DPF/GVS/MG | 0.985 |
| 14 | SR/PF/MS | 1 | SR/PF/RJ | 0.962 | SR/PF/RJ | 0.954 |
| 15 | DPF/SIC/MT | 1 | SR/PF/AC | 0.923 | DPF/MGA/PR | 0.952 |
| 16 | SR/PF/MT | 1 | SR/PF/DF | 0.905 | SR/PF/MT | 0.947 |
| 17 | DPF/ATM/PA | 1 | DPF/MGA/PR | 0.875 | SR/PF/AC | 0.941 |
| 18 | DPF/MBA/PA | 1 | SR/PF/CE | 0.847 | DPF/VDC/BA | 0.916 |
| 19 | DPF/RDO/PA | 1 | DPF/VDC/BA | 0.823 | DPF/UDI/MG | 0.912 |
| 20 | DPF/SNM/PA | 1 | DPF/GVS/MG | 0.772 | SR/PF/DF | 0.905 |
| 21 | SR/PF/PA | 1 | DPF/JZO/BA | 0.765 | DPF/ITZ/MA | 0.879 |
| 22 | SR/PF/PI | 1 | SR/PF/SE | 0.757 | DPF/XAP/SC | 0.878 |
| 23 | DPF/FIG/PR | 1 | SR/PF/SP | 0.708 | SR/PF/BA | 0.81 |
| 24 | DPF/MGA/PR | 1 | SR/PF/MT | 0.707 | SR/PF/CE | 0.806 |
| 25 | DPF/MCE/RJ | 1 | DPF/SSB/SP | 0.707 | DPF/JZO/BA | 0.783 |
| 26 | DPF/NRI/RJ | 1 | DPF/PSO/BA | 0.659 | DPF/BRG/MT | 0.773 |
| 27 | DPF/JPN/RO | 1 | SR/PF/PI | 0.655 | SR/PF/SE | 0.769 |
| 28 | SR/PF/RO | 1 | SR/PF/BA | 0.64 | DPF/JFA/MG | 0.761 |





