

PowerBi

Adelio Antonini , Izzo Domenico , Maccarone Ciro

April 16, 2024

1 PowerBI: Analisi tiri NBA

1.1 Dataset

Il dataset usato per questa analisi è possibile ottenerlo al seguente link: https://github.com/DomSamangy/NBA_Shots_04_23/blob/main/NBA_2023_Shots.csv.zip. Il dataset "NBA_2023_Shots.csv" contiene informazioni sulle azioni di tiro effettuate dai giocatori della NBA durante la stagione 2022-2023. Ogni riga rappresenta un singolo tiro effettuato durante una partita e contiene i seguenti attributi:

- SEASON_1: stagione di riferimento per il dato (2023)
- SEASON_2: stagione di riferimento per il dato in formato esteso (2022-23)
- TEAM_ID: ID della squadra
- TEAM_NAME: nome della squadra
- PLAYER_ID: ID del giocatore
- PLAYER_NAME: nome del giocatore
- POSITION_GROUP: gruppo di posizione del giocatore
- POSITION: posizione specifica del giocatore
- GAME_DATE: data della partita
- GAME_ID: ID della partita
- HOME_TEAM: squadra di casa
- AWAY_TEAM: squadra ospite
- EVENT_TYPE: indica se il tiro è andato a segno oppure no (Made Shot o Missed Shot)
- SHOT_MADE: indicatore se il tiro è stato segnato o fallito (TRUE o FALSE)

- ACTION_TYPE: tipo di azione del tiro
- SHOT_TYPE: indica se il tipo è da 2 o 3 punti (2PT Field Goal o 3PT Field Goal)
- BASIC_ZONE: zona di tiro
- ZONE_NAME: nome della zona di tiro
- ZONE_ABB: abbreviazione della zona di tiro
- ZONE_RANGE: intervallo di distanza della zona di tiro
- LOC_X: coordinata X della posizione del tiro sulla mappa del campo
- LOC_Y: coordinata Y della posizione del tiro sulla mappa del campo
- SHOT_DISTANCE: distanza del tiro espressa in piedi
- QUARTER: quarto della partita
- MINS_LEFT: minuti rimanenti nel quarto
- SECS_LEFT: secondi rimanenti nel quarto

Inoltre è stata creata la misura %FG rappresenta la percentuale di tiri segnati rispetto al totale dei tiri effettuati, pertanto indica la percentuale di successo. È calcolata utilizzando la seguente formula:

```
%FG =
DIVIDE(
    CALCULATE(
        COUNTROWS(NBA_2023_Shots),
        NBA_2023_Shots[EVENT_TYPE] = "Made shot"
    ),
    CALCULATE(
        COUNTROWS(NBA_2023_Shots),
        NOT ISBLANK(NBA_2023_Shots[EVENT_TYPE])
    ),
    0
) * 100
```

Questa formula conta il numero di tiri segnati nel dataset "NBA_2023_Shots" nel numeratore e il totale dei tiri effettuati nel denominatore, escludendo le righe in cui non è specificato il tipo di evento. Il risultato viene quindi moltiplicato per 100 per ottenere la percentuale. Se il denominatore è zero, la formula restituisce zero per evitare divisioni per zero.

Questo dataset fornisce quindi una panoramica dettagliata delle azioni di tiro dei giocatori durante la stagione, consentendo di analizzare le prestazioni individuali e di squadra in termini di percentuale di tiro.

1.2 Dashboard tiri

L'obiettivo di questa Dashboard è di ottenere una visione dettagliata e approfondita delle prestazioni dei giocatori nel tiro e di identificare trend e pattern significativi nei giocatori e nelle squadre.

