

Crimes Ambientais registrados pela Polícia Civil no Distrito Federal: uma análise entre os anos de 2009 e 2015

R. E. Ribeiro ^{a,*}

^a *Campus UnB Planaltina, Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), Brasil*

*Endereço de e-mail para correspondência: renataeribeiro@hotmail.com. Tel.: +55-61-98122-6213.

Recebido em 26/10/2016; Revisado em 08/03/2017; Aceito em 09/03/2017

Resumo

Estatísticas criminais constituem parte importante da atividade policial. A adoção de ferramentas mais adequadas a cada conjunto de dados pode fornecer informações úteis para a ação da polícia na sua função de apuração das infrações penais. Este trabalho tem como objetivos: i) caracterizar os registros de crimes ambientais no Distrito Federal, identificando particularidades nos dados e ii) identificar possíveis associações entre as variáveis avaliadas. Os dados não sigilosos dos crimes ambientais registrados pela Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF) entre os anos 2009 e 2015 foram avaliados por meio de estatística descritiva e Análise de Componentes Principais. Entre as 4.085 ocorrências registradas, 39,2% referem-se a crimes de dano a Unidades de Conservação, 33,7% a crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, 25,2% a crimes contra a fauna, 1,8% a crimes contra a flora e 0,1% a crimes de poluição. Ceilândia apresentou o maior número absoluto de ocorrências (417), sendo caracterizada pelos crimes contra fauna, contra o ordenamento urbano e crimes de dano a Unidades de Conservação, enquanto a Delegacia Especial de Proteção ao Meio Ambiente e à Ordem Urbanística (Dema) foi responsável pela maioria das ocorrências (752) registradas pelas delegacias. As associações encontradas entre os tipos penais da Lei de Crimes Ambientais e algumas Regiões Administrativas e Delegacias de Polícia são explicadas por singularidades regionais.

Palavras-Chave: Crimes ambientais; Polícia Civil do Distrito Federal; Análise Descritiva; Análise de Componentes Principais.

Abstract

Crime statistics are an important part of police activities. The adoption of more appropriate tools to each set of data can provide useful information to guide the police action into investigation of criminal offenses. This work aims to: i) to characterize the records of environmental crimes in the Brazilian Federal District, identifying peculiarities in the dataset and ii) to identify possible associations between the study variables. Non-confidential environmental crime data recorded by the Brazilian Federal District Civil Police (PCDF) between 2009 and 2015 were evaluated by means of descriptive statistics and Principal Component Analysis. Among the 4,085 incident records, 39.2% referred to harm to protected areas, 33.7% to crimes against urban planning and cultural heritage, 25.2% to crimes against fauna, 1.8% to crimes against flora and 0.1% to environmental pollution. Ceilândia county had the highest absolute number of records (417), being characterized by crimes against fauna, urban planning and harm to protected areas, while the Special Police Station for Environmental Protection and Urban Order (Dema) was responsible by the majority of records (752) among Police Stations. Associations found between environmental crime records and some county and Police Stations are explained by local county singularities.

Keywords: Environmental crimes; Brazilian Federal District Civil Police; Descriptive analysis; Principal Component Analysis.

1. INTRODUÇÃO

O Direito Penal tem sido instrumento de grande importância na tutela do bem ambiental. Observando o princípio da intervenção mínima, ou *ultima ratio*, deve-se recorrer a ele somente quando a repressão administrativa e civil se mostrarem inócuas no combate às sucessivas

agressões ao meio ambiente. Seguindo essa diretriz, a Constituição Federal de 1988, no art. 225, § 3º, menciona a proteção penal do meio ambiente e estabelece que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais [1,2].

O Direito Ambiental, em sua forma mais ampla, é regido, entre outros, pelos princípios da prevenção e da precaução. O princípio da prevenção é contemplado na Constituição Federal quando ela determina a adoção de políticas públicas de defesa dos recursos ambientais como uma forma de cautela em relação à degradação ambiental [3].

