



A.A. 2022/2023

# Analisi dataset relativo alle violenze commesse dalla polizia sul suolo americano.

## **Autori:**

- Chiara Amalia Caporusso
- Margherita Galeazzi
- Simone Scalella
- Zhang Yihang



## Sommario

Introduzione .....	2
Tecnologie .....	2
Dataset.....	2
Pre-Processing .....	6
Qlik.....	7
Introduzione .....	7
Creazione dell'app .....	8
Caricamento dati .....	8
Foglio deaths_arrests .....	8
Foglio fatal_encounters_dot_org .....	10
Foglio police_deaths_538.....	12
Tableau .....	15
Introduzione .....	15
Suddivisione delle dashboard.....	15
Dashboard Death Arrest.....	15
Dashboard Fatal Encounters .....	19
Dashboard Shooting Wash Post .....	25
Dashboard con police_killings_MPV e police_deaths_538.....	29
Seconda dashboard con police_killings_MPV e police_deaths_538.....	30
Terza dashboard con fatal_encounters_dot_org.....	32
PowerBI .....	32
Introduzione .....	32
Analisi sul dataset fatal_encounters_dot_org.....	33
Analisi sul sesso delle vittime .....	33
Analisi sulle etnie delle vittime.....	35
Analisi sulle conseguenze per gli agenti .....	35



## Introduzione

Con la seguente relazione si intende illustrare l'analisi descrittiva e predittiva svolta su un dataset relativo alle violenze commesse dalla polizia nel territorio americano.

## Tecnologie

Per effettuare le analisi prima citate ci siamo serviti di tre software di Business Intelligence:

- **Qlik (cloud);**
- **Tableau (applicazione desktop);**
- **Microsoft PowerBI (Applicazione desktop).**

## Dataset

Il dataset che sarà analizzato più avanti nella trattazione è come detto in precedenza un dataset relativo alle violenze commesse dalla polizia nei confronti dei cittadini americani:

<https://www.kaggle.com/datasets/jpmiller/police-violence-in-the-us>

Questo dataset è una raccolta di dati provenienti da diverse fonti riguardanti le violenze commesse dalla polizia negli Stati Uniti, tra il 2013 e il 2019. Si andranno ad analizzare vari aspetti, tra cui il più importante l'equità razziale, tema molto sensibile negli Stati Uniti. Nel complesso, in sette anni la polizia americana ha ucciso oltre 7.500 persone, ovvero in media 1.100 all'anno e circa 34 ogni 10 milioni di abitanti. Si tratta soltanto di una parte dei 15 mila e più omicidi commessi ogni anno negli Stati Uniti, ma comunque significativa considerando che i poliziotti rappresentano una fetta molto piccola della popolazione.

Per fare un confronto con l'Italia, secondo Istat gli omicidi volontari consumati dal 2013 al 2018 sono stati in media 7 ogni milione di abitanti. Ciò vuol dire che, in rapporto alle rispettive popolazioni, i soli omicidi compiuti da poliziotti negli Stati Uniti nel nostro Paese peserebbero praticamente come metà di tutti gli omicidi volontari. Non c'è modo di sapere quanti di essi siano stati commessi di proposito, e quanti invece involontariamente dalle forze dell'ordine americane, per cui è probabile che il rapporto reale sia in effetti di un po' più piccolo di così. Già che sia possibile fare questo paragone e trovare ordini di grandezza simili rende migliore la scala della questione.

In particolare, è formato da 5 file in formato csv:

1. **deaths\_arrests.csv:** questo file contiene informazioni relative all'etnia della popolazione americana, al numero di persone uccise durante un arresto in un determinato arco temporale e varie medie ottenute da questi dati.
2. **fatal\_encounters\_dot\_org.csv:** questo file contiene informazioni relative agli eventi con esito letale tra civili e forze dell'ordine, dove i civili hanno perso la vita.
3. **police\_deaths\_538.csv:** questo file contiene informazioni relative ai decessi degli agenti delle forze dell'ordine durante il servizio.
4. **police\_killings\_MPV.csv:** questo file contiene informazioni relative alle persone che sono morte durante una colluttazione con le forze dell'ordine. La differenza con il file precedente è che in questo file sono riportati solo gli eventi letali dovuti ad un intervento diretto delle forze dell'ordine, nell'altro file consideriamo anche eventi indiretti, come ad esempio incidenti e suicidi.
5. **shootings\_wash\_post.csv:** questo file contiene un sottoinsieme delle informazioni presenti nel file **police\_killings\_MPV.csv**.



Vengono quindi riportate le tabelle considerate, con gli attributi che le caratterizzano.

<b>deaths_arrests.csv</b>	
CAMPO	SIGNIFICATO
State	Lo stato dove è stato effettuato l'arresto.
City	La città dove è stato effettuato l'arresto.
PD	Il dipartimento di polizia che ha effettuato l'arresto.
Black People Killed by Police	Il numero di persone di colore che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Hispanic People Killed by Police	Il numero di persone ispaniche che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Native American People Killed by Police	Il numero di persone native americane che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Asian People Killed by Police	Il numero di persone asiatiche che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Pacific Islanders Killed by Police	Il numero di persone delle isole del Pacifico che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
White People Killed by Police	Il numero di persone caucasiche che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Unknown Race People Killed by Police	Il numero di persone di razza non conosciuta che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
All People Killed by Police	Il numero totale di persone che sono state uccise dalla polizia tra 1/1/2013 e il 31/12/2019
Total	La popolazione totale
Black	Il totale delle persone di colore
White	Il totale delle persone caucasiche
Amer. Indian	Il totale delle persone native americane
Asian	Il totale delle persone asiatiche
Hawaiian	Il totale delle persone hawaiane
Asian/Pacific Islander	Il totale delle persone asiatiche o provenienti dalle isole del Pacifico
Other	Il totale delle persone con un'etnia non espressa tra le precedenti
Two or more races	Il totale delle persone appartenenti a più di una etnia
Hispanic	Il totale delle persone ispaniche
Black-White Dissimilarity Index (2010)	Indice di dissimilarità tra la popolazione caucasica e quella di colore (è una misura della dissomiglianza)
Murder and nonnegligent manslaughter	Il numero di omicidi colposi e non colposi
Murder Rate	Il tasso di omicidi
Avg Annual Police Homicide Rate	Il tasso medio annuo di omicidi commessi dalla polizia
Avg Annual Police Homicide Rate for Black People	Il tasso medio annuo di omicidi di persone di colore commessi dalla polizia
Avg Annual Police Homicide Rate for White People	Il tasso medio annuo di omicidi di persone caucasiche commessi dalla polizia
Avg Annual Police Homicide Rate for Hispanic People	Il tasso medio annuo di omicidi di persone ispaniche commessi dalla polizia
Black-White Disparity	Disparità tra le persone di colore e quelle caucasiche
Hispanic-White Disparity	Disparità tra le persone ispaniche e quelle caucasiche
Violent crimes 2013 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2013 (se riportati dal dipartimento)



Violent crimes 2014 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2014 (se riportati dal dipartimento)
Violent crimes 2015 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2015 (se riportati dal dipartimento)
Violent crimes 2016 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2016 (se riportati dal dipartimento)
Violent crimes 2017 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2017 (se riportati dal dipartimento)
Violent crimes 2018 ...	Il numero di crimini violenti che si sono verificati nel 2018 (se riportati dal dipartimento)
Average Violent Crimes Reported (2013-17)	La media di crimini violenti che sono stati "registrati"
Violent Crime Rate	Il tasso di crimini violenti
2013 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2013
2014 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2014
2015 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2015
2016 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2016
2017 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2017
2018 Total Arrests ...	Il numero di arresti totali che ci sono stati nell'anno 2018
Estimated Average Arrests per Year	La media stimata degli arresti per anno
Killings by Police per 10k Arrests	Uccisioni da parte della polizia ogni 10.000 arresti

<b><i>fatal_encounters_dot_org.csv</i></b>	
CAMPO	SIGNIFICATO
Unique ID	L'identificatore univoco per ogni record del dataset
Subject's name	Nome del soggetto che è morto a seguito dello scontro con la polizia
Subject's age	Età del soggetto che è morto a seguito dello scontro con la polizia
Subject's gender	Sesso del soggetto che è morto a seguito dello scontro con la polizia
Subject's race	Etnia del soggetto che è morto a seguito dello scontro con la polizia
Subject's race with imputations	Etnia del soggetto che è morto a seguito dello scontro con la polizia, con imputazioni
Imputation probability	Probabilità di imputazione
URL of image of deceased	
Date of injury resulting in death (month/day/year)	Data dello scontro, che ha provocato le ferite che hanno portato alla morte del soggetto
Location of injury (address)	L'indirizzo dove è avvenuto lo scontro
Location of death (city)	La città in cui è avvenuto lo scontro
Location of death (state)	Lo stato in cui è avvenuto lo scontro
Location of death (zip code)	Il codice di avviamento postale del luogo in cui è avvenuto lo scontro
Location of death (country)	Il paese in cui è avvenuto lo scontro
Full Address	L'indirizzo completo contenente tutti i campi visti prima
Latitude	La latitudine del luogo in cui è avvenuto lo scontro
Longitude	La longitudine del luogo in cui è avvenuto lo scontro
Agency responsible for death	Il dipartimento responsabile della morte del soggetto
Cause of death	La causa della morte del soggetto
A brief description of the ...	Una breve descrizione delle circostanze della morte
Dispositions/Exclusions ...	Disposizioni/Esclusioni SOLO PER USO INTERNO NON PER ANALISI
Intentional Use of Force...	Uso intenzionale della forza (in via di sviluppo)



Link to news article or photo of official document	Link all'articolo del giornale o foto ufficiale del documento che riporta lo scontro
Symptoms of mental illness?	Presenza di sintomi di malattie mentali SOLO PER USO INTERNO NON PER ANALISI
Video	Video dello scontro che ha causato la morte del soggetto
Date&Description	Data e descrizione dello scontro che è stato fatale per il soggetto
Unique ID formula	Formula di calcolo dell'ID univoco
Unique identifier (redundant)	Identificatore univoco
Date (Year)	Anno in cui è successo lo scontro fatale

<b>police_deaths_538.csv</b>	
CAMPO	SIGNIFICATO
person	La persona che è morta
dept	Il dipartimento dove lavorava il soggetto defunto
eow	Data di morte del soggetto (il termine eow è un'abbreviazione militare che indica la data di morte di un ufficiale di polizia che è stato ucciso mentre era in servizio)
cause	La causa che ha portato al decesso del soggetto
cause_short	La causa che ha portato al decesso del soggetto in breve
date	La data di morte del soggetto
year	L'anno di morte del soggetto
canine	Appartenenza o meno all'unità cinofila
dept_name	Il nome del dipartimento dove lavorava il soggetto deceduto
state	Lo stato di appartenenza del soggetto deceduto

<b>police_killings_MPV.csv</b>	
CAMPO	SIGNIFICATO
Victim's name	Nome della vittima
Victim's age	Età della vittima
Victim's gender	Sesso della vittima
Victim's race	Etnia della vittima
URL of image of victim	URL contenente l'immagine della vittima
Date of Incident (month/day/year)	Giorno in cui si è verificato l'omicidio
Street Address of Incident	Via in cui si è verificato l'omicidio
City	Città in cui si è verificato l'omicidio
State	Stato in cui si è verificato l'omicidio
Zipcode	Codice di avviamento postale indicante la zona della città in cui si è verificato l'omicidio
County	Contea in cui si è verificato l'omicidio
Agency responsible for death	Autorità responsabile dell'omicidio
ORI Agency Identifier	Numero identificativo dell'agente
Cause of death	Causa della morte della vittima
A brief description ...	Breve descrizione riguardante la circostanza della morte
Official disposition of death (justified or other)	
Criminal Charges?	Indica se è stata emessa una sentenza riguardo l'omicidio delle vittime e, se emessa, il verdetto



Link to news article ...	URL all'articolo di giornale o documento contenente la notizia
Symptoms of mental illness?	Sintomi di instabilità mentale
Unarmed/Did Not Have an Actual Weapon	Campo indicante se la vittima era disarmata
Alleged Weapon (...)	Indica l'arma che si presuppone avesse con sé il soggetto
Alleged Threat Level (...)	Indica il livello di minaccia della vittima
Fleeing (Source: WaPo)	Tentativo di fuga della vittima
Body Camera (Source: WaPo)	L'utilizzo o meno di una piccola videocamera che gli ufficiali di polizia usano per registrare gli arresti, le evidenze su una scena del crimine, ...
WaPo ID (If included in WaPo database)	ID del corrispondente articolo sul Washington post
Off-Duty Killing?	Indica se l'agente ha ucciso mentre non stava in servizio
Geography (via Trulia ...)	Classificazione dell'area geografica (Rurale, Urbana, SubUrbana)
MPV ID	ID relativo al database MPV
Fatal Encounters ID	ID relativo alla tabella Fatal Encounters

<i>shooting_wash_post.csv</i>	
CAMPO	SIGNIFICATO
Id	Identificatore univoco
name	Il nome del soggetto che è deceduto
date	La data di morte del soggetto
manner_of_death	Come è morto il soggetto
armed	Se il soggetto che è deceduto era armato o meno
age	L'età del soggetto che è deceduto
gender	Il sesso del soggetto che è deceduto
race	L'etnia del soggetto che è deceduto
city	Città natale del soggetto
state	La sigla che identifica lo stato del soggetto
signs_of_mental_illness	Segni di malattie mentali
threat_level	Livello di minaccia che il soggetto costituiva
Flee	Se il soggetto ha tentato o meno la fuga e in caso affermativo con che mezzo
body_camera	L'utilizzo o meno di una piccola videocamera che gli ufficiali di polizia usano per registrare gli arresti, le evidenze su una scena del crimine, ...

## Pre-Processing

Al fine di preparare il dataset che sarà poi analizzato con i diversi tool di analisi, è risultato necessario mettere in atto una fase di ETL dei dati, articolata in tre fasi principali:

- 1. Extract:** durante la fase di estrazione dei dati, sono stati scartati tutti quei campi non utili ai fini delle analisi. In particolare, si è deciso di tenere in considerazione alcuni campi utili per creare delle gerarchie sulle dimensioni (temporale, spaziale, fascia d'età).
- 2. Trasformation:** con questa fase andiamo ad effettuare una sorta di pulizia, una preparazione dei dati per la fase di load, rendendoli più chiari e completi.

In particolare, si è voluto prestare attenzione a:



- *Rinominare i campi*: si è notato che alcuni campi possiedono una terminologia alquanto complessa al fine della nostra analisi; si è quindi deciso di rinominare tali campi utilizzando una nomenclatura più adatta;
  - *Impostazione della data nel formato italiano*: essendo le date impostate nel formato mm/gg/aaaa, si è deciso di sostituire con il formato gg/mm/aaaa, in quanto più comprensibile; sono stati anche eliminati campi contenenti anche solo l'anno, considerando quindi la data come unico campo temporale;
  - *Eliminazione delle virgole per identificare le migliaia*: nei campi numerici, le migliaia sono separate mediante una virgola, si è deciso di toglierle per migliorare le analisi in cui questi verranno impiegati;
  - *Controllo di campi vuoti e nulli*: In presenza di campi vuoti o campi nulli, utili all'analisi è deciso di trattarli in tre tipologie differenti:
    - Eliminare la riga relativa al campo vuoto o nullo;
    - Sostituire tali valori, nel caso di campi numerici, con lo zero;
    - Essendo il dataset composto da un numero notevolmente grande di dati, si è deciso nel caso di campi numerici, se necessario, di inserire il valore medio ottenuto dalla media dei valori di tutti i campi relativi a quell'attributo oppure considerare il valore massimo o minimo che occorre il maggior numero di volte nei campi di quell'attributo.
  - *Controllo valori risultato*: nel caso di campi contenenti il risultato di determinate funzioni, si è andato a controllare se il risultato ottenuto non ritornasse valori errati o impossibili;
  - *Controllo numero popolazione*: abbiamo controllato se il numero effettivo delle persone appartenenti ad un Paese effettivamente corrispondessero con il numero reale;
  - *Eliminazione dei campi contenenti url*: si è deciso di rimuovere tali campi in quanto non utili al fine delle analisi (tali url fanno riferimento ad immagini delle vittime o a documenti/articoli ufficiali relativi all'omicidio);
  - *Eliminazione campi contenenti informazioni ridondanti*: all'interno della stessa tabella sono stati individuati dei campi contenenti informazioni duplicate, si è quindi deciso di rimuoverli
- 3. Load:** In questo modo otteniamo un dataset più pulito e pronto per essere caricato e analizzato tramite i vari tool

## Qlik

### Introduzione

Il software che andremo ad utilizzare in questa prima parte del progetto è Qlik. È un software sviluppato da un'impresa statunitense chiamata Qlik, fondata nel 1993.

Quest'azienda offre software di visualizzazione e di business intelligence che permettono il semplice sviluppo di dashboard totalmente personalizzabili in grado di fornire velocemente informazioni utili sui dati di interesse.

Nello specifico andremo ad utilizzare Qlik Sense, un software per la "Self-service Analytics", il quale permette all'utente finale di realizzare analisi sui dati d'interesse, al fine di creare report personalizzati e dashboard dinamiche.

In particolare, Qlik Sense offre un motore associativo, l'Associative Engine: questo è in grado di fare calcoli ed aggregazioni "on-the-fly" in modo da poter aggiornare le analisi ed evidenziare le corrispondenze tra i dati.





Qlik Sense non richiede la conoscenza di specifici linguaggi di programmazione ma, per effettuare delle analisi nel dataset, è stato semplicemente creato uno spazio di lavoro condiviso contenente la sorgente dati e un'app.

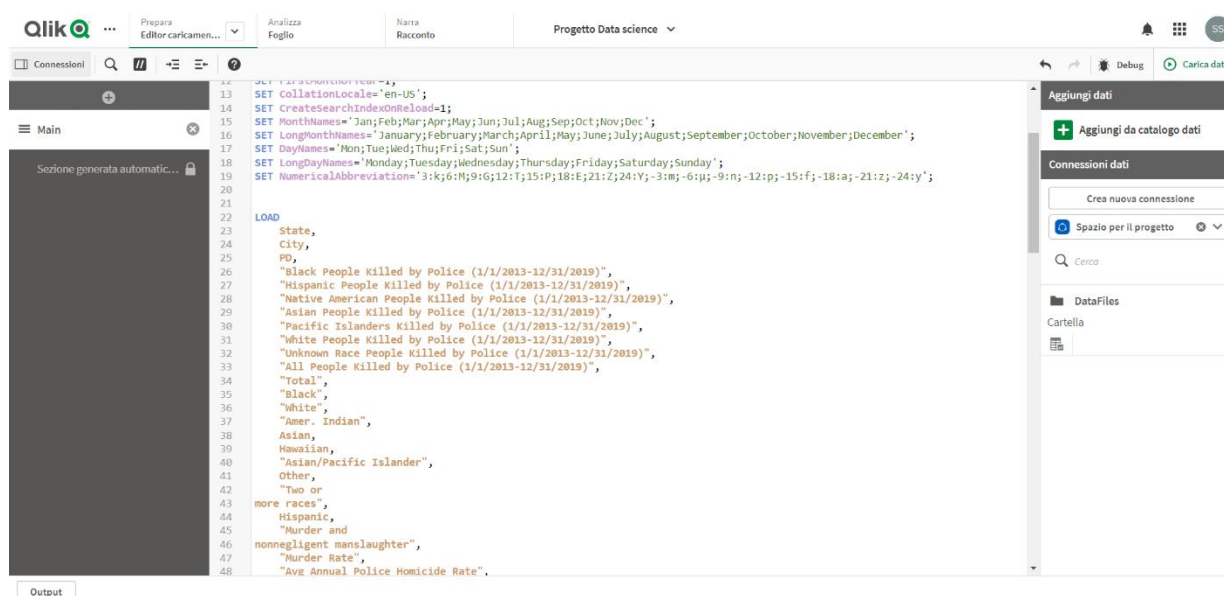
## Creazione dell'app

In primis, all'interno dello spazio di lavoro condiviso, è stata creata un'applicazione in cui è presente una raccolta di elementi riutilizzabili, come dati (articolati in misure, dimensioni e visualizzazioni), fogli e racconti.

Questa applicazione è un'entità autonoma che include dati in un modello strutturato per l'analisi; ciascun foglio invece rappresenta un'idea o un obiettivo.

## Caricamento dati

Dopo aver creato l'applicazione, la sorgente è stata caricata utilizzando la sezione "gestione dati". Per facilitare il caricamento, andiamo ad effettuare l'upload solamente dei campi utili all'analisi. Lo script risultante è mostrato in figura:



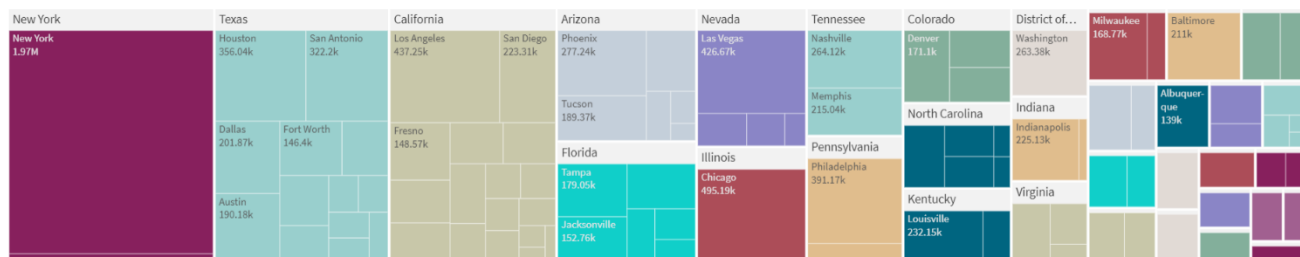
Tramite il seguente script siamo andati a effettuare un'ulteriore operazione di filtraggio e pulizia dei dati.