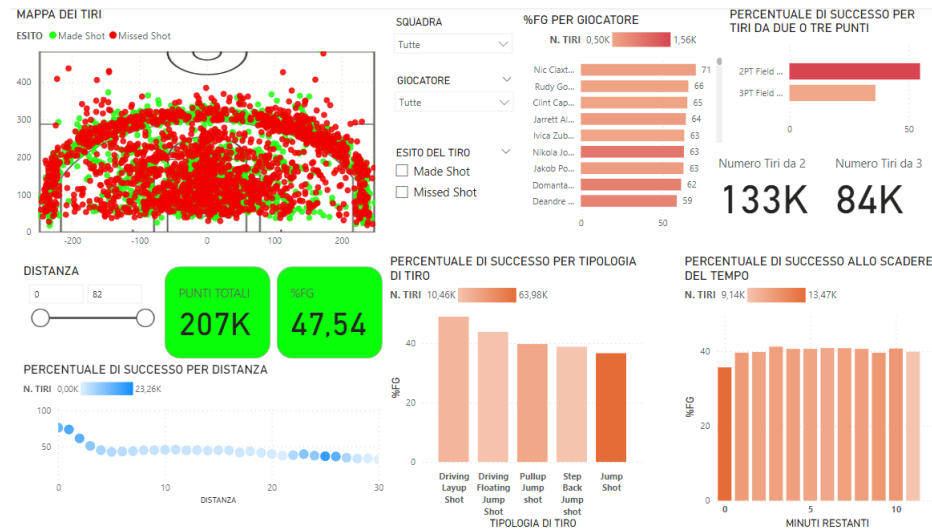


Figure 1: Dashboard tiri

- **Mappa dei tiri:** La mappa dei tiri è stata creata grazie all'utilizzo di un grafico a dispersione con delle coordinate X ed Y, dove i punti indicano il punto da dove è stato effettuato il tiro. Mentre il loro colore, verde o rosso, rispettivamente se il tiro è andato a buon fine oppure no.
- **%FG per giocatore:** mostra i giocatori che hanno effettuato nella stagione almeno 500 tiri in ordine di Field Goal Percentage.
- **Percentuale di successo tiri da due o da tre:** è un diagramma a barra con due barre una per i tiri da 2 punti ed una per i tiri da 3 che ci mostra la percentuale di successo espressa in Field Goal Percentage delle due tipologie
- **Percentuale di successo per distanza:** è un grafico a dispersione dove troviamo sull'asse delle X la distanza da cui è stato effettuato il tiro, mentre sull'asse delle Y la probabilità di successo del tiro. Inoltre il colore è stato utilizzato per indicare a quale distanza sono stati fatti più tiri, quindi ad un colore più intenso corrisponde una maggior frequenza di tiro.
- **Percentuale di successo per tipologia di tiro:** Vengono mostrati i top 5 tiri effettuati ordinati per percentuale di successo, il colore anche qui va ad indicare la frequenza di utilizzo.

- Percentuale di successo allo scadere del tempo: Vengono mostrati le percentuali di successo per minuti allo scadere dei minuti del quarto, le altezze delle barre indicano la percentuale di successo, l'intensità del colore indica il numero di tiri.
- KPI: Vengono visualizzati due KPI Punti Totali e Field Goal Percentage entrambi avranno uno sfondo verde o rosso se sono superiori alla media.
- Squadra: filtro con cui è possibile selezionare una squadra specifica.
- Giocatore: filtro con cui è possibile selezionare uno specifico giocatore.
- Esito tiro: filtro con cui è possibile visualizzare nella mappa dei tiri solo i tiri sbagliati o solo i tiri che sono andati a canestro.
- Distanza: filtro con cui è possibile selezionare i tiri da una certa distanza.

Andando a selezionare una squadra ad esempio i Golden State Warriors otteniamo la seguente dashboard:



Figure 2: Golden State Warriors

Osservando la squadra, si nota una percentuale di successo leggermente superiore alla media. È interessante notare che i giocatori con più tiri hanno una percentuale di realizzazione tra il 48% e il 49%. Questo potrebbe sembrare basso rispetto ai migliori della classifica generale, ma va considerato che la squadra effettua quasi lo stesso numero di tiri da due punti e da tre punti. Questo è un dato non comune, poiché solitamente le squadre tendono a fare molti più tiri da due che da tre punti.

Di conseguenza, la squadra ha un'ottima percentuale di realizzazione, considerando che effettua molti tiri da tre punti. Questo è ulteriormente confermato

dal tipo di tiro più utilizzato, che è il "Jump Shot" (tipico per i tiri da lunga distanza).

Se filtriamo i tiri riusciti ("Shot Made"), notiamo che la maggior parte di essi avviene sotto canestro o dalla linea dei tre punti.

