

UM CONTRIBUTO DA METODOLOGIA CHAID PARA A DETECÇÃO DE PERFIS CRIMINAIS: DESENVOLVIMENTOS NO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO E NA ORIENTAÇÃO TÁCTICA DOS MEIOS POLICIAIS NA REGIÃO DO ALGARVE

A CHAID CONTRIBUTION TO THE DETECTION OF CRIMINAL PROFILES: DEVELOPMENTS IN STRATEGIC PLANNING AND TACTICAL GUIDANCE OF POLICE RESOURCES IN THE ALGARVE REGION

*Bruno Mora
Guilherme Castela*

RESUMO

O conhecimento dos perfis criminais no que concerne aos períodos de ocorrência e caracterização dos suspeitos e das vítimas, é uma valiosa fonte de conhecimento para as forças de segurança tanto numa perspectiva táctica como estratégica. Do ponto de vista mais tradicional de policiamento, esta informação permite alocar os recursos de forma mais eficiente, diminuindo os tempos de resposta e aumentando a produtividade dos departamentos policiais. O objectivo deste trabalho é definir os perfis criminais dos suspeitos e das vítimas de crime no Algarve entre 2008 e 2009 utilizando a metodologia CHAID. O conhecimento dos perfis criminais permitir-nos-á, dentro do actual modelo de policiamento aplicado no Algarve, sugerir adaptações à realidade da criminalidade local, assegurando assim que a polícia estará no sítio certo, na hora certa.

Palavras-chave: Crime, CHAID, Polícia

ABSTRACT

The knowledge of criminal profiles in what relates with the time of occurrence and the characteristics of suspects and victims is a valuable source of information to the police, both in a strategic and tactical perspective.

In a more traditional point of view, this type of information allows for a more efficient allocation of human and material resources, shortening the response times and increasing the productivity of police departments.

The objective of this paper is to define the profiles of suspects and victims of criminal offenses in the Algarve in the period between 2008 and 2009 using the CHAID methodology.

This knowledge provides the necessary information to reorganize the police model in the Algarve, guarantying that the police will be in the right place at the right time, thus increasing productivity and reducing crime rates.

Key-Words: Crime, CHAID, Police

JEL Classification: C00; M00

1. INTRODUÇÃO

O rigor metodológico nas iniciativas de prevenção criminal tem aumentado significativamente nas últimas duas décadas. Em 2004, e no seguimento desta aposta na cientificidade do trabalho policial, foi introduzido na PSP o Sistema Estratégico de Informação, Gestão e Controlo Operacional. O sistema foi desenhado e desenvolvido pela PSP e tem como objectivo permitir o controlo e gestão de toda a actividade operacional diária, incluindo os registos de ocorrências a nível nacional, na área da PSP, garantindo um acesso centralizado à informação em tempo real e o cruzamento de dados.

O conhecimento dos perfis criminais no que concerne aos períodos de ocorrência e caracterização dos suspeitos e das vítimas, é uma valiosa fonte de conhecimento para as forças de segurança tanto numa perspectiva tática, como estratégica.

Do ponto de vista mais tradicional de policiamento, esta informação permite alocar os recursos de forma mais eficiente, diminuindo os tempos de resposta e aumentando a produtividade dos departamentos policiais.

Da mesma forma, em termos estratégicos, a recolha de informações policiais pode ser melhor dirigida se este tipo de informação estiver disponível. Neste sentido, o Policiamento Orientado pelas Informações, internacionalmente designado como *Intelligence-led Policing*, emerge como novo modelo de acção policial destinado a reduzir a criminalidade através da pro-actividade assente na utilização da informação criminal

2. A PREVENÇÃO CRIMINAL

Para falarmos de prevenção criminal torna-se conveniente conhecermos algumas teorias do crime, uma vez que só poderemos delinear estratégias de prevenção se tivermos conhecimento das causas e pressupostos que podem estar por detrás do fenómeno criminal. As teorias do crime assentam num único pressuposto: que a facilidade ou a tentação levam as pessoas ao acto criminal. Este pressuposto encontra-se em cada uma das mais recentes teorias do crime, como a teoria das actividades de rotina e a perspectiva da escolha racional.