Já o princípio da precaução foi originalmente consagrado no Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, estabelecendo que “De modo a proteger o meio ambiente (...) quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental” [4].

Dispondo sobre as sanções penais e administrativas contra condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) representa o quarto marco de desenvolvimento do ordenamento jurídico ambiental brasileiro [5].

Os crimes contra o meio ambiente tipificados nessa lei são divididos em cinco grandes grupos: (1) crimes contra a fauna; (2) crimes contra a flora; (3) poluição e outros crimes ambientais; (4) crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural; (5) crimes contra a administração ambiental [6].

Às polícias civis são constitucionalmente incumbidas as funções de polícia judiciária e de apuração das infrações penais [2], incluídos os crimes ambientais que ocorrem em suas circunscrições.

A fim de otimizar a atuação desses órgãos de segurança, as estatísticas criminais constituem parte importante das atividades da polícia [7]. O registro do crime permite uma análise de sua incidência a partir daqueles eventos relatados [8].

Além disso, existe o problema da não notificação dos crimes no Brasil, identificados em estudos sobre homicídios [9] e crimes de agressão sexual e furtos [10]. A diferença entre as ocorrências criminais e os crimes conhecidos, denominada “cifra negra do crime”, gera um impacto nas estatísticas e no planejamento da atividade policial [11,12]. Ainda assim, os dados disponíveis sobre crimes registrados em uma determinada região são primordiais para o entendimento da dinâmica da ação do homem sobre o meio. A adoção de ferramentas mais adequadas a cada conjunto de dados pode fornecer informações úteis a fim de nortear a ação da polícia na sua função de apuração das infrações penais, nesse caso, mais especificamente, das infrações penais ambientais.

Em face do exposto, este trabalho tem como objetivos: *i*) caracterizar os registros de crimes ambientais no Distrito Federal entre os anos de 2009 e 2015, identificando particularidades nos dados e *ii*) identificar

possíveis associações entre as variáveis independentes avaliadas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

No âmbito da Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF), compete à Delegacia Especial de Proteção ao Meio Ambiente e à Ordem Urbanística (DEMA) apurar os ilícitos ambientais, inclusive os maus tratos a animais silvestres, domésticos e o parcelamento irregular do solo.

Foi disponibilizada pela PCDF uma planilha contendo os dados não sigilosos dos crimes registrados entre os anos 2009 e 2015. Esses dados foram reagrupados em categorias semelhantes conforme a lei de crimes ambientais, a saber: (1) crimes contra a fauna; (2) crimes contra a flora; (3) crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural; (4) poluição e (5) dano a Unidades de Conservação.

Apesar de o crime de dano a Unidades de Conservação ser uma espécie do gênero crimes contra a flora [6], por questões didáticas optou-se por agrupar esses registros em uma categoria à parte, pelo volume de ocorrências.

Os dados referentes ao período analisado foram organizados e tratados por meio de estatística descritiva utilizando o programa Microsoft EXCEL®, considerando os seguintes parâmetros: “ano da ocorrência”, “mês”, “dia do mês”, “dia da semana”, “Região Administrativa” e “Delegacia de Polícia” responsável pelo registro. Os dados foram tratados por Análise de Componentes Principais [13] utilizando o programa Origin 9 Pro®.

A ACP demanda normalização dos dados e o processo foi realizado segundo a Eq. 1:

$$Y_i' = \log(Y_i + 1) \quad \text{Eq. (1)}$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Análise descritiva

A Polícia Civil do Distrito Federal registrou 4.085 ocorrências no período avaliado (2009 - 2015), dos quais 39,2% referem-se a crimes de dano a Unidades de Conservação (UCs), 33,7% a crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, 25,2% a crimes contra a fauna, 1,8% a crimes contra a flora e 0,1% a crimes de poluição.