| | | | | | | |
|----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 29 | SR/PF/RR | 1 | DPF/SNM/PA | 0.632 | DPF/PSO/BA | 0.757 |
| 30 | DPF/XAP/SC | 1 | DPF/ILS/BA | 0.631 | DPF/MCE/RJ | 0.726 |
| 31 | DPF/SJK/SP | 1 | SR/PF/PR | 0.629 | SR/PF/SP | 0.708 |
| 32 | SR/PF/RJ | 0.966 | DPF/BRG/MT | 0.625 | DPF/SSB/SP | 0.707 |
| 33 | SR/PF/DF | 0.96 | DPF/NIG/RJ | 0.621 | DPF/PFO/RS | 0.696 |
| 34 | DPF/ILS/BA | 0.95 | SR/PF/PE | 0.585 | DPF/ROO/MT | 0.693 |
| 35 | DPF/PDE/SP | 0.946 | DPF/DRS/MS | 0.582 | DPF/JVE/SC | 0.683 |
| 36 | DPF/PFO/RS | 0.923 | DPF/SIC/MT | 0.579 | DPF/PDE/SP | 0.66 |
| 37 | SR/PF/MA | 0.893 | SR/PF/AP | 0.561 | DPF/RPO/SP | 0.657 |
| 38 | DPF/RPO/SP | 0.888 | DPF/ROO/MT | 0.514 | DPF/CAC/PR | 0.64 |
| 39 | DPF/ROO/MT | 0.886 | DPF/XAP/SC | 0.506 | DPF/ILS/BA | 0.637 |
| 40 | DPF/BRG/MT | 0.852 | DPF/GOY/RJ | 0.5 | SR/PF/PR | 0.629 |
| 41 | DPF/DVS/MG | 0.808 | DPF/MII/SP | 0.483 | DPF/PCA/SP | 0.627 |
| 42 | DPF/JFA/MG | 0.806 | DPF/UDI/MG | 0.481 | SR/PF/PI | 0.625 |
| 43 | DPF/PCA/SP | 0.805 | DPF/PDE/SP | 0.479 | DPF/NIG/RJ | 0.621 |
| 44 | SR/PF/SE | 0.791 | SR/PF/TO | 0.474 | SR/PF/PE | 0.591 |
| 45 | DPF/CIT/ES | 0.757 | SR/PF/AM | 0.471 | SR/PF/MA | 0.58 |
| 46 | SR/PF/AP | 0.734 | DPF/RPO/SP | 0.471 | DPF/MII/SP | 0.573 |
| 47 | DPF/JVE/SC | 0.725 | DPF/ANS/GO | 0.457 | SR/PF/AP | 0.567 |
| 48 | SR/PF/SP | 0.708 | SR/PF/PB | 0.448 | DPF/ANS/GO | 0.557 |
| 49 | DPF/SSB/SP | 0.707 | DPF/GPB/PR | 0.446 | DPF/LDA/PR | 0.551 |
| 50 | DPF/CAS/SP | 0.702 | DPF/GRA/PR | 0.44 | DPF/ATM/PA | 0.54 |
| 51 | DPF/CAC/PR | 0.691 | DPF/VAG/MG | 0.436 | DPF/SCS/RS | 0.519 |
| 52 | DPF/LDA/PR | 0.681 | SR/PF/MA | 0.434 | DPF/VAG/MG | 0.516 |
| 53 | DPF/ANS/GO | 0.672 | DPF/SOD/SP | 0.433 | DPF/CIT/ES | 0.506 |
| 54 | SR/PF/PR | 0.671 | DPF/PCA/SP | 0.426 | SR/PF/PA | 0.5 |
| 55 | SR/PF/PB | 0.66 | DPF/SMT/ES | 0.424 | DPF/SAG/RS | 0.5 |
| 56 | DPF/SOD/SP | 0.63 | DPF/PGZ/PR | 0.416 | DPF/DRS/MS | 0.497 |
| 57 | DPF/NIG/RJ | 0.621 | DPF/VLA/RO | 0.406 | DPF/SOD/SP | 0.485 |
| 58 | SR/PF/PE | 0.617 | DPF/JLS/SP | 0.406 | DPF/IJI/SC | 0.483 |
| 59 | DPF/VLA/RO | 0.607 | DPF/JFA/MG | 0.404 | DPF/CAS/SP | 0.477 |
| 60 | DPF/MII/SP | 0.605 | DPF/PFO/RS | 0.402 | SR/PF/TO | 0.477 |
| 61 | DPF/VAG/MG | 0.587 | DPF/NRI/RJ | 0.399 | DPF/MOC/MG | 0.473 |
| 62 | SR/PF/AM | 0.582 | DPF/DVS/MG | 0.396 | DPF/VLA/RO | 0.468 |
| 63 | DPF/SCS/RS | 0.561 | DPF/ITZ/MA | 0.395 | SR/PF/AM | 0.467 |
| 64 | DPF/GRA/PR | 0.557 | DPF/CAS/SP | 0.394 | SR/PF/PB | 0.462 |
| 65 | DPF/PGZ/PR | 0.511 | DPF/SCS/RS | 0.371 | DPF/MBA/PA | 0.451 |
| 66 | SR/PF/TO | 0.507 | DPF/BRA/BA | 0.356 | DPF/PGZ/PR | 0.449 |
| 67 | DPF/BRU/SP | 0.504 | DPF/NVI/MS | 0.35 | DPF/GPB/PR | 0.446 |
| 68 | DPF/MOC/MG | 0.503 | DPF/JVE/SC | 0.345 | DPF/GRA/PR | 0.446 |
| 69 | DPF/IJI/SC | 0.502 | DPF/CIT/ES | 0.342 | DPF/JLS/SP | 0.442 |
| 70 | DPF/SAG/RS | 0.501 | DPF/JTI/GO | 0.341 | DPF/GOY/RJ | 0.433 |
| 71 | DPF/GOY/RJ | 0.5 | DPF/CZO/SP | 0.33 | DPF/LGE/SC | 0.43 |
| 72 | DPF/SMT/ES | 0.489 | SR/PF/RN | 0.329 | DPF/DVS/MG | 0.429 |
| 73 | DPF/ARS/RJ | 0.486 | DPF/CXA/MA | 0.316 | DPF/JTI/GO | 0.393 |
| 74 | DPF/BRA/BA | 0.473 | DPF/CAC/PR | 0.304 | DPF/BRU/SP | 0.392 |
| 75 | DPF/JLS/SP | 0.462 | DPF/SAG/RS | 0.304 | DPF/CCM/SC | 0.384 |
| 76 | DPF/CZS/AC | 0.451 | DPF/MCE/RJ | 0.295 | DPF/AQA/SP | 0.381 |
| 77 | DPF/CCM/SC | 0.451 | SR/PF/RS | 0.288 | DPF/ARS/RJ | 0.375 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 78 | DPF/GPB/PR | 0.446 | DPF/URA/MG | 0.275 | DPF/SNM/PA | 0.368 |
| 79 | DPF/MOS/RN | 0.444 | DPF/LDA/PR | 0.263 | DPF/SMT/ES | 0.367 |
| 80 | DPF/LGE/SC | 0.44 | DPF/SJE/SP | 0.263 | SR/PF/RS | 0.367 |
| 81 | DPF/CZO/SP | 0.429 | DPF/JNE/CE | 0.256 | DPF/SJE/SP | 0.366 |
| 82 | DPF/SJE/SP | 0.425 | DPF/BRU/SP | 0.252 | DPF/URA/MG | 0.358 |
| 83 | DPF/URA/MG | 0.415 | DPF/IJI/SC | 0.248 | DPF/CZO/SP | 0.353 |
| 84 | DPF/JTI/GO | 0.402 | DPF/AQA/SP | 0.244 | DPF/CXA/MA | 0.347 |
| 85 | DPF/AQA/SP | 0.383 | DPF/STS/SP | 0.244 | DPF/CXS/RS | 0.345 |
| 86 | SR/PF/RS | 0.378 | DPF/MOC/MG | 0.239 | SR/PF/RN | 0.333 |
| 87 | DPF/NVI/MS | 0.372 | DPF/AGA/TO | 0.238 | DPF/PNG/PR | 0.322 |
| 88 | DPF/CXS/RS | 0.37 | DPF/CCM/SC | 0.228 | DPF/BRA/BA | 0.293 |
| 89 | DPF/SMA/RS | 0.36 | DPF/VRA/RJ | 0.218 | DPF/CZS/AC | 0.292 |
| 90 | DPF/CXA/MA | 0.359 | DPF/TLS/MS | 0.217 | DPF/MOS/RN | 0.277 |
| 91 | SR/PF/RN | 0.341 | DPF/PTS/RS | 0.214 | DPF/AGA/TO | 0.271 |
| 92 | DPF/AGA/TO | 0.341 | DPF/CXS/RS | 0.212 | DPF/PTS/RS | 0.266 |
| 93 | DPF/TLS/MS | 0.338 | DPF/PPA/MS | 0.211 | DPF/JNE/CE | 0.256 |
| 94 | DPF/JNE/CE | 0.328 | DPF/CAE/MT | 0.203 | DPF/CRU/PE | 0.253 |
| 95 | DPF/PNG/PR | 0.324 | DPF/PNG/PR | 0.202 | DPF/NVI/MS | 0.251 |
| 96 | DPF/BGE/RS | 0.306 | DPF/SMA/RS | 0.198 | DPF/VRA/RJ | 0.247 |
| 97 | DPF/VRA/RJ | 0.301 | DPF/LGE/SC | 0.197 | SR/PF/AL | 0.246 |
| 98 | DPF/PTS/RS | 0.285 | SR/PF/AL | 0.196 | DPF/STS/SP | 0.244 |
| 99 | DPF/CAE/MT | 0.28 | DPF/LIV/RS | 0.192 | DPF/ARU/SP | 0.239 |
| 100 | DPF/CRU/PE | 0.277 | DPF/PAT/PB | 0.186 | DPF/CAE/MT | 0.232 |
| 101 | DPF/ARU/SP | 0.263 | DPF/ARU/SP | 0.179 | DPF/PAT/PB | 0.227 |
| 102 | DPF/PAT/PB | 0.26 | DPF/GMI/RO | 0.171 | DPF/SMA/RS | 0.218 |
| 103 | SR/PF/AL | 0.258 | DPF/CZS/AC | 0.169 | DPF/BGE/RS | 0.212 |
| 104 | DPF/STS/SP | 0.247 | DPF/ARS/RJ | 0.164 | SR/PF/SC | 0.199 |
| 105 | DPF/CRA/MS | 0.24 | DPF/CRU/PE | 0.16 | DPF/LIV/RS | 0.192 |
| 106 | SR/PF/SC | 0.222 | SR/PF/SC | 0.147 | DPF/RGE/RS | 0.178 |
| 107 | DPF/RGE/RS | 0.212 | DPF/BGE/RS | 0.133 | DPF/DCQ/SC | 0.157 |
| 108 | DPF/PPA/MS | 0.211 | DPF/DCQ/SC | 0.121 | DPF/CGE/PB | 0.146 |
| 109 | DPF/EPA/AC | 0.207 | DPF/SGO/PE | 0.12 | DPF/TLS/MS | 0.13 |
| 110 | DPF/LIV/RS | 0.192 | DPF/CRA/MS | 0.114 | DPF/GMI/RO | 0.124 |
| 111 | DPF/GMI/RO | 0.182 | DPF/MOS/RN | 0.108 | DPF/SGO/PE | 0.122 |
| 112 | DPF/CGE/PB | 0.162 | DPF/CGE/PB | 0.095 | DPF/PPA/MS | 0.121 |
| 113 | DPF/DCQ/SC | 0.161 | DPF/RGE/RS | 0.084 | DPF/EPA/AC | 0.109 |
| 114 | DPF/OPE/AP | 0.156 | DPF/EPA/AC | 0.074 | DPF/IPN/MG | 0.091 |
| 115 | DPF/PAC/RR | 0.13 | DPF/PAC/RR | 0.069 | DPF/CHI/RS | 0.091 |
| 116 | DPF/SGO/PE | 0.122 | DPF/OPE/AP | 0.068 | DPF/CRA/MS | 0.09 |
| 117 | DPF/SBA/RS | 0.106 | DPF/PHB/PI | 0.067 | DPF/SBA/RS | 0.088 |
| 118 | DPF/IPN/MG | 0.094 | DPF/TBA/AM | 0.062 | DPF/PAC/RR | 0.069 |
| 119 | DPF/CHI/RS | 0.094 | DPF/UGA/RS | 0.061 | DPF/UGA/RS | 0.064 |
| 120 | DPF/PHB/PI | 0.068 | DPF/SBA/RS | 0.056 | DPF/OPE/AP | 0.057 |
| 121 | DPF/TBA/AM | 0.067 | DPF/CHI/RS | 0.051 | DPF/PHB/PI | 0.054 |
| 122 | DPF/UGA/RS | 0.065 | DPF/JGO/RS | 0.051 | DPF/TBA/AM | 0.051 |
| 123 | DPF/JGO/RS | 0.052 | DPF/IPN/MG | 0.049 | DPF/JGO/RS | 0.049 |




Tabela 6.