2.1 Teoria das Actividades de Rotina

A teoria das actividades de rotina foi proposta por Lawrence Cohen e por Marcus Felson (1979), como resposta à subida da taxa de crime dos Estados Unidos entre 1947 e 1974 e assume que para certo tipo de crimes ocorrerem, tem que existir uma convergência no tempo e no espaço de três elementos: um delinquentes motivado, um alvo apropriado e a ausência de um guardião capaz (Cohen e Felson, 1979: 589). Esta teoria toma a presença de um delinquentes motivado como garantida e foca-se nos outros elementos. O guardião não é necessariamente um agente policial, mas sim alguém cuja presença ou proximidade pode desencorajar a prática de um crime.

Para que ocorra um crime, o delinquentes motivado tem que encontrar um alvo apropriado na ausência de um guardião capaz. Isto significa que o crime pode aumentar sem que existam mais delinquentes, apenas pelo aumento dos alvos apropriados. Significa também que mudanças na vida da comunidade podem levar a que existam mais oportunidades de crime sem que aumente a motivação para a prática de crimes.

2.2. A Perspectiva da Escolha Racional

A perspectiva da escolha racional foca essencialmente o processo de tomada de decisão do delinquentes. O principal pressuposto reside no facto de que a prática de um crime é considerada um comportamento propositado, desenvolvido para beneficiar o delinquentes de alguma forma. O modelo inicial de escolha formulado para orientar a prevenção situacional

foi, mais recentemente, desenvolvido numa perspectiva de escolha racional (Clarke, 1997: 9). O pressuposto assumido na perspectiva da escolha racional considera que este comportamento propositado é desenvolvido no sentido de satisfazer uma necessidade do delinquent, seja monetária, de estatuto, sexual ou outra, e de que essa satisfação envolve tomar decisões e escolhas (muitas vezes rudimentares), constringidas pelo facto de que existem limites de tempo, habilidade e disponibilidade de informação relevante.

Finalmente, é reconhecido que o processo de decisão e a informação utilizada varia grandemente de acordo com o tipo de crime a ser praticado. Ignorar estas diferenças e as constingências situacionais directamente associadas, pode reduzir grandemente a possibilidade de intervenção policial.

3. OS MODELOS DE POLICIAMENTO

Os modelos de policiamento têm vindo a ser objecto de transformação e reflexão profunda ao longo dos últimos anos, muito devido à premência de encontrar uma resposta adequada às novas exigências das realidades sociais, culturais e criminais. Evolução que iremos abordar, de forma breve mas objectiva, no que respeita à sua necessidade, concepção e princípios basilares.

3.1 O Modelo Tradicional

O rigor científico e o profissionalismo são as pedras basilares do modelo tradicional de polícia, sendo vistos como a única forma de salvaguardar a polícia das influências políticas e de travar a elevada corrupção policial. A resposta rápida passa a ser o paradigma do modelo tradicional de polícia, passando este modelo a ser caracterizado por um processo em que os meios são deslocados rapidamente para dar resposta aos incidentes, descurando os incidentes conexos ou os problemas que lhe estão subjacentes. As acções policiais são essencialmente reactivas e a recolha e análise de informação está limitada ao próprio incidente.

Desafios às ideias pré-concebidas sobre o valor do policiamento preventivo eram, até há poucos anos, extremamente raros. No entanto, a partir de 1962, à medida que as taxas de criminalidade se incrementavam e se começou a tomar consciência de ocorrências criminais que não eram relatadas à polícia, estes desafios começaram a tornar-se mais comuns.

Foi neste contexto que o Departamento de Polícia de Kansas City, no Missouri, Estados Unidos, através de uma bolsa atribuída pela Police Foundation, levou a cabo o mais extenso estudo científico alguma vez realizado para analisar a eficácia do patrulhamento preventivo do modelo tradicional (Kelling *et al.*, 1974). Os resultados do estudo foram tudo menos o esperado. As três condições experimentais de policiamento não tiveram qualquer efeito aparente nas taxas criminais, no serviço prestado ou na percepção que os cidadãos têm de segurança.