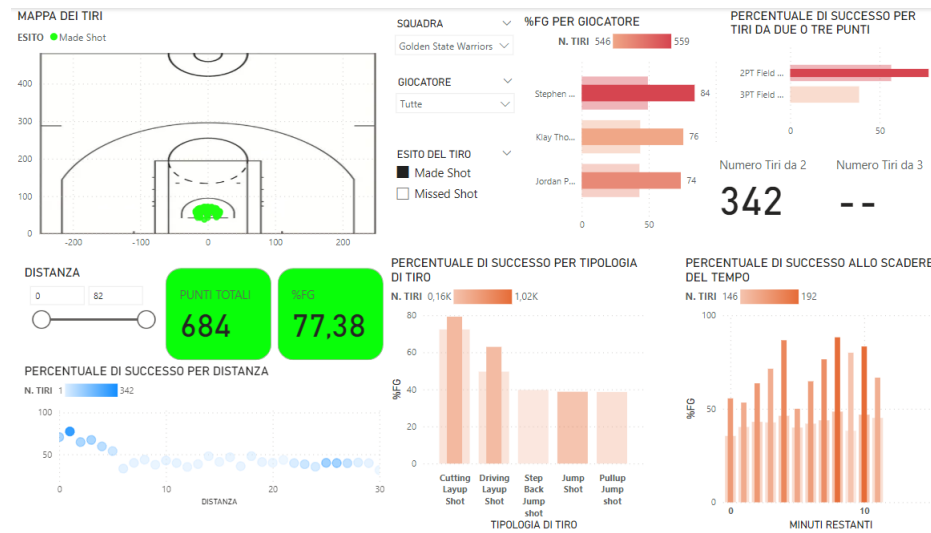


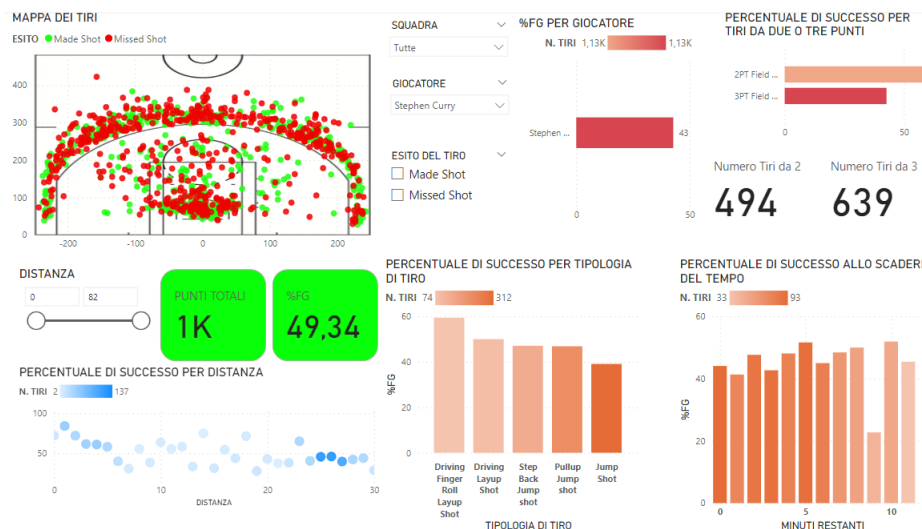
Figure 3: Tiri da 2 andati a segno Golden State Warriors



Figure 4: Tiri da 3 andati a segno Golden State Warriors

È interessante notare come i tiri effettuati sotto canestro presentino una

Un'analisi più approfondita sui singoli giocatori, all'interno della stessa squadra, ci porta a considerare il caso di Stephen Curry, considerato uno dei migliori giocatori NBA nei tiri da tre punti.



Curry presenta una percentuale di realizzazione dei tiri dal campo del 49,34%. È interessante notare che la maggior parte dei suoi tentativi avviene a partire dal quinto minuto di gioco, mantenendo un'elevata percentuale di successo superiore al 51%, che poi gradualmente diminuisce fino a raggiungere circa il 44% verso la fine della partita. Il grafico mostra anche come Curry tenda a effettuare più tiri da tre punti che da due, evidenziando questa abilità come sua specialità.

Particolarmente significativo è il suo elevato tasso di successo nei tiri da tre punti sulle fasce laterali del campo, che supera il 65%, nettamente al di sopra della media degli altri giocatori, la quale si attesta al di sotto del 40

Queste osservazioni mettono in luce l'eccezionale abilità di Stephen Curry nel segnare da tre punti, soprattutto lungo i lati del campo.