Mais de 90% do território do Distrito Federal se encontra em alguma Unidade de Conservação definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - Lei nº 9.985/2000) ou pelo Sistema Distrital de Unidades de Conservação (SDUC - Lei Complementar

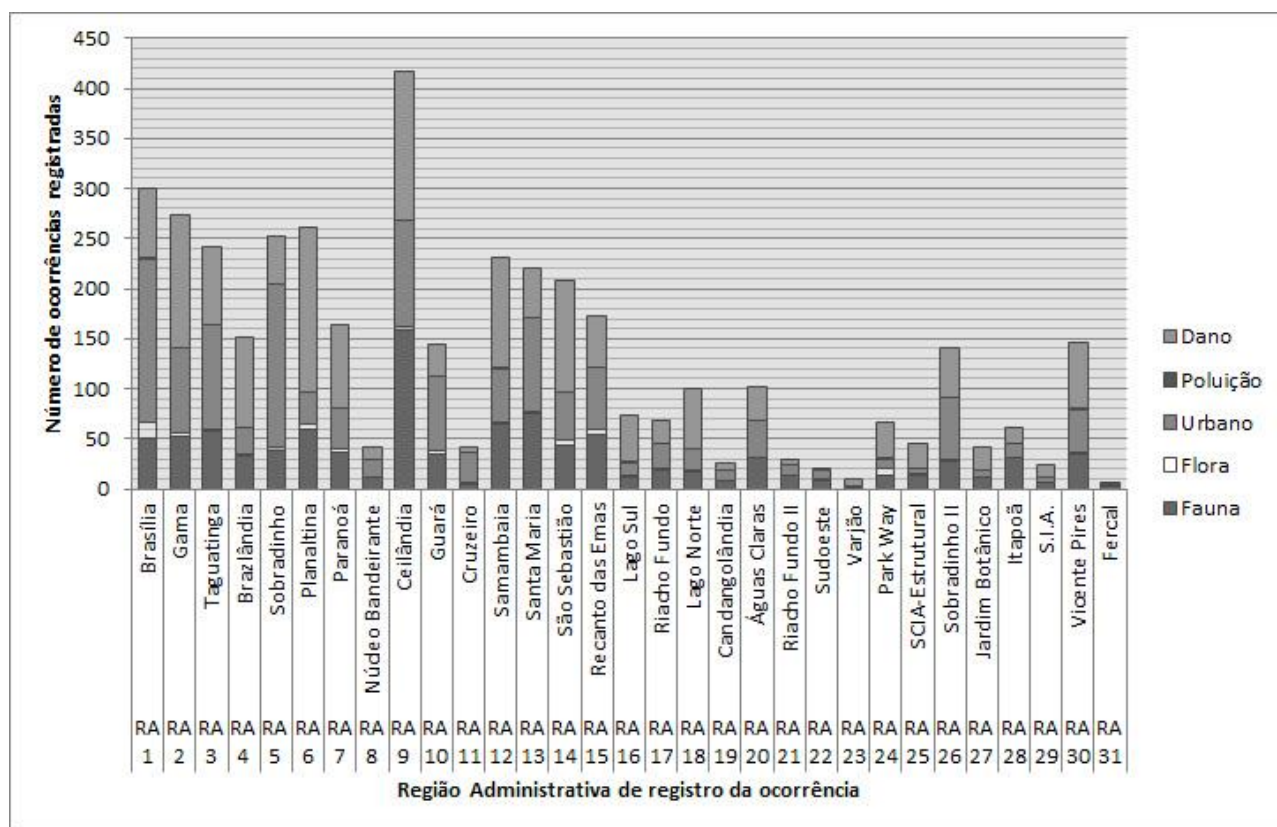


Fig. 1. Distribuição dos registros de ocorrências de crimes contra o meio ambiente por Região Administrativa e natureza do crime, entre os anos de 2009 e 2015.

