

TEHNOLOGII GIS PENTRU MONITORIZAREA ȘI MINIMIZAREA INFRAȚIONALITĂȚII

M. BĂDUȚ¹

ABSTRACT: - GIS Technologies for crime monitoring and mitigation. The police activity often assumes cartographic organization, and transposing this geo-spatial management through the digital approach brings many advantages. This paper will show how the geo-information applications for fighting criminality can be used to represent the digital map of the jurisdictional zone, to monitor the geo-spatial details of the crime-suspected persons, to reveal the problematic areas (occurrences/risks), to administrate information concerning the criminal events from the circumscription; etc.

*

1. CONTEXTUL

Infrațiunile – ca orice alte fenomene umane – au o localizare și o distribuție geografică determinate de anumite aspecte și contexte spațiale din arealurile așezămintelor omenești. Declanșarea evenimentului criminal presupune ca infractorii și țintele acestora – victimele și proprietățile – să se afle într-o conjunctură “favorabilă”, descrisă prin diverse aspecte (sisteme de protecție existente, valoare, atractivitate, potențial infracțional, temperamente, educație, cultură locală), în care coordonata geo-spațială nu este deloc ignorabilă. Astfel încât, dintru-început, este de apreciat orice mijloc care ne ajută să înțelegem unde și de ce au loc infracțiuni.

Era firesc ca, o dată cu demonstrarea utilității **sistemelor informatice geografice** (GIS) în diverse aplicări industriale/comerciale și guvernamentale/administrative, abilitățile lor de gestionare și analizare a datelor geo-spațiale să ajungă până la urmă folositoare și în monitorizarea criminalității, respectiv pentru poliție, pentru forțele de ordine publică și pentru toate organizațiile implicate în respectarea legii și întărirea legalității. În cele ce urmează sunt prezentate o serie de noțiuni și direcții concrete de aplicabilitate, precum și aspecte privind implementarea/exploatarea sistemelor GIS pentru controlul infracționalității.

Vom vedea că deja sunt identificate “zone” distincte de aplicare: de la studiile statistice ale evenimentelor infracționale anterioare de pe arealul unui oraș/teritoriu (statistici furnizând informații sintetice valoroase în deciziile de organizare a forțelor – arondare cantitativă, profilare calitativă, pregătire specifică a resurselor), până la asistența în timp real pentru gestionarea situațiilor de criză provocate de evenimente infracționale în desfășurare, de la localizarea automată a vehiculelor (LBS) la monitorizarea traficului rutier, de la securizarea zonelor rezidențiale la securitatea coloanelor/vizitelor oficiale, sau de la rapoartele cartografice privind criminalitatea până la colecții de date digitale destinate informării sistemului juridic.

¹ *Consilier, O.C.P.I. Vâlcea, Râmnicu-Vâlcea; Phd candidate Technical University Cluj-Napoca.*

Prezentarea datelor într-un context geo-spațial ajută la înțelegerea fenomenelor, la comunicarea între departamente/servicii, la o mai bună planificare și cuantificare a activității, la măsurarea eficienței eforturilor de luptă împotriva infracționalității, facilitând totodată confecționarea deciziilor tactice.

Aplicația GIS destinată luptei împotriva infracționalității poate dovedi o plajă de potențe: de la hărțile digitale simple – conținând străzile, clădirile rezidențiale și comerciale, școlile, spitalele, căile de transport și de comunicații, parcurile – care ajută la definirea zonelor de patrulare, la arondarea forțelor polițienești, la amplasarea sistemelor de supraveghere –, până la cele specializate, capabile să reprezinte locațiile și concentrațiile de evenimente infracționale, să ajute situațiile tactice, să identifice tendințe sau modele în dinamica fenomenelor criminale.

La prima vedere GIS-ul destinat controlului criminalității înlocuiește harta de hârtie de pe perete, cu pioane în ea, din birourile ofițerilor/comandanților de poliție, însă cunoscându-l mai îndeaproape descoperim că oferă multe avantaje consistente.