Figure 6: Tiri laterali Stephen Curry

Andiamo ora ad analizzare la dashboard di Nic Claxton che il giocatore con la %FG più alta pari al 70.52%.

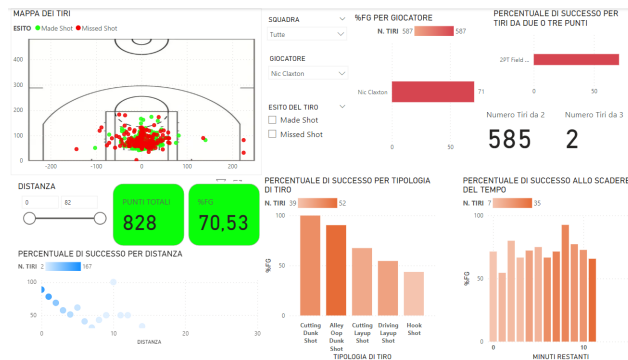


Figure 7: Dashboard Nic Claxton

A differenza di Stephen Curry, Claxton mostra un'efficacia maggiore all'inizio della partita, con le prestazioni che tendono a diminuire man mano che i minuti passano. La sua tendenza a esibirsi meglio all'inizio del gioco potrebbe essere legata alla freschezza fisica e alla concentrazione iniziale, che gradualmente si affievoliscono nel corso della partita.

Un'altra osservazione interessante è che la maggior parte dei tiri di Claxton sono schiacciate e quasi tutti da due punti. Questo suggerisce un tipo di giocatore più fisico, che sfrutta la propria altezza e fisicità per segnare principalmente sotto canestro. Questo è in netto contrasto con lo stile di gioco di Stephen Curry, il cui gioco è più incentrato sugli aspetti tattici e sui tiri dalla distanza.

Inoltre, osservando la distribuzione dei suoi tiri, emerge che la maggior parte

dei tentativi di Claxton sono tiri da due punti, suggerendo una preferenza nel giocare vicino al canestro anziché cercare tiri più lontani. Questo potrebbe indicare una buona abilità nel gioco in post basso o nel gioco di pick and roll.

La predominanza di schiacciate nei suoi tentativi suggerisce una buona abilità nel gioco vicino al ferro e una capacità di saltare e concludere sopra i difensori. Questo potrebbe essere il risultato della sua fisicità e della sua altezza, che gli permettono di dominare nella zona sotto canestro.

Inoltre, Claxton sembra avere una maggiore variabilità nella sua percentuale di successo nel corso della partita rispetto a Curry. Questo potrebbe indicare una maggiore sensibilità alle condizioni di gioco, come la fatica o la pressione difensiva avversaria.

Considerando la sua tendenza a segnare principalmente da sotto canestro e la sua fisicità, Claxton potrebbe essere un giocatore chiave nel gioco difensivo e nel rimbalzo, oltre che nel fornire punti dalla pitturazione. Questo ruolo potrebbe essere complementare a giocatori come Curry, che si concentrano più sul tiro da fuori.

1.3 Conclusione

La dashboard basata sul dataset dei tiri del NBA consente di valutare le prestazioni dei giocatori e delle squadre durante la stagione.

Attraverso la visualizzazione della percentuale di tiro, è possibile identificare i giocatori più efficaci nel segnare punti, fornendo una base solida per prendere decisioni strategiche e tattiche. L'analisi delle prestazioni per tipo di tiro fornisce informazioni preziose sulle preferenze di tiro dei giocatori e sulla loro efficienza in diverse situazioni di gioco. Inoltre, l'analisi delle prestazioni in base al tempo di gioco e alla distanza del tiro consente di valutare le prestazioni dei giocatori in situazioni specifiche, come i minuti finali dei quarti o i tiri a lunga distanza.

La dashboard offre una panoramica chiara e intuitiva delle prestazioni dei giocatori e delle squadre, consentendo di identificare i punti di forza e le aree di miglioramento.

In conclusione, la dashboard basata sul dataset delle azioni di tiro NBA dimostra la sua utilità ed efficacia nel fornire una panoramica completa delle prestazioni dei giocatori e delle squadre nel segnare punti.