Ranking de DMUS levando em consideração eficiência na produção no quadro geral e por input (2022).

| Classificação | DMUs / Geral | Geral | | DMUs / Serv | Serv Eff |
|---------------|--------------|-------|------------|-------------|----------|
| | | Eff | CACs | | |
| 1 | SR/PF/AC | 1 | SR/PF/ES | 1 | 1 |
| 2 | DPF/JZO/BA | 1 | SR/PF/GO | 1 | 1 |
| 3 | DPF/PSO/BA | 1 | SR/PF/MG | 1 | 1 |
| 4 | DPF/VDC/BA | 1 | SR/PF/MS | 1 | 1 |
| 5 | SR/PF/BA | 1 | DPF/ATM/PA | 1 | 1 |
| 6 | SR/PF/CE | 1 | DPF/MBA/PA | 1 | 1 |
| 7 | SR/PF/ES | 1 | DPF/RDO/PA | 1 | 1 |
| 8 | SR/PF/GO | 1 | SR/PF/PA | 1 | 1 |
| 9 | DPF/ITZ/MA | 1 | DPF/FIG/PR | 1 | 1 |
| 10 | DPF/GVS/MG | 1 | DPF/JPN/RO | 1 | 1 |
| 11 | DPF/UDI/MG | 1 | SR/PF/RO | 1 | 1 |
| 12 | SR/PF/MG | 1 | SR/PF/RR | 1 | 1 |
| 13 | DPF/DRS/MS | 1 | DPF/SJK/SP | 1 | 0.985 |
| 14 | SR/PF/MS | 1 | SR/PF/RJ | 0.962 | 0.954 |
| 15 | DPF/SIC/MT | 1 | SR/PF/AC | 0.923 | 0.952 |
| 16 | SR/PF/MT | 1 | SR/PF/DF | 0.905 | 0.947 |
| 17 | DPF/ATM/PA | 1 | DPF/MGA/PR | 0.875 | 0.941 |
| 18 | DPF/MBA/PA | 1 | SR/PF/CE | 0.847 | 0.916 |
| 19 | DPF/RDO/PA | 1 | DPF/VDC/BA | 0.823 | 0.912 |
| 20 | DPF/SNM/PA | 1 | DPF/GVS/MG | 0.772 | 0.905 |
| 21 | SR/PF/PA | 1 | DPF/JZO/BA | 0.765 | 0.879 |
| 22 | SR/PF/PI | 1 | SR/PF/SE | 0.757 | 0.878 |
| 23 | DPF/FIG/PR | 1 | SR/PF/SP | 0.708 | 0.81 |
| 24 | DPF/MGA/PR | 1 | SR/PF/MT | 0.707 | 0.806 |
| 25 | DPF/MCE/RJ | 1 | DPF/SSB/SP | 0.707 | 0.783 |
| 26 | DPF/NRI/RJ | 1 | DPF/PSO/BA | 0.659 | 0.773 |
| 27 | DPF/JPN/RO | 1 | SR/PF/PI | 0.655 | 0.769 |
| 28 | SR/PF/RO | 1 | SR/PF/BA | 0.64 | 0.761 |
| 29 | SR/PF/RR | 1 | DPF/SNM/PA | 0.632 | 0.757 |
| 30 | DPF/XAP/SC | 1 | DPF/ILS/BA | 0.631 | 0.726 |
| 31 | DPF/SJK/SP | 1 | SR/PF/PR | 0.629 | 0.708 |
| 32 | SR/PF/RJ | 0.966 | DPF/BRG/MT | 0.625 | 0.707 |
| 33 | SR/PF/DF | 0.96 | DPF/NIG/RJ | 0.621 | 0.696 |
| 34 | DPF/ILS/BA | 0.95 | SR/PF/PE | 0.585 | 0.693 |
| 35 | DPF/PDE/SP | 0.946 | DPF/DRS/MS | 0.582 | 0.683 |
| 36 | DPF/PFO/RS | 0.923 | DPF/SIC/MT | 0.579 | 0.66 |
| 37 | SR/PF/MA | 0.893 | SR/PF/AP | 0.561 | 0.657 |
| 38 | DPF/RPO/SP | 0.888 | DPF/ROO/MT | 0.514 | 0.64 |
| 39 | DPF/ROO/MT | 0.886 | DPF/XAP/SC | 0.506 | 0.637 |
| 40 | DPF/BRG/MT | 0.852 | DPF/GOY/RJ | 0.5 | 0.629 |
| 41 | DPF/DVS/MG | 0.808 | DPF/MII/SP | 0.483 | 0.627 |