827/2010). Dessa forma, os crimes de dano definidos no artigo 40 da Lei de Crimes Ambientais dominam o perfil numérico dos crimes ambientais no DF, corroborando os dados de Silva e Corrêa [14]. Os altos índices de infraestrutura sanitária, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo urbano e o pequeno parque industrial presente no Distrito Federal podem justificar os baixos registros de crimes de poluição. Além disso, acredita-se que os registros de crimes de poluição encontram-se subnotificados, gerando a chamada “cifra negra do crime”, em que as estatísticas não condizem com a realidade.

O número de ocorrências criminais ambientais emitidas por ano variou entre 745 (2011) e 425 (2014). Uma vez que crimes ocorrem dentro de um contexto socioeconômico, a variação em seus registros pode estar associada a variações na população envolvida [15,16].

Em Ceilândia, a Região Administrativa (RA) com a maior população urbana estimada [17], foi registrado o maior número de ocorrências (10,2%). Brasília, a segunda RA mais populosa, veio em segundo (7,4%), seguida por Gama (6,7%), Planaltina (6,4%) e Sobradinho (6,2%), conforme Fig. 1. Por último, a Fercal, a RA mais recentemente criada e uma das regiões com menor população estimada [17], apresentou o menor número absoluto de registros, totalizando 0,1% de todos os crimes ambientais registrados no DF.

Brasília teve o maior número de registros de crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural,

enquanto Ceilândia liderou os registros em crimes contra a fauna. Os crimes de dano tiveram um maior número de registros na região de Planaltina, RA com maior área do Distrito Federal (1.538,5 km²) [17]. Além de ser majoritariamente rural, próximo à sua área urbana encontra-se inserida a segunda maior Unidade de Conservação de Proteção Integral do DF, a Estação Ecológica de Águas Emendadas.

Em Brasília, o elevado número de registros de crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural pode decorrer do tombamento cultural do Plano Piloto pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) [18,19], contribuindo para uma maior visibilidade desse tipo de ocorrência criminal.

Ceilândia encontra-se circundada por um conjunto de Unidades de Conservação federais e distritais, como a APA do Rio Descoberto, a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) JK, a Floresta Nacional (FLONA) de Brasília, além de um conjunto de parques distritais e a Área de Proteção de Mananciais (APM) Currais. A existência dessas áreas, que funcionam como corredores ecológicos à fauna local, pode auxiliar na explicação dos altos registros de crimes contra a fauna nesta região.

Apesar da promulgação do novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), só foi observada uma queda no número de ocorrências de crimes contra a flora a partir de 2014.

As ocorrências registradas também foram analisadas conforme as variáveis “mês do ano”, “dia do mês” e “dia da semana”. A variação entre os registros foi de 144 ocorrências para os meses do ano, 72 para os dias do mês, e 264 para os dias da semana.

Justificando a importância de uma delegacia especializada para averiguação de crimes contra o meio ambiente, a Delegacia Especial de Proteção ao Meio Ambiente e à Ordem Urbanística (Dema) foi responsável pela maioria das ocorrências registradas por delegacia, com 18,4% dos registros. Observa-se, porém, que dentre os cinco registros de poluição, nenhum deles foi realizado pela Dema. Tal fato pode ser explicado pela tendência de as denúncias serem realizadas diretamente às delegacias de polícia circunscricionais, mais próximas e de fácil acesso à comunidade local. Dentre as Delegacias de Polícia Circunscricionais (DPs), a que registrou o maior número de ocorrências foi a 13ª DP de Sobradinho (5,2%), seguida pela 30ª DP de São Sebastião (4,8%) e pela 6ª DP do Paranoá (4,3%).

Foram observadas diferenças entre o número de ocorrências registradas em cada RA do DF e em cada DP. Por exemplo, Ceilândia possui 417 registros em sua área, enquanto as quatro DPs dessa região somam 320 ocorrências. Essa diferença decorre de uma maior atuação das delegacias especializadas em determinadas regiões. Além disso, algumas RAs não possuem delegacia própria (por exemplo, a RA SCIA-Estrutural), ficando as ocorrências sob responsabilidade das demais delegacias.