2 PowerBI: Analisi giocatori per squadra e fascia d'età

2.1 Dataset

Il dataset è un file CSV denominato "2022-2023 NBA Player Stats - Regular.csv" che contiene statistiche dei giocatori della NBA durante la stagione regolare 2022-2023 (reperibile al seguente url: <https://www.kaggle.com/datasets/vivovincio/20222023-nba-player-stats-regular>). Il dataset è strutturato in colonne che rappresentano diverse informazioni per ciascun giocatore, tra cui:

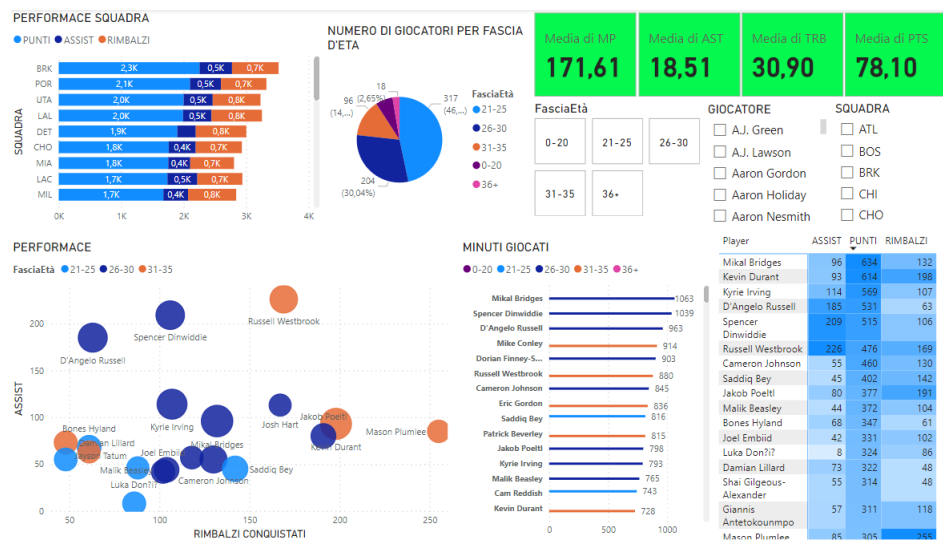
- Rk: rappresenta il rango del giocatore nel dataset.
- Player: il nome del giocatore.
- Pos: la posizione del giocatore.
- Age: l'età del giocatore.
- Tm: la squadra di appartenenza del giocatore.
- G: il numero di partite giocate.
- GS: il numero di partite in cui il giocatore è stato titolare.
- MP: i minuti medi giocati per partita.
- FG: i tiri dal campo effettuati che sono andati a segno per partita.
- FGA: i tiri dal campo tentati per partita.
- FG%: la percentuale di tiri dal campo effettuati che hanno avuto successo.
- 3P: i tiri da tre punti effettuati per partita.
- 3PA: i tiri da tre punti tentati per partita.
- 3P%: la percentuale di tiri da tre punti effettuati.
- 2P: i tiri da due punti effettuati per partita.
- 2PA: i tiri da due punti tentati per partita.
- 2P%: la percentuale di tiri da due punti effettuati.
- eFG%: la percentuale di tiri effettiva, tenendo conto dei tiri da tre punti.
- FT: i tiri liberi effettuati per partita.
- FTA: i tiri liberi tentati per partita.
- FT%: la percentuale di tiri liberi effettuati.
- ORB: i rimbalzi offensivi per partita.
- DRB: i rimbalzi difensivi per partita.
- TRB: i rimbalzi totali per partita.
- AST: gli assist per partita.
- STL: gli steal (palle rubate) per partita.
- BLK: i block (palle stoppate) per partita.
- TOV: i turnover (palle perse) per partita.

- PF: i falli personali per partita.
- PTS: i punti segnati per partita.

Queste sono le informazioni disponibili nel dataset per ciascun giocatore durante la stagione 2022-2023.

2.2 Dashboard

La dashboard si presenta con l'obiettivo di dare un'analisi dei giocatori per prestazioni in base all'età e alla relativa squadra.