| | | | | | | |
|----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 42 | DPF/JFA/MG | 0.806 | DPF/UDI/MG | 0.481 | SR/PF/PI | 0.625 |
| 43 | DPF/PCA/SP | 0.805 | DPF/PDE/SP | 0.479 | DPF/NIG/RJ | 0.621 |
| 44 | SR/PF/SE | 0.791 | SR/PF/TO | 0.474 | SR/PF/PE | 0.591 |
| 45 | DPF/CIT/ES | 0.757 | SR/PF/AM | 0.471 | SR/PF/MA | 0.58 |
| 46 | SR/PF/AP | 0.734 | DPF/RPO/SP | 0.471 | DPF/MII/SP | 0.573 |
| 47 | DPF/JVE/SC | 0.725 | DPF/ANS/GO | 0.457 | SR/PF/AP | 0.567 |
| 48 | SR/PF/SP | 0.708 | SR/PF/PB | 0.448 | DPF/ANS/GO | 0.557 |
| 49 | DPF/SSB/SP | 0.707 | DPF/GPB/PR | 0.446 | DPF/LDA/PR | 0.551 |
| 50 | DPF/CAS/SP | 0.702 | DPF/GRA/PR | 0.44 | DPF/ATM/PA | 0.54 |
| 51 | DPF/CAC/PR | 0.691 | DPF/VAG/MG | 0.436 | DPF/SCS/RS | 0.519 |
| 52 | DPF/LDA/PR | 0.681 | SR/PF/MA | 0.434 | DPF/VAG/MG | 0.516 |
| 53 | DPF/ANS/GO | 0.672 | DPF/SOD/SP | 0.433 | DPF/CIT/ES | 0.506 |
| 54 | SR/PF/PR | 0.671 | DPF/PCA/SP | 0.426 | SR/PF/PA | 0.5 |
| 55 | SR/PF/PB | 0.66 | DPF/SMT/ES | 0.424 | DPF/SAG/RS | 0.5 |
| 56 | DPF/SOD/SP | 0.63 | DPF/PGZ/PR | 0.416 | DPF/DRS/MS | 0.497 |
| 57 | DPF/NIG/RJ | 0.621 | DPF/VLA/RO | 0.406 | DPF/SOD/SP | 0.485 |
| 58 | SR/PF/PE | 0.617 | DPF/JLS/SP | 0.406 | DPF/IJI/SC | 0.483 |
| 59 | DPF/VLA/RO | 0.607 | DPF/JFA/MG | 0.404 | DPF/CAS/SP | 0.477 |
| 60 | DPF/MII/SP | 0.605 | DPF/PFO/RS | 0.402 | SR/PF/TO | 0.477 |
| 61 | DPF/VAG/MG | 0.587 | DPF/NRI/RJ | 0.399 | DPF/MOC/MG | 0.473 |
| 62 | SR/PF/AM | 0.582 | DPF/DVS/MG | 0.396 | DPF/VLA/RO | 0.468 |
| 63 | DPF/SCS/RS | 0.561 | DPF/ITZ/MA | 0.395 | SR/PF/AM | 0.467 |
| 64 | DPF/GRA/PR | 0.557 | DPF/CAS/SP | 0.394 | SR/PF/PB | 0.462 |
| 65 | DPF/PGZ/PR | 0.511 | DPF/SCS/RS | 0.371 | DPF/MBA/PA | 0.451 |
| 66 | SR/PF/TO | 0.507 | DPF/BRA/BA | 0.356 | DPF/PGZ/PR | 0.449 |
| 67 | DPF/BRU/SP | 0.504 | DPF/NVI/MS | 0.35 | DPF/GPB/PR | 0.446 |
| 68 | DPF/MOC/MG | 0.503 | DPF/JVE/SC | 0.345 | DPF/GRA/PR | 0.446 |
| 69 | DPF/IJI/SC | 0.502 | DPF/CIT/ES | 0.342 | DPF/JLS/SP | 0.442 |
| 70 | DPF/SAG/RS | 0.501 | DPF/JTI/GO | 0.341 | DPF/GOY/RJ | 0.433 |
| 71 | DPF/GOY/RJ | 0.5 | DPF/CZO/SP | 0.33 | DPF/LGE/SC | 0.43 |
| 72 | DPF/SMT/ES | 0.489 | SR/PF/RN | 0.329 | DPF/DVS/MG | 0.429 |
| 73 | DPF/ARS/RJ | 0.486 | DPF/CXA/MA | 0.316 | DPF/JTI/GO | 0.393 |
| 74 | DPF/BRA/BA | 0.473 | DPF/CAC/PR | 0.304 | DPF/BRU/SP | 0.392 |
| 75 | DPF/JLS/SP | 0.462 | DPF/SAG/RS | 0.304 | DPF/CCM/SC | 0.384 |
| 76 | DPF/CZS/AC | 0.451 | DPF/MCE/RJ | 0.295 | DPF/AQA/SP | 0.381 |
| 77 | DPF/CCM/SC | 0.451 | SR/PF/RS | 0.288 | DPF/ARS/RJ | 0.375 |
| 78 | DPF/GPB/PR | 0.446 | DPF/URA/MG | 0.275 | DPF/SNM/PA | 0.368 |
| 79 | DPF/MOS/RN | 0.444 | DPF/LDA/PR | 0.263 | DPF/SMT/ES | 0.367 |
| 80 | DPF/LGE/SC | 0.44 | DPF/SJE/SP | 0.263 | SR/PF/RS | 0.367 |
| 81 | DPF/CZO/SP | 0.429 | DPF/JNE/CE | 0.256 | DPF/SJE/SP | 0.366 |
| 82 | DPF/SJE/SP | 0.425 | DPF/BRU/SP | 0.252 | DPF/URA/MG | 0.358 |
| 83 | DPF/URA/MG | 0.415 | DPF/IJI/SC | 0.248 | DPF/CZO/SP | 0.353 |
| 84 | DPF/JTI/GO | 0.402 | DPF/AQA/SP | 0.244 | DPF/CXA/MA | 0.347 |
| 85 | DPF/AQA/SP | 0.383 | DPF/STS/SP | 0.244 | DPF/CXS/RS | 0.345 |
| 86 | SR/PF/RS | 0.378 | DPF/MOC/MG | 0.239 | SR/PF/RN | 0.333 |
| 87 | DPF/NVI/MS | 0.372 | DPF/AGA/TO | 0.238 | DPF/PNG/PR | 0.322 |
| 88 | DPF/CXS/RS | 0.37 | DPF/CCM/SC | 0.228 | DPF/BRA/BA | 0.293 |
| 89 | DPF/SMA/RS | 0.36 | DPF/VRA/RJ | 0.218 | DPF/CZS/AC | 0.292 |
| 90 | DPF/CXA/MA | 0.359 | DPF/TLS/MS | 0.217 | DPF/MOS/RN | 0.277 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 91 | SR/PF/RN | 0.341 | DPF/PTS/RS | 0.214 | DPF/AGA/TO | 0.271 |
| 92 | DPF/AGA/TO | 0.341 | DPF/CXS/RS | 0.212 | DPF/PTS/RS | 0.266 |
| 93 | DPF/TLS/MS | 0.338 | DPF/PPA/MS | 0.211 | DPF/JNE/CE | 0.256 |
| 94 | DPF/JNE/CE | 0.328 | DPF/CAE/MT | 0.203 | DPF/CRU/PE | 0.253 |
| 95 | DPF/PNG/PR | 0.324 | DPF/PNG/PR | 0.202 | DPF/NVI/MS | 0.251 |
| 96 | DPF/BGE/RS | 0.306 | DPF/SMA/RS | 0.198 | DPF/VRA/RJ | 0.247 |
| 97 | DPF/VRA/RJ | 0.301 | DPF/LGE/SC | 0.197 | SR/PF/AL | 0.246 |
| 98 | DPF/PTS/RS | 0.285 | SR/PF/AL | 0.196 | DPF/STS/SP | 0.244 |
| 99 | DPF/CAE/MT | 0.28 | DPF/LIV/RS | 0.192 | DPF/ARU/SP | 0.239 |
| 100 | DPF/CRU/PE | 0.277 | DPF/PAT/PB | 0.186 | DPF/CAE/MT | 0.232 |
| 101 | DPF/ARU/SP | 0.263 | DPF/ARU/SP | 0.179 | DPF/PAT/PB | 0.227 |
| 102 | DPF/PAT/PB | 0.26 | DPF/GMI/RO | 0.171 | DPF/SMA/RS | 0.218 |
| 103 | SR/PF/AL | 0.258 | DPF/CZS/AC | 0.169 | DPF/BGE/RS | 0.212 |
| 104 | DPF/STS/SP | 0.247 | DPF/ARS/RJ | 0.164 | SR/PF/SC | 0.199 |
| 105 | DPF/CRA/MS | 0.24 | DPF/CRU/PE | 0.16 | DPF/LIV/RS | 0.192 |
| 106 | SR/PF/SC | 0.222 | SR/PF/SC | 0.147 | DPF/RGE/RS | 0.178 |
| 107 | DPF/RGE/RS | 0.212 | DPF/BGE/RS | 0.133 | DPF/DCQ/SC | 0.157 |
| 108 | DPF/PPA/MS | 0.211 | DPF/DCQ/SC | 0.121 | DPF/CGE/PB | 0.146 |
| 109 | DPF/EPA/AC | 0.207 | DPF/SGO/PE | 0.12 | DPF/TLS/MS | 0.13 |
| 110 | DPF/LIV/RS | 0.192 | DPF/CRA/MS | 0.114 | DPF/GMI/RO | 0.124 |
| 111 | DPF/GMI/RO | 0.182 | DPF/MOS/RN | 0.108 | DPF/SGO/PE | 0.122 |
| 112 | DPF/CGE/PB | 0.162 | DPF/CGE/PB | 0.095 | DPF/PPA/MS | 0.121 |
| 113 | DPF/DCQ/SC | 0.161 | DPF/RGE/RS | 0.084 | DPF/EPA/AC | 0.109 |
| 114 | DPF/OPE/AP | 0.156 | DPF/EPA/AC | 0.074 | DPF/IPN/MG | 0.091 |
| 115 | DPF/PAC/RR | 0.13 | DPF/PAC/RR | 0.069 | DPF/CHI/RS | 0.091 |
| 116 | DPF/SGO/PE | 0.122 | DPF/OPE/AP | 0.068 | DPF/CRA/MS | 0.09 |
| 117 | DPF/SBA/RS | 0.106 | DPF/PHB/PI | 0.067 | DPF/SBA/RS | 0.088 |
| 118 | DPF/IPN/MG | 0.094 | DPF/TBA/AM | 0.062 | DPF/PAC/RR | 0.069 |
| 119 | DPF/CHI/RS | 0.094 | DPF/UGA/RS | 0.061 | DPF/UGA/RS | 0.064 |
| 120 | DPF/PHB/PI | 0.068 | DPF/SBA/RS | 0.056 | DPF/OPE/AP | 0.057 |
| 121 | DPF/TBA/AM | 0.067 | DPF/CHI/RS | 0.051 | DPF/PHB/PI | 0.054 |
| 122 | DPF/UGA/RS | 0.065 | DPF/JGO/RS | 0.051 | DPF/TBA/AM | 0.051 |
| 123 | DPF/JGO/RS | 0.052 | DPF/IPN/MG | 0.049 | DPF/JGO/RS | 0.049 |

Tabela 7.

Ranking de DMUS levando em consideração eficiência na produção no quadro geral e por input (2023).

| Classificação | Geral | | | | | |
|---------------|--------------|-----|-------------|----------|-------------|----------|
| | DMUs / Geral | Eff | DMUs / CACs | CACs Eff | DMUs / Serv | Serv Eff |
| 1 | DPF/CZS/AC | 1 | DPF/CZS/AC | 1 | DPF/CZS/AC | 1 |
| 2 | DPF/EPA/AC | 1 | DPF/EPA/AC | 1 | DPF/EPA/AC | 1 |
| 3 | SR/PF/AC | 1 | SR/PF/AC | 1 | SR/PF/AC | 1 |
| 4 | DPF/TBA/AM | 1 | DPF/OPE/AP | 1 | DPF/OPE/AP | 1 |
| 5 | DPF/OPE/AP | 1 | SR/PF/AP | 1 | SR/PF/AP | 1 |
| 6 | SR/PF/AP | 1 | DPF/CRA/MS | 1 | SR/PF/MS | 1 |