3.2 O Modelo de Policiamento Comunitário

A máxima do modelo de policiamento comunitário é “*the police is the public, and the public is the police*”, i.e., a polícia e o público interagem com o objectivo de resolver problemas comuns. A polícia comunitária é um novo conceito que propõe uma nova abordagem filosófica, organizacional e operacional no meio urbano, e cujas ideias base residem no trabalho em parceria entre a polícia e a comunidade, no sentido de uma melhor gestão da criminalidade, da ordem pública e no desenvolvimento de programas de prevenção do crime. Este modelo tem em vista a renovação das relações entre a polícia e a população, de forma a tornar as suas necessidades das prioridades de policiamento. As implicações deste modelo assentam numa mudança dos esforços e objectivos da polícia ao focar-se tanto nos meios como nos

fins. Particularmente, na perspectiva dos meios, a polícia deve utilizar uma grande variedade de ferramentas para além do mero uso da lei criminal.

3.3 O Modelo de Policiamento Orientado para o Problema

O policiamento orientado para o problema (POP) é o resultado da obra de Herman Goldstein (1990) e do trabalho do *Police Executive Research Forum*, conduzido por John E. Eck e William Spelman (1987). A ideia por trás do POP é extremamente simples, sugerindo que o trabalho policial deveria ser, na sua essência, identificar e resolver problemas no seio da comunidade; problemas relevantes esses que normalmente chamam a atenção da polícia como sendo pequenos acontecimentos que perturbam a comunidade. Como Eck e Spelman (1987) sugerem, através deste modelo, o problema, e não a lei, passa a ser a característica que define o trabalho policial. O policiamento orientado para o problema cresceu a partir de preocupações relacionadas com o facto de que a polícia estava mais focada nos seus meios e não nos seus fins, especialmente no impacto das suas intervenções (Goldstein, 1990).

3.4 Intelligence-led Policing

O termo *Intelligence-led Policing* surge no início da década de 90, no Reino Unido, mais propriamente na *Kent Police*. Enquanto lógica policial destinada a reduzir a criminalidade através da pró-actividade assente na utilização de informações criminais. A sua concepção teve por base a orientação dos recursos policiais para o desenvolvimento de operações delineadas a partir da recolha e análise de informações criminais destinadas a identificar e deter indivíduos suspeitos de se dedicarem, de forma continuada, à prática de ilícitos. De acordo com Ratcliffe (2008), podemos dizer que *Intelligence-led Policing*:

- É uma filosofia de gestão / modelo de negócio;
- Procura a prevenção e a redução do crime e acabar com a actividade delincente;
- Utiliza uma estratégia de gestão do topo para a base;
- Utiliza as informações policiais como base de apoio à decisão;
- Foca a actividade operacional nos delinquentes prolíficos.

Aliadas a estas premissas estão implícitos quatro elementos operacionais essenciais (Silva, 2008):

- A definição dos perfis dos delinquentes;
- A gestão de *hot-spots* relacionados com crimes e desordens;
- A investigação das ligações entre séries de crimes e desordens;
- A aplicação de medidas preventivas.

4. O COMANDO DISTRITAL DE POLÍCIA DE FARO

A PSP, enquanto Força de Segurança, foi criada para prosseguir uma das tarefas que constitucionalmente se encontram atribuídas ao Estado, dele fazendo parte integrante, produzindo deste modo um serviço – a segurança interna – em cooperação com outras Forças e Serviços de Segurança. A Lei Orgânica da PSP¹, estabelece que a sua missão é, em geral, assegurar a legalidade democrática, garantir a segurança interna e os direitos dos cidadãos.²

A Portaria n.º 340-A/2007, de 30 de Março, do Ministério da Administração Interna, veio reestruturar as áreas de responsabilidade da PSP e da GNR a nível nacional.