La dash board è così composta:

- Performance squadre: grafico a barre orizzontali la cui lunghezza è data dalla somma di punti, assist e rebound, che sono le principali metriche per determinare le prestazioni di una squadra.
- numero di giocatori per fascia d'età: grafico a torta che mostra il numero di giocatori in NBA per fasce d'età, come si può vedere dal grafico la maggior parte dei giocatori è compresa tra i 21 ed i 25 anni.
- Performance: è un grafico a dispersione dove sull'asse delle X troviamo il numero di Rimbalzi conquistati, mentre sull'asse delle Y il numero di Assist, la grandezza della bolla indica il numero di punti segnati dal giocatore ed infine il colore va ad indicare la fascia d'età di appartenenza del giocatore. Pertanto un giocatore posizionato in alto a destra del grafico con una bolla grande ha avuto performance eccellenti.
- Minuti giocati: è un grafico a barre che mostra i minuti giocati per giocatore

- KPI: sono presenti 4 KPI che rappresentano media assist, media minuti giocati, media rimbalzi conquistati, media punti, saranno di colore verde quando sono pari o superiori alla media mentre saranno di colore rosso quando saranno inferiori alla media.
- Tabella giocatori: è una tabella dei giocatori dove è possibile visualizzare tutti i giocatori e le relative performance per assist, rimbalzi conquistati e punti, le colonne sono colorate in modo da evidenziare i valori più alti cioè chi ha performato meglio, i giocatori sono poi ordinati per punteggio in ordine decrescente.
- Filtri: ci sono due filtri utilizzabili uno per fasce d'età, con cui è possibile analizzare i giocatori in base all'età ed uno per squadra per andare ad esplorare prestazioni ed età dei giocatori di una determinata squadra.

Analizzando le prestazioni dei giocatori in base all'età, emerge chiaramente che la fascia di età più favorevole, con prestazioni superiori in media, è compresa tra i 31 e i 35 anni.

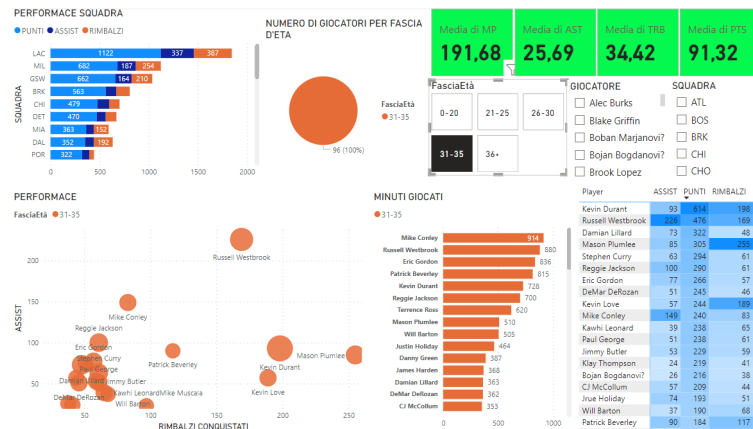


Figure 8: Dashboard con filtri applicati per fasce d'età 31-35

Questo gruppo ristretto è composto quasi esclusivamente da giocatori affermati, al contrario delle fasce più giovani, dove predominano giovani promesse e nuovi talenti che, nella maggior parte dei casi, non riescono a eguagliare le prestazioni dei giocatori più esperti di una certa età. In effetti, i giocatori con le prestazioni più scarse sono quelli con età compresa tra 0 e 20 anni e tra 21 e 25 anni.

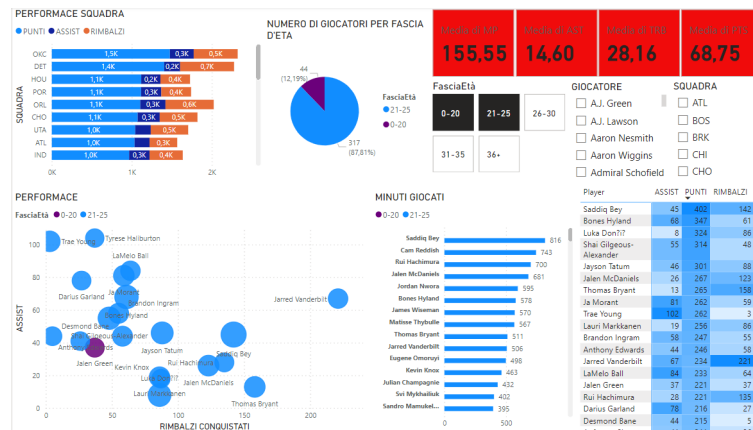


Figure 9: Dashboard con filtri applicati per fasce d'età 0-20 e 21-25

Analizzando le prestazioni dei giocatori in base all'età, emerge chiaramente che la fascia di età più favorevole, con prestazioni superiori in media, è compresa tra i 31 e i 35 anni. Questo fenomeno è attribuibile alla presenza di un gruppo relativamente piccolo di giocatori, prevalentemente di grande talento ed esperienza. Questi giocatori sono in grado di prolungare le proprie carriere anche oltre i 30 anni, un'età che spesso segna il ritiro dalla NBA per i giocatori delle leghe minori o per il pensionamento.