32





| | | | | | | |
|----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 7 | DPF/CRA/MS | 1 | DPF/DRS/MS | 1 | DPF/PAT/PB | 1 |
| 8 | DPF/DRS/MS | 1 | DPF/NVI/MS | 1 | DPF/PHB/PI | 1 |
| 9 | DPF/NVI/MS | 1 | DPF/PPA/MS | 1 | SR/PF/PI | 1 |
| 10 | DPF/PPA/MS | 1 | DPF/TLS/MS | 1 | DPF/NRI/RJ | 1 |
| 11 | DPF/TLS/MS | 1 | SR/PF/MS | 1 | DPF/MOS/RN | 1 |
| 12 | SR/PF/MS | 1 | DPF/ATM/PA | 1 | SR/PF/RN | 1 |
| 13 | DPF/ATM/PA | 1 | DPF/MBA/PA | 1 | DPF/GMI/RO | 1 |
| 14 | DPF/MBA/PA | 1 | DPF/RDO/PA | 1 | DPF/JPN/RO | 1 |
| 15 | DPF/RDO/PA | 1 | DPF/SNM/PA | 1 | DPF/VLA/RO | 1 |
| 16 | DPF/SNM/PA | 1 | SR/PF/PA | 1 | SR/PF/RO | 1 |
| 17 | SR/PF/PA | 1 | DPF/PHB/PI | 1 | DPF/PAC/RR | 1 |
| 18 | DPF/PAT/PB | 1 | SR/PF/PI | 1 | SR/PF/RR | 1 |
| 19 | SR/PF/PB | 1 | DPF/MOS/RN | 1 | SR/PF/RS | 1 |
| 20 | DPF/PHB/PI | 1 | SR/PF/RN | 1 | DPF/DRS/MS | 0.949 |
| 21 | SR/PF/PI | 1 | DPF/GMI/RO | 1 | DPF/MCE/RJ | 0.94 |
| 22 | DPF/MCE/RJ | 1 | DPF/JPN/RO | 1 | SR/PF/ES | 0.937 |
| 23 | DPF/NRI/RJ | 1 | DPF/VLA/RO | 1 | DPF/TBA/AM | 0.884 |
| 24 | DPF/MOS/RN | 1 | SR/PF/RO | 1 | SR/PF/PB | 0.864 |
| 25 | SR/PF/RN | 1 | DPF/PAC/RR | 1 | DPF/TLS/MS | 0.803 |
| 26 | DPF/GMI/RO | 1 | SR/PF/RR | 1 | DPF/CRA/MS | 0.79 |
| 27 | DPF/JPN/RO | 1 | DPF/TBA/AM | 0.965 | DPF/NVI/MS | 0.79 |
| 28 | DPF/VLA/RO | 1 | SR/PF/ES | 0.957 | DPF/PPA/MS | 0.785 |
| 29 | SR/PF/RO | 1 | SR/PF/RS | 0.893 | DPF/CGE/PB | 0.752 |
| 30 | DPF/PAC/RR | 1 | SR/PF/PB | 0.866 | DPF/PNG/PR | 0.732 |
| 31 | SR/PF/RR | 1 | DPF/PAT/PB | 0.834 | SR/PF/DF | 0.731 |
| 32 | SR/PF/RS | 1 | SR/PF/RJ | 0.725 | SR/PF/RJ | 0.725 |
| 33 | SR/PF/ES | 0.962 | SR/PF/DF | 0.7 | DPF/SCS/RS | 0.718 |
| 34 | DPF/ANS/GO | 0.808 | SR/PF/MT | 0.695 | DPF/ARS/RJ | 0.709 |
| 35 | SR/PF/MT | 0.807 | SR/PF/PE | 0.685 | SR/PF/MT | 0.695 |
| 36 | DPF/SCS/RS | 0.806 | DPF/CGE/PB | 0.68 | SR/PF/PE | 0.685 |
| 37 | DPF/CAC/PR | 0.787 | DPF/ROO/MT | 0.641 | DPF/PFO/RS | 0.673 |
| 38 | SR/PF/AM | 0.781 | DPF/SGO/PE | 0.641 | DPF/UDI/MG | 0.651 |
| 39 | DPF/PFO/RS | 0.778 | DPF/CAE/MT | 0.638 | DPF/ROO/MT | 0.651 |
| 40 | DPF/CGE/PB | 0.76 | SR/PF/PR | 0.638 | DPF/ITZ/MA | 0.644 |
| 41 | DPF/XAP/SC | 0.752 | DPF/BRG/MT | 0.636 | DPF/SGO/PE | 0.641 |
| 42 | DPF/ROO/MT | 0.749 | DPF/SIC/MT | 0.636 | DPF/CAE/MT | 0.638 |
| 43 | SR/PF/DF | 0.744 | DPF/SAG/RS | 0.63 | SR/PF/PR | 0.638 |
| 44 | SR/PF/BA | 0.733 | DPF/SCS/RS | 0.614 | DPF/BRG/MT | 0.636 |
| 45 | DPF/PNG/PR | 0.733 | DPF/CXA/MA | 0.613 | DPF/SIC/MT | 0.636 |
| 46 | SR/PF/RJ | 0.727 | DPF/CRU/PE | 0.608 | DPF/XAP/SC | 0.636 |
| 47 | DPF/JNE/CE | 0.714 | DPF/PFO/RS | 0.606 | DPF/SAG/RS | 0.63 |
| 48 | DPF/LDA/PR | 0.714 | SR/PF/GO | 0.604 | DPF/IPN/MG | 0.623 |
| 49 | DPF/ARS/RJ | 0.711 | SR/PF/MA | 0.601 | DPF/CRU/PE | 0.618 |
| 50 | DPF/CIT/ES | 0.695 | SR/PF/SP | 0.598 | DPF/CIT/ES | 0.607 |
| 51 | SR/PF/MA | 0.691 | DPF/CIT/ES | 0.597 | SR/PF/GO | 0.604 |
| 52 | DPF/UDI/MG | 0.69 | DPF/ITZ/MA | 0.596 | DPF/CXA/MA | 0.601 |
| 53 | SR/PF/PE | 0.685 | DPF/NRI/RJ | 0.584 | SR/PF/SP | 0.598 |
| 54 | DPF/CAS/SP | 0.684 | DPF/GPB/PR | 0.578 | DPF/ANS/GO | 0.597 |
| 55 | DPF/CRU/PE | 0.675 | SR/PF/AM | 0.575 | SR/PF/MA | 0.592 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 56 | DPF/ITZ/MA | 0.67 | DPF/MCE/RJ | 0.572 | DPF/CAC/PR | 0.592 |
| 57 | DPF/SIC/MT | 0.664 | DPF/ARS/RJ | 0.567 | DPF/LDA/PR | 0.584 |
| 58 | SR/PF/PR | 0.664 | DPF/LIV/RS | 0.562 | DPF/GPB/PR | 0.578 |
| 59 | DPF/CAE/MT | 0.66 | DPF/PNG/PR | 0.561 | DPF/GRA/PR | 0.57 |
| 60 | SR/PF/CE | 0.648 | DPF/SMT/ES | 0.56 | SR/PF/AM | 0.568 |
| 61 | DPF/PGZ/PR | 0.643 | DPF/GRA/PR | 0.559 | DPF/LIV/RS | 0.562 |
| 62 | DPF/CXA/MA | 0.641 | DPF/NIG/RJ | 0.559 | DPF/NIG/RJ | 0.559 |
| 63 | DPF/SGO/PE | 0.641 | DPF/CAC/PR | 0.557 | DPF/SMT/ES | 0.552 |
| 64 | DPF/BRG/MT | 0.638 | DPF/CXS/RS | 0.552 | DPF/CXS/RS | 0.552 |
| 65 | DPF/SAG/RS | 0.63 | DPF/LDA/PR | 0.55 | DPF/RGE/RS | 0.549 |
| 66 | DPF/IPN/MG | 0.625 | DPF/PGZ/PR | 0.545 | DPF/MGA/PR | 0.545 |