2. ANALIZĂ CARTOGRAFICĂ A INFRAȚIONALITĂȚII

Fie construite ca software "add-on" grefat pe o platformă GIS consacrată, fie ca aplicații GIS independente, astfel de sisteme sunt destinate constituirii colecțiilor de date privind infracțiunile înregistrate într-un teritoriu (oraș, zonă, țară, continent), cu scopul de a servii instituțiile implicate în controlul criminalității (poliție, procuratură, avocați, primării, organizații inter-zonale/naționale de luptă împotriva criminalității de orice fel, etc), cărora le oferă facilități puternice de analizare a informațiilor acumulate.

Aceste GIS-uri clasifică tipologic arhiva de evenimente în omucideri, jafuri, tâlhării, furturi, violuri, abuzuri sexuale, conflicte domestice, accidente auto, droguri, etc, fiecare eveniment fiind înregistrat cu toate datele sale semnificative (locația, data/ora, autori, alte date contextuale specifice). Personalul din patrulă poate vizualiza rapid locațiile înainte de a-și începe rondul, sau înainte de a răspunde la apeluri determinate de incidente în desfășurare. Aportul pe care o astfel de aplicație GIS îl poate aduce deciziilor tactice în rezolvarea de probleme (generate de evenimente infracționale în comunitate) îngăduie derularea mai rapidă a trupelor și amplasarea mai judicioasă/eficientă a mijloacelor de intervenție/soluționare.

Funcțiile de analiză GIS asistă personalul din aceste instituții să obțină și alte informații utile, prin combinarea datelor (existente) în interogări alfa-numerice și geo-spațiale complexe. Se pot chiar și identifica punctele-fierbinți, ca reprezentări ce scot la iveală aspecte invizibile pe hărțile conținând simpla localizare a evenimentelor infracționale, însă conceptul de "punct-fierbinte" poate fi aici corelat cu informații/aspecte suplimentare, deoarece este posibil ca "actualitatea" și "precizia" să se deterioreze în timp.

Astfel de aplicații GIS pot răspunde nevoii de prestabilire a planurilor de securizare a arealurilor locuite sau de gestionare a urgențelor pentru incidente probabile.

În anumite situații, aplicațiile GIS pot fi utile în urmărirea și neutralizarea criminalilor în serie, mai ales când apare presupunerea că există o relație spațială între locațiile crimelor și criminal (distanțe, căi/mijloace de transport, traseu de navetă la serviciu, locații de aprovizionare, locații de întâlnire a victimelor, teme spațiale obsesive, alte condiționări).

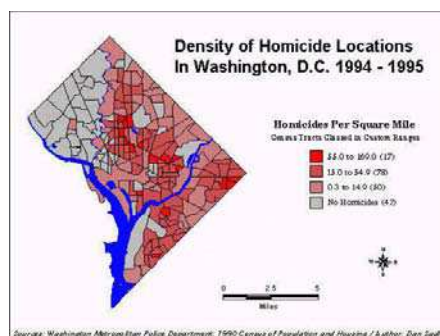


Fig.1 – Statistică criminalistică

O astfel de reprezentare cartografică poate ajuta poliția să pregătească un plan de identificare și anihilare a criminalului.

2.1. Studiu de caz

O situație generică ce poate beneficia din plin de potențialul GIS constă în generarea – de către ofițerul comandant/tactician – de răspunsuri tactice pentru situații infracționale. De exemplu, pentru o urgență apărută în cadrul unei școli, comandantul poate crea rapid pe ecranul PC-ului un plan tactic de desfășurare, prin:

- delimitarea perimetrului de protecție (simbolizare facilă și flexibilă pe harta digitală),
- stabilirea localizării pentru instrumentele/mijloacele/facilitățile polițienești (garduri, posturi de comunicații, eșafodaje/schele, automobile, etc),
- definirea unei abordări pentru soluționare/intervenție (presupunând specificarea unor intrări/ieșiri, sau a altor reprezentări spațiale),
- stabilirea căilor de acces (pentru forțele de intervenție) și a celor de evacuare (pentru populația amenințată), ș.a..