## Foglio deaths\_arrests

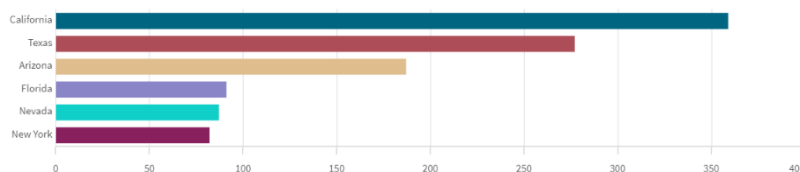
Una volta caricato il dataset abbiamo deciso di effettuare una serie di analisi esplorative, con lo scopo di estrarre informazioni di interesse. Il primo file che abbiamo preso in considerazione si chiama **deaths\_arrests**, al suo interno sono presenti molti campi interessanti, tra i quali quelli relativi al numero di arresti avvenuti negli anni 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018; abbiamo anche altri campi che lavorano con intervalli temporali simili, quindi decidiamo di partire da qui.

## Analisi 01 death arrest

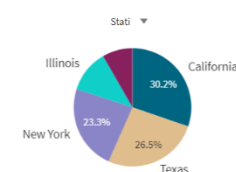
Totale degli arresti avvenuti negli anni, dal 2013, al 2018, in base allo stato e alla città



Totale delle persone uccise dalla polizia dal 2013 al 2019

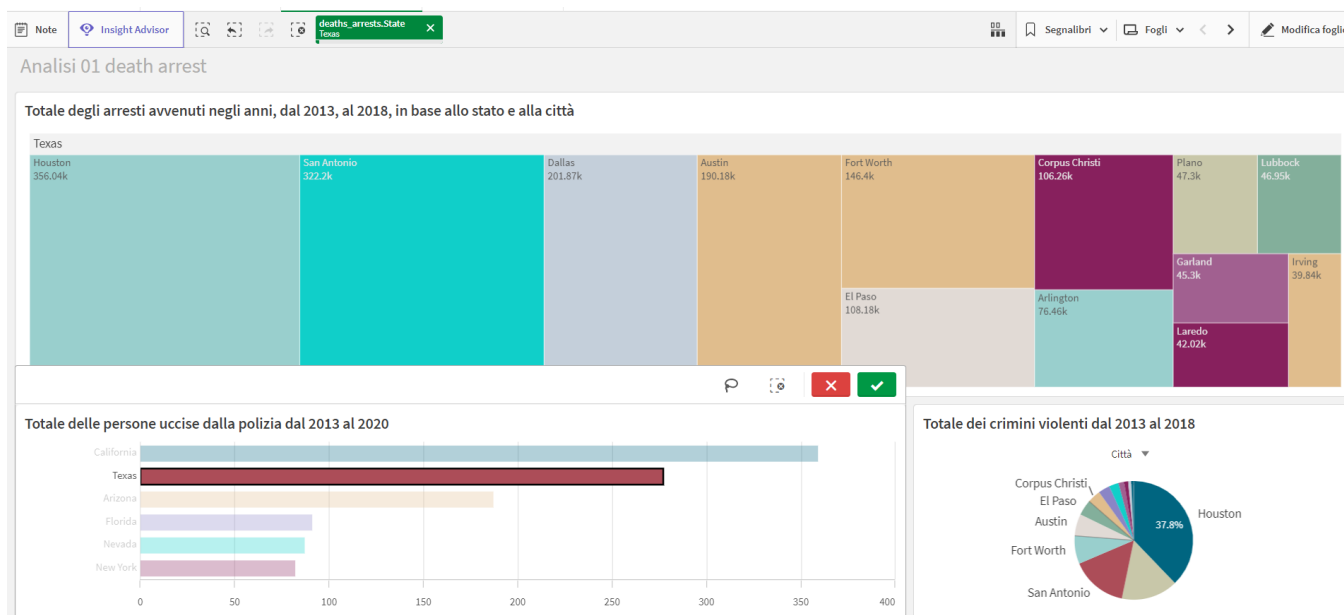


Totale dei crimini violenti dal 2013 al 2018



Come si può vedere dalla seguente figura, abbiamo deciso di utilizzare diversi grafici, in questa prima analisi abbiamo utilizzato un diagramma a torta, un diagramma a barre e una mappa ad albero.

I grafici riportati in figura utilizzano la stessa dimensione, che è la dimensione geografica (stato, città) presente nella tabella, in questo modo selezionando un elemento andiamo anche a filtrare i valori degli altri. Un esempio di questo risultato è riportato nella seguente figura:



A questo punto, parliamo delle misure che sono state implementate. Iniziamo parlando del totale degli arresti avvenuti nel periodo temporale che va dal 2013 al 2018. Possiamo vedere da questo grafico come gli stati con il maggior numero di arresti sono stati New York, Texas, California, Arizona e Florida. Successivamente, siamo andati ad analizzare, nello stesso periodo temporale, il numero totale di crimini violenti commessi in ogni stato e il totale delle persone uccise durante l'intervento delle forze dell'ordine.

Possiamo osservare come gli stati che hanno una popolazione maggiore rispetto agli altri, siano anche quelli con un numero maggiore di crimini violenti commessi. Questo è un fattore molto importante, avere queste cifre porta ad avere un alto numero di arresti. Purtroppo, gli interventi della polizia non sempre si risolvono



nel migliore dei modi, infatti possiamo vedere come ci siano numeri significativi nell'analisi relativa al totale delle persone uccise dalla polizia.

Osserviamo come la California, sia sempre presente all'interno dei grafici, in due casi è la prima, e solo per gli arresti è la terza. Il risultato è confermato dal fatto che questo stato ha al suo interno città che sono caratterizzate da una forte criminalità. La città di Los Angeles è uno dei maggiori problemi sociali della California. La criminalità ha radici storiche, già negli anni successivi alla Seconda guerra mondiale, dove iniziarono a presentarsi sul territorio bande di strada e associazioni criminali. Il fenomeno delle bande di strada esplose tra gli anni Sessanta e Settanta, soprattutto tra minoranze etniche. Questo fu probabilmente dovuto alle scarse condizioni di vita che dovevano affrontare immigrati e americani misti dei ceti sociali più bassi.

Osservazioni analoghe possono essere fatte sullo stato di New York, dove al suo interno troviamo la città di New York. Anche questa città storicamente è segnata dal crimine, anche più di Los Angeles. Ci basti citare la "Five Points Gang", che era un'organizzazione criminale del XIX secolo. Purtroppo, problemi economici e sociali portano alla formazione di gruppi criminali, caratterizzati da un'origine comune come l'etnia. Questi gruppi criminali, successivamente, lottano per il controllo del territorio, sia contro lo stato che contro altri gruppi criminali.

Per realizzare alcuni grafici abbiamo avuto bisogno di scrivere una misura particolare. Avevamo il problema del livello più alto della dimensione geografica, che era "United States". Il problema si manifestava all'interno dei grafici, nel diagramma a barre e in quello a torta, dove la barra e la fetta, più grandi erano quelli relativi a questo valore. Proprio perché esso conteneva i valori di tutti gli altri stati. Di seguito riportiamo la soluzione implementata.

Modifica espressione

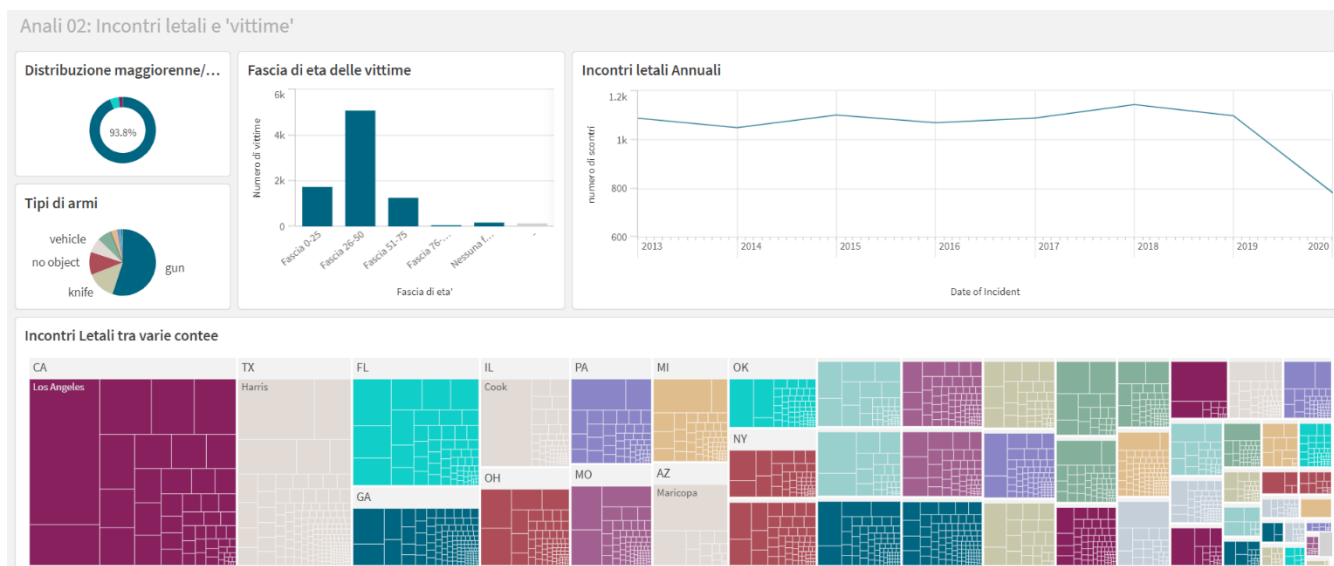
```
1 =if(not match([deaths_arrests.State], 'United States'),Sum([All People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019)]),0)
```

La nostra soluzione consiste nel fare un controllo sui valori, nel caso in cui si trova questo valore andiamo a mettere il valore 0, in tutti gli altri mettiamo la somma del campo d'interesse. Questo è il caso dell'esempio, potevamo mettere una qualsiasi altra misura su un altro campo.

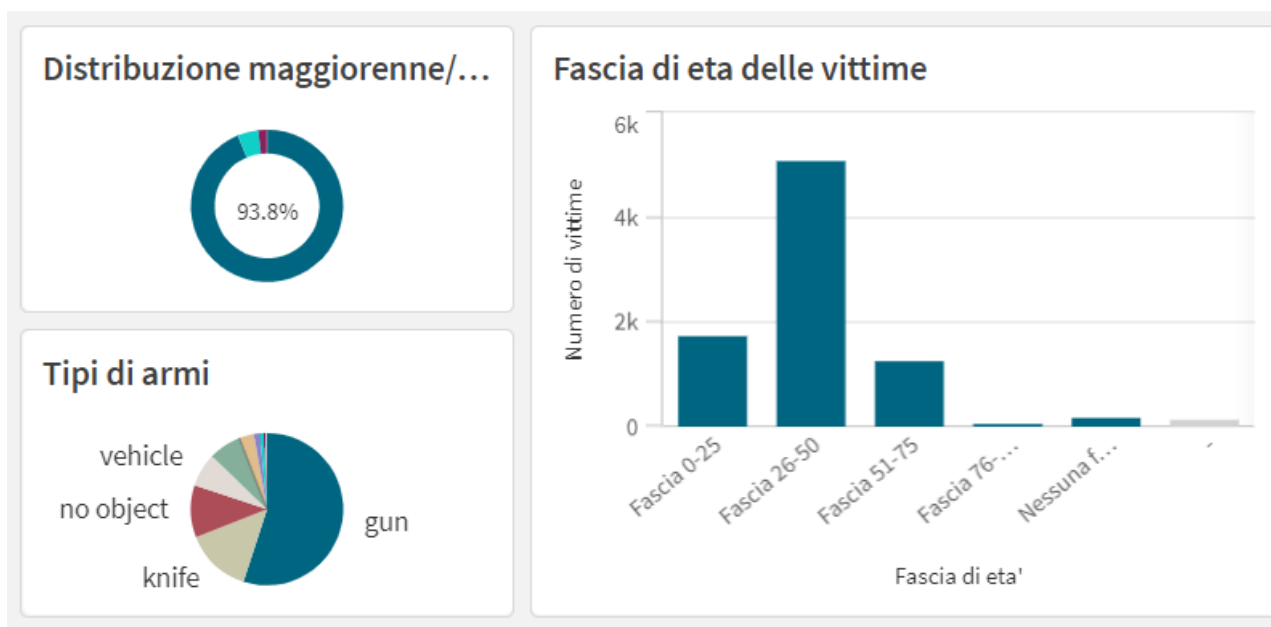
La raccolta di tutte queste informazioni ci spinge a svolgere ulteriori analisi per caratterizzare meglio i soggetti che commettono questi crimini e per osservare come si sono evoluti certi valori nel tempo.

[Foglio fatal\\_encounters\\_dot\\_org](#)

In questo secondo capitolo mostriamo le analisi successive che sono state fatte per descrivere meglio le vittime degli incontri letali che, purtroppo, avvengono con la polizia.



I primi tre grafici sono quelli che ci permettono di ottenere le maggiori informazioni di cui avevamo bisogno. I grafici utilizzati sono stati due diagrammi a torta e un istogramma. Riportati nella seguente figura.



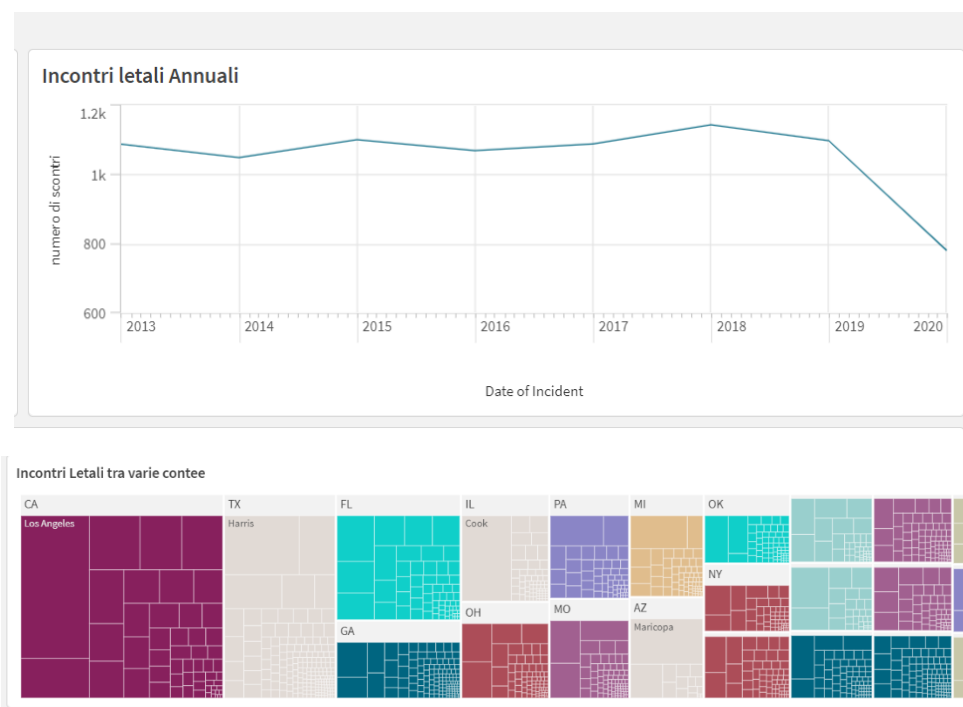
Le informazioni che abbiamo ottenuto sono relative all'età e alla tipologia di arma in possesso della vittima al momento dell'intervento delle forze dell'ordine. Si osserva, purtroppo, come ci sia un numero significativo di vittime minorenni.

Il primo indicatore serve a misurare le percentuali di minorenni e maggiorenni presenti all'interno della tabella, e possiamo vedere come, oltre il 93% delle vittime sia maggiorenne. Questo primo grafico andava approfondito, in quanto era di interesse suddividere le vittime per fascia di età.

Questo è stato fatto con l'istogramma, il quale restituisce una visione più completa. Osserviamo dal grafico come, quasi 2000 abbiano un'età che rientra nella fascia 0 - 25. Questa è una fascia di età molto importante, parliamo di persone che hanno appena finito le scuole superiori, e quindi che sono pronte a immettersi nel mondo del lavoro; oppure, sono persone che hanno la possibilità di proseguire gli studi scegliendo un percorso universitario.

Arrivati a questo punto il terzo grafico ci permette di capire come mai queste persone rimangano uccise durante un intervento della polizia. Il terzo diagramma a torta mostra come oltre la metà delle persone, sia in possesso di una pistola, un coltello, o altre armi volte a offendere e ferire. Oppure, si parla di persone che sono alla guida durante l'intervento delle forze dell'ordine. Poco più di un 10% delle vittime era disarmato. Il reato commesso dalle persone è un'informazione che non è presente all'interno del dataset, ma ci permette di ipotizzare che si tratta di reati gravi.

Le analisi successive che sono state fatte sono relative all'andamento temporale e geografico degli incontri letali. I grafici utilizzati sono una mappa ad albero e un grafico lineare, che riportiamo nelle seguenti figure.

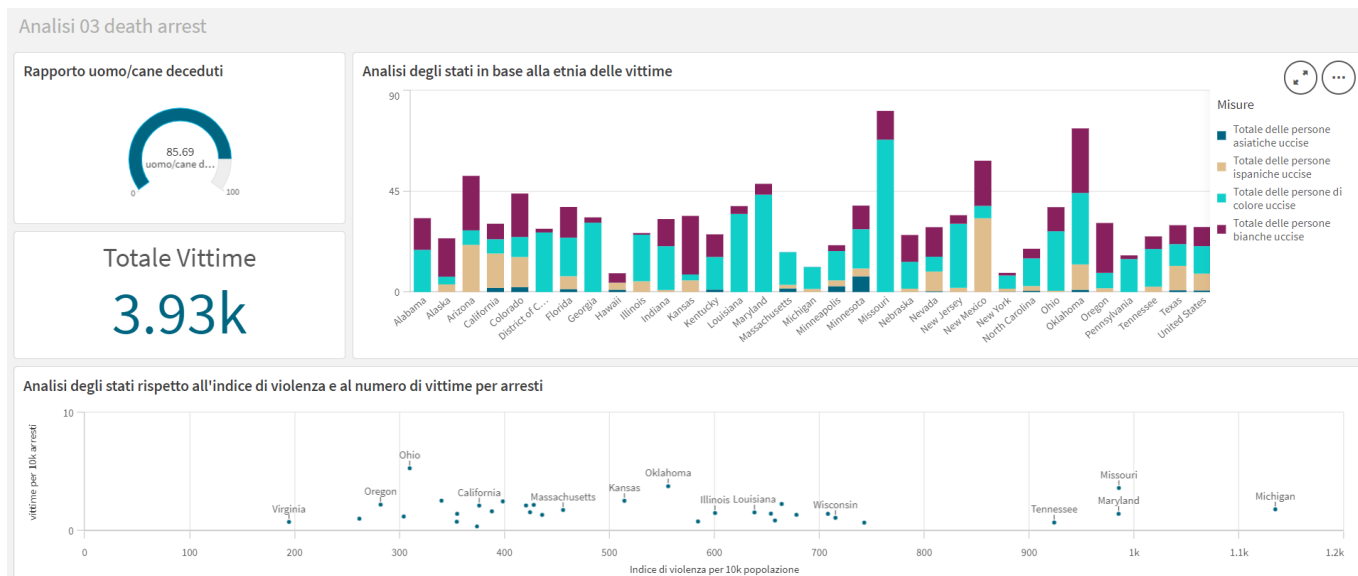


Il grafico lineare mostra l'andamento nel tempo del numero di interventi della polizia, che hanno esito fatale per il criminale. Fortunatamente, osserviamo come, dopo un lieve aumento che parte dall'anno 2015 e arriva fino al 2018, si verifichi una riduzione di questo valore nei due anni successivi, con una pendenza maggiore, soprattutto nell'ultimo anno.

Con la mappa ad albero, andiamo a confermare i risultati ottenuti dall'analisi precedente, le tabelle in analisi differiscono, dal punto di vista temporale di un anno, e possiamo osservare come i due stati con il maggior numero di vittime rimangono la California e il Texas. L'Arizona scende di posizione, rispetto alla Florida che sale al terzo posto, e poi troviamo gli altri stati nelle posizioni successive, come Georgia, L'Illinois, Arizona, New York, etc...

### [Foglio police\\_deaths\\_538](#)

Abbiamo parlato del problema delle bande, che all'interno delle grandi città, commettono reati e assumono comportamenti criminali. Questo ci ha spinto a effettuare ulteriori analisi per iniziare a definire e descrivere queste caratteristiche. L'ultima analisi che abbiamo fatto ci ha permesso di ottenere tali informazioni. Le riportiamo nella seguente figura.