| 67 | DPF/SMA/RS | 0.622 | DPF/GOY/RJ | 0.544 | DPF/PGZ/PR | 0.545 |
| 68 | DPF/MGA/PR | 0.616 | DPF/MGA/PR | 0.543 | DPF/GOY/RJ | 0.544 |
| 69 | DPF/GRA/PR | 0.612 | DPF/VRA/RJ | 0.541 | DPF/VRA/RJ | 0.542 |
| 70 | SR/PF/GO | 0.604 | DPF/FIG/PR | 0.538 | DPF/SMA/RS | 0.542 |
| 71 | DPF/PSO/BA | 0.602 | DPF/SMA/RS | 0.532 | DPF/MBA/PA | 0.541 |
| 72 | DPF/JTI/GO | 0.602 | DPF/JGO/RS | 0.528 | DPF/FIG/PR | 0.538 |
| 73 | SR/PF/SP | 0.598 | DPF/RGE/RS | 0.528 | DPF/CHI/RS | 0.528 |
| 74 | DPF/GPB/PR | 0.578 | DPF/ANS/GO | 0.523 | DPF/JGO/RS | 0.528 |
| 75 | DPF/SMT/ES | 0.565 | DPF/PTS/RS | 0.523 | DPF/BGE/RS | 0.525 |
| 76 | DPF/LIV/RS | 0.562 | SR/PF/MG | 0.522 | DPF/PTS/RS | 0.523 |
| 77 | DPF/BGE/RS | 0.561 | DPF/BGE/RS | 0.522 | SR/PF/MG | 0.522 |
| 78 | SR/PF/AL | 0.559 | DPF/UGA/RS | 0.522 | DPF/UGA/RS | 0.522 |
| 79 | DPF/NIG/RJ | 0.559 | DPF/CHI/RS | 0.52 | DPF/SBA/RS | 0.52 |
| 80 | DPF/CXS/RS | 0.554 | DPF/SBA/RS | 0.52 | DPF/JVE/SC | 0.513 |
| 81 | DPF/RGE/RS | 0.549 | DPF/XAP/SC | 0.498 | DPF/JFA/MG | 0.506 |
| 82 | DPF/JVE/SC | 0.548 | SR/PF/AL | 0.495 | SR/PF/AL | 0.495 |
| 83 | DPF/VRA/RJ | 0.546 | DPF/CAS/SP | 0.494 | DPF/CAS/SP | 0.494 |
| 84 | DPF/GOY/RJ | 0.544 | DPF/JTI/GO | 0.492 | DPF/JTI/GO | 0.493 |
| 85 | SR/PF/MG | 0.538 | DPF/LGE/SC | 0.489 | DPF/LGE/SC | 0.489 |
| 86 | DPF/FIG/PR | 0.538 | DPF/PSO/BA | 0.487 | SR/PF/SC | 0.474 |
| 87 | DPF/SJK/SP | 0.53 | DPF/JVE/SC | 0.476 | SR/PF/SE | 0.466 |
| 88 | DPF/CHI/RS | 0.528 | SR/PF/SC | 0.474 | DPF/JNE/CE | 0.464 |
| 89 | DPF/JGO/RS | 0.528 | SR/PF/SE | 0.474 | SR/PF/CE | 0.461 |
| 90 | DPF/JFA/MG | 0.524 | DPF/JNE/CE | 0.464 | DPF/IJI/SC | 0.46 |
| 91 | DPF/PTS/RS | 0.523 | SR/PF/CE | 0.461 | DPF/AGA/TO | 0.458 |
| 92 | DPF/UGA/RS | 0.522 | DPF/IJI/SC | 0.46 | DPF/URA/MG | 0.455 |
| 93 | DPF/SBA/RS | 0.521 | DPF/IPN/MG | 0.456 | DPF/CCM/SC | 0.443 |
| 94 | DPF/RPO/SP | 0.52 | DPF/URA/MG | 0.45 | DPF/DCQ/SC | 0.442 |
| 95 | DPF/PDE/SP | 0.497 | DPF/CCM/SC | 0.443 | SR/PF/TO | 0.44 |
| 96 | DPF/AGA/TO | 0.493 | DPF/AGA/TO | 0.443 | DPF/PSO/BA | 0.439 |
| 97 | DPF/LGE/SC | 0.489 | DPF/DCQ/SC | 0.442 | DPF/SJK/SP | 0.428 |
| 98 | SR/PF/TO | 0.486 | SR/PF/TO | 0.441 | SR/PF/BA | 0.418 |
| 99 | SR/PF/SE | 0.483 | DPF/SJK/SP | 0.413 | DPF/AQA/SP | 0.418 |
| 100 | DPF/CCM/SC | 0.475 | DPF/JFA/MG | 0.412 | DPF/RPO/SP | 0.418 |
| 101 | SR/PF/SC | 0.474 | DPF/UDI/MG | 0.403 | DPF/PDE/SP | 0.413 |
| 102 | DPF/PCA/SP | 0.474 | DPF/RPO/SP | 0.39 | DPF/RDO/PA | 0.404 |
| 103 | DPF/IJI/SC | 0.467 | DPF/PDE/SP | 0.382 | DPF/PCA/SP | 0.402 |
| 104 | DPF/URA/MG | 0.458 | DPF/PCA/SP | 0.376 | DPF/SOD/SP | 0.393 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 105 | DPF/BRU/SP | 0.449 | DPF/MII/SP | 0.372 | DPF/MII/SP | 0.387 |
| 106 | DPF/SJE/SP | 0.445 | DPF/SOD/SP | 0.369 | DPF/ARU/SP | 0.384 |
| 107 | DPF/DCQ/SC | 0.442 | DPF/DVS/MG | 0.363 | DPF/SJE/SP | 0.377 |
| 108 | DPF/AQA/SP | 0.42 | DPF/STS/SP | 0.363 | DPF/JLS/SP | 0.369 |
| 109 | DPF/JZO/BA | 0.417 | DPF/VAG/MG | 0.357 | DPF/DVS/MG | 0.363 |
| 110 | DPF/VAG/MG | 0.408 | DPF/ARU/SP | 0.357 | DPF/STS/SP | 0.363 |
| 111 | DPF/MII/SP | 0.408 | DPF/JLS/SP | 0.357 | DPF/BRU/SP | 0.361 |
| 112 | DPF/SOD/SP | 0.402 | DPF/SJE/SP | 0.355 | DPF/VAG/MG | 0.357 |
| 113 | DPF/DVS/MG | 0.393 | DPF/MOC/MG | 0.353 | DPF/MOC/MG | 0.354 |
| 114 | DPF/JLS/SP | 0.39 | DPF/AQA/SP | 0.353 | DPF/ATM/PA | 0.354 |
| 115 | DPF/ARU/SP | 0.385 | DPF/GVS/MG | 0.352 | SR/PF/PA | 0.353 |
| 116 | DPF/CZO/SP | 0.378 | DPF/CZO/SP | 0.351 | DPF/GVS/MG | 0.352 |
| 117 | DPF/BRA/BA | 0.374 | DPF/SSB/SP | 0.351 | DPF/CZO/SP | 0.352 |
| 118 | DPF/GVS/MG | 0.366 | DPF/BRU/SP | 0.35 | DPF/SSB/SP | 0.351 |
| 119 | DPF/STS/SP | 0.363 | SR/PF/BA | 0.33 | DPF/SNM/PA | 0.345 |
| 120 | DPF/MOC/MG | 0.354 | DPF/BRA/BA | 0.308 | DPF/JZO/BA | 0.336 |
| 121 | DPF/SSB/SP | 0.352 | DPF/JZO/BA | 0.306 | DPF/BRA/BA | 0.315 |
| 122 | DPF/ILS/BA | 0.341 | DPF/ILS/BA | 0.282 | DPF/ILS/BA | 0.278 |
| 123 | DPF/VDC/BA | 0.333 | DPF/VDC/BA | 0.28 | DPF/VDC/BA | 0.275 |