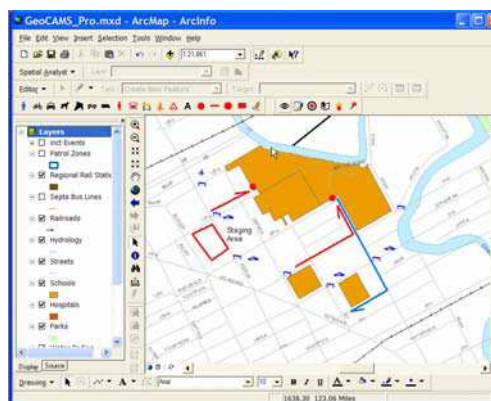


Fig.2 – Plan tactic în tratare GIS

O astfel de situație tactică reprezentată cartografic pentru zona de intervenție (focar plus împrejurimi) poate fi desigur tipărită pe hârtie pentru a însoți ofițerii pe teren, poate fi transmisă prin fax sau e-mail, sau poate fi consultată dinamic de persoana ce dispecețerizează evenimentul (de la centrul de comandă localizat la sediul poliției sau la fața locului). Mai mult, dacă genul de situație a fost deja prevăzut, atunci planul tactic pentru tratarea urgenței poate fi rapid apelat și exploatat (cu eventualele actualizări) – prin simpla încărcare în sesiunea GIS.

3. ASISTENȚĂ CARTOGRAFICĂ ÎN COMBATEREA CRIMINALITĂȚII

Aplicația geo-informatică poate ajuta comandantii, detectivii și investigatorii să determine cu ce fel de situație se confruntă la un moment de criză (datorită abordării informatice geo-spațiale situația fiind revelată într-o reprezentare mai cuprinzătoare), și cum să comunice mai eficient cu superiorii, subordonații sau colaboratorii. GIS-ul poate include facilități puternice de interogare și de raportare privind evenimentele și fenomenele infracționale. Spre exemplificare, funcțiile de interogare ajută la identificarea infracțiunilor anterioare (înregistrate în sistemul informatic) din locația/zona specificată și din perioada de timp vizată, filtrări condiționale ulterioare putându-se aplica setului de date raportat de analiza anterioară (pe diverse criterii tipologice, spațiale, temporale). Desigur că astfel de tabele sau grafice pot fi la nevoie încorporate în alte documente sau rapoarte (precum documentele Office) referitoare la activitățile infracționale din arealul controlat.

Ne aducem aminte – ca facilitate elementară GIS – că înregistrările prezentate tabelar prin orice interogare pot fi punctate de către utilizatorul GIS-ului pentru a obține locația respectivelor evenimente pe harta digitală a comunității. Pornind de aici se pot face derula analize mai profunde, abordarea geometrică sau statistică scoțând la iveală aspecte care altfel nu sunt evidente: modelele de acțiune ale infractorilor; corelările dintre genuri distincte de infracțiuni (precum cele de narcotice cu cele juvenile, din jurul școlii – aici putând intra în joc și analizele de tip buffer/proximitate, pentru a extinde zona de studiu până la o distanță dată față de o anumită locație), pentru evidențierea distribuțiilor de evenimente în funcție de ore sau de zilele săptămânii, etc. Reprezentările grafice rezultate prin analize geo-spațiale pot fi salvate pentru reutilizare în alte analize sau pentru a participa în rapoarte specifice.