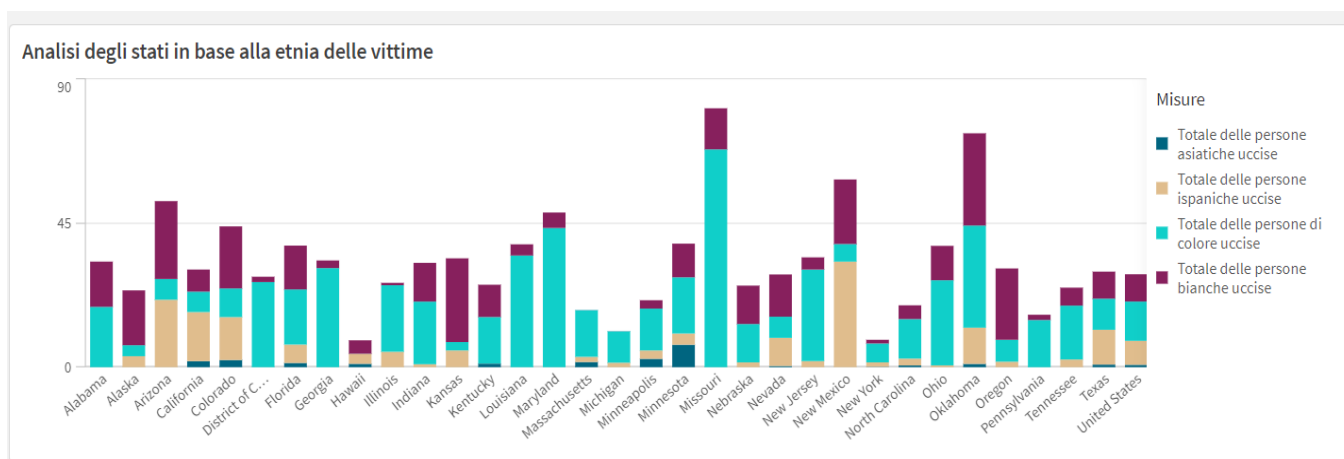


Nella tabella che conteneva i poliziotti, deceduti durante il servizio, avevamo un'informazione molto importante, che ci diceva se l'agente morto era una persona o un cane. Infatti, le forze dell'ordine come la polizia fanno uso delle unità cinofile. Con unità cinofila si intende il binomio formato da un cane e dal suo conduttore. Solitamente viene impiegato per indicare i binomi appartenenti a servizi di polizia o forze armate e soccorso. Queste unità sono spesso impiegate per risolvere problematiche legate allo spaccio di stupefacenti o per neutralizzare soggetti pericolosi. In virtù di queste osservazioni abbiamo deciso di utilizzare questa informazione per realizzare un misuratore, il primo all'interno della figura precedente.

Nel primo diagramma abbiamo riportato il rapporto tra il numero di agenti umani e il numero di agenti animali uccisi, cioè, tra le persone e i cani. Nella seconda misura abbiamo riportato il numero totale di persone uccise, durante l'intervento della polizia, nell'intervallo di tempo compreso tra il 2013 e il 2019. Per tale misura abbiamo scelto di utilizzare come grafico un semplice KPI.

Possiamo osservare come siano morte circa 4000 persone durante questo intervallo di tempo, inoltre, su 100 agenti che sono morti durante il servizio, circa 86 sono persone, mentre le restanti 14 sono cani. L'intervallo temporale non è lo stesso per le due misure. Il rapporto uomo/cane è un dato di natura storica che sarà soggetto di ulteriori analisi. Però ci permette di capire come il decesso durante il servizio non riguarda soltanto le persone, ma anche i cani.

Di seguito riportiamo una misura molto importante.



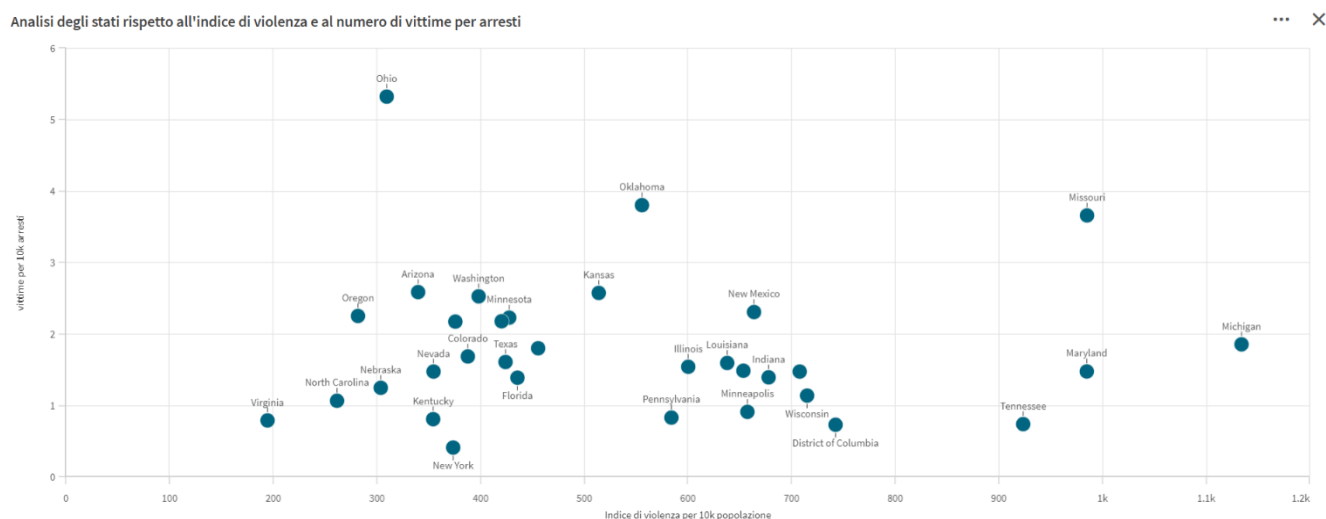
Quest'analisi è stata fatta per capire quali erano le etnie più rilevanti all'interno della tabella. Infatti, alcune sono state trascurate, perché poco significative, come ad esempio gli hawaiani o i nativi americani. Abbiamo utilizzato un diagramma a barre, dove sull'asse dell'ascisse abbiamo riportato gli stati, e ogni barra è composta da 4 misure, che sono il numero delle vittime, nell'intervallo di tempo 2013 – 2019, ad ogni misura è assegnata una etnia. Quelle più rilevanti sono le persone asiatiche, rappresentate dal colore blu, le persone ispaniche, rappresentate dal colore giallo, le persone di colore rappresentate dal colore verde acqua, e infine, le persone bianche, rappresentate dal colore bordeaux.

Possiamo osservare come le persone asiatiche siano poco presenti. Osserviamo, invece come siano molto più presenti le persone ispaniche, inoltre, gli stati con i valori più alti di questa misura sono l'Arizona, il New Mexico e la California, questo perché sono stati che confinano con il Messico. Quindi gli agenti si ritrovano a dover risolvere, ad esempio, crimini legati al contrabbando e allo spaccio di droga gestiti dal cartello messicano.

Osserviamo come le vittime bianche siano molte e in molte città, però, al primo posto troviamo le persone di colore, le quali hanno valori altissimi in quasi tutte le città. Questo dato ci fa riflettere, in quanto tutti conosciamo il movimento Black Lives Matter, esso è un movimento attivista internazionale, originatosi all'interno della comunità afroamericana, impegnato nella lotta contro il razzismo, perpetuato a livello sociopolitico, verso le persone nere. Black Lives Matter organizza regolarmente delle manifestazioni per protestare apertamente contro gli omicidi delle persone nere da parte della polizia, nonché contro questioni più estese come profilazione razziale, brutalità della polizia e disuguaglianza razziale nel sistema giuridico degli Stati Uniti.

Fatte queste considerazioni, siamo consapevoli di non poter confermare o smentire certe tematiche, però, approfondiremo successivamente questo aspetto con ulteriori analisi.

La seguente figura mostra l'ultimo grafico di questa serie di analisi.



Per realizzare questo grafico abbiamo utilizzato l'indice di violenza. Questo indice ci serve per valutare l'ordine di grandezza del fenomeno d'interesse, che in questo caso sono i reati violenti. Avevamo tale indice per gli anni che vanno dal 2013 al 2019, e gli abbiamo usati per realizzare questo indice complessivo, calcolato per ogni 10.000 persone. Sull'altro asse, invece, riportiamo il numero di vittime per ogni 10.000 arresti.

I dati ottenuti sono molto interessanti, in quanto altri stati emergono con valori alti, oltre a quelli osservati nelle precedenti analisi. Osserviamo come l'Ohio sia lo stato con il numero di vittime più alte per ogni 10.000 arresti, mentre lo stato del Michigan è quello con l'indice di violenza più alto. Lo stato del Missouri è quello che ha entrambi i valori più alti rispetto agli altri stati.





## Tableau

### Introduzione

Il secondo software che andremo ad utilizzare è Tableau Desktop, questo è uno strumento di Business Intelligence per l'analisi visiva dei dati, sviluppato dall'azienda americana Tableau, fondata nel 2003 dai ricercatori del dipartimento di Computer Science all'Università di Stanford.

Questo software permette di creare e distribuire dashboard interattive e condivisibili, che rappresentano le tendenze e le conoscenze rilevate dai dati.

Tableau, rispetto a QlikSense risulta essere meno intuitivo, dettagliato e gradevole a livello estetico ma offre un meccanismo più potente in termini di analisi e manipolazione dati. Permette la fusione di dataset eterogenei e la centralizzazione dei dati. Consente inoltre di stabilire delle relazioni tra le tabelle del dataset effettivamente collegate, in modo da poter definire analisi più approfondite. Abbiamo un foglio di lavoro per ogni grafico mentre la dashboard può essere costituita dall'unione di più worksheet.

Tableau non richiede un alto livello di competenza nella programmazione, e quindi rende le analisi veloci. Inoltre, uno tra i vantaggi più significativi è il workbook che ci consente di salvare le modifiche direttamente sul server: ha un'architettura agnostica che permette di visualizzare i dati in molti dispositivi diversi; perciò, non ci si deve preoccupare di particolari requisiti hardware o software.

Attraverso il workbook è anche possibile raggiungere un certo grado di collaborazione: Tableau ci consente di pubblicare le dashboard o sul cloud o su SharePoint, senza però consentire la collaborazione ma solo la condivisione di dashboard finite.

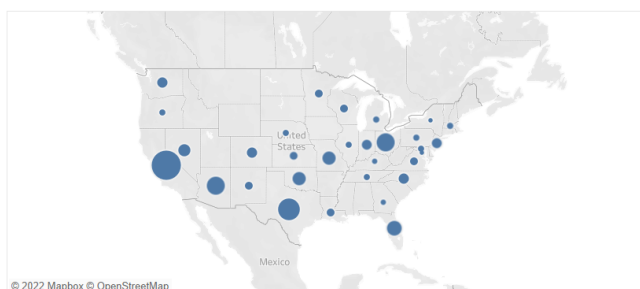
### Suddivisione delle dashboard

Abbiamo deciso di suddividere le dashboard in relazione al tipo di file che stiamo analizzando, suddividendole in quattro tipologie di analisi.

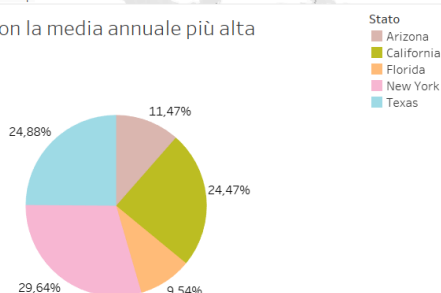
#### Dashboard Death Arrest

In questa dashboard racchiudiamo tutte le analisi relative al file death arrest relativo alle persone che sono state uccise durante un arresto:

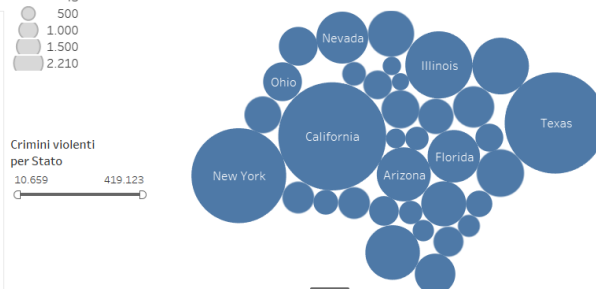
Numero persone uccise ogni 10 mila arresti



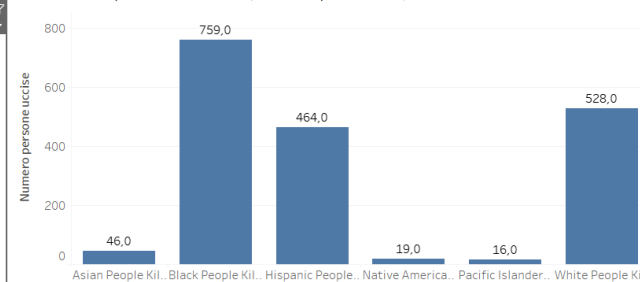
Cinque stati con la media annuale più alta degli arresti



Numero di omicidi ogni ... Numero criminali violenti per stato

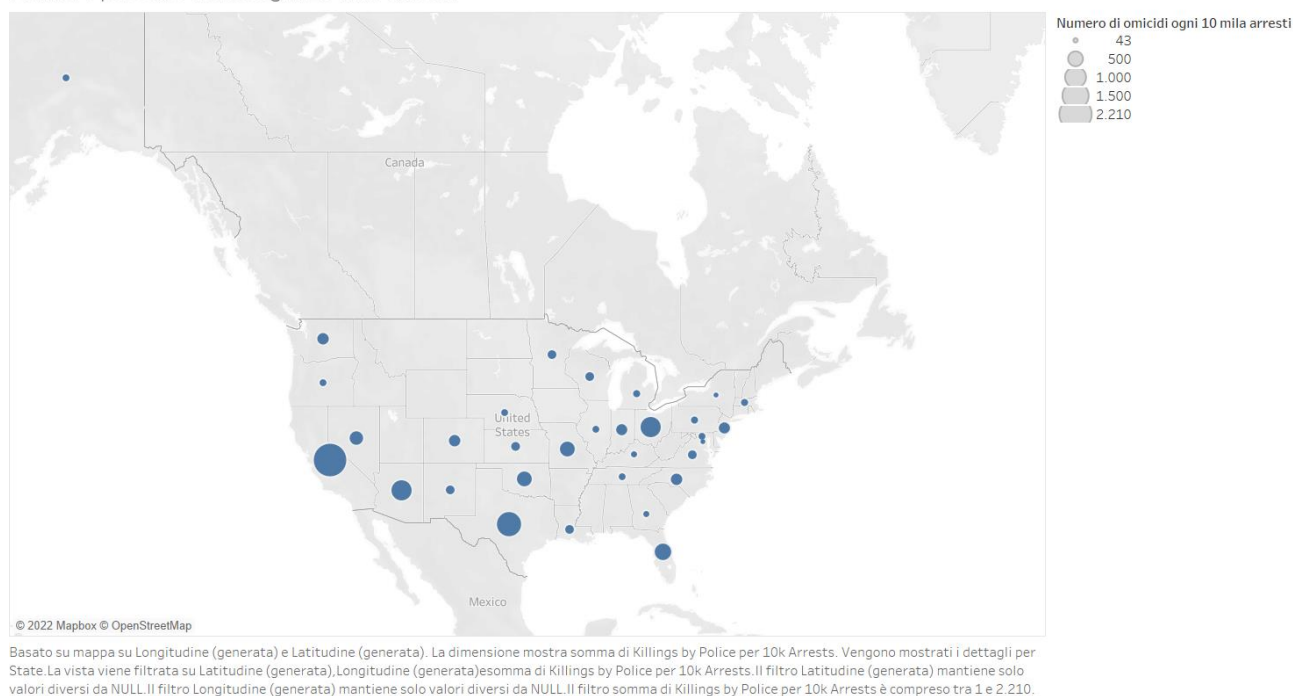


Numero di persone uccise, divise per etnia, tra il 2013 e il 2019



## Numero di persone uccise ogni 10 mila arresti

Numero persone uccise ogni 10 mila arresti



In questa analisi geografica abbiamo deciso di utilizzare un Symbol Map che ci ha permesso di visualizzare al meglio lo stato interessato e il relativo conteggio delle persone uccise ogni 10 mila arresti. Dall'analisi risultante, il picco più alto si è verificato in *California* con ben 2.210 omicidi ogni 10 mila arresti. Seguono Texas con 1.216, Ohio 846 e Florida 560.

Eppure, secondo l'analisi del sito di **data journalism**<sup>1</sup> a essersi evoluta è la geografia degli omicidi, che sono diminuiti in maniera significativa nelle grandi città ma cresciuti in egual misura nelle aree suburbane e rurali. Il primo miglioramento, è l'ipotesi, si deve a una serie di riforme relativamente all'uso della forza da parte della polizia implementate nei centri principali in seguito ad alcuni casi che avevano raggiunto rilevanza nazionale.

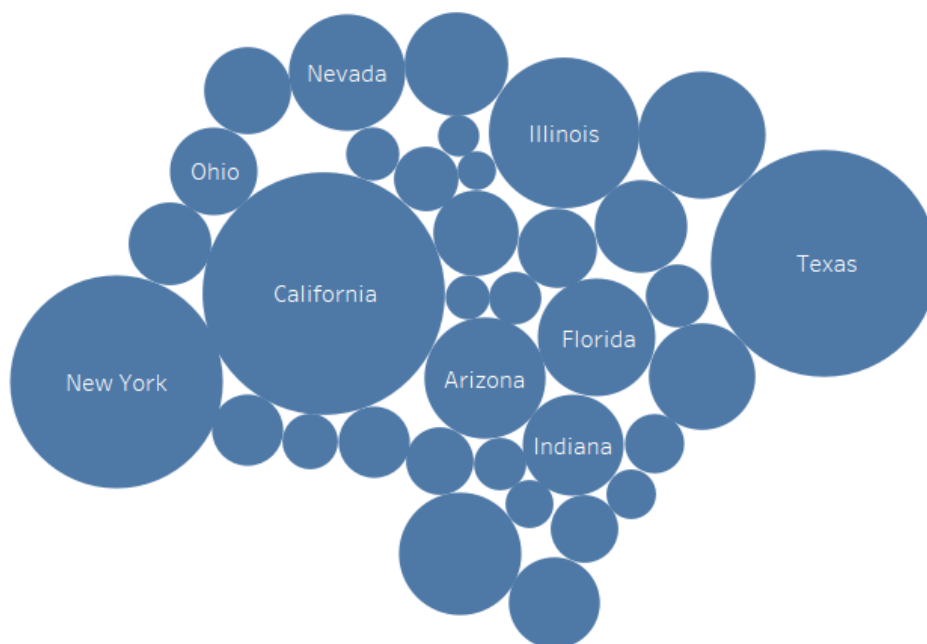
Prendendo come riferimento le trenta città più popolate degli Stati Uniti, secondo i dati del progetto Mapping Police Violence dal 2013 al 2019 le forze di polizia hanno ucciso il 30% in meno di persone. I giornalisti del Washington Post hanno compilato informazioni per un periodo leggermente diverso, ma trovando comunque un calo del 17% dal 2015 al 2019.

Tutti questi miglioramenti sono stati cancellati da quanto è accaduto nelle zone suburbane e rurali, dove invece la violenza della polizia è risultata in netto aumento. Il risultato finale è che, negli ultimi anni, il numero complessivo di cittadini uccisi dalle forze dell'ordine americane resta grosso modo sempre identico.

<sup>1</sup> [https://www.infodata.ilsole24ore.com/2020/08/07/numeri-della-violenza-della-polizia-usa-cambiata-la-geografia-degli-omicidi/?refresh\\_ce=1](https://www.infodata.ilsole24ore.com/2020/08/07/numeri-della-violenza-della-polizia-usa-cambiata-la-geografia-degli-omicidi/?refresh_ce=1)

## Numero di crimini violenti per Stato

### Numero crimini violenti per stato

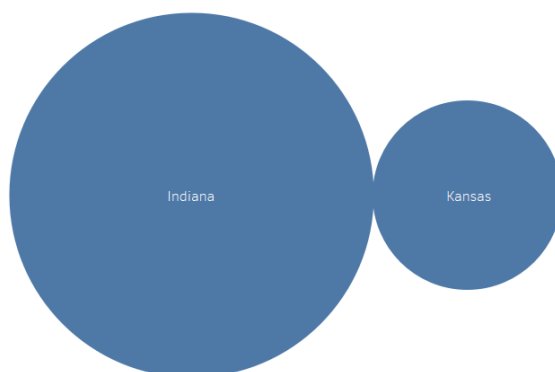


State. La dimensione mostra Somma\_Violent\_Crimes. Gli indicatori vengono etichettati per State. Vengono mostrati i dettagli per State. La vista viene filtrata su Somma\_Violent\_CrimeseState. Il filtro Somma\_Violent\_Crimes mantiene tutti i valori. Il filtro State esclude United States.