Tabela 8

Ranking de DMUS levando em consideração eficiência na produção no quadro geral e por input (2024).

| Classificação | DMUs / Geral | Geral Eff | DMUs / CACs | CACs Eff | DMUs / Serv | Serv Eff |
|---------------|--------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|
| 1 | DPF/EPA/AC | 1 | DPF/GRA/PR | 1 | DPF/EPA/AC | 1 |
| 2 | DPF/GRA/PR | 1 | DPF/MOS/RN | 1 | DPF/GRA/PR | 1 |
| 3 | DPF/MOS/RN | 1 | SR/PF/RR | 0.957 | DPF/MOS/RN | 1 |
| 4 | SR/PF/RR | 0.966 | DPF/PAC/RR | 0.93 | DPF/PAC/RR | 0.93 |
| 5 | DPF/PAC/RR | 0.93 | DPF/EPA/AC | 0.907 | SR/PF/RR | 0.93 |
| 6 | DPF/OPE/AP | 0.875 | DPF/OPE/AP | 0.87 | DPF/OPE/AP | 0.87 |
| 7 | SR/PF/AP | 0.875 | SR/PF/AP | 0.87 | SR/PF/AP | 0.87 |
| 8 | DPF/RDO/PA | 0.773 | DPF/RDO/PA | 0.772 | SR/PF/RN | 0.734 |
| 9 | DPF/DRS/MS | 0.755 | SR/PF/RN | 0.735 | DPF/DCQ/SC | 0.705 |
| 10 | SR/PF/RN | 0.735 | DPF/DCQ/SC | 0.705 | DPF/BRG/MT | 0.633 |
| 11 | DPF/DCQ/SC | 0.705 | SR/PF/PA | 0.667 | DPF/JPN/RO | 0.573 |
| 12 | DPF/MBA/PA | 0.678 | DPF/BRG/MT | 0.633 | DPF/TBA/AM | 0.56 |
| 13 | SR/PF/PA | 0.667 | DPF/MBA/PA | 0.604 | SR/PF/AM | 0.56 |
| 14 | SR/PF/AC | 0.653 | SR/PF/MS | 0.593 | SR/PF/RO | 0.555 |
| 15 | DPF/ATM/PA | 0.652 | DPF/ATM/PA | 0.578 | DPF/GMI/RO | 0.55 |
| 16 | DPF/SNM/PA | 0.652 | DPF/SNM/PA | 0.578 | DPF/VLA/RO | 0.55 |
| 17 | DPF/BRG/MT | 0.637 | DPF/TBA/AM | 0.56 | SR/PF/MS | 0.539 |
| 18 | SR/PF/MS | 0.593 | SR/PF/AM | 0.56 | SR/PF/GO | 0.538 |
| 19 | SR/PF/AM | 0.576 | SR/PF/RO | 0.554 | DPF/SIC/MT | 0.524 |
| 20 | DPF/JPN/RO | 0.573 | DPF/GMI/RO | 0.55 | DPF/JTI/GO | 0.506 |
| 21 | DPF/ANS/GO | 0.571 | DPF/JPN/RO | 0.55 | DPF/ANS/GO | 0.498 |