3.2. Análise de Componentes Principais (PCA)

A Análise de Componentes Principais (PCA) permite analisar em uma mesma matriz grande conjunto de dados de variadas grandezas. Seu objetivo principal é associar ou dissociar as variáveis analisadas por meio da variância, desse conjunto de dados [15,20].

No que diz respeito aos anos de registro das ocorrências, a PCA com três componentes principais explicou 92,9% da variância total. Denota-se que informações relevantes foram incluídas às primeiras componentes (CP1 e CP2 explicaram mais de 73% da variância total).

A Fig. 2 mostra que há uma semelhança no perfil dos crimes ambientais entre os anos de 2010 e 2013. Os anos de 2011 e 2012 se assemelham em um agrupamento pelo maior número de registros de crimes de poluição. O ano de 2009 se distancia dos demais pelo baixo registro de crimes contra a fauna, enquanto 2014 se diferencia pelos menores registros em crimes contra flora e de ordenamento urbano. O que diferencia o ano de 2015 dos anos de 2010 e 2013 é a menor ocorrência de crimes contra a flora e a ausência de crimes de poluição. As associações aqui identificadas podem ser alteradas pela possibilidade de subnotificação dos crimes de poluição.

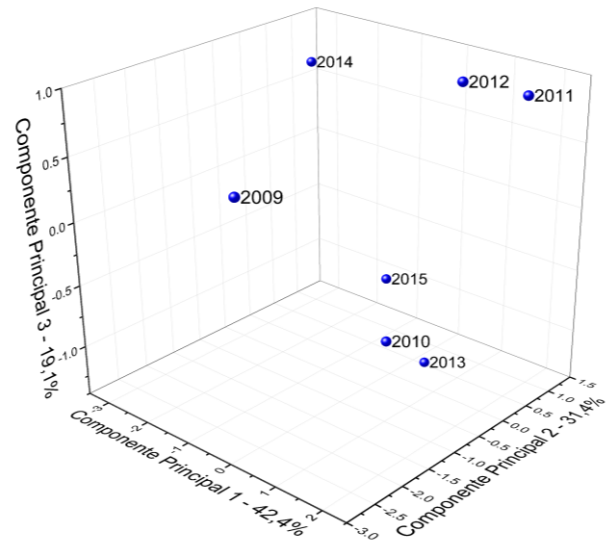


Fig. 2. Gráfico de análise de componentes principais, com três componentes, para a variável “Ano”.

Com relação aos registros por RA, a PCA com três componentes principais (Fig. 3) explicou 93,1% da variância total, sendo 84,9% nas CP1 e CP2.

A RA IX (Ceilândia) associou-se fortemente aos crimes contra fauna, contra o ordenamento urbano e crimes de dano. Essa associação pode ser explicada pela circunvizinhança de UCs e APM, além da urbanização intensa da cidade. Já a RA I (Brasília) demonstrou uma maior associação com os crimes contra a flora, crimes contra o ordenamento urbano e poluição. Deve-se aqui destacar que além do tombamento cultural do Plano Piloto pela UNESCO e pelo IPHAN [17,18], Brasília possui um alto índice de arborização urbana, possui em seu território a maior UC de Proteção Integral do DF, o Parque Nacional (PARNA) de Brasília, além de encontrar-se às margens do Lago Paranoá, o que pode explicar a associação aos crimes contra a flora e poluição.