Si è deciso di utilizzare un grafico Packed bubbles per rappresentare gli Stati in cui ci sono stati più crimini rispetto stati in cui ci sono stati pochi crimini, rappresentati quindi con bolle di dimensioni minori. Anche in questo caso la California prevale sugli altri stati, con 419.123 omicidi; seguono il Texas con 366.797 e New York con 323.219 omicidi. Questo tipo di grafico permette anche di filtrare sugli Stati, permettendoci di fare un confronto con le dimensioni delle bolle, in relazione al numero di omicidi:



Numero crimini violenti per stato

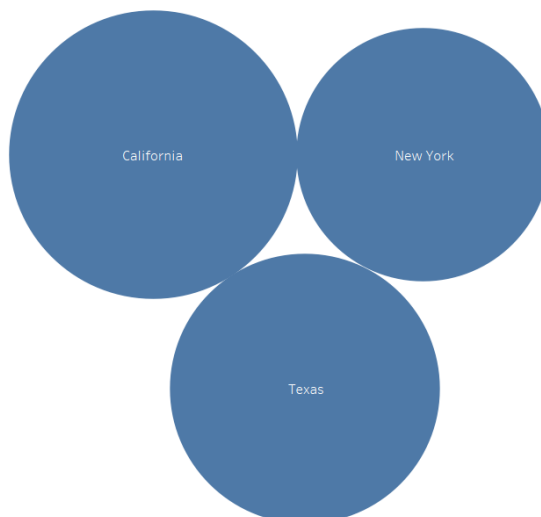


State. La dimensione mostra Somma\_Violent\_Crimes. Gli indicatori vengono etichettati per State. Vengono mostrati i dettagli per State. La vista viene filtrata su Somma\_Violent\_CrimesState. Il filtro Somma\_Violent\_Crimes mantiene tutti i valori. Il filtro State mantiene IndianaeKansas.

Nell'esempio mettiamo a confronto l'Indiana con 72.829 omicidi e il Kansas con 19.660 omicidi

Possiamo anche filtrare sul numero omicidi per Stato, ad esempio mettendo a confronto solo gli stati con più di un certo numero di omicidi:

Numero crimini violenti per stato

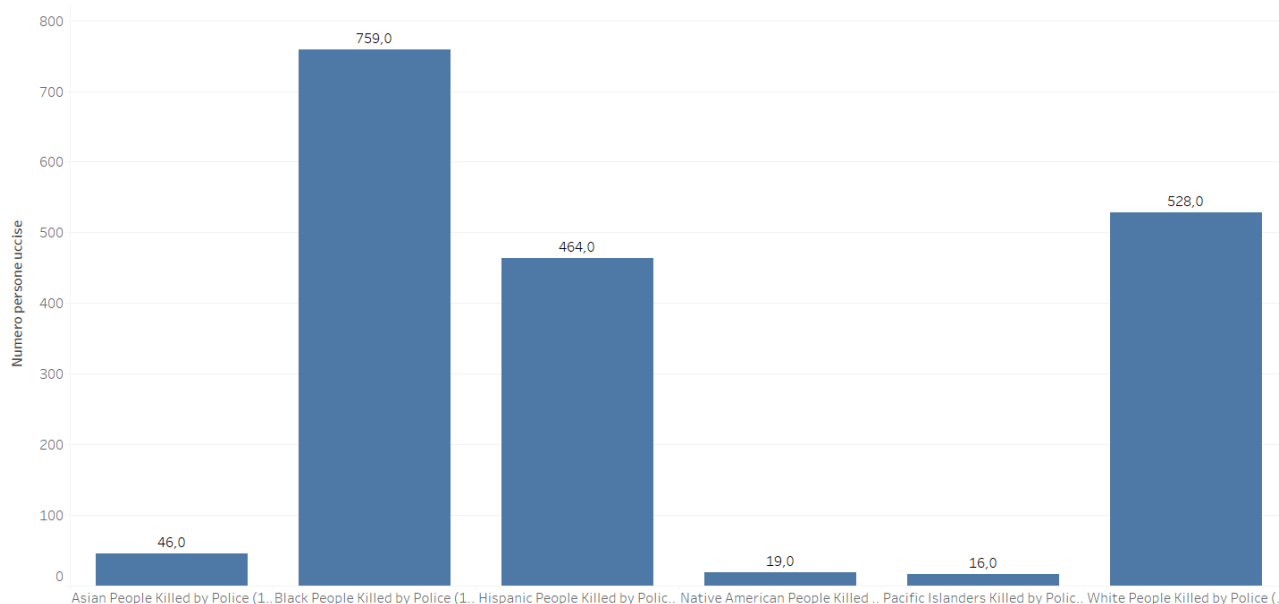


State. La dimensione mostra Somma\_Violent\_Crimes. Gli indicatori vengono etichettati per State. Vengono mostrati i dettagli per State. La vista viene filtrata su Somma\_Violent\_CrimesState. Il filtro Somma\_Violent\_Crimes è compreso tra 200.000 e 419.123 e mantiene valori NULL. Il filtro State esclude United States.

In questo caso vengono messi a confronto gli stati con più di 200.000 omicidi, ottenendo solamente lo stato della California, Texas e New York.

## Numero di persone uccise, divise per etnia, tra il 2013 e il 2019

Numero di persone uccise, divise per etnia, tra il 2013 e il 2019



Asian People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019), Black People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019), Hispanic People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019), Native American People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019), Pacific Islanders Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019), White People Killed by Police (1/1/2013-12/31/2019).

Per rappresentare questa analisi abbiamo deciso di utilizzare un Vertical Bar Chart che ci consente di rappresentare al meglio la suddivisione delle diverse etnie. Purtroppo, da come possiamo vedere nel grafico, risulta ancora alto il numero delle persone afroamericane uccise dalla polizia. Gli afroamericani rappresentano il 24% delle vittime di questo genere di omicidi, benché costituiscano il 12% della popolazione.

Le persone di colore in America sono proporzionalmente rappresentate nella forza poliziesca (13%) rispetto alle persone di colore della popolazione totale (12%). Uno studio del dipartimento della Polizia di Philadelphia dimostra che ci sono più possibilità che uomini di colore disarmati vengano uccisi da dei poliziotti di colore o ispanici che da poliziotti bianchi. Inoltre, secondo un articolo pubblicato dal The Wall Street Journal<sup>2</sup>, un poliziotto è 18 ½ volte più probabile che muoia per mano di un uomo di colore che al contrario.

Un altro studio del 2016 dimostra che l'ineguaglianza tra bianchi e di colore nelle uccisioni da parte della polizia non prende in considerazione il fatto che le comunità afroamericane interagiscono più frequentemente con la polizia per via del più alto tasso di criminalità e comunità densamente popolata.

Se si prende in considerazione la frequenza di interazioni più bassa nelle comunità di bianchi, in realtà non si trova una discriminazione razziale da parte della polizia nel rischio di essere uccisi. Tali dati sono stati poi riconfermati da uno studio successivo del national Academy of Science nel 2019.

## Dashboard Fatal Encounters

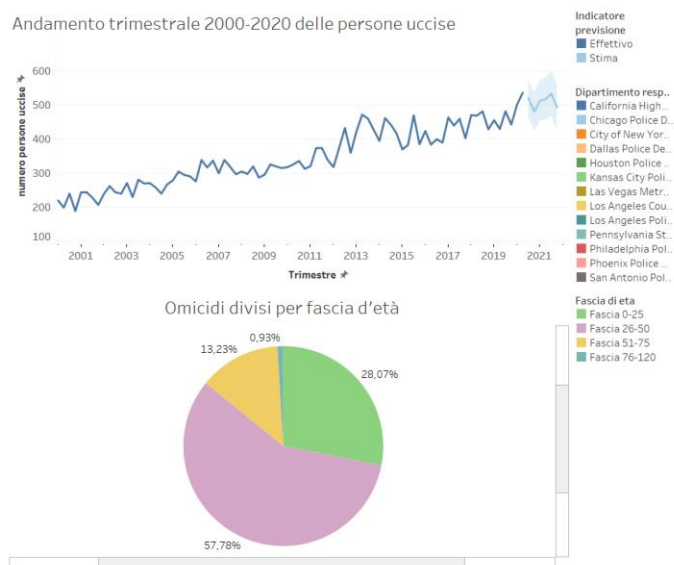
In questa dashboad racchiudiamo tutte le analisi relative al file fatal encounters relativo agli scontri che la polizia ha avuto con civili, nei quali quest'ultimi hanno perso la vita.

<sup>2</sup> <https://formiche.net/2020/06/polizia-usa-razzista-ecco-cosa-rivelano-dati/>



## Analisi dataset relativo alle violenze commesse dalla polizia sul suolo americano

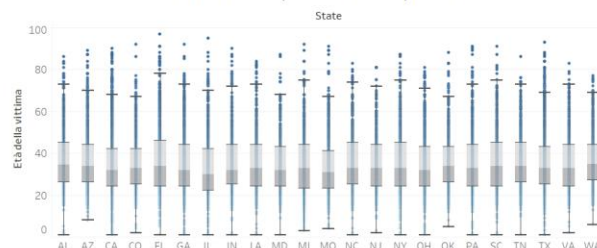
Andamento trimestrale 2000-2020 delle persone uccise



Dipartimenti con più di 150 omicidi

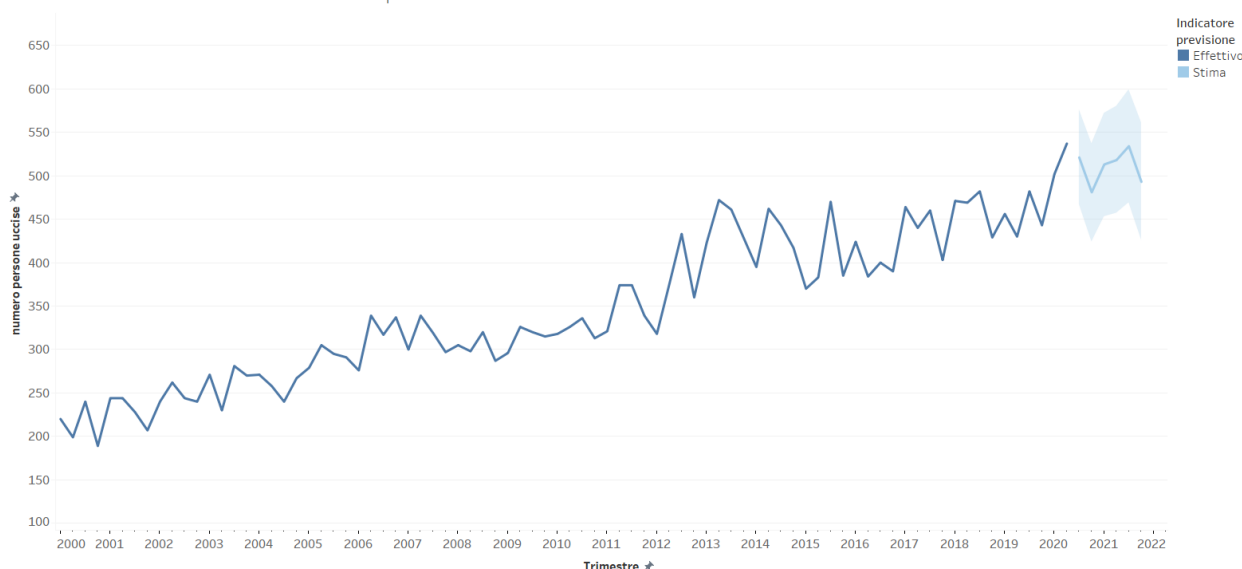


BoxPlot età media persone uccise per Stato



### Andamento trimestrale 2000-2020 delle persone uccise

Andamento trimestrale 2000-2020 delle persone uccise



La tendenza di conteggio di fatal\_encounters\_dot\_org (effettivo e previsto) per Date of injury resulting in death (day/month/year) trimestre. Il colore mostra i dettagli relativi a Indicatore previsione. I dati sono filtrati su Date of injury resulting in death (day/month/year) anno, che esclude NULL.

La prima analisi che abbiamo effettuato in questa dashboard riguarda l'andamento temporale del numero delle morti dovute a scontri tra polizia e civili, nell'arco di tempo che va dal 2000 fino al secondo trimestre del 2020.

Il problema globale degli incontri mortali tra polizia e cittadini è una sfida enorme sia per la salute pubblica che per la sicurezza pubblica.

Come si può notare, purtroppo il numero di scontri fatali tra poliziotti e cittadini ha un andamento (nel complesso) crescente.

Molto probabilmente questo trend è crescente a causa delle enormi tutele di cui godono i poliziotti, ad esempio i diritti di contrattazione collettiva introdotti dai sindacati di polizia dagli anni '50 in poi hanno portato a un aumento sostanziale delle uccisioni della polizia e di altri abusi, specialmente nei confronti di persone appartenenti a minoranze razziali, questo perché i sindacati hanno negoziato contratti di lavoro che impediscono alle forze dell'ordine di licenziare gli agenti dopo atti eclatanti di cattiva condotta.

Uno studio dell'Università di Oxford sulle 100 maggiori città degli Stati Uniti ha rilevato che l'aumento delle protezioni per gli agenti è direttamente correlato all'aumento dei livelli di violenza e ad altri abusi contro i cittadini da parte degli agenti di polizia.

Uno studio dell'Università di Chicago ha rilevato che dopo che sono stati “concessi” i diritti di contrattazione collettiva, negli uffici dello sceriffo della Florida, gli episodi di condotta violenta sono aumentati di circa il 40%.

Anche i ricercatori dell'Università di Victoria hanno riscontrato un aumento del 40% di omicidi da quando sono stati promulgati i diritti di contrattazione collettiva.

Un'altra causa di questo innalzamento è l'omertà che è presente nei dipartimenti di polizia, infatti nei dipartimenti di polizia degli Stati Uniti viene seguito un codice culturale non ufficiale, noto come il "muro blu del silenzio".

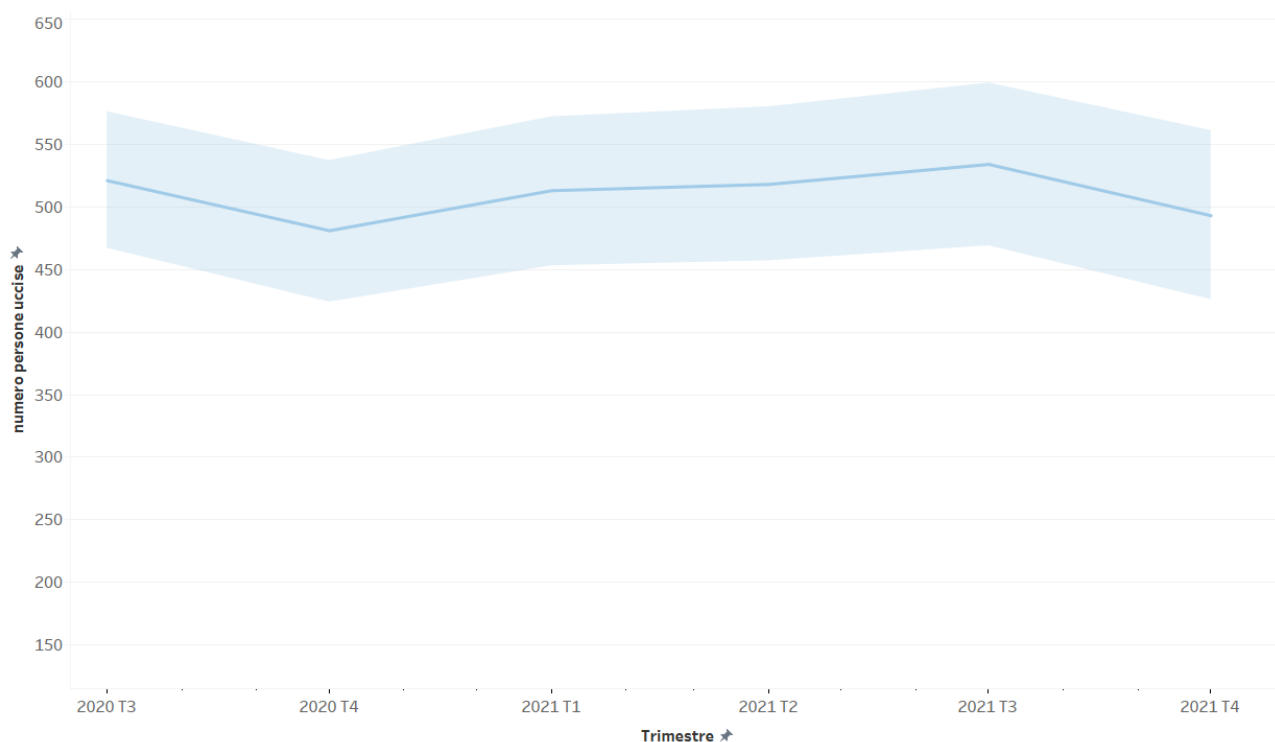
Secondo questo codice, gli agenti di polizia non denunciano comportamenti scorretti o abusi commessi da altri agenti e non interverranno quando i loro colleghi commettono comportamenti illegali o abusivi e questo perché si considerano parte di una "fratellanza", e d'altra parte, se un agente decide di denunciare un altro agente di polizia, lo stesso agente di polizia può essere oggetto di molestie e, in alcuni casi, essere ostracizzato.

### Previsione del trend

I dati su cui abbiamo eseguito l'analisi, come abbiamo detto in precedenza si fermavano al secondo trimestre del 2020, abbiamo quindi utilizzato la funzione di forecast messa a disposizione da Tableau, che basandosi sui dati a disposizione predice quale sarà il trend futuro.

Nell'immagine che segue abbiamo riportato un ingrandimento del grafico precedente per vedere meglio la previsione che il software ha realizzato:

Previsione Andamento trimestrale 2000-2020 delle persone uccise

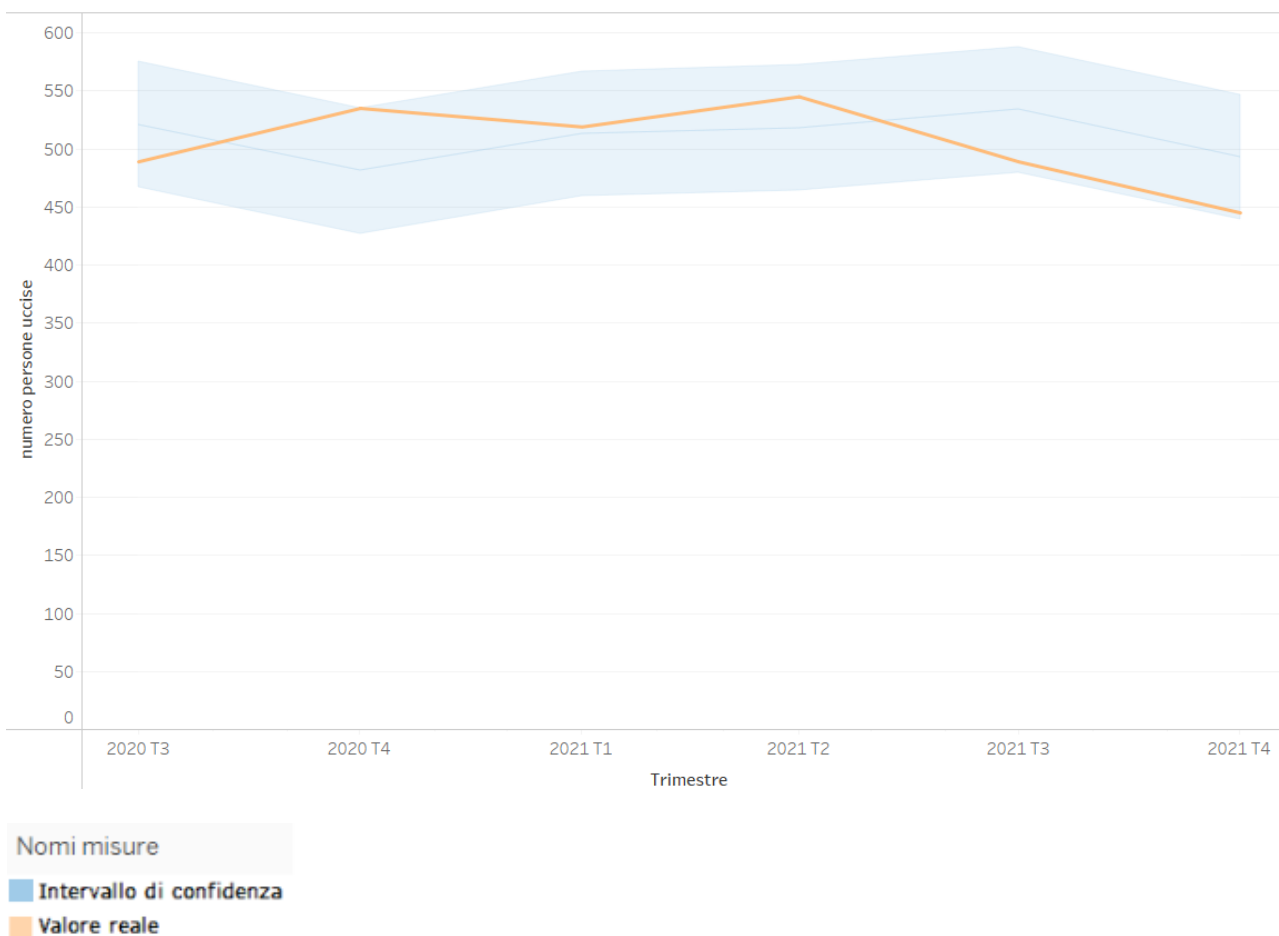






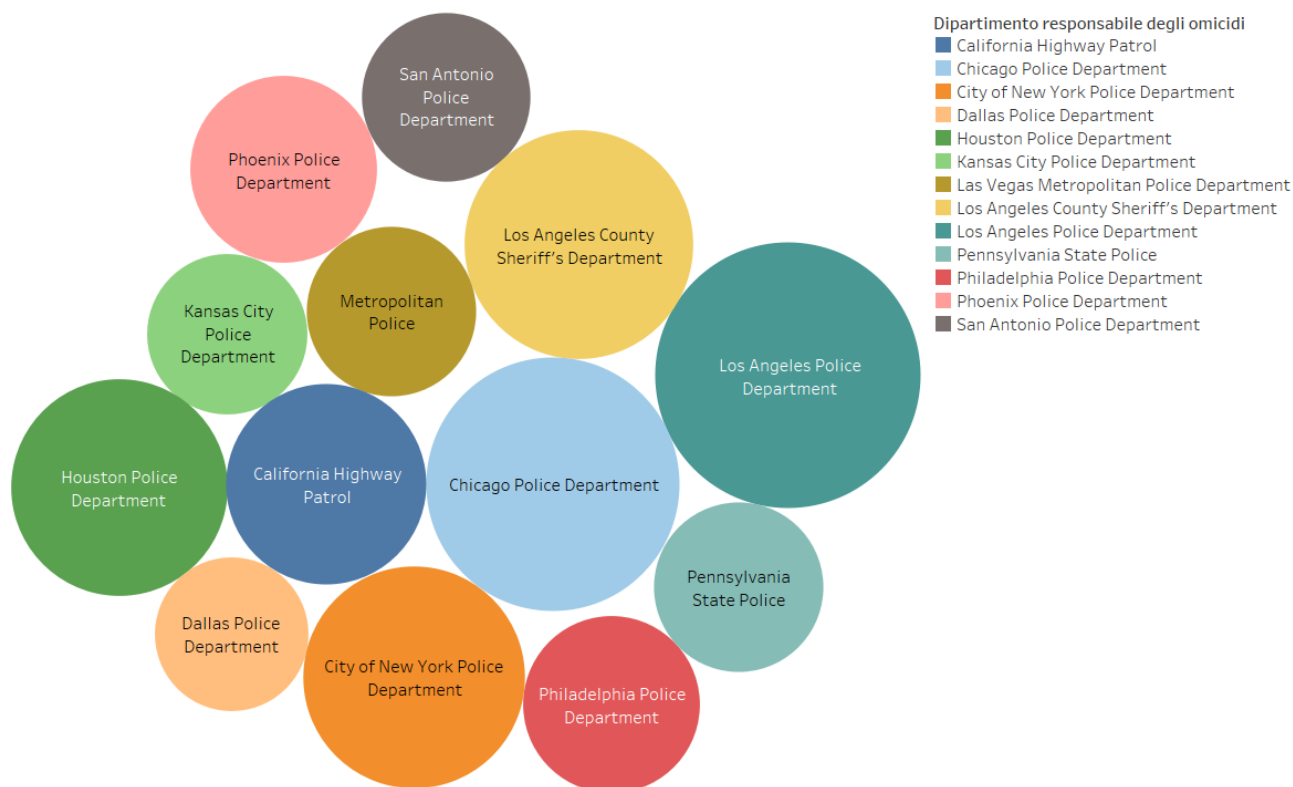
Cercando però più attentamente siamo riusciti a trovare i dati attuali ed abbiamo quindi confrontato l'andamento previsto con quello effettivo, e come si può notare dal grafico sotto il trend effettivo non ricalca precisamente quello che si era ottenuto con la previsione, ma ricade nell'intervallo di confidenza.