Questo gruppo ristretto è composto quasi esclusivamente da giocatori affermati, al contrario delle fasce più giovani, dove predominano giovani promesse e nuovi talenti che, nella maggior parte dei casi, non riescono a eguagliare le prestazioni dei giocatori più esperti di una certa età. In effetti, i giocatori con le prestazioni più scarse sono quelli con età compresa tra 0 e 20 anni e tra 21 e 25 anni.

Questa tendenza può essere spiegata anche considerando il fatto che i giocatori più giovani tendono a essere in fase di sviluppo e adattamento al livello professionale del gioco, mentre quelli più anziani hanno accumulato esperienza e maturità che si riflettono sul campo. Inoltre, i giocatori più anziani possono avere una migliore gestione del gioco e una maggiore capacità di leadership, che influenzano positivamente le prestazioni individuali e di squadra.

È importante sottolineare che, nonostante le eccezioni, la maggior parte dei giocatori tende a raggiungere il picco delle proprie prestazioni intorno ai 27-30 anni, prima di subire un graduale declino fisico e tecnico.

È interessante notare che la stragrande maggioranza dei giocatori che accumulano più minuti in NBA si concentra nelle fasce d'età comprese tra i 26 e i 30 anni, e tra i 31 e i 35 anni. Questo dato conferma l'idea che il periodo intorno ai 30 anni rappresenti un momento cruciale per le prestazioni dei giocatori nella lega.

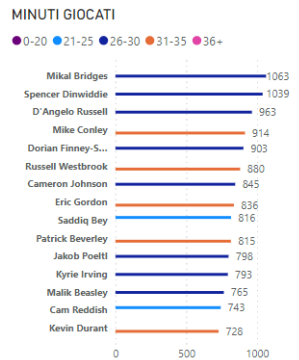


Figure 10: Grafico a barre minuti giocati per giocatore

Til grafico a barre dei minuti giocati per giocatore mette in evidenza come i giocatori in queste fasce d'età siano spesso quelli che contribuiscono di più sul campo, fornendo un apporto significativo alla propria squadra. Questo fenomeno suggerisce che, nonostante il declino fisico possa cominciare a farsi sentire verso la fine della carriera di un giocatore, i migliori mantengono comunque un alto livello di competitività e di contributo sul campo anche oltre i 30 anni.

La fascia d'età di 36 anni e oltre segna un capitolo finale nella carriera dei giocatori NBA, caratterizzato spesso da un calo significativo delle prestazioni. Questo periodo rappresenta una sfida fisica e mentale per molti atleti, poiché i segni dell'invecchiamento diventano sempre più evidenti e influenzano le loro capacità di gioco. In questa fase, la maggior parte dei giocatori sperimenta una diminuzione della velocità, della resistenza e delle capacità fisiche generali, che si traducono in prestazioni meno brillanti sul campo. La media delle performance dei giocatori oltre i 36 anni è nettamente inferiore rispetto alla media generale della lega, e il numero di giocatori in questa fascia d'età è relativamente basso, suggerendo che solo pochi riescono a mantenere un livello di competitività nella lega oltre questa soglia. Tuttavia, esistono eccezioni straordinarie come LeBron James, il cui straordinario impegno nell'allenamento e nella gestione della salute gli consente di continuare a giocare ad un livello eccezionale anche oltre i 36 anni. In generale, però, la fascia d'età di 36 anni e oltre rappresenta il culmine della carriera per la maggior parte dei giocatori NBA, segnando un graduale declino delle loro prestazioni e un avvicinarsi alla conclusione della loro carriera professionale.