Com a reestruturação efectuada em 2007, a PSP passou a ser responsável, no distrito de Faro, por uma área de 265 Km² e uma população de 125 715 habitantes, o que corresponde a 5,3% da área geográfica do Algarve e a 29% da população residente.

¹ Aprovada pela Lei n.º 53/2007, de 31 de Agosto.

² Art.º 1º, n.º 2, da Lei Orgânica da PSP.

4.1 Organização e Distribuição de Meios

O modelo de policiamento adoptado no Comando Distrital de Polícia de Faro (CD Faro), à semelhança do resto do país, constitui um misto de policiamento tradicional e policiamento de proximidade. O efectivo de cada subunidade é dividido em grupos e, com maiores ou menores orientações operacionais, percorre, a pé ou de viatura, a sua área de jurisdição durante o turno de serviço, respondendo às solicitações dos cidadãos e mantendo uma visibilidade policial. Estes turnos, para o serviço operacional normal, correspondem a seis horas de serviço diário, em regime de rotatividade, designadamente:

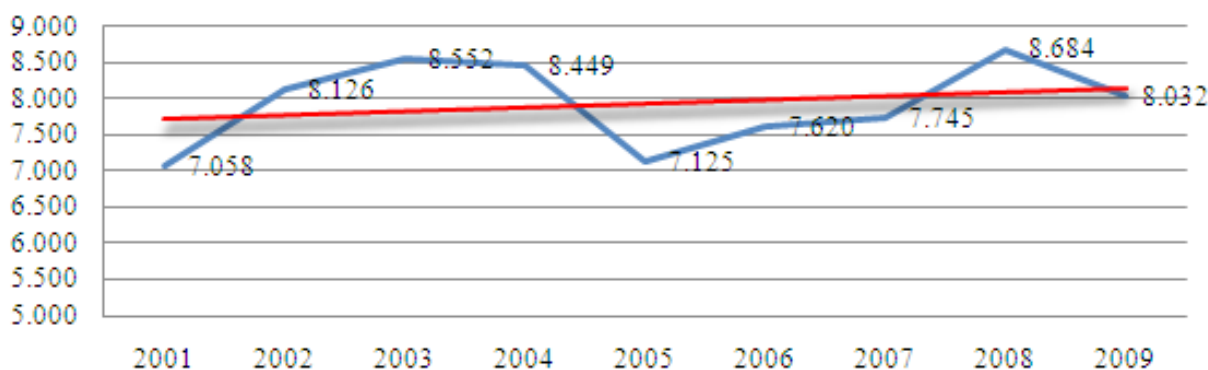
- 02H00 – 08H00;
- 08H00 – 14H00;
- 14H00 – 20H00;
- 20H00 – 02H00.

Apenas o efectivo destacado para outros tipos de policiamento, tem diferentes regimes de turnos, um pouco mais adequados aos horários dos estabelecimentos comerciais e dos estabelecimentos de ensino, ou dos períodos em que se regista maior criminalidade.

4.2 A Criminalidade Denunciada

A Direcção-Geral da Política de Justiça (DGPJ) é a entidade responsável por “assegurar a recolha, utilização, tratamento e análise da informação estatística da justiça e promover a difusão dos respectivos resultados, no quadro do sistema estatístico nacional.”³ Atendendo aos dados disponibilizados pela DGPJ, no que concerne à criminalidade denunciada no Distrito de Faro no ano de 2009, podemos verificar que 30,1% dos crimes foram registados na área de responsabilidade da PSP. A evolução da criminalidade denunciada na área do Comando Distrital de Faro entre 2001 e 2009 apresenta uma ligeira tendência de subida, conforme se observa no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Evolução da criminalidade na área do CD Faro



Fonte: DGPJ (2010)

5. A METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

A análise realizada à criminalidade denunciada na área do CD Faro em 2009, e a distribuição dos meios humanos e materiais existentes, permite constatar que existem grandes discrepâncias. Considerando o atrás exposto relativamente às teorias do crime e aos modelos de policiamento, torna-se necessária uma reformulação do modelo de policiamento utilizado no Comando Distrital de Faro.