Confronto dell'andamento reale rispetto alla previsione



## Dipartimenti con più di 150 omicidi

Dipartimenti con più di 150 omicidi



Agency responsible for death. Il colore mostra i dettagli relativi a Agency responsible for death. La dimensione mostra conteggio di fatal\_encounters\_dot\_org. Gli indicatori vengono etichettati per Agency responsible for death. La vista è filtrata su conteggio di fatal\_encounters\_dot\_org, che include i valori superiori o uguali a 150.

A differenza di quanto si potrebbe pensare i 13 distretti con il maggior numero di omicidi non sono i più popolosi, infatti, come può essere notato nella tabella a seguire 6 tra i distretti risultano essere nella metà degli stati meno popolosi. Questo sottolinea quindi come nella metà dei casi il tasso di scontri fatali sia più alto. Non a caso però i paesi meno popolati presenti in questo grafico sono anche secondo un rapporto di Wall Street 24/7, estratto dai dati dell'FBI<sup>3</sup>, tra i 15 più pericolosi.

Più approfonditamente il Texas, si classifica come 11°, il Missouri come 6° ed il Nevada come 13°.

Police Department	State	Density Rank 2020 Census
California Highway Patrol	California	13
Chicago Police Department	Illinois	14
City of New York Police Department	District of Columbia	1
Dallas Police Department	Texas	26
Houston Police Department	Texas	26
Kansas City Police Department	Missouri	30
Las Vegas Metropolitan Police Department	Nevada	44
Los Angeles County Sheriff's Department	California	13
Los Angeles Police Department	California	13
Pennsylvania State Police	Pennsylvania	11
Philadelphia Police Department	Pennsylvania	11
Phoenix Police Department	Arizona	35
San Antonio Police Department	Texas	26

<sup>3</sup> <https://247wallst.com/special-report/2022/10/10/americas-most-dangerous-states-4/4/>

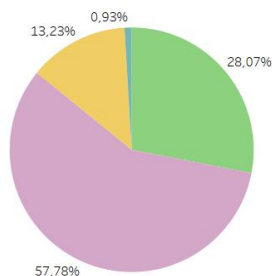


## Omicidi divisi per fascia di età

Omicidi divisi per fascia d'età

Conteggio di fatal\_encounters\_dot\_org  
27.546

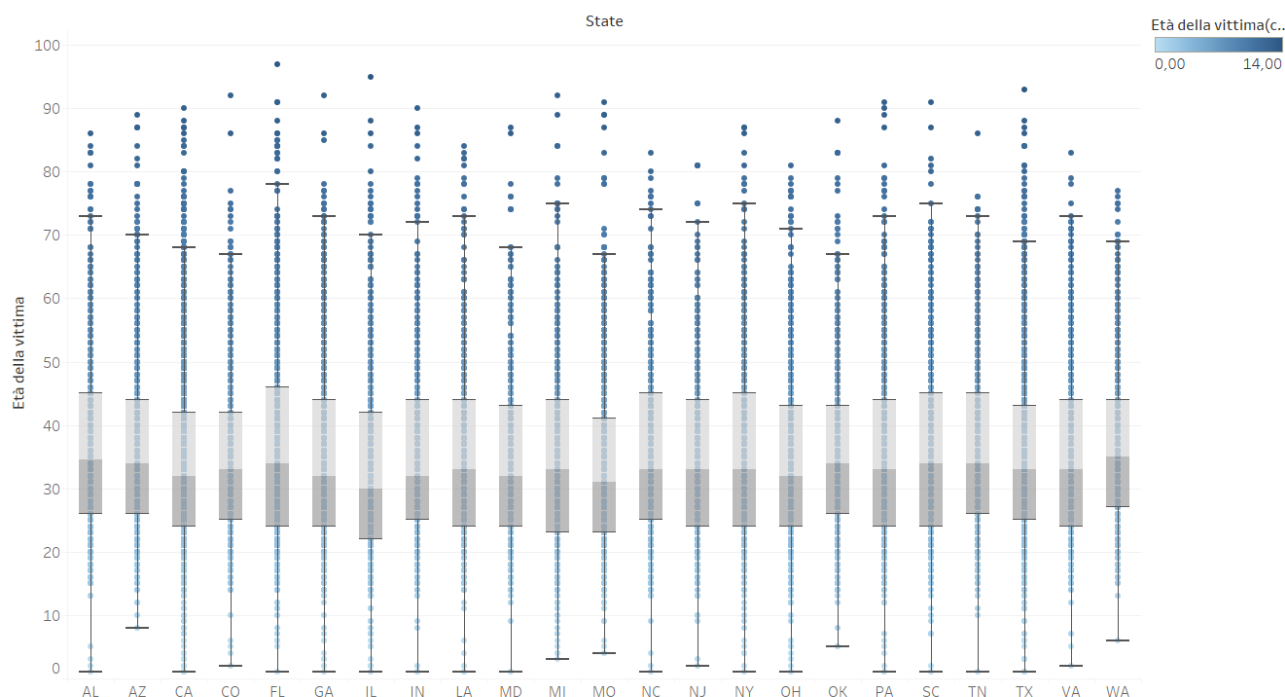
Fascia di età  
Fascia 0-25  
Fascia 26-50  
Fascia 51-75  
Fascia 76-120



Fascia di età (colore) e conteggio di fatal\_encounters\_dot\_org (grandezza). La vista è filtrata su Fascia di età, che esclude Nessuna fascia.

## BoxPlot età media persone uccise per Stato

BoxPlot età media persone uccise per Stato



Subject's age per ogni State. Il colore mostra i dettagli relativi a Subject's age (contenitore). La vista è filtrata su State, che mantiene 23 di 52 membri.

In questo grafico, così come in quello precedente, si può vedere che la maggior parte delle vittime rientra nella fascia di età 26-50 anni, con un'età media che si aggira sui 35 anni in più o meno tutti gli stati.

I dati dell'Uniform Crime Report (UCR) dell'FBI, in particolare il Crime Index (omicidio, rapina, stupro, aggressione aggravata, furto con scasso, furto d'auto) documentano che vi è una correlazione tra

l'età e il livello di criminalità e rivelano anche una tendenza a terminare a delinquere, in età più giovane nei tempi più moderni.

Al giorno d'oggi, la fascia di età con il più alto tasso di arresto è quella dei ragazzi con meno di venticinque anni per tutti i crimini segnalati nel programma UCR dell'FBI ad eccezione del gioco d'azzardo.

Le motivazioni che sono alla base di questa distribuzione della criminalità tra i giovani sono principalmente legate alle abilità fisiche, come forza, velocità, abilità, resistenza e aggressività che risultano "utili" per commettere con successo molti crimini

Vi sono inoltre una varietà di fattori sociali e cognitivi che possono aiutare a spiegare il rapido aumento dei tassi di reati specifici per età intorno alla metà dell'adolescenza. Gli adolescenti:

- generalmente mancano di forti legami con le istituzioni convenzionali per adulti, come il lavoro e la famiglia;
- vengono "tentati" con ricompense quali: denaro, status, potere, autonomia, forti esperienze sensoriali ... ;
- risultano "esonerali" da molti dei costi sociali e legali delle attività illegittime e il loro stadio di sviluppo cognitivo limita la prudenza riguardo alle conseguenze del loro comportamento;
- possiedono l'abilità fisica richiesta per commettere crimini.

Inoltre, una certa quantità di comportamento scorretto è spesso vista come naturale per i giovani, ed è "classificata" semplicemente come una fase della crescita.

Per coloro che sono nella tarda adolescenza o nella prima età adulta (la fascia di età che mostra il calo più netto dei tassi di arresto per molti reati), si verificano cambiamenti importanti in almeno sei sfere della vita (come evidenziato nell'articolo di Steffensmeier e Allan):

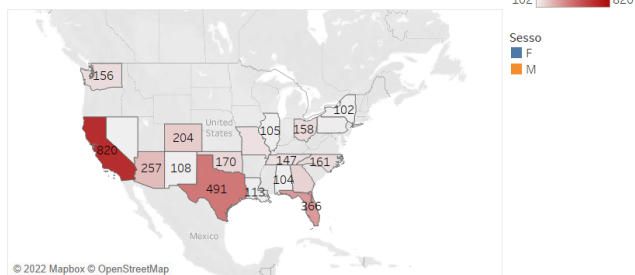
1. Maggiore accesso a fonti legittime di beni materiali e soddisfazione: lavoro, credito, alcol, ...
2. Norme comportamentali legate all'età: le altre persone si aspettano dal soggetto una maggiore maturità e responsabilità. Il soggetto stesso invece comincia a capire il ruolo che dovrà assumere in quanto si sta avvicinando all'età adulta.
3. Confronti con i coetanei: va a ridursi il confronto con i coetanei e ad aumentare invece l'interesse (positivo) verso altri soggetti.
4. Aumento dei costi legali e sociali per comportamenti devianti.
5. Modelli di opportunità illegittime: con l'assunzione di ruoli da adulti, aumentano le opportunità per reati (ad esempio, gioco d'azzardo, frode, ...) che sono meno rischiosi, più redditizi o che hanno meno probabilità di intaccare lo status del soggetto.
6. Sviluppo delle capacità cognitive e analitiche che porta a un graduale declino dell'egocentrismo, dell'edonismo e del senso di invincibilità. Si tende a diventare più preoccupati per gli altri, ad accettare i valori sociali, ci si sente più a proprio agio nelle relazioni sociali.

Man mano che i giovani entrano nell'età adulta o si aspettano di entrarvi, la maggior parte scopre che i propri legami con la società convenzionale si rafforzano, con un accesso ampliato al lavoro o all'istruzione superiore e un maggiore interesse a "sistemarsi".

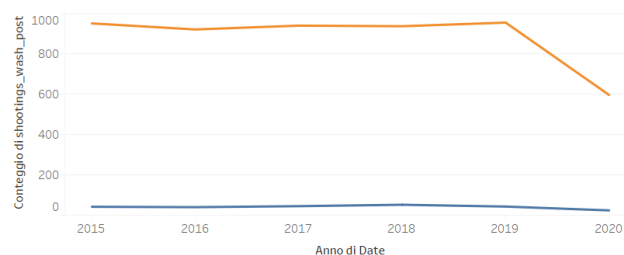
### [Dashboard Shooting Wash Post](#)

In questa dashboard abbiamo incluso tutte le analisi relative al file shooting wash post relativo agli scontri con armi da fuoco tra la polizia e i civili.

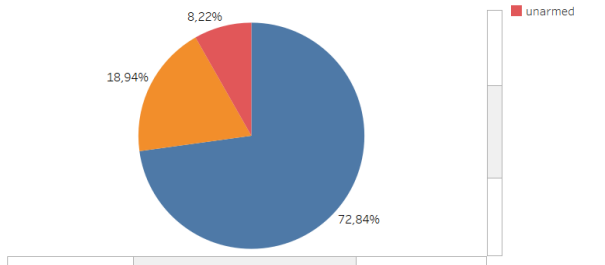
Stati con più di 100 omicidi



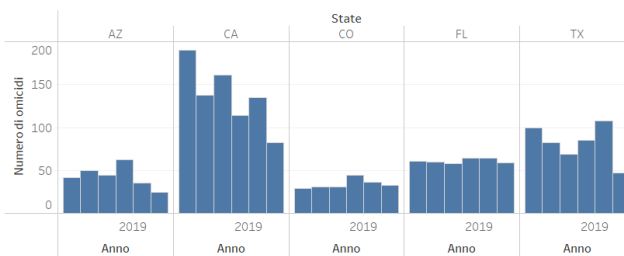
Andamento temporale del numero di persone uccise, divise per sesso



Percentuali armi possedute dalle vittime al momento dell'omicidio



Andamento temporale del numero di persone uccise su stati con più di 200 omicidi

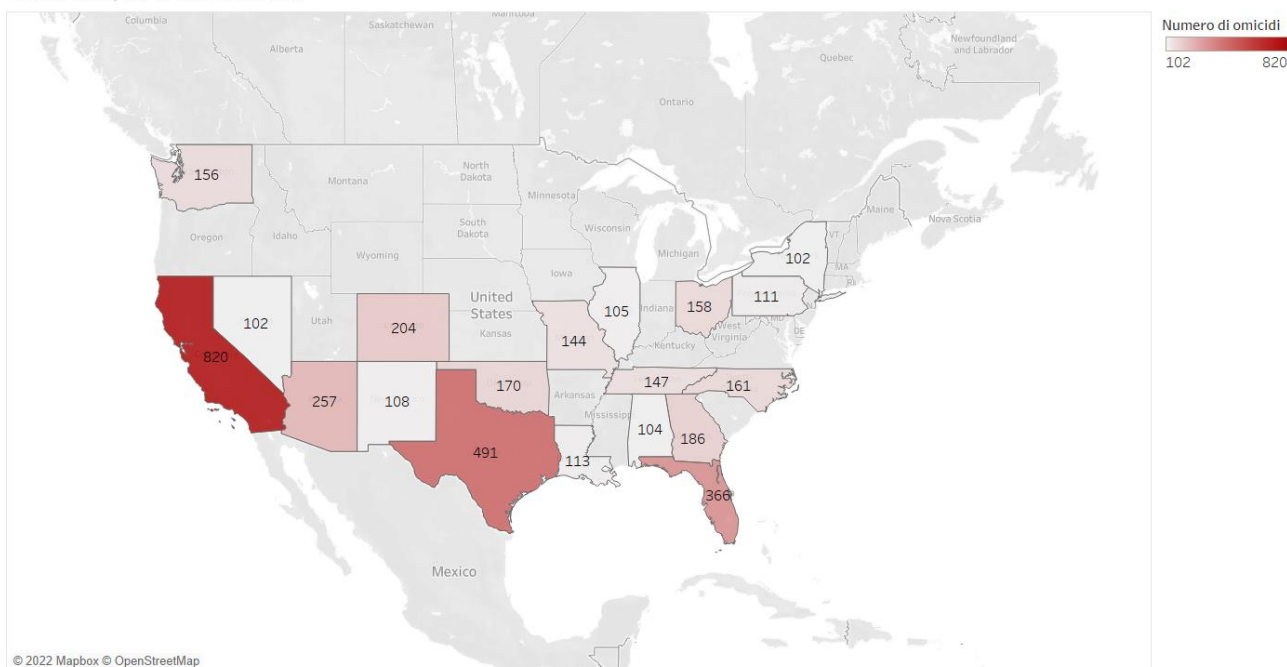


Nel 2015, il Washington Post<sup>4</sup> ha riportato ogni sparatoria fatale da parte di ogni agente di polizia in servizio, negli Stati Uniti. In questo lasso di tempo, ci sono state più di 5.000 sparatorie riportate dal Washington Post.

I dati del Washington Post si basano principalmente su notiziari, post sui social media e rapporti della polizia. L'analisi di oltre cinque anni di dati rivela che il numero e le circostanze delle sparatorie mortali e i dati demografici complessivi delle vittime, sono rimasti relativamente costanti.

### Stati con più di 100 omicidi

Stati con più di 100 omicidi



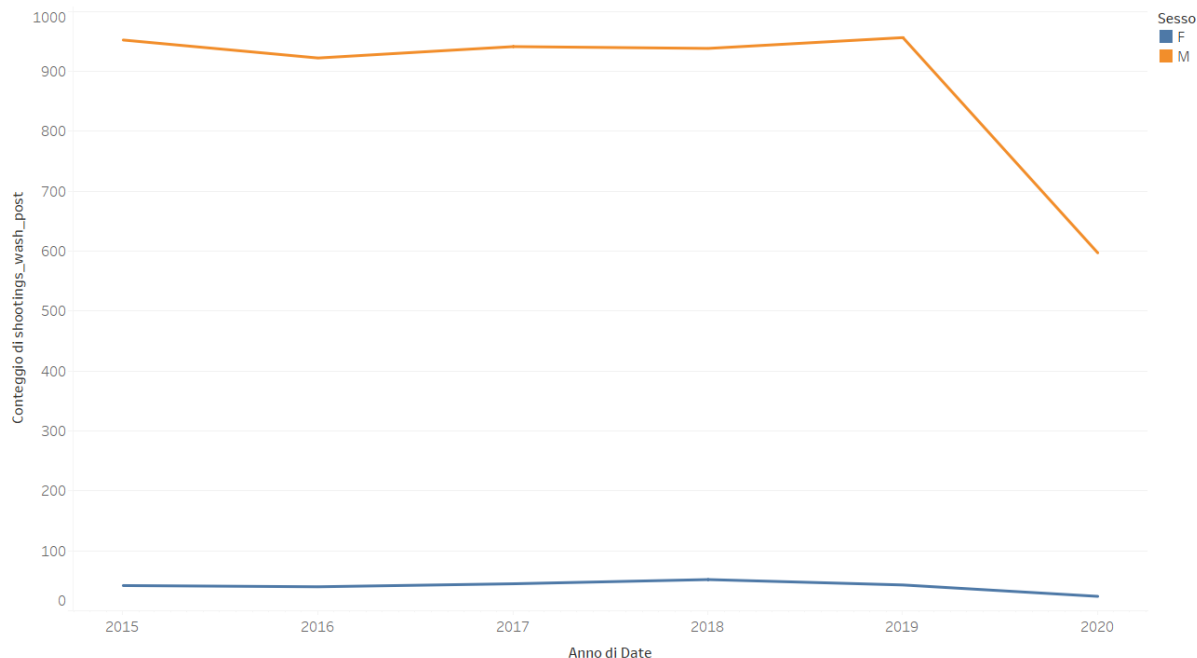
Basato su mappa su Longitudine (generata) e Latitudine (generata). Il colore mostra conteggio di shootings\_wash\_post. Vengono mostrati i dettagli per State. La vista è filtrata su conteggio di shootings\_wash\_post, che è compreso tra 100 e 820.

<sup>4</sup> <https://www.washingtonpost.com/graphics/investigations/police-shootings-database/>

In questa mappa possiamo osservare gli Stati americani con più di 100 omicidi. Risulta evidente come la California soprattutto, ma anche il Texas e la Florida prevalgono sugli altri Stati, anche secondo le analisi rilevate dal Washington Post.