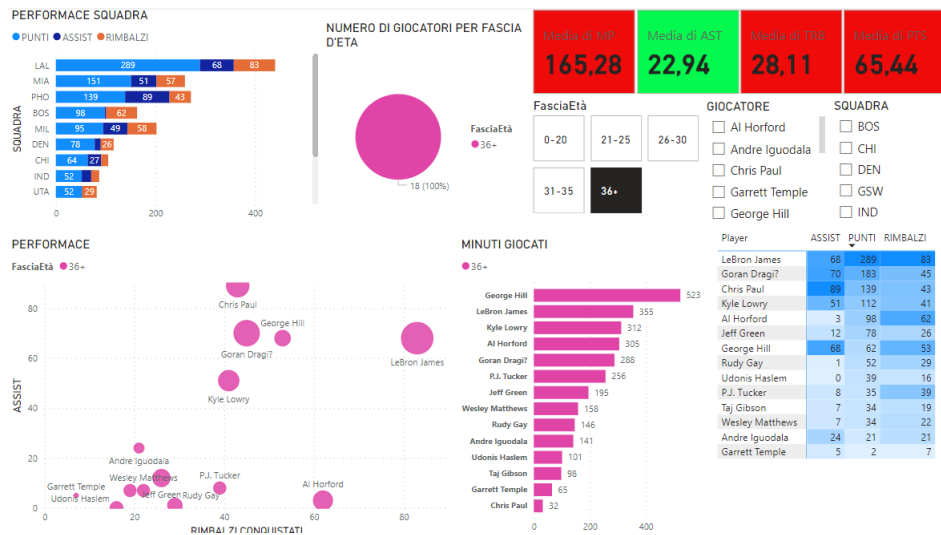


Figure 11: Grafico a barre minuti giocati per giocatore

Esaminando la composizione della squadra vincitrice della Eastern Conference, i Minnesota Bucks, emerge chiaramente che la maggior parte dei giocatori rientra nella fascia d'età compresa tra i 26 e i 35 anni. Questo dato corrisponde alle fasce di giocatori che generalmente mostrano le migliori performance in campo. Inoltre, osservando il grafico a bolle, si nota che proprio i giocatori di questa fascia d'età sono quelli con le performance più elevate nella squadra.

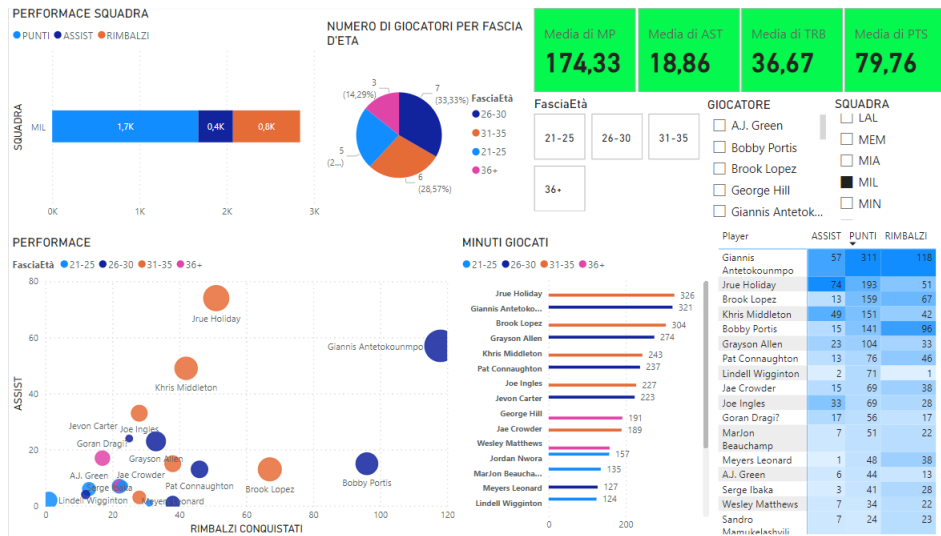


Figure 12: Dashboard Minnesota Bucks

Questo trend riflette la tendenza generale nel mondo della NBA, dove i giocatori tra i 26 e i 35 anni sono spesso quelli che contribuiscono maggiormente al successo della squadra, grazie alla loro combinazione di esperienza, abilità e resistenza fisica.

Al contrario, guardando ai Pistons, la squadra attualmente ultima in classifica, si osserva una composizione molto più giovane. La maggior parte dei loro giocatori ha un'età inferiore ai 26 anni, come indicato dal grafico.