³ Art. 2º, n.º 2, alínea c), do Decreto-Lei n.º 123/2007, de 27 de Abril.

5.1 Recolha e tratamento de dados

Os dados a ser utilizados na análise são os registados no Sistema Estratégico de Informação da PSP (SEI), relativamente a crimes ocorridos na área da PSP do Distrito de Faro, nos anos de 2008 e 2009.⁴

Não sendo exequível uma análise pormenorizada relativamente a todos os tipos de crime⁵, decidimos efectuar a análise somente sobre os que respeitam as seguintes condições:

1. Maior peso relativo na criminalidade denunciada;
2. A actuação proactiva da polícia tem impacto na sua diminuição.

Considerando as condições impostas, seleccionámos para análise os seguintes tipos de crime:

- Furto em veículo motorizado;
- Furto em residência.

5.2 A Metodologia CHAID

A metodologia CHAID é um “*método exploratório para estudar as relações entre uma variável de resposta e um conjunto de variáveis explicativas que podem interagir entre si*” (Pestana e Gageiro, 2009:366). O algoritmo CHAID, desenvolvido por Kass (1980), visa encontrar uma classificação da população em grupos capazes de descrever, da melhor maneira possível, a variável dependente. A metodologia utiliza variáveis categóricas, trabalha com tabelas de contingência e efectua o teste do χ^2 em diferentes etapas do processo, segmentando a amostra de acordo com as categorias do melhor predictor. Para limitar o crescimento da árvore são utilizados vários filtros:

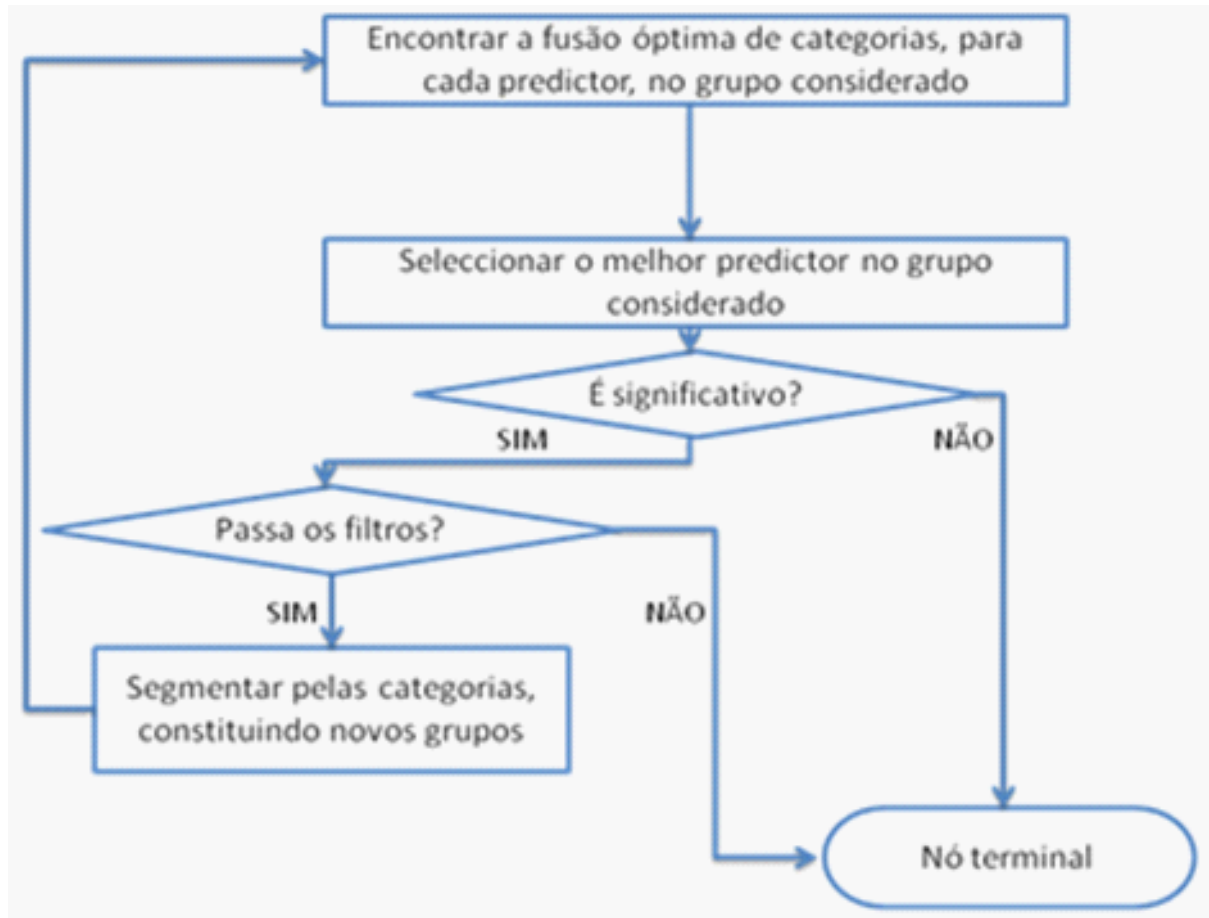
- Significância da categoria: valor do *p-value* acima do qual uma categoria é considerada não significativa e, portanto, é fundida.
- Significância do predictor: valor do *p-value* abaixo do qual uma variável é significativa para ser considerada predictor.
- Dimensão da raiz: número mínimo de elementos que um grupo tem que ter para poder ser segmentado (raiz).
- Dimensão da folha: número mínimo de elementos que um grupo tem que ter para, após a segmentação, ser um grupo autónomo (folha).
- Filtro de nível: número máximo de níveis que a árvore pode ter.