### Andamento temporale del numero di persone uccise divise per sesso

Andamento temporale del numero di persone uccise, divise per sesso

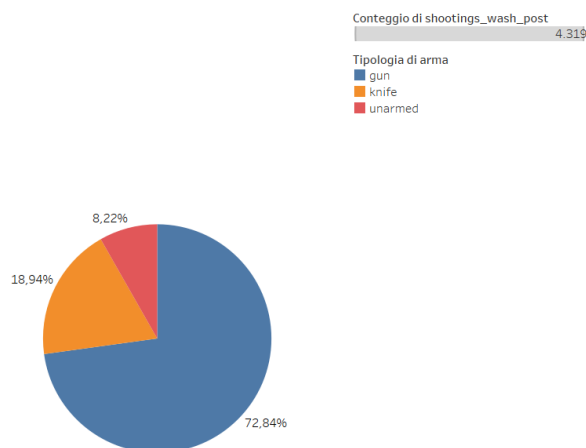


La tendenza di conteggio di shootings\_wash\_post per Date anno. Il colore mostra i dettagli relativi a Gender.

Come riportato da questo grafico, la stragrande maggioranza delle persone uccise dalla polizia è di sesso maschile (oltre il 95%). Più della metà delle vittime ha tra i 20 e i 40 anni.

### Percentuale armi possedute dalle vittime al momento dell'omicidio

Percentuali armi possedute dalle vittime al momento dell'omicidio



Armed (colore) e conteggio di shootings\_wash\_post (grandezza). La vista è filtrata su Armed, che mantiene gun,knifeunarmed.

Come riportato dal grafico, la maggior parte delle persone uccise possedeva una pistola. Come però si può osservare, un 8,22% era disarmato. Come riportato dal Washington Post, dopo che un uomo di colore disarmato è stato ucciso nel 2014 dalla polizia di Ferguson, è stato rilevato che l’FBI ha sottovalutato di oltre la metà le sparatorie mortali da parte della polizia. Questo proprio perché la segnalazione da parte dei dipartimenti di polizia è volontaria e molti dipartimenti non se ne occupano.

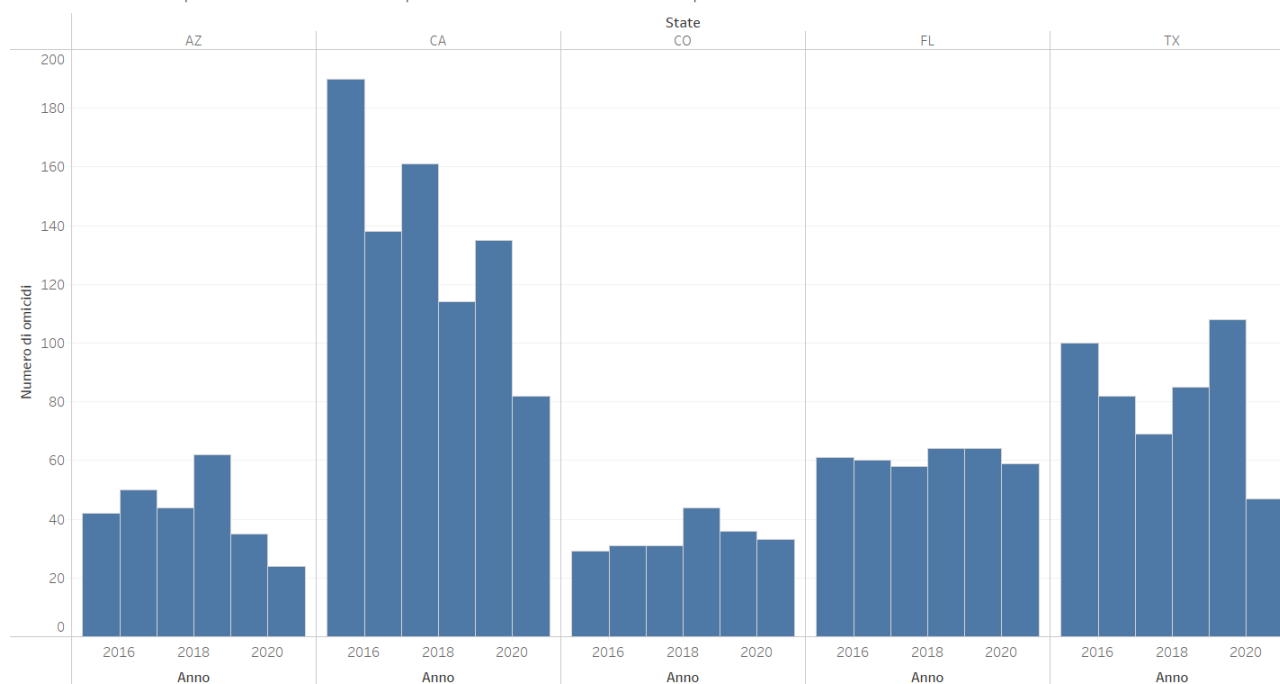
Secondo i dati raccolti dal Washington Post<sup>5</sup>, il numero delle sparatorie mortali da parte della polizia di persone disarmate è generalmente diminuito dal 2015, anche se il conteggio delle sparatorie mortali da parte delle forze dell’ordine è in procinto di raggiungere le 1.000 per il quarto anno consecutivo.

La polizia ha recuperato un’ampia varietà di armi nelle sparatorie mortali, ma quasi tutte avevano una cosa in comune: erano copie altamente realistiche di armi da fuoco: pistole pneumatiche, a palline di metallo di piccolo calibro, pistole softair, repliche, giocattoli, pistole di avviamento, ecc.

La polizia afferma che è praticamente impossibile addestrare gli agenti a identificare armi da fuoco da imitazioni, a qualsiasi distanza; la polizia non ha quindi che altra scelta che presumere che le armi siano letali.

### Andamento temporale del numero di persone uccise su stati con più di 200 omicidi

Andamento temporale del numero di persone uccise su stati con più di 200 omicidi



Tracciato di conteggio di shootings\_wash\_post per Date anno suddiviso per State. La vista è filtrata su State, che presenta una selezione di più membri.

Come riportato nell’analisi soprastante, la California risulta essere ancora lo Stato con il più alto numero di omicidi, arrivando anche a quasi 200 omicidi da parte della polizia per l’anno 2015. Come riportato dal Washington Post, 1.039 persone sono state uccise dalla polizia nello scorso anno (2021).

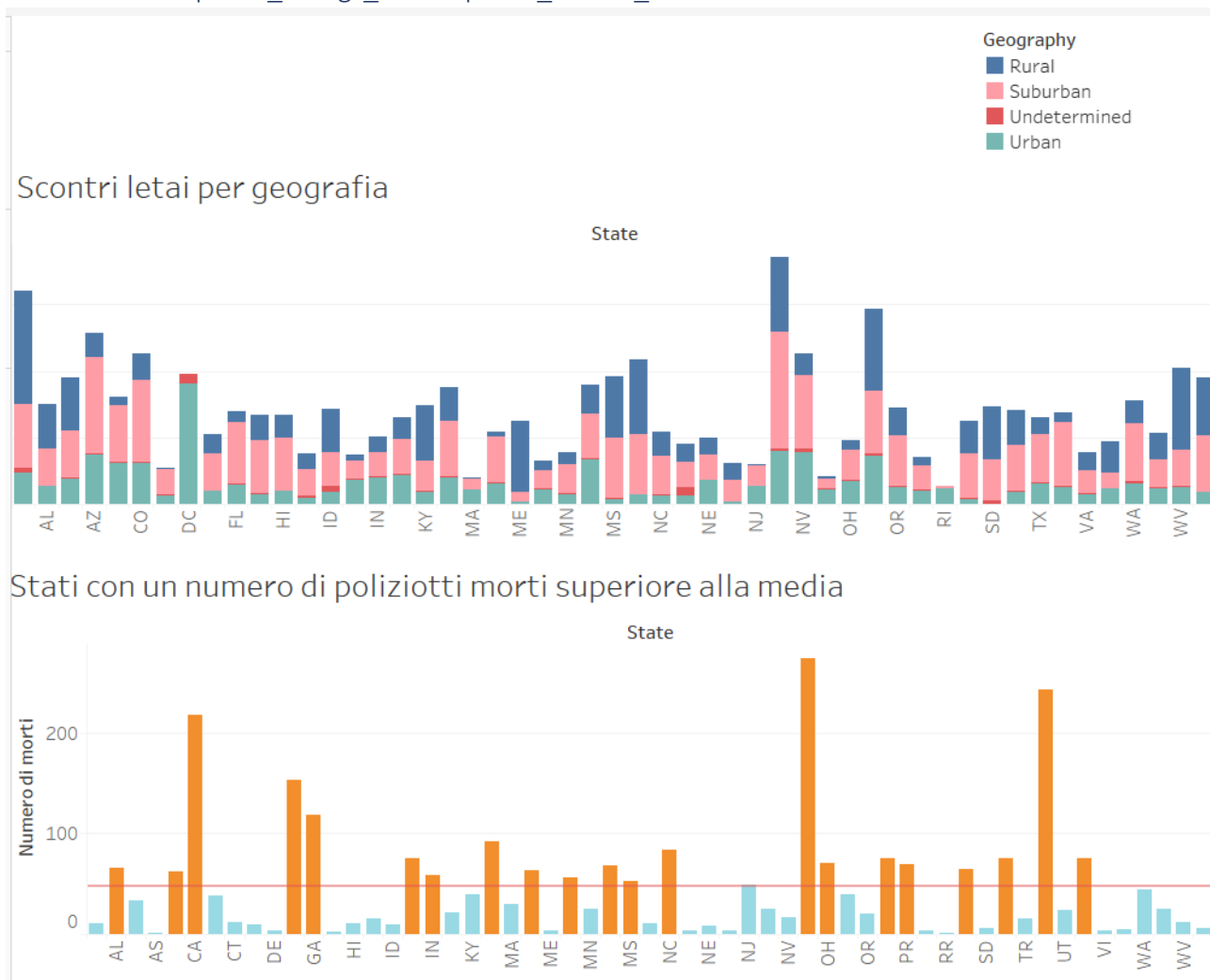
Nonostante gli eventi imprevedibili che portano a sparatorie mortali, la polizia a livello nazionale ha sparato e ucciso quasi lo stesso numero di persone ogni anno (quasi 1.000) da quando il Washington Post ha iniziato il suo progetto.

<sup>5</sup> [https://www.washingtonpost.com/investigations/fatal-police-shootings-of-unarmed-people-have-significantly-declined-experts-say/2018/05/03/d5eab374-4349-11e8-8569-26fda6b404c7\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/investigations/fatal-police-shootings-of-unarmed-people-have-significantly-declined-experts-say/2018/05/03/d5eab374-4349-11e8-8569-26fda6b404c7_story.html)



La teoria della probabilità sostiene che la quantità di eventi rari in enormi popolazioni tende a rimanere stabile in assenza di importanti cambiamenti sociali, come un cambiamento fondamentale nella cultura o restrizioni estreme sul possesso di armi.

Dashboard con police\_killings\_MPV e police\_deaths\_538



Ulteriori analisi di nostro interesse prendevano in considerazione, per ogni stato, quali di questi superava il valore medio, relativo al numero di agenti deceduti, e come risultavano suddivise le morti, relative a incontri letali con la polizia, per tipologia geografica.

Il primo grafico all'interno della dashboard mostra come si suddividono le varie le morti dei vari stati in base alla suddivisione geografica, che prevede i quattro possibili valori riportati nella legenda.

Osserviamo come i paesi che hanno una prevalenza di morti nelle zone rurali sono stati che dal punto di vista geografico sono caratterizzanti da una forte presenza di paesaggi naturali. Parliamo di stati come l'Alaska, o il Montana. Questo dato conferma le nostre aspettative, ci aspettavamo questo tipo di risultato, in quanto se questi stati avessero avuto un numero di morti superiori nelle zone urbane o sub-urbane, significa che la criminalità nelle città era molto elevata, e questo ci avrebbe portato a ulteriori analisi.

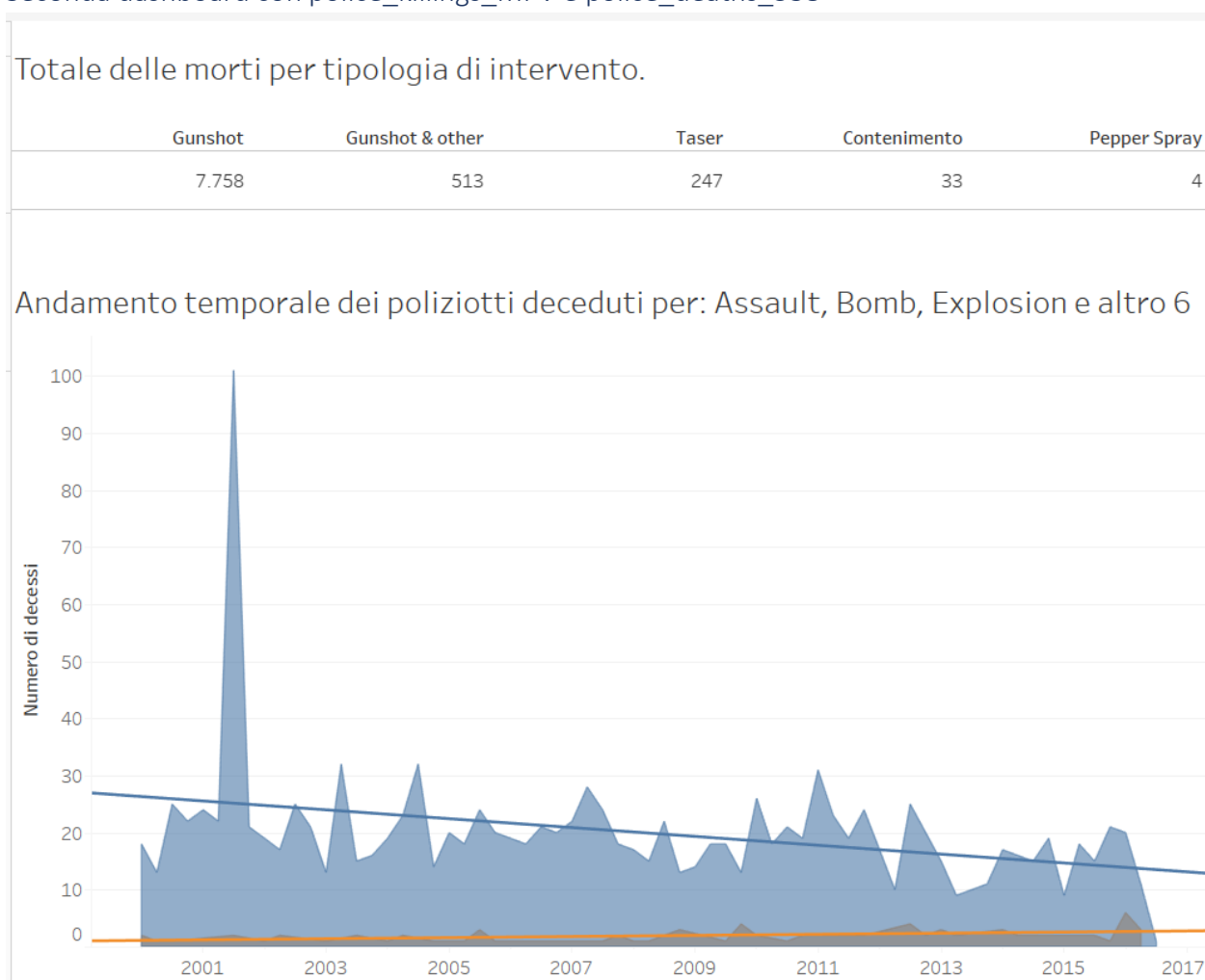
Secondo dato che conferma le nostre aspettative è quello relativo al suburbano. Questo dato indica il numero di morti che avvengono all'interno delle periferie. Notiamo come questo valore sia molto più alto rispetto a quello delle aree urbane. Questo perché, le periferie sono spesso luoghi in cui lo stato non riesce a intervenire nel modo migliore. Inoltre, all'interno delle periferie, molto spesso mancano servizi di varia natura. Malcontento, assenza di servizi, e altri fattori come disoccupazione e assenza di controlli portano le periferie a

diventare luoghi estremamente pericolosi. Spesso parti delle periferie si trasformano in veri e propri ghetti, dove gli abitanti si sentono abbandonati dalle istituzioni, oppure, si sentono autorizzati, per necessità, o per un forte senso di impunità, a commettere azioni criminali.

L'unica eccezione del grafico, quella in cui abbiamo DC con un elevato valore della zona urbana, è perché si fa riferimento al Distretto di Columbia, che è un'entità amministrativa speciale degli Stati Uniti d'America, coincidente con la capitale Washington.

Nel secondo grafico abbiamo calcolato la media del numero di poliziotti morti, e successivamente abbiamo definito quali fossero gli stati che superavano questa media. Osserviamo come vengano confermate le analisi precedenti, infatti, il numero maggiore di agenti deceduti è in corrispondenza degli stati dove avvengono più crimini, che spesso, terminano anche con la morte del criminale. Abbiamo stati come la California, il Texas, lo stato di New York, la Florida e anche altri. Inoltre, questi stati sono quelli con il numero più alto rispetto alla media.

Seconda dashboard con `police_killings_MPV` e `police_deaths_538`



In questa Dashboard riportiamo delle analisi relative all'andamento temporale di un certo fenomeno e una serie di misurazioni.

Nel primo grafico possiamo osservare una matrice con una riga e un certo numero di colonne, all'interno del quale sono riportate le somme totali delle persone morte per una certa causa. La causa che stiamo considerando è relativa all'intervento delle forze dell'ordine, inoltre, con il termine tipologia, intendiamo definire

quali strumenti, in loro dotazione sono stati la causa della morte della vittima. Qui abbiamo eseguito un'operazione di filtraggio, scartando tutte quelle cause che avevano numeri poco significativi, inoltre, ne abbiamo accorpate diverse sotto il nome di Gunshot & other. All'interno di questa misura abbiamo inserito tutte quelle cause dove venivano riportati sia i colpi d'arma da fuoco, ma non solo, ad esempio insieme a quelli venivano utilizzati anche i cani della polizia o dei veicoli.

Possiamo osservare come le nostre analisi vengano confermate ancora una volta, in quanto ritroviamo come causa principale dei decessi dei criminali quella relativa ai colpi d'arma da fuoco. Precedentemente avevamo osservato come molti criminali fossero armati, sia con armi da fuoco, ma anche coltelli e altre armi. Questo comporta un certo tipo di intervento, da parte delle forze dell'ordine. Le quali per poter neutralizzare il criminale, e per difendersi se stessi, sono costretti ad utilizzare le loro pistole. Colpi d'arma da fuoco e l'altra misura, descritta precedente, sono quelle che hanno i valori più alti. Gli altri tipi d'intervento, essendo di per sé meno letali, contano un numero di vittime minore. Il teaser risulta essere letale solo se il criminale ha problemi cardiologici o neurologici.

Nell'ultimo grafico abbiamo utilizzato un grafico lineare per osservare l'andamento temporale delle morti degli agenti di polizia. Abbiamo preso in analisi solo l'intervallo temporale che va dall'anno 2000, fino a settembre dell'anno 2016. Questo intervallo di tempo è quello più utile e significativo per le nostre analisi. Inoltre, abbiamo considerato solo un certo numero di cause, le più importanti e coerenti con le nostre analisi. Abbiamo scartato cause legate ad esempio a disastri naturali, o a malattie sviluppate durante il servizio. Abbiamo definito due linee, una per le persone e una per i cani. Informazioni che avevamo già considerato precedentemente per un'altra analisi.

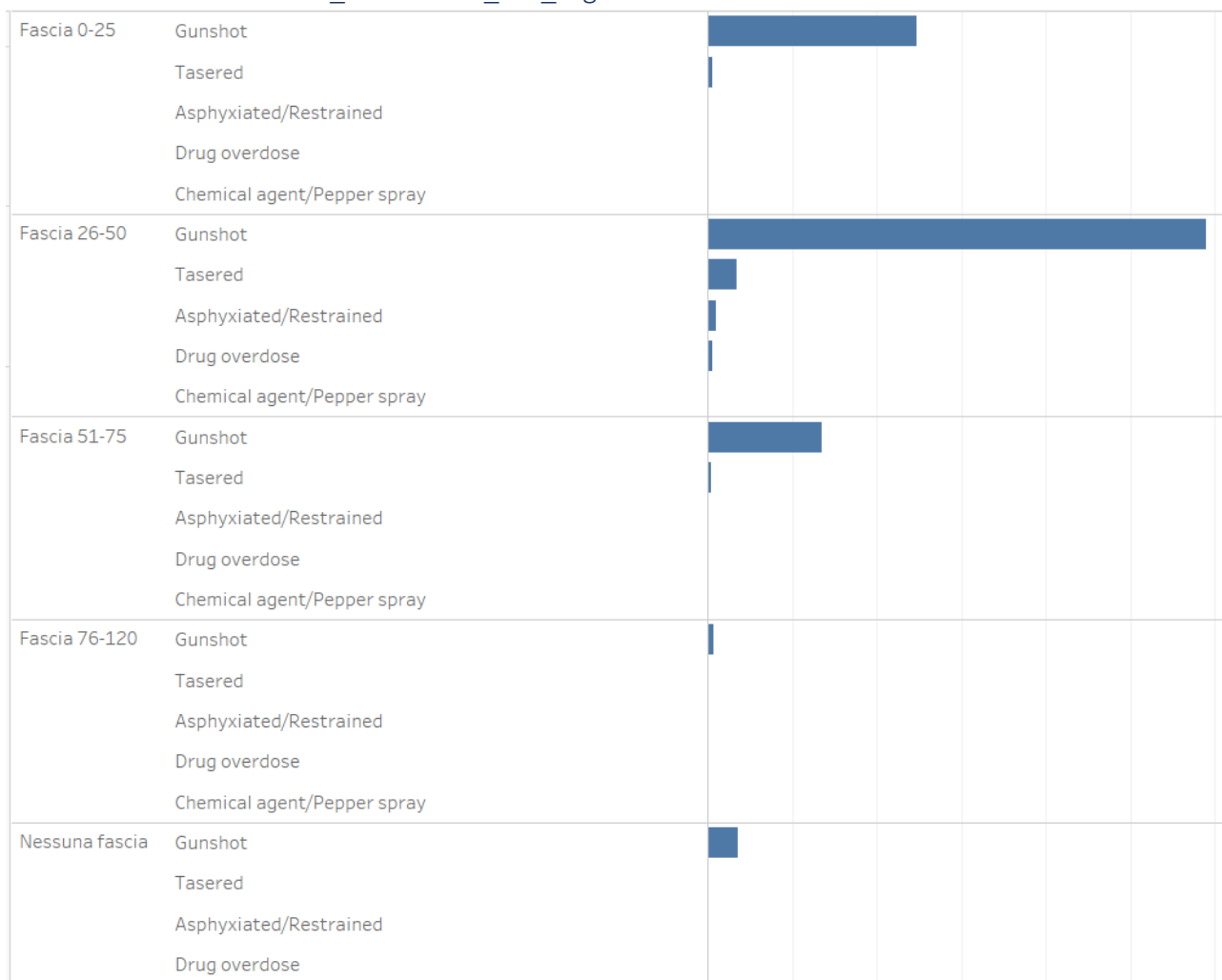
Abbiamo anche tracciato delle linee di tendenza, che mostrano come il nostro fenomeno, cioè i poliziotti deceduti, stia diminuendo nel tempo, anche se questa cosa non vale per i cani poliziotto, infatti, osserviamo come la loro linea di tendenza stia leggermente salendo.