Sistemul informatic ajută nu doar la reprezentarea locațiilor cu evenimente frecvente, ci și la identificarea și localizarea celor mai intense activități infracționale (focare de criminalitate evidențiate pe diverse criterii, inclusiv din cele potențiale, utile în strategii de diminuare a fenomenelor infracționale). Identificarea de “puncte-fierbinți” ajută la desfășurarea echipelor de supraveghere polițienească, respectiv la prefigurarea și definirea unor strategii de intervenție.

O altă facilitate utilă – derivată din funcțiile clasice GIS – este dată de capabilitatea de a obține rapid o istorie a evenimentelor infracționale pentru o locație aleasă interactiv pe harta digitală a comunității (o adresă, o intersecție, respectiv o vecinătate în jurul acelei locații).

Instructajul echipelor polițienești înainte de plecarea în patrulare (briefing-ul) poate beneficia de o hartă evidențind rețeaua stradală, clădirile (plus eventual rețelele de utilități și alte entități geo-spațiale), locațiile evenimentelor infracționale recente, locațiile cu potențial de criminalitate (identificate anterior prin analize GIS și salvate ca straturi grafice tematice), folosind eventual simbolistici care să reprezinte cât mai sugestiv potențialul și dinamica fenomenului infracțional din zona arondată.

O facilitate firească a aplicației, destinată ofițerilor comandanți, ajută la generarea de rapoarte cartografice periodice preconfigurate (folosind interogări definite anterior pentru acest scop, personalizate pe aspecte locale ale implementării GIS), uzual prin completarea facilă a unui formular de pe ecranul calculatorului. Astfel de rapoarte parametriche pot include în compoziția grafică hărți ale întregii jurisdicții, sau doar ale zonei de patrulare (depinzând de nivelul ierarhic de comandă), cu legendele și adnotările normalizate pentru astfel de situații.

Informatizarea activității de raportare aduce și avantajul de a suporta ușor eventuale modificări necesare ulterior (când se schimbă ceva în modul de operare al respectivei unități). Anumite funcții de raportare, de interes pentru comandanți, permit evaluarea eficienței activității polițienești, revelând efectul intervențiilor/măsurilor la evenimentele semnalate sau arătând variații în cuantumul acestora (pe diferite intervale de timp).

Densitățile de evenimente infracționale pot cunoaște aici reprezentări cu diverse simbolistici, de la înscrierea valorilor numerice până la legendele cu degradeuri cromatice (reprezentările interpolate folosind scări cromatice au o încărcătură semantică ridicată, o sugestivitate apreciată în studiile “calitative”), sau până la simbolurile compozite (simboluri punctiforme îmbrăcate în diverse elemente reprezentative). De astfel de reprezentări cartografice ale criminalității pot beneficia și instituțiile care realizează statistici asupra populației (urmărind recensăminte; dinamica populației; profile comportamentale, culturale, economice, sanitare, etc). Se evidențiază deci caracterul transcendent al acestor aplicații, potențialul lor deschis de aplicare și colaborare inter-instituții.

Cartografia digitală destinată controlului infraționalității devine extram de utilă și când se plasează camere de televiziune cu circuit închis în locuri publice (plasare condiționată de criterii spațiale, tehnice și criminalistice – acestea din urmă revelabile tot cu tehnologie GIS), sistemul CCTV dovedindu-se folositor atât pentru prevenirea crimelor (prezența camerelor diminuează “apetitul infracțional”), cât și pentru investigarea infracțiunilor (înregistrările pot clarifica aspecte ale infracțiunilor desfășurate în raza de acțiune a camerelor, sau pot constitui probe pentru condamnarea delicvenților). Însă GIS-ul nu ajută doar la planul inițial de plasare optimă a camerelor, ci și la exploatarea și gestionarea lor ulterioară (comandă, control, mentenanță, modernizare, extindere).

Abilitatea de a urmări dinamica fenomenelor criminalistice, identificând eventualele modele de acțiune relativ și la repartiția geo-spațială, cu care astfel de aplicații GIS pot înzestra factorii decidenți din poliție, justiție și administrație, ajută la găsirea/implementarea de soluții flexibile, adaptate specificului dar și adaptabile la tendințele/evoluțiile ulterioare implementării.