| | | | | | | |
|----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 22 | DPF/CZS/AC | 0.565 | DPF/VLA/RO | 0.55 | DPF/MGA/PR | 0.495 |
| 23 | DPF/TBA/AM | 0.562 | SR/PF/GO | 0.538 | DPF/CZS/AC | 0.486 |
| 24 | DPF/VLA/RO | 0.559 | DPF/SIC/MT | 0.524 | DPF/CCM/SC | 0.485 |
| 25 | SR/PF/RO | 0.557 | DPF/JTI/GO | 0.506 | SR/PF/MT | 0.478 |
| 26 | SR/PF/GO | 0.552 | DPF/DRS/MS | 0.505 | DPF/CGE/PB | 0.469 |
| 27 | DPF/CRA/MS | 0.552 | DPF/PPA/MS | 0.501 | DPF/PAT/PB | 0.469 |
| 28 | DPF/NVI/MS | 0.552 | DPF/MGA/PR | 0.495 | DPF/FIG/PR | 0.469 |
| 29 | DPF/TLS/MS | 0.552 | DPF/ANS/GO | 0.492 | SR/PF/PB | 0.467 |
| 30 | DPF/GMI/RO | 0.552 | DPF/CCM/SC | 0.485 | DPF/ROO/MT | 0.445 |
| 31 | DPF/SIC/MT | 0.55 | DPF/TLS/MS | 0.482 | SR/PF/PI | 0.424 |
| 32 | SR/PF/MT | 0.54 | SR/PF/MT | 0.478 | DPF/DRS/MS | 0.419 |
| 33 | DPF/MGA/PR | 0.527 | DPF/CRA/MS | 0.475 | DPF/PHB/PI | 0.418 |
| 34 | DPF/ROO/MT | 0.519 | SR/PF/PI | 0.473 | DPF/URA/MG | 0.412 |
| 35 | SR/PF/PB | 0.516 | DPF/FIG/PR | 0.469 | DPF/CAE/MT | 0.409 |
| 36 | DPF/JTI/GO | 0.509 | SR/PF/PB | 0.467 | DPF/GPB/PR | 0.408 |
| 37 | DPF/PPA/MS | 0.501 | DPF/PHB/PI | 0.465 | DPF/MCE/RJ | 0.406 |
| 38 | DPF/CCM/SC | 0.498 | DPF/NVI/MS | 0.464 | DPF/PPA/MS | 0.399 |
| 39 | DPF/CGE/PB | 0.481 | DPF/ROO/MT | 0.441 | DPF/CRA/MS | 0.387 |
| 40 | SR/PF/PI | 0.479 | DPF/CGE/PB | 0.44 | DPF/TLS/MS | 0.387 |
| 41 | DPF/CAE/MT | 0.474 | DPF/PAT/PB | 0.44 | DPF/SMA/RS | 0.384 |
| 42 | DPF/PAT/PB | 0.469 | DPF/CZS/AC | 0.433 | DPF/NVI/MS | 0.381 |
| 43 | DPF/FIG/PR | 0.469 | DPF/CAE/MT | 0.409 | DPF/ARS/RJ | 0.378 |
| 44 | DPF/PHB/PI | 0.465 | DPF/GPB/PR | 0.408 | DPF/CXA/MA | 0.377 |
| 45 | DPF/JNE/CE | 0.456 | DPF/CXA/MA | 0.403 | DPF/UDI/MG | 0.377 |
| 46 | SR/PF/BA | 0.442 | DPF/SMA/RS | 0.384 | DPF/LIV/RS | 0.366 |
| 47 | DPF/MCE/RJ | 0.427 | SR/PF/AC | 0.374 | SR/PF/SC | 0.361 |
| 48 | DPF/SMA/RS | 0.419 | DPF/LIV/RS | 0.366 | SR/PF/TO | 0.355 |
| 49 | DPF/URA/MG | 0.414 | SR/PF/SC | 0.361 | DPF/PNG/PR | 0.354 |
| 50 | DPF/CXA/MA | 0.412 | SR/PF/TO | 0.355 | SR/PF/AL | 0.346 |
| 51 | DPF/GPB/PR | 0.408 | DPF/URA/MG | 0.354 | DPF/SAG/RS | 0.336 |
| 52 | SR/PF/AL | 0.393 | SR/PF/AL | 0.346 | DPF/AGA/TO | 0.332 |
| 53 | DPF/UDI/MG | 0.393 | DPF/SAG/RS | 0.336 | SR/PF/MG | 0.328 |
| 54 | DPF/PGZ/PR | 0.393 | SR/PF/MG | 0.328 | SR/PF/AC | 0.327 |
| 55 | DPF/XAP/SC | 0.39 | DPF/IJI/SC | 0.326 | DPF/IJI/SC | 0.326 |
| 56 | SR/PF/TO | 0.388 | DPF/LGE/SC | 0.324 | DPF/ITZ/MA | 0.325 |
| 57 | DPF/ARS/RJ | 0.379 | DPF/AGA/TO | 0.323 | DPF/LGE/SC | 0.324 |
| 58 | DPF/PFO/RS | 0.374 | SR/PF/PR | 0.309 | DPF/NRI/RJ | 0.323 |
| 59 | DPF/LIV/RS | 0.366 | DPF/PGZ/PR | 0.308 | DPF/PGZ/PR | 0.322 |
| 60 | DPF/BRA/BA | 0.365 | SR/PF/DF | 0.306 | SR/PF/PR | 0.309 |
| 61 | DPF/AGA/TO | 0.365 | DPF/SSB/SP | 0.306 | DPF/ARU/SP | 0.308 |
| 62 | SR/PF/SC | 0.361 | DPF/PTS/RS | 0.297 | SR/PF/DF | 0.306 |
| 63 | DPF/PNG/PR | 0.356 | SR/PF/ES | 0.295 | DPF/SSB/SP | 0.306 |
| 64 | SR/PF/MG | 0.352 | SR/PF/RJ | 0.294 | DPF/BRA/BA | 0.301 |
| 65 | DPF/SAG/RS | 0.336 | DPF/BRA/BA | 0.291 | DPF/PTS/RS | 0.297 |
| 66 | DPF/ITZ/MA | 0.331 | DPF/ARS/RJ | 0.289 | DPF/MBA/PA | 0.294 |
| 67 | DPF/PSO/BA | 0.33 | DPF/ITZ/MA | 0.286 | SR/PF/RJ | 0.294 |
| 68 | DPF/RPO/SP | 0.33 | DPF/PFO/RS | 0.286 | SR/PF/ES | 0.293 |
| 69 | DPF/IJI/SC | 0.326 | DPF/SCS/RS | 0.277 | DPF/PFO/RS | 0.287 |
| 70 | DPF/ILS/BA | 0.325 | SR/PF/SP | 0.277 | SR/PF/BA | 0.286 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 71 | DPF/CAC/PR | 0.324 | SR/PF/BA | 0.274 | SR/PF/PA | 0.283 |
| 72 | DPF/LGE/SC | 0.324 | DPF/SGO/PE | 0.273 | DPF/SCS/RS | 0.277 |
| 73 | DPF/NRI/RJ | 0.323 | SR/PF/MA | 0.271 | DPF/XAP/SC | 0.277 |
| 74 | DPF/ARU/SP | 0.32 | DPF/NIG/RJ | 0.269 | SR/PF/SP | 0.277 |
| 75 | SR/PF/DF | 0.319 | DPF/LDA/PR | 0.268 | DPF/LDA/PR | 0.274 |
| 76 | DPF/LDA/PR | 0.317 | DPF/JNE/CE | 0.264 | SR/PF/RS | 0.273 |
| 77 | DPF/SCS/RS | 0.316 | DPF/PSO/BA | 0.262 | DPF/SGO/PE | 0.271 |
| 78 | DPF/CRU/PE | 0.315 | DPF/MCE/RJ | 0.26 | DPF/NIG/RJ | 0.269 |
| 79 | DPF/SSB/SP | 0.31 | SR/PF/RS | 0.258 | SR/PF/MA | 0.267 |
| 80 | SR/PF/PR | 0.309 | SR/PF/PE | 0.256 | DPF/CRU/PE | 0.266 |
| 81 | DPF/VDC/BA | 0.307 | SR/PF/SE | 0.253 | DPF/PSO/BA | 0.264 |
| 82 | SR/PF/RS | 0.298 | DPF/NRI/RJ | 0.252 | DPF/JNE/CE | 0.264 |
| 83 | DPF/PTS/RS | 0.297 | DPF/UDI/MG | 0.251 | DPF/CHI/RS | 0.262 |
| 84 | SR/PF/ES | 0.295 | DPF/GOY/RJ | 0.251 | DPF/RDO/PA | 0.256 |
| 85 | SR/PF/RJ | 0.294 | DPF/VRA/RJ | 0.251 | SR/PF/PE | 0.256 |
| 86 | DPF/CIT/ES | 0.285 | DPF/PNG/PR | 0.249 | DPF/GOY/RJ | 0.25 |
| 87 | SR/PF/CE | 0.28 | SR/PF/CE | 0.245 | DPF/VRA/RJ | 0.25 |
| 88 | DPF/SJE/SP | 0.278 | DPF/ILS/BA | 0.238 | SR/PF/SE | 0.249 |
| 89 | SR/PF/SP | 0.277 | DPF/UGA/RS | 0.238 | DPF/SNM/PA | 0.246 |
| 90 | SR/PF/MA | 0.274 | DPF/ARU/SP | 0.238 | SR/PF/CE | 0.245 |
| 91 | DPF/SGO/PE | 0.273 | DPF/JVE/SC | 0.235 | DPF/ILS/BA | 0.244 |
| 92 | DPF/NIG/RJ | 0.269 | DPF/VDC/BA | 0.234 | DPF/CAC/PR | 0.241 |
| 93 | DPF/JZO/BA | 0.263 | DPF/CRU/PE | 0.234 | DPF/UGA/RS | 0.238 |
| 94 | DPF/CHI/RS | 0.263 | DPF/XAP/SC | 0.234 | DPF/JVE/SC | 0.236 |
| 95 | DPF/BGE/RS | 0.26 | DPF/JZO/BA | 0.233 | DPF/RPO/SP | 0.234 |
| 96 | DPF/JVE/SC | 0.26 | DPF/CXS/RS | 0.227 | DPF/JZO/BA | 0.232 |
| 97 | DPF/VRA/RJ | 0.257 | DPF/CIT/ES | 0.225 | DPF/VDC/BA | 0.232 |
| 98 | SR/PF/PE | 0.256 | DPF/SMT/ES | 0.218 | DPF/IPN/MG | 0.229 |
| 99 | SR/PF/SE | 0.254 | DPF/CAC/PR | 0.217 | DPF/CIT/ES | 0.227 |
| 100 | DPF/GOY/RJ | 0.251 | DPF/BGE/RS | 0.215 | DPF/CXS/RS | 0.227 |
| 101 | DPF/PDE/SP | 0.245 | DPF/RPO/SP | 0.211 | DPF/BGE/RS | 0.219 |
| 102 | DPF/UGA/RS | 0.238 | DPF/DVS/MG | 0.203 | DPF/SMT/ES | 0.216 |
| 103 | DPF/IPN/MG | 0.23 | DPF/SBA/RS | 0.202 | DPF/JFA/MG | 0.21 |
| 104 | DPF/CXS/RS | 0.227 | DPF/GVS/MG | 0.198 | DPF/AQA/SP | 0.209 |
| 105 | DPF/SMT/ES | 0.219 | DPF/JFA/MG | 0.198 | DPF/SJE/SP | 0.206 |
| 106 | DPF/DVS/MG | 0.214 | DPF/CHI/RS | 0.193 | DPF/DVS/MG | 0.203 |
| 107 | DPF/SJK/SP | 0.214 | DPF/JGO/RS | 0.193 | DPF/GVS/MG | 0.202 |
| 108 | DPF/AQA/SP | 0.212 | DPF/MII/SP | 0.192 | DPF/SBA/RS | 0.202 |
| 109 | DPF/BRU/SP | 0.212 | DPF/SOD/SP | 0.192 | DPF/RGE/RS | 0.201 |
| 110 | DPF/JFA/MG | 0.21 | DPF/IPN/MG | 0.188 | DPF/MII/SP | 0.194 |
| 111 | DPF/GVS/MG | 0.208 | DPF/MOC/MG | 0.186 | DPF/SOD/SP | 0.194 |
| 112 | DPF/PCA/SP | 0.208 | DPF/SJE/SP | 0.186 | DPF/JGO/RS | 0.193 |
| 113 | DPF/SBA/RS | 0.204 | DPF/VAG/MG | 0.185 | DPF/MOC/MG | 0.188 |
| 114 | DPF/CAS/SP | 0.204 | DPF/RGE/RS | 0.185 | DPF/VAG/MG | 0.186 |
| 115 | DPF/MII/SP | 0.203 | DPF/SJK/SP | 0.184 | DPF/PDE/SP | 0.186 |
| 116 | DPF/RGE/RS | 0.201 | DPF/JLS/SP | 0.169 | DPF/SJK/SP | 0.184 |
| 117 | DPF/CZO/SP | 0.199 | DPF/PDE/SP | 0.169 | DPF/ATM/PA | 0.183 |
| 118 | DPF/SOD/SP | 0.195 | DPF/STS/SP | 0.163 | DPF/PCA/SP | 0.173 |
| 119 | DPF/JGO/RS | 0.193 | DPF/CAS/SP | 0.159 | DPF/JLS/SP | 0.17 |





| | | | | | | |
|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 120 | DPF/MOC/MG | 0.189 | DPF/PCA/SP | 0.158 | DPF/BRU/SP | 0.167 |
| 121 | DPF/VAG/MG | 0.188 | DPF/AQA/SP | 0.152 | DPF/CAS/SP | 0.165 |
| 122 | DPF/JLS/SP | 0.172 | DPF/BRU/SP | 0.152 | DPF/STS/SP | 0.163 |
| 123 | DPF/STS/SP | 0.163 | DPF/CZO/SP | 0.152 | DPF/CZO/SP | 0.153 |