Il picco anomalo che si osserva nel grafico, durante l'anno 2001, è relativo agli attentati dell'11/09/2001.

Abbiamo controllato il p-value con esito positivo, esso ha un valore che è molto minore di 0.05, il che significa bassa probabilità che la differenza fra i valori osservati e quelli ipotizzati siano dovuti alla casualità. Anche il valore di r-square risulta essere uguale a 0,536443, e questo conferma significatività delle linee di tendenza.



### Terza dashboard con fatal\_encounters\_dot\_org



Con questa analisi abbiamo voluto approfondire l'analisi fatta precedentemente. Oltre a fare le somme abbiamo voluto suddividere ulteriormente il numero di persone uccise per fascia d'età. Abbiamo ancora conferma del fatto che i colpi d'arma da fuoco sono la causa maggiore di morte per i criminali, per qualsiasi fascia d'età. La fascia d'età con il valore maggiore è quella che va dai 26 ai 50 anni. Abbiamo voluto considerare tra le cause, anche quella legata all'abuso di sostanze stupefacenti, il quale porta alla morte per overdose.

## PowerBI

### Introduzione

Il terzo software che andremo ad utilizzare è Power BI, questo è un software di business intelligence sviluppato da Microsoft che permette di effettuare diversi tipi di analisi, che sono quelle descrittive, diagnostiche e predittive. Questo software offre una serie di strumenti in grado di rappresentare i dati in maniera grafica ed intuitiva attraverso l'uso dei report, inoltre, mette a disposizione tutta una serie di grafici, utili per svolgere qualsiasi tipo di analisi, e per rappresentare i dati nel modo più corretto.

Power BI offre una serie di strumenti aggiuntivi per la manipolazione dei dati attraverso l'editor di Power Query, da una parte, e l'uso di un linguaggio simile a quello utilizzato per Microsoft Excel, dall'altro.

Tutte queste funzionalità gli permettono di essere molto utile anche in fase di ETL, inoltre, offre la possibilità di integrare script in R e Python, linguaggi molto utilizzati nell'ambito della data science che permettono di aumentare le funzionalità del software stesso.

Power BI si compone di tre elementi. Power BI Desktop (utilizzata per questo progetto), questa è l'applicazione desktop, scaricabile gratuitamente dal sito Microsoft o dallo store. Poi abbiamo Power BI Service, che è l'ambiente cloud dove vengono pubblicati e visualizzati i report creati con Power BI Desktop. È possibile accedervi con un account Microsoft. Infine, abbiamo Power BI Mobile, che è una app che permette di visualizzare da dispositivo mobile i report creati attraverso l'applicazione desktop.

Infine, con Power BI è possibile pubblicare e utilizzare oggetti visivi, che si trovano nel marketplace commerciale Microsoft AppSource.

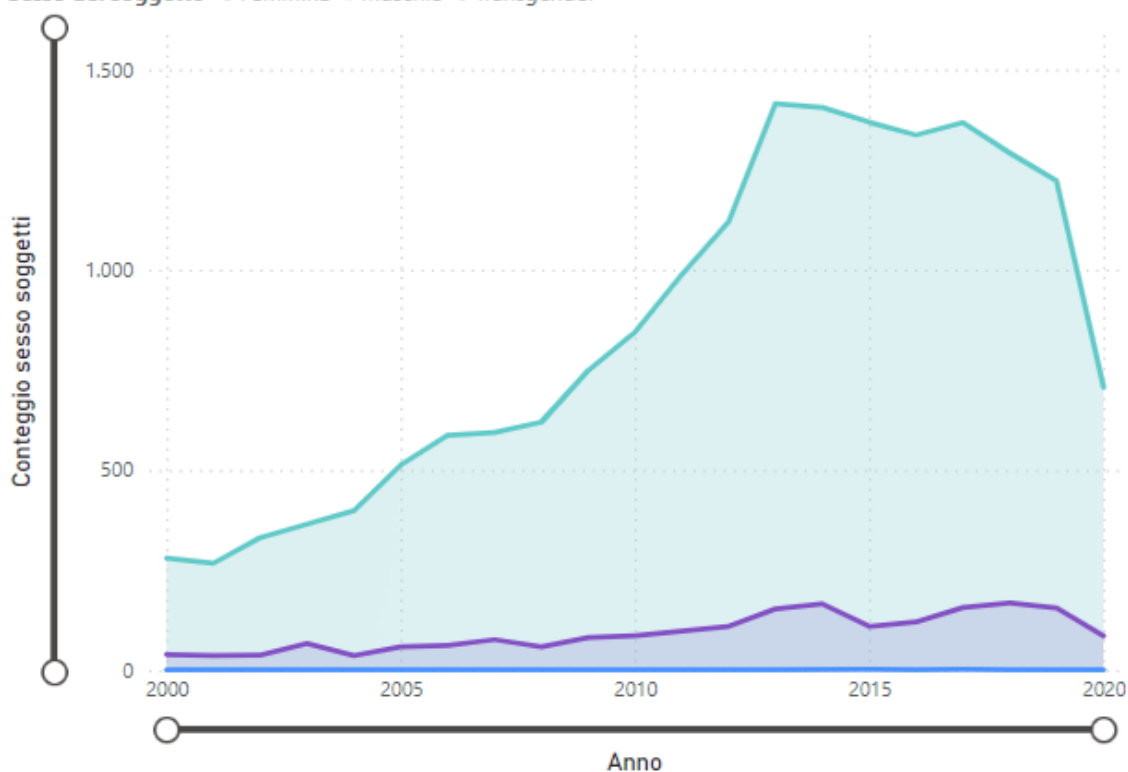
## Analisi sul dataset fatal\_encounters\_dot\_org

Analisi sul sesso delle vittime

*Numero decessi per sesso*

### Conteggio per anno di persone uccise divise per sesso

Sesso del soggetto ● Femmina ● Maschio ● Transgender



Come si può notare dal grafico risultante da questa analisi, la maggior parte dei soggetti deceduti a seguito di un "incontro" con la polizia sono prettamente uomini. Si può però anche notare che dal 2010 in poi vi è anche un aumento delle donne decedute.

Un fattore che potrebbe invece essere letto in maniera positiva in questo grafico è il basso numero di transgender che sono morti, questo potrebbe appunto risultare un dato positivo, perché non porta evidenze di omotransfobia da parte della polizia.

I cali che invece si possono vedere a seguito del 2015 sono probabilmente dovuti al fatto che dal 2012 circa sono state introdotte le bodycamera, che sono videocamere che riprendono l'operato dei poliziotti, con

l'obiettivo di ridurre gli omicidi che non sono giustificabili in alcun modo perché le vittime non costituivano effettivamente un pericolo, né per l'agente di polizia che né per la collettività.

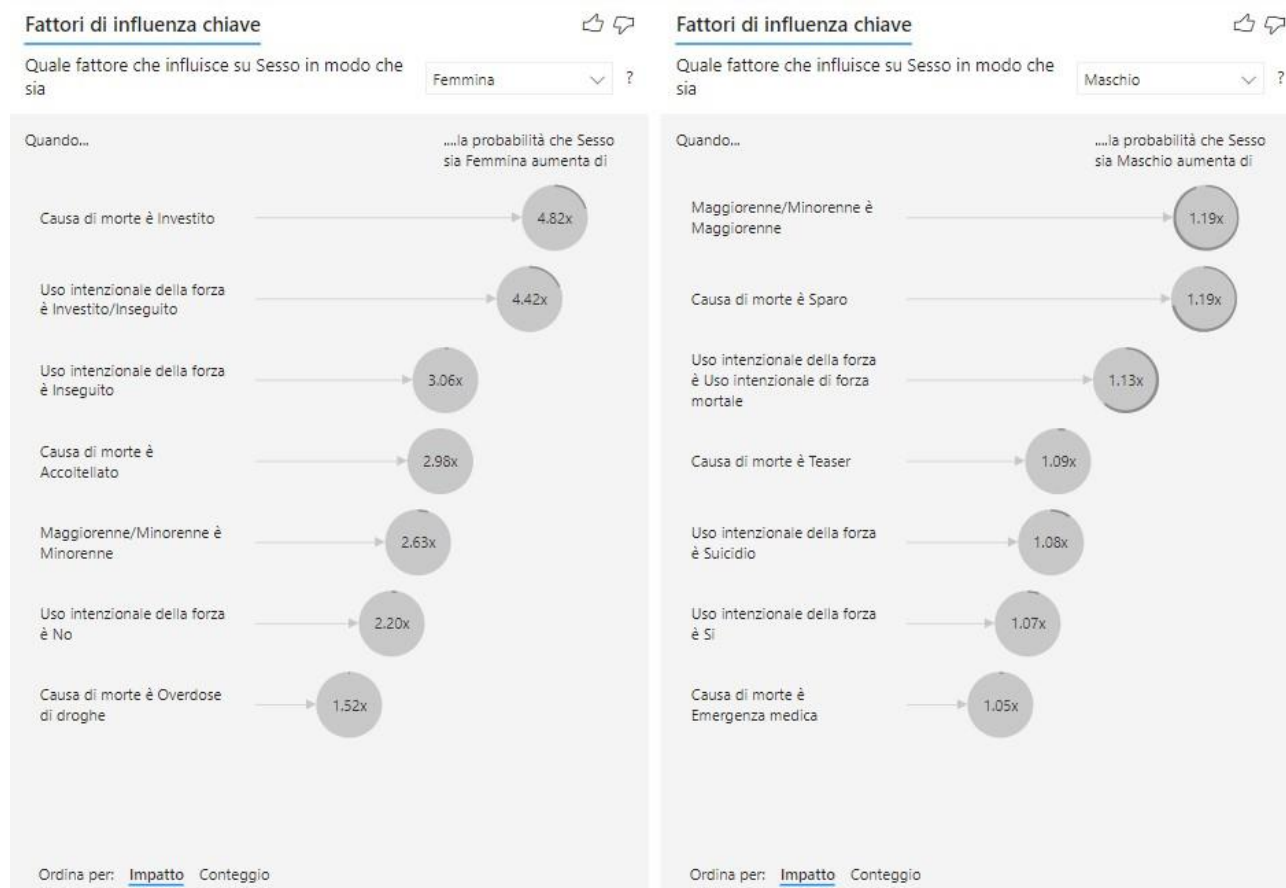
### *Fattori di influenza sul sesso della vittima*

Abbiamo deciso poi di andare a vedere nel dataset riguardante i soggetti morti a seguito di un incontro con la polizia, quali fossero i fattori che andavano ad influenzare il sesso dei soggetti deceduti.

Abbiamo analizzato le influenze dovute a:

- L'utilizzo in maniera intenzionale da parte della Polizia della forza (Uso intenzionale della forza);
- La causa del decesso (Causa di morte);
- La maggiore o minore età (Maggiorenne/Minorenne).

Nello specifico abbiamo trovato le seguenti influenze:



Dal grafico sopra è possibile notare che tendenzialmente nel caso di soggetti di sesso femminile, i poliziotti non usano intenzionalmente la forza per nuocere ai soggetti, mentre nel caso di vittime di sesso maschile l'uso della forza risulta intenzionale, oltre che nella maggiore parte dei casi è proprio visibile che viene utilizzata una forza mortale, proprio per fare del male al soggetto.

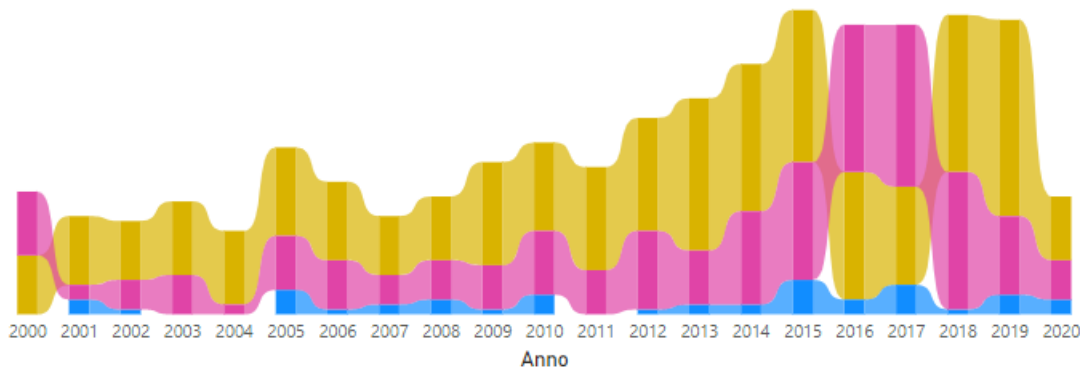


## Analisi sulle etnie delle vittime

### Andamento temporale del numero dei decessi per etnia

#### Andamento annuale delle etnie meno frequenti

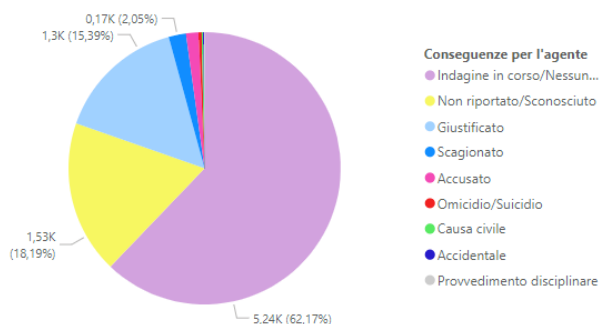
Etnia del soggetto ● Asian/Pacific Islander ● Middle Eastern ● Native American/Alaskan



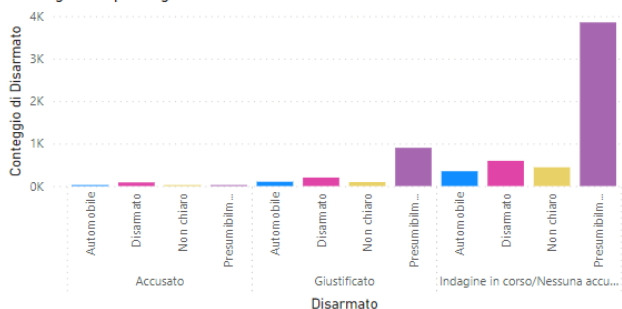
Visto che fino ad ora ci siamo occupati principalmente della disparità di trattamento tra persone di colore e non, con il grafico sopra vogliamo mettere in luce l'andamento dei decessi nelle etnie meno frequenti.

## Analisi sulle conseguenze per gli agenti

Conseguenze per l'agente responsabile dell'omicidio



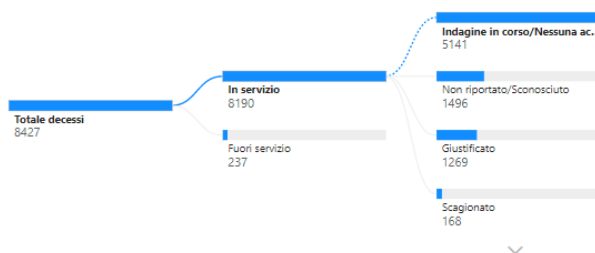
Conseguenze per l'agente in base all'essere armati delle vittime



L'agente era:

In servizio

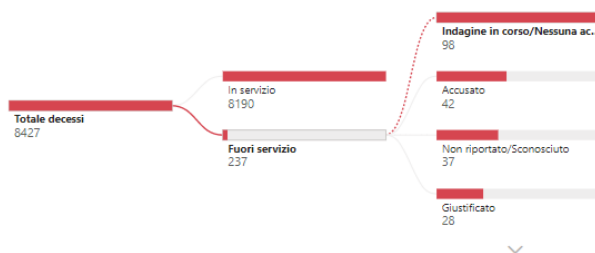
Conseguenze per l'agente...



L'agente era:

Fuori servizio

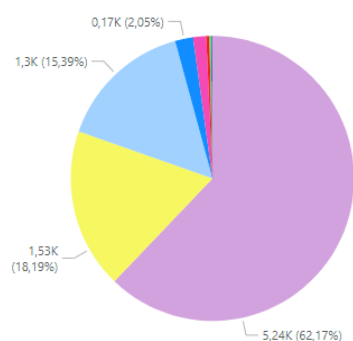
Conseguenze per l'agente...





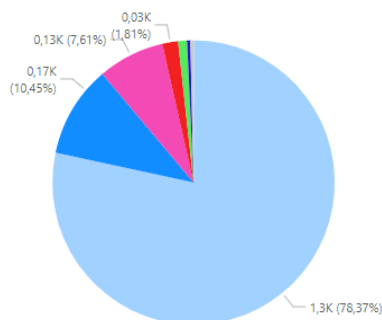
### Conseguenze per l'agente responsabile dell'omicidio

Conseguenze per l'agente responsabile dell'omicidio



Conseguenze per l'agente

- Indagine in corso/Nessuna...
- Non riportato/Sconosciuto
- Giustificato
- Scagionato
- Accusato
- Omicidio/Suicidio
- Causa civile
- Accidentale
- Provvedimento disciplinare



Conseguenze per l'agente

- Giustificato
- Scagionato
- Accusato
- Omicidio/Suicidio
- Causa civile
- Accidentale
- Provvedimento disciplinare

Abbiamo filtrato le conseguenze rimuovendo quelle sconosciute e i casi per cui c'è ancora un'indagine in corso.

Quindi come si può vedere dal grafico a destra la maggior parte dei poliziotti non hanno avuto conseguenze, ovvero il loro operato è stato giustificato o sono stati scagionati (88,82%). Questo, da l'idea della protezione di cui godono i poliziotti negli USA, che si sentono quindi protetti e ciò aumenta la loro brutalità.

### Conseguenze per l'agente in base all'essere armati delle vittime

Conseguenze per l'agente in base all'essere armati delle vittime

4K

3K

2K

1K

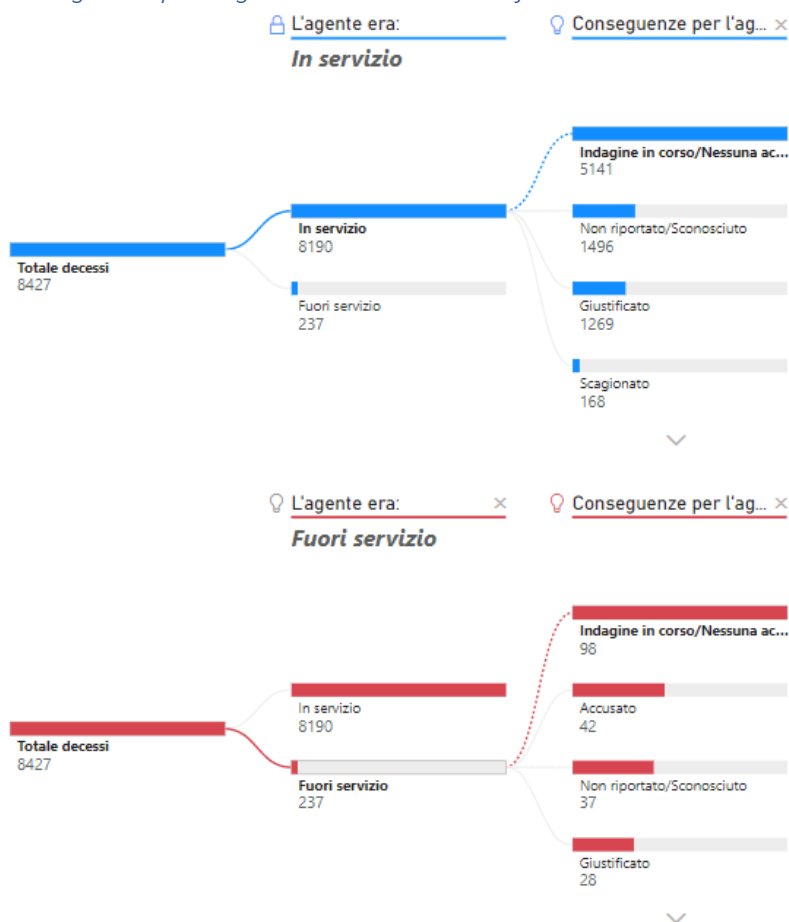
0K

Automobile Disarmato Non chiaro Presumibile... armato Automobile Disarmato Non chiaro Presumibile... armato

Accusato Giustificato Indagine in corso/Nessuna accusa conosciuta

Come si poteva giustamente presupporre il grafico conferma la tendenza a giustificare gli agenti se la vittima era armata e questo perché si presuppone che gli agenti abbiano agito se non altro per difesa personale, e si vede anche che se l'agente è stato accusato la vittima era disarmata e quindi si presuppone che il poliziotto abbia abusato del proprio potere.