As RAs I, XII (Samambaia), XVI (Lago Sul), XXIV (Park Way) e XXX (Vicente Pires) diferiram-se das

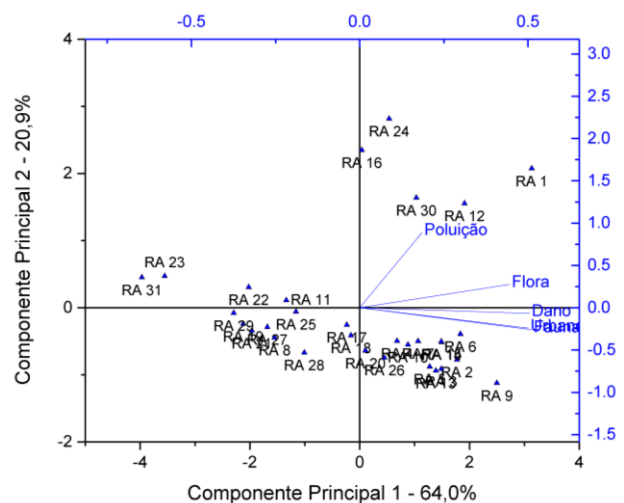


Fig. 3. Gráfico de análise de componentes principais, com duas componentes, para a variável “Regiões Administrativas”.

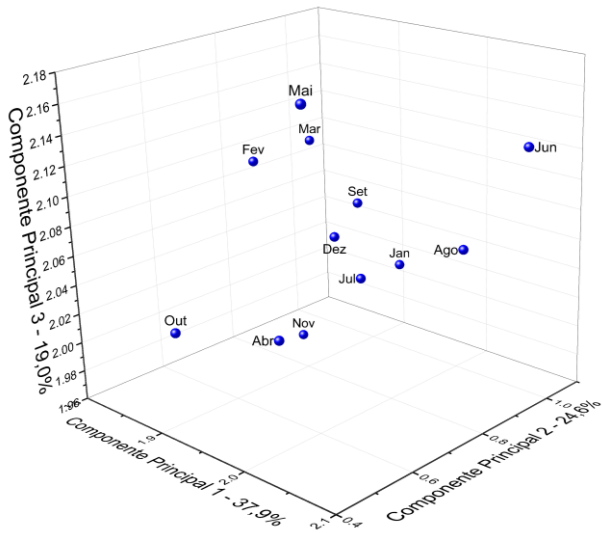


Fig. 5. Gráfico de análise de componentes principais, com três componentes, para a variável “Meses do Ano”.

incluídas a terceira componente, que explicou mais de 21% da variância total.

O primeiro dia do mês destacou-se pelo elevado número de registros para todos os tipos de crimes, mas especialmente associando-se fortemente aos crimes contra o ordenamento urbano. Uma hipótese levantada para explicar esta associação diz respeito ao consumo elevado de bebidas alcoólicas devido ao pagamento dos salários ao início de cada mês, levando os indivíduos a cometerem infrações.

Para permitir uma avaliação correta, os registros para o dia 31 foram ponderados de acordo com os meses do ano, uma vez que apenas sete meses possuem este dia, segundo o calendário romano. Diante disso, o 31º dia figurou no outro extremo do gráfico, associado aos baixos registros de crimes contra a fauna e ausência de registros contra a flora e crimes de poluição. Seguindo um

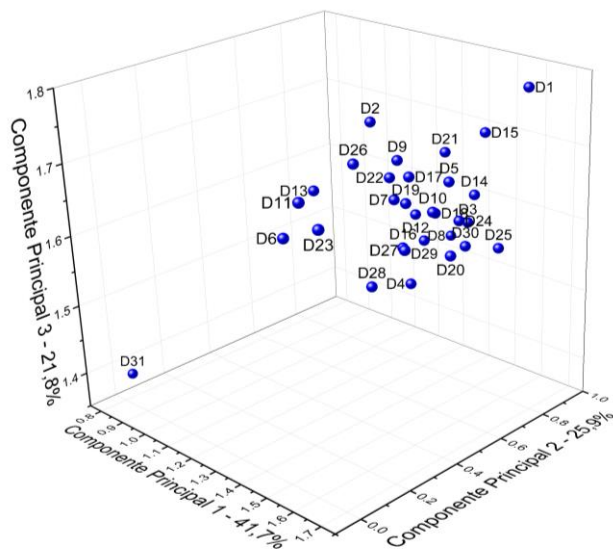


Fig. 6. Gráfico de análise de componentes principais, com três componentes, para a variável “Dias do Mês”.