A segmentação termina quando todos os grupos são terminais, i.e., quando não existem mais predictores significativos ou quando os filtros estabelecidos impedem o crescimento da árvore. A Figura 1 mostra o fluxograma do algoritmo desenvolvido por Kass.

⁴ Apesar de o SEI estar em funcionamento desde 2004, apenas em 01 de Janeiro de 2008, a totalidade das subunidades do dispositivo territorial da PSP começaram a realizar as participações criminais no SEI. Também a notação estatística utilizada pela DGPI apenas foi implementada no SEI a partir dessa data.

⁵ De acordo com a tabela de crimes definida pela DGPI.

Figura 1 – Algoritmo CHAID



Fonte: Própria

6. RESULTADOS

Como variável explicada utilizámos o tipo de crime com duas categorias:

- Furto em veículo motorizado;
- Furto em residência.

Como variáveis explicativas utilizámos:

1. Idade⁶, com três categorias:
 - Menos de 16 anos;
 - Entre 16 e 24 anos;
 - Mais de 24 anos.
2. Sexo, com duas categorias:
 - Masculino;
 - Feminino.
3. Horário⁷, com quatro categorias:
 - [07h00 – 12h40[;
 - [12h40 – 17h40[;
 - [17h40 – 22h00[;
 - [22h00 – 07h00[.

⁶ As categorias utilizadas são as que são definidas pela DGPJ nas estatísticas oficiais.

⁷ As categorias do horário foram definidas mediante os quartis dos crimes em análise, tomando como base as 07H00, hora a que se considerou que o dia se inicia.

Como filtros do processo de segmentação, para limitar o crescimento da árvore, utilizámos:

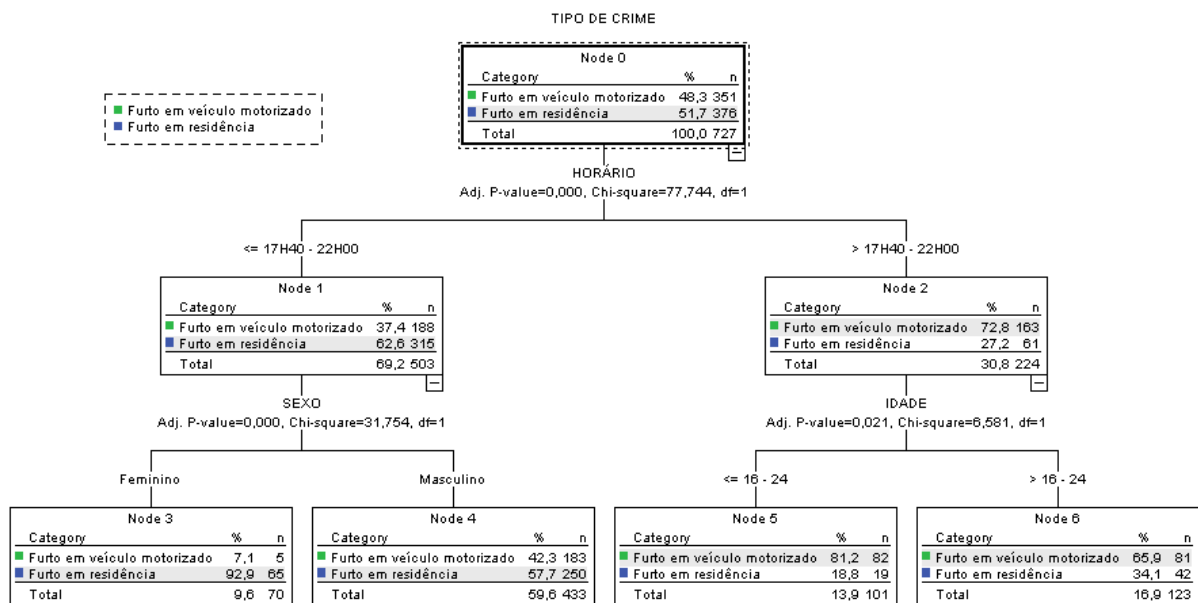
- Significância da categoria: 0,05
- Significância do predictor: 0,05
- Dimensão da raiz: 50
- Dimensão da folha: 25
- Filtro de nível: 3

Considerando que temos como objectivo a definição dos perfis dos suspeitos e das vítimas, foram desenvolvidas duas árvores, partindo de um conjunto de 727 suspeitos e 2612 vítimas.

6.1 Os Perfis dos Suspeitos

A aplicação da metodologia ao conjunto dos suspeitos resultou na árvore representada na Figura 2.

Figura 2 – Árvore dos suspeitos



Fonte: Própria

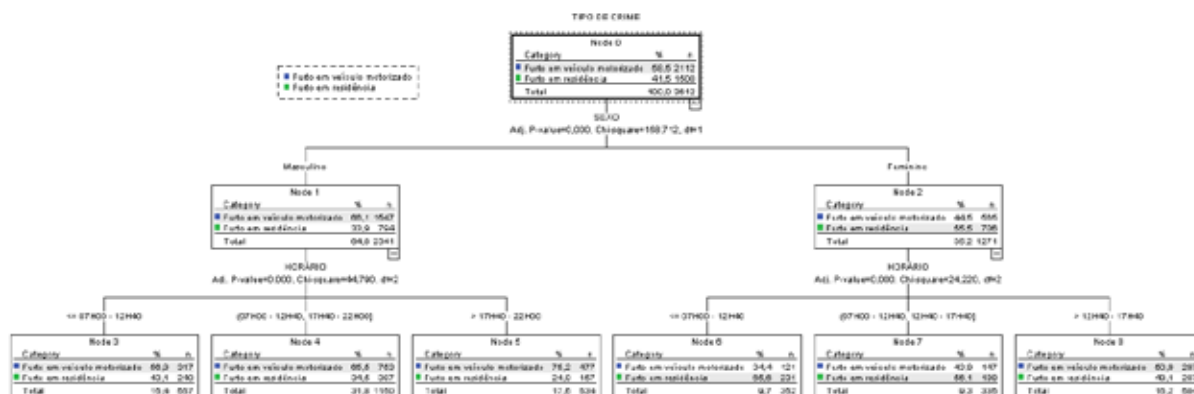
Deste modo, foi possível determinar os seguintes perfis:

- A variável que mais influencia a prática destes crimes é o horário;
- A variável que mais influencia a prática de crimes entre as 07H00 e as 22H00 é o sexo do suspeito;
- 66,5% dos furtos em residência são praticados por homens, entre as 07H00 e as 22H00;
- A variável que mais influencia a prática de crimes entre as 22H00 e as 07H00 é a idade do suspeito;
- 46% dos crimes de furto em veículo motorizado são praticados entre as 22H00 e as 07H00, distribuindo-se a idade dos suspeitos de igual forma abaixo e acima dos 24 anos;
- O risco de má classificação situa-se entre os 30,8% e os 37,8%.

6.2 Os Perfis das Vítimas

A aplicação da metodologia ao conjunto das vítimas resultou na árvore representada na Figura 3.

Figura 3 – Árvore das vítimas



Fonte: Própria

Foi, assim, possível determinar os seguintes perfis:

- A variável que mais influencia a vitimização destes crimes é o sexo, seguida do horário;
- 35,6% das vítimas de furto em veículo motorizado cometido entre as 12H40 e as 22H00 são homens;
- 28% dos furtos em residência são praticados entre as 07H00 e as 17H40, e as vítimas são mulheres;
- 52,5% dos furtos em veículo motorizado com vítimas femininas, são praticados a partir das 17H40;
- O risco de má classificação situa-se entre os 35,7% e os 38,8%.

7. CONCLUSÕES

A metodologia CHAID permitiu analisar as relações entre o tipo de crime e um conjunto de variáveis explicativas (características dos suspeitos e vítimas e horários de cometimento dos crimes). O conhecimento destes perfis criminais possibilita, dentro do actual modelo de policiamento aplicado pela PSP no Algarve, sugerir adaptações à realidade da criminalidade local, assegurando assim que a polícia estará no sítio certo, na hora certa, dissuadindo o cometimento de ilícitos criminais, permitindo ainda lançar campanhas de sensibilização às vítimas, de acordo com os perfis agora definidos. Assim, com base nos dados apurados, sugerimos:

- A reafecção dos elementos policiais pelas subunidades mais críticas;
- A alteração dos horários de serviço;
- A criação de campanhas de sensibilização para as vítimas.

A realização de estudos mais aprofundados, por subunidade e com mais variáveis ou categorizações diferentes, garantirá uma, ainda mais, eficiente alocação de recursos operacionais.

BIBLIOGRAFIA

- Belson, W.A. (1959), Matching and Prediction on the Principle of Classification, *Journal of Applied Statistics*, 8, 195-202.
- Clarke, R.V. (1997) *Situational Crime Prevention: Successful Case Studies*, 2nd Edition, New York: Criminal Justice Press
- Cohen, Lawrence E. and Felson, M. (1979) Social change and crime rate trends: A routine activity approach, *American Sociological Review*, 44, 588-607.
- Eck, John, Spelman, William (1987) *Problem-Solving: Problem-Oriented Policing in Newport News*, Washington, D.C.: Police Executive Research Forum.
- Felson, Markus, Poulsen, Erika (2003) Simple indicators of crime by time of day, *International Journal of Forecasting*, 19, Elsevier B.V., 595-601
- Goldstein, Herman, (1990) *Problem Oriented Policing*, New York: McGraw-Hill Ltd.
- Hawkins, D.M. and Kass, G.V. (1982) Automatic Interaction Detection, D.M. Hawkins (ed.), *Topics in Applied Multivariate Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kelling, George, Pate, Tony, Dieckman, Duane, Brown, Charles (1974) *The Kansas City Preventive Patrol Experiment – A Summary Report*, Washington: Police Foundation.
- Pestana, M.H. e Gageiro, J.N. (2009) *Análise Categórica, Árvores de Decisão e Análise de Conteúdo*, Lisboa: Lidel.
- Ratcliffe, Jerry (2008) *Intelligence-Led Policing*, Devon: Willan Publishing.