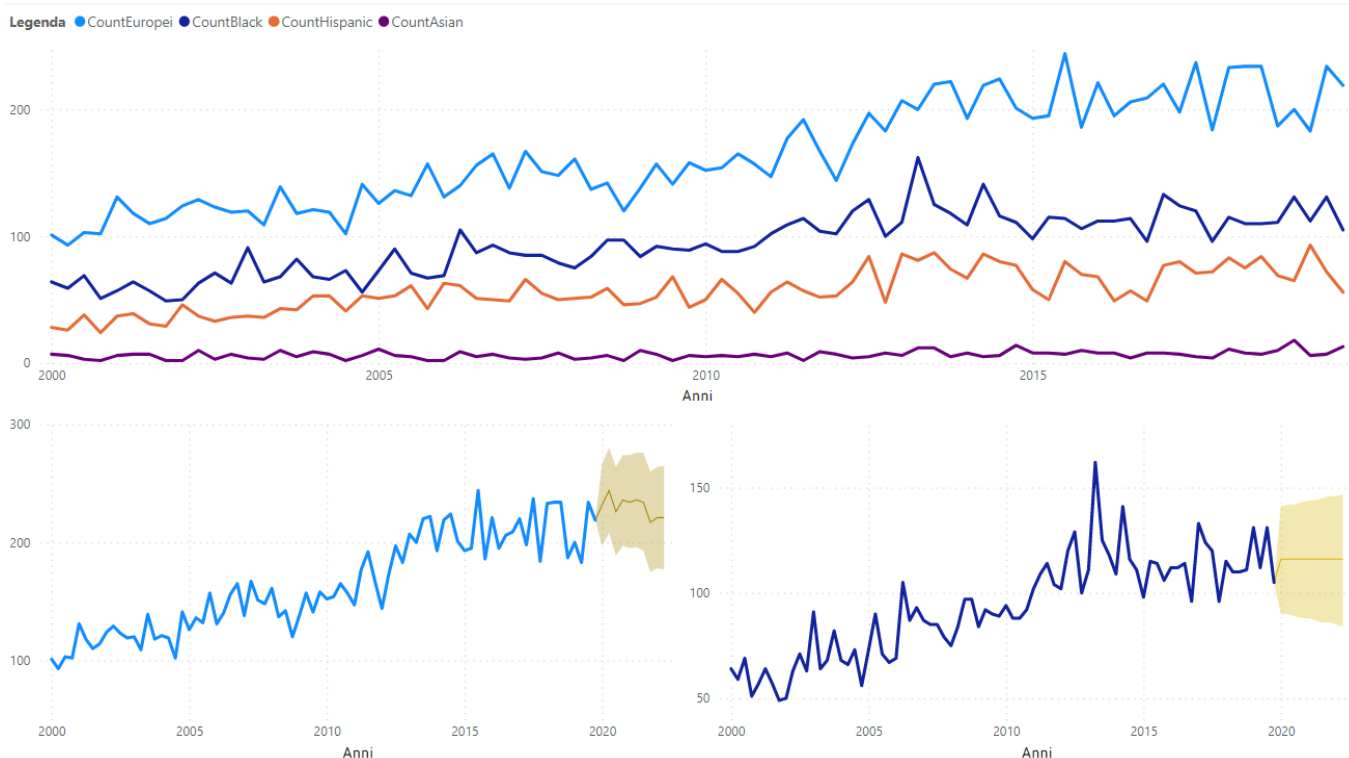
### Conseguenze per l'agente sia in servizio che fuori servizio



Il grafo qui a fianco mostra le conseguenze che gli agenti hanno subito a seguito del loro operato, la suddivisione vuole mettere in luce la differenza che vi è nel caso che l'agente fosse o meno effettivamente in servizio.

Infatti, nei casi in cui i poliziotti erano in servizio (esclusi i giudizi non noti) questi sono stati giustificati o scagionati, mentre nel caso in cui essi abbiano operato senza essere in servizio essi sono stati prevalentemente accusati.

### Analisi sull'etnia delle vittime



In precedenza, avevamo effettuato delle analisi relative all'etnia delle vittime. Il file utilizzato contiene un numero di vittime maggiore rispetto al precedente, così come specificato nell'introduzione di questa relazione. Otteniamo conferma dei risultati ottenuti precedentemente, infatti, abbiamo come numero più basso di vittime, quelle di etnia asiatica. Successivamente troviamo le persone di etnia ispanica. Poi abbiamo le persone di colore e quelle di carnagione chiara (le persone "bianche" sono classificate come Europee). Troviamo però una differenza, nella precedente analisi erano decedute più persone di colore, rispetto alle persone europee (bianche). Questo è dovuto alle informazioni presenti all'interno delle due tabelle. Infatti, questa contiene molte più informazioni rispetto alla precedente, ci sono più cause del decesso, alcune delle quali sono, ad esempio, il suicidio o l'over dose. Inoltre, la maggior parte della popolazione degli USA è di etnia europea, quindi, è giusto che l'ordine di questi due risultati sia invertito.

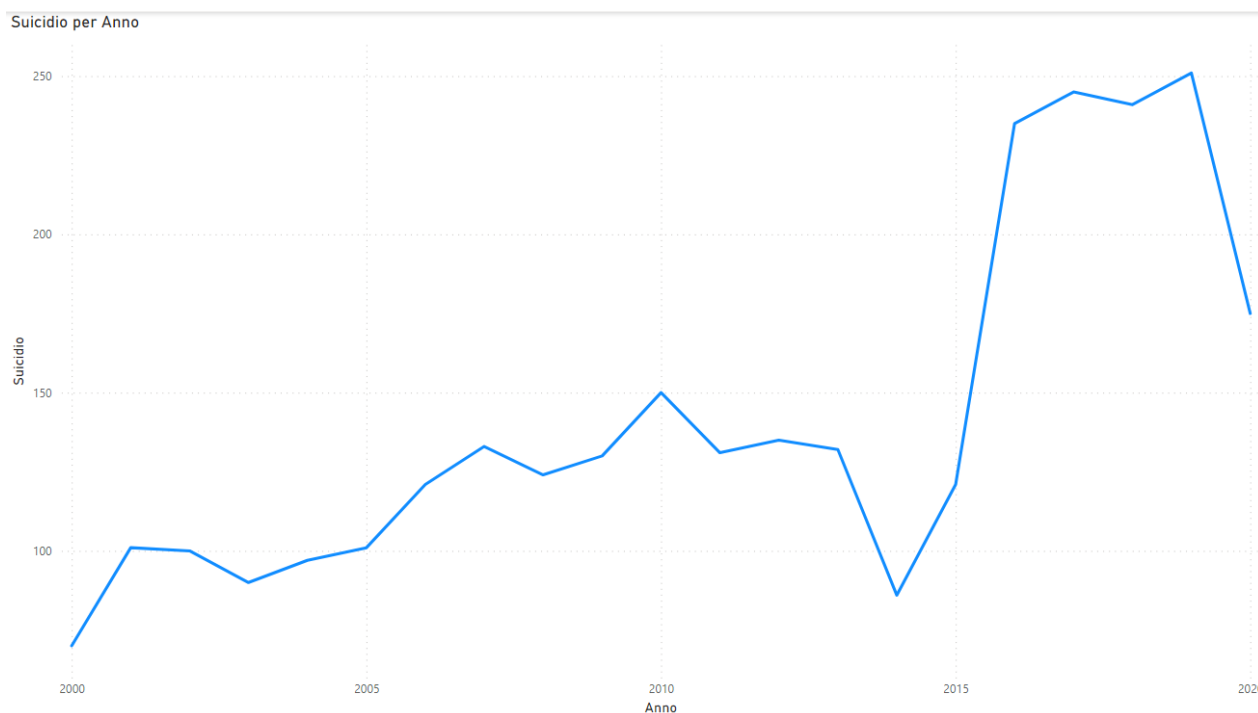
Per avere una analisi più accurata abbiamo eliminato i dati relativi all'anno 2020, in quanto quei dati erano difettosi. Durante quell'anno c'è stata la pandemia, un evento molto importante che non potevamo trascurare, in quanto influenzava pesantemente i dati. Infatti, avevamo un picco molto grande verso il basso.

A questo punto abbiamo deciso di usare la predizione, messa a disposizione da PowerBI, per controllare visivamente l'andamento temporale del fenomeno d'interesse. Per il primo grafico avevamo scartato delle etnie che non erano rilevanti, e per i successivi due ci siamo limitati a calcolare la previsione solo per le etnie più importanti.

I modelli risultano essere coerenti con l'andamento temporale del fenomeno. Non tengono in considerazione il verificarsi della pandemia.

### Analisi sull'andamento temporale dei suicidi

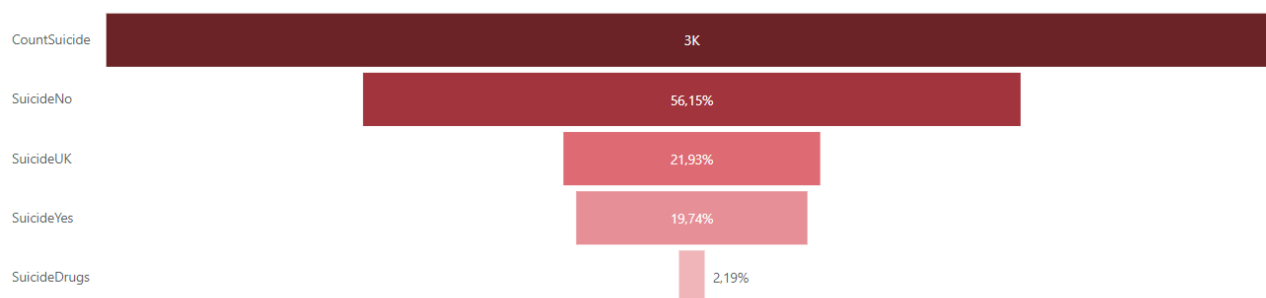
Nella tabella che stiamo utilizzando, sono contenute informazioni relative al numero di suicidi. Abbiamo deciso di effettuare un'analisi temporale di questo fenomeno. Riportiamo il grafico nella seguente figura.



Osserviamo come negli ultimi cinque anni il numero di suicidi sia aumentato notevolmente. Nel file in questione abbiamo informazioni relative alla salute mentale delle persone. Questi tragici eventi spesso accadono a causa della presenza nel soggetto di problemi mentali, oppure, siamo in presenza di persone che uso di sostanze stupefacenti. Questi gesti però possono avvenire anche in persone che non hanno i problemi

precedenti, ma sono persone che soffrono condizioni di particolare disagio, dovute a problematiche economiche o personali.

Di seguito riportiamo l'immagine dell'analisi relativa ai problemi mentali che avevano le persone che si sono suicidate.



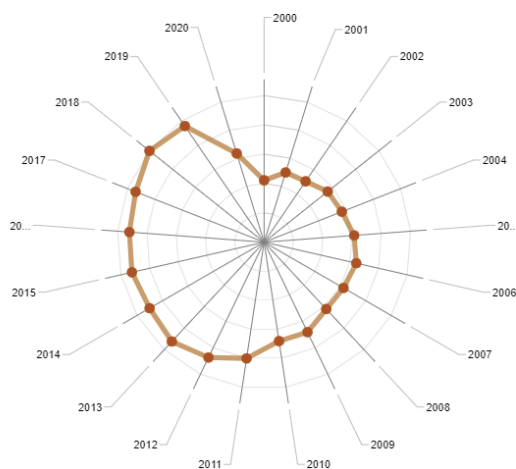
Per realizzare questo grafico abbiamo realizzato una serie di misure, la prima è **CountSuicide**, la quale conta il numero totale di persone che si sono suicidate, poi in maniera analoga abbiamo realizzato le diverse misure che prendevano in considerazione un solo valore del campo d'interesse, che è quello relativo ai problemi mentali. Utilizzando questo grafico a imbuto è possibile osservare come primo valore quello di interesse, che rappresenta il nostro 100 %. In maniera decrescente vengono poi riportati i diversi valori, rispetto al totale. Cioè, il 56 % delle persone morte per suicidio non erano affette da malattie mentali, in quasi il 22 % delle persone non è stato possibile determinare un valore, in quasi il 20 % delle persone erano presenti problemi mentali e solo il 2 % faceva uso di sostanze.

### Analisi sull'uso intenzionale di forza letale

Dall'analisi precedente è emerso come non siano presenti caratteristiche particolari nella maggior parte dei soggetti che sono morti a causa del suicidio. Intuitivamente si potrebbe pensare ad un risultato diverso, cioè, ci si aspettava che le persone con problemi fossero la maggioranza, e invece no. Allo stesso modo vogliamo analizzare un'altra causa di morte, cioè l'uso intenzionale di forza letale. Con l'espressione "uso intenzionale di forza letale" ci riferiamo a quelle situazioni in cui gli agenti, per risolvere le situazioni in cui sono coinvolti, fanno un uso intenzionale della forza, la quale risulta essere letale. La forza in questione non fa necessariamente riferimento a quella fisica, anzi, parliamo anche dell'utilizzo delle armi da fuoco. Per realizzare quest'analisi abbiamo implementato apposite misure, sia per singoli valori, che per coppie di valori utilizzando l'and logico. Nella seguente figura riportiamo le analisi effettuate.

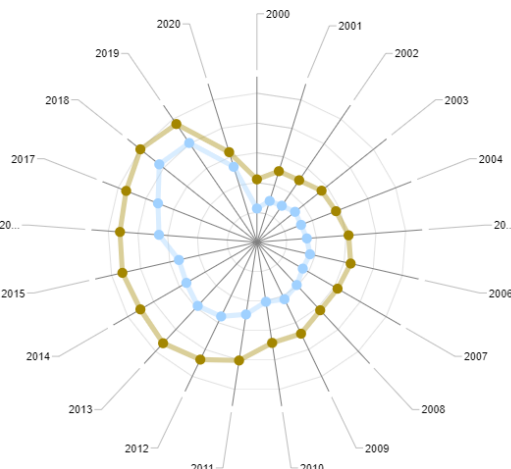
Relazione tra colpi d'arma da fuoco e uso intenzionale di forza letale

Legenda ● CountGun ● CountDF

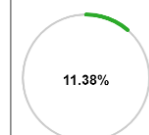


Relazione tra persone normali e colpi d'arma da fuoco

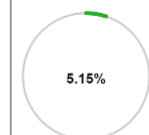
Legenda ● CountGun ● MentalNoGun



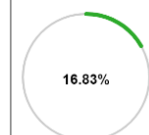
% con problemi



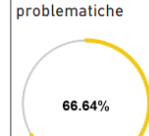
% con sostanze



% sconosciuta



% senza problematiche



Per realizzare queste analisi abbiamo utilizzato due tipi di grafici. Entrambi sono oggetti visivi che abbiamo scaricato dallo store. Il primo è un Radar Chart scaricato da AppSource, che ci permette di visualizzare le informazioni d'interesse in modo semplice e con una rappresentazione chiusa ad anello. Il secondo è un Paypal Kpi Donut Chart, che contiene al suo interno una misura, e moltiplica quel valore per 100, in maniera tale da ottenere una percentuale.

Con i due Radar Chart siamo andati ad analizzare l'andamento temporale dell'uso intenzionale di forza letale, e la morte dovuta ai colpi d'arma da fuoco, che sappiamo essere, anche tramite analisi precedenti, la più frequente. Osserviamo come ci sia una forte dipendenza tra i due valori, infatti all'aumentare di questo tipo di interventi, aumentano anche questo tipo di decessi. Questo risultato è coerente con le nostre aspettative. Situazioni di questo tipo richiedono necessariamente l'utilizzo delle armi da fuoco, e quando vengono utilizzate, magari all'interno di conflitti a fuoco, dove anche i criminali sono armati, e cercano di utilizzare la violenza e il loro equipaggiamento per sopraffare gli agenti, per ferirli o anche per ucciderli. Sono situazioni dove risulta essere difficile, se non impossibile, neutralizzare il criminale.

Nel secondo grafico abbiamo voluto, così come per i suicidi, analizzare le informazioni relative alla salute mentale delle persone che sono morte. In maniera analoga a quanto osservato precedentemente, notiamo come il numero di persone senza problema mentali rappresenti la maggior parte delle persone che muore a causa di colpi d'arma da fuoco, e al crescere dell'uno cresce anche l'altro. Inoltre, tramite i Paypal Kpi, osserviamo come la maggior parte delle persone decedute, siano persone senza problemi mentali. Osserviamo che queste persone superano di molto tutte le altre, sono il valore più frequente.

## Conclusioni

Al termine del lavoro effettuato concludiamo il progetto con un riassunto dei risultati ottenuti tramite le analisi, tale descrizione sarà molto superficiale e serve solo per acquisire una panoramica generale del lavoro svolto.

Come primo risultato abbiamo ottenuto che, nell'intervallo temporale tra il 2013 – 2018 i primi tre stati con più arresti sono New York, Texas e California, sono anche quelle con il numero maggiore di crimini violenti commessi. Quelli con il maggior numero di decessi durante gli arresti sono California, Texas e Arizona.

La maggior parte delle persone decedute sono maggiorenni, la fascia di età più grande è quella che va dai 26 ai 50 anni. La maggior parte di queste persone è armata di pistola. Lo stato con più incontri letali è la

California, e l'andamento temporale di questi eventi è abbastanza lineare, si riduce solo a causa della pandemia tra il 2019 – 2020.

Muiono anche cani poliziotto, anche se sono la minoranza, durante gli arresti muiono molte più persone di colore, rispetto agli altri. Nel precedente intervallo di tempo sono morte circa 4000 persone. Usando l'indice di violenza e il numero di vittime osserviamo come il Missouri sia lo stato con la coppia di indici maggiore. Lo stato con il maggior numero di persone decedute ogni 10.000 arresti è la California. Nell'intervallo temporale tra il 2013 – 2019 sono deceduti durante gli arresti molte più persone di colore.

Successivamente abbiamo fatto una previsione sull'andamento trimestrale 2000- 2020 delle persone uccise. L'età media delle vittime è più o meno 35 anni. I dipartimenti di Chicago e Los Angeles sono quelli con più omicidi.

Gli stati con più di 100 omicidi sono California, Texas, e Florida, hanno i numeri più alti. Abbiamo analizzato temporalmente il sesso delle vittime, e la maggior parte sono maschi. Dall'analisi temporale degli stati con più di 200 omicidi, otteniamo California, Texas e Florida.

Abbiamo realizzato un'analisi geografica sul numero di omicidi commessi negli stati, osservando come negli stati più rurali ci siano più decessi in zone analoghe, il risultato è lo stesso per altri stati con altre caratteristiche geografiche.

Abbiamo analizzati gli stati con più agenti deceduti rispetto alla media, il primo è la California. Abbiamo analizzato l'andamento temporale dei decessi dei poliziotti, osservando come sia leggermente in calo. Successivamente abbiamo osservato come i colpi d'arma da fuoco siano la causa maggiore di morte per ogni fascia d'età. Le altre cause hanno tutti valori molto più bassi.

Ulteriori analisi ci hanno portato a osservare come con le donne si verificano meno interventi che fanno uso della forza, mentre con i maschi l'uso della forza è molto più frequente e spesso letale.

Abbiamo poi analizzato le conseguenze per gli agenti, nella maggior parte dei casi le indagini sono in corso, o non c'è nessuna accusa, questo risultato è stato ulteriormente approfondito, considerando se la vittima era armata oppure no. Con una successiva analisi abbiamo approfondito un altro aspetto di questo tipo, cioè, abbiamo messo in relazione le conseguenze che l'agente ha avuto, in seguito all'omicidio, con il fatto che fosse in servizio o meno. Anche nell'ultimo caso, il risultato più frequente è quello relativo alle indagini in corso/nessuna accusa.

Le ultime analisi sono state relative all'etnia delle vittime, in più abbiamo usato il modello predittivo su quelle più numerose. Abbiamo cambiato la tabella, rispetto alle analisi precedenti. Il modello predittivo ci serviva per capire come si sarebbe evoluto il fenomeno. Poi abbiamo analizzato l'andamento temporale dei suicidi e la relazione di questo fenomeno con la presenza o meno di eventuali problematiche mentali.

Infine, abbiamo analizzato le relazioni che ci sono tra l'uso intenzionale della forza letale e la morte di una persona per colpi d'arma da fuoco, osservando come i valori erano quasi uguali, cioè, quando si interveniva in questo modo la vittima moriva quasi sempre a causa delle armi da fuoco. Abbiamo ulteriormente analizzato questo risultato mettendolo in relazione con eventuali problematiche mentali, osservando come la maggior parte delle vittime ne fosse priva, cioè, non avevano problemi mentali. Le persone senza problemi mentali rappresentano il numero maggiore delle vittime rispetto alle altre con problematiche.