raciocínio oposto àquele aplicado aos resultados do primeiro dia do mês, os baixos registros de crimes ambientais no último dia do mês poderiam ser explicados pelo baixo recurso financeiro disponível nesta época do mês, reduzindo o consumo de bebidas alcoólicas e o deslocamento de indivíduos em busca por alternativas de lazer, levando a menores registros de crimes ambientais.

O 15º dia do mês também registrou elevados números de ocorrências, em especial crimes de dano, diferenciando-se do dia 1º pela ausência de crimes de poluição.

Por último, a análise de componentes principais dos registros conforme dia da semana (Fig. 7) mostrou que, terças, quartas e quintas-feiras associaram-se em um grupo, apresentando, em regra, os maiores números de registros de todos os tipos de crimes, contabilizando 48,6% do total.

Domingo destacou-se dos demais apresentando os menores números de registros de crimes contra a fauna, contra o ordenamento urbano e crimes de dano.

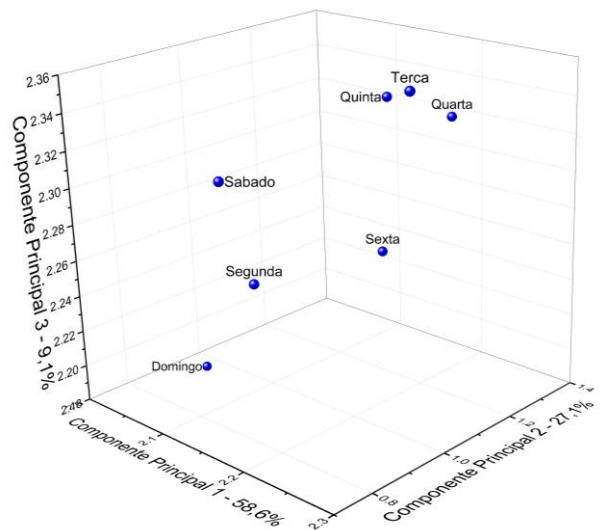


Fig. 7. Gráfico de análise de componentes principais, com três componentes, para a variável “Dias da Semana”.

4. CONCLUSÕES

Avaliando os dados, foi possível identificar uma desproporção entre o número de registros de tipos penais, sendo o crime de dano a Unidade de Conservação aquele com o maior número de registros e o crime de poluição com o menor. Tal desproporção pode ser explicada pela vasta presença de Unidades de Conservação no território do DF e pelos altos índices de infraestrutura sanitária e reduzido parque industrial. Acredita-se também que os registros de crimes de poluição encontram-se subnotificados.

Há associações consistentes entre alguns tipos penais definidos na Lei de Crimes Ambientais e algumas Regiões Administrativas (RA) do Distrito Federal e certas

Delegacias de Polícia, explicadas pelas singularidades de cada área, como a urbanização mais intensa em crimes contra o ordenamento urbano, altos índices de arborização urbana nos crimes contra a flora, e a proximidade a grandes áreas ambientais legalmente protegidas em crimes contra a fauna e dano à Unidades de Conservação.