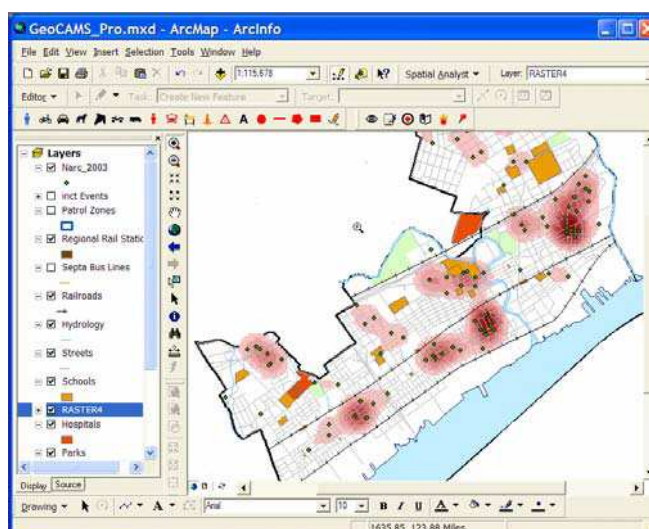


Fig.3. – Analiza cartografică a focarelor infracționale

Mai trebuie spus că astfel de sisteme geo-informatică cunosc mai multe tipuri de implementări: ca aplicații desktop, ca aplicații de rețea locală, ca aplicații derulate prin internet (via VPN, sau publice). Dacă este o aplicație implementată peste un mediu GIS ea poate beneficia atât de funcțiile de organizare și analiză implicite ale respectivului mediu cât și gama de facilități specializate pentru cartografierea și analizarea infracționalității în comunitate (accesabile prin meniuri sau tool-bar-uri adiționale). De asemenea, este de dorit ca la alegerea/implementarea unei astfel de soluții să se urmărească și potențialul de integrare cu aplicațiile informatice ale altor structuri (non-)guvernamentale destinate asigurării securității populației și arealelor locuite (inclusiv colaborare între forțe trans-frontaliere, precum InterPol, EuroPol, inițiative anti-teroriste, etc) sau chiar furnizarea unor servicii publice de informare în privința criminalității locale.

Revenind la comparația “aplicație GIS independentă” versus “aplicație implementată peste un mediu GIS”, remarcăm și faptul că o soluție GIS la cheie realizată de sine-stătător, deși probabil va fi mai focalizată pe specificațiile sub care a fost dezvoltată (și cu o asimilabilitate superioară la nivelul personalului), ar putea fi mai limitată decât soluția construită pe o platformă GIS consacrată în privința asimilării ulterioare de date externe (precum importul de date GIS de la organizații cu care se colaborează, sau inserarea de imagini satelitare/aeriane în analizele/reprezentările cartografice).

Un alt aspect important când se implementează aplicații GIS pentru controlul infracționalității este cel al politicii de disponibilizare a datelor digitale, pentru că stabilirea drepturilor de accesare trebuie să țină cont că anumite informații sunt destinate doar persoanelor de rang înalt în instituțiile respective (comandanți, procurori, investigatori), altele eșaloanelor de mijloc, altele sunt pentru echipele operative, iar unele pot fi chiar diseminate pentru public (întărirea spiritului civic, asigurarea transparenței, etc).

BIBLIOGRAFIE

1. Băduț, M. (2006), *Sisteme geo-informatică (GIS) pentru administrație și interne*, Editura Conphys, Râmnicu-Vâlcea,
2. Băduț, M. (2004), *GIS – fundamente practice*, Editura Albastră, Cluj-Napoca
3. Băduț, M. (2003), *Informatica în management*, Editura Albastră, Cluj-Napoca