A RA com maior número absoluto de registros é Ceilândia, caracterizada pelos crimes contra fauna, contra o ordenamento urbano e crimes de dano a Unidades de Conservação. Brasília demonstrou associação com os crimes contra a flora, crimes contra o ordenamento urbano e poluição. A Delegacia Especial de Proteção ao Meio Ambiente e à Ordem Urbanística registrou o maior número de ocorrências (752), sem registrar, no entanto, qualquer um dos crimes de poluição.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Direção Geral da Polícia Civil do Distrito Federal, na pessoa do Dr. Eric Seba e ao perito criminal Rodrigo Studart Corrêa pelo apoio, tornando possível a execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] V. P. de Freitas. Contribuição da lei de crimes ambientais na defesa do meio ambiente. *Rev. Cent. Est. Jur.* 33, 5-15, 2006.
- [2] Brasil. Constituição Federal. In: O. Medauar (org.). *Coletânea de Legislação Ambiental*. Revista dos Tribunais, Brasil, 100-101, 2015.
- [3] C. L. A. Rocha. Princípios constitucionais de direito ambiental. *Rev. Assoc. Jz. Fed. Brasil* 21(74), 41-72, 2003.
- [4] United Nations. Report of The United Nations Conference on Environment and Developmen (1992). Retirado em 21/09/2016, de <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>
- [5] E. Milaré. *Direito do meio ambiente: a gestão ambiental em foco*, Revista dos Tribunais, Brasil, 121, 2011.
- [6] Brasil. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. In: O. Medauar (org.). *Coletânea de Legislação Ambiental*. Revista dos Tribunais, Brasil, 385-396, 2015.
- [7] Vic A. C., Gatrell; T. B., Hadden. Criminal statistics and their interpretation. In: E. A. Wrigle (ed.) *Nineteenth-century society: essays in the use of quantitative methods for the study of social data*. Cambridge University Press, United Kingdom, 336-362, 1972.
- [8] A. L. V. de Azevedo; V. Riccio; M. A. Ruediger. A utilização das estatísticas criminais no planejamento da ação policial: cultura e contexto organizacional como elementos centrais à sua compreensão. *Ciência da Informação*. 40(1), 9-21, 2011.
- [9] G. A. D. Soares. *Não Matarás: desenvolvimento, desigualdade e homicídios*. FGV, Brasil, 130-134, 2008.
- [10] L. Musumeci. Estatísticas de Segurança: para que servem e como usá-las. In: S. Ramos; A. Paiva (Org.). *Mídia e Violência: tendências na cobertura de criminalidade e segurança no Brasil*. IUPERJ, Brasil, 151-168, 2007.
- [11] W. G. Skogan. Dimensions of the dark figure of unreported crime. *Crime & Delinquency* 23(1), 41-50, 1977.
- [12] A. D. Biderman et al. On exploring the "dark figure" of crime. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* 374(1), 1-15, 1967.
- [13] P. Legendre, L. Legendre. *Numerical ecology: Developments in Environmental Modelling*. Elsevier, United Kingdom, 450, 2012.
- [14] T. B. B. da Silva; R. S. Corrêa. Comparação entre métodos de valoração de danos ambientais para fins periciais. *Rev. Bras. Crimin.*, 4(3), 7-14, 2015.
- [15] B. Ahamad. An Analysis of Crimes by the Method of Principal Components. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)* 16(1), 17-35, 1967.
- [16] A. Hirschfield; M. Birkin; C. Brunson; N. Malleon; A. Newton. How places influence crime: The impact of surrounding areas on neighbourhood burglary rates in a British city. *Urban Stud.* 51(5), 1057-1072, 2013.
- [17] CODEPLAN. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD (2013/2014). Retirado em 21/09/2016, de <http://www.codeplan.df.gov.br/portal-da-codeplan/261-pesquisas-socioeconomicas/294-pdad-2013.html>
- [18] UNESCO. Inscriptions on the World Heritage List - Decision CONF 005 VII.A. (1987). Retirado em 21/09/2016, de http://whc.unesco.org/archive/1987/sc-87-conf005-9_e.pdf.
- [19] BRASIL. Iphan. Portaria Nº 314, de 08/10/1992. Consulta em 22/09/2016, de http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_314_de_8_de_outubro_de_1992.pdf.
- [20] V. L. M. Sandanielo. Emprego de técnicas estatísticas na construção de índices de desenvolvimento sustentável aplicados a assentamentos rurais. *Tese de Doutorado*, Faculdade de Ciências Agrônômicas – Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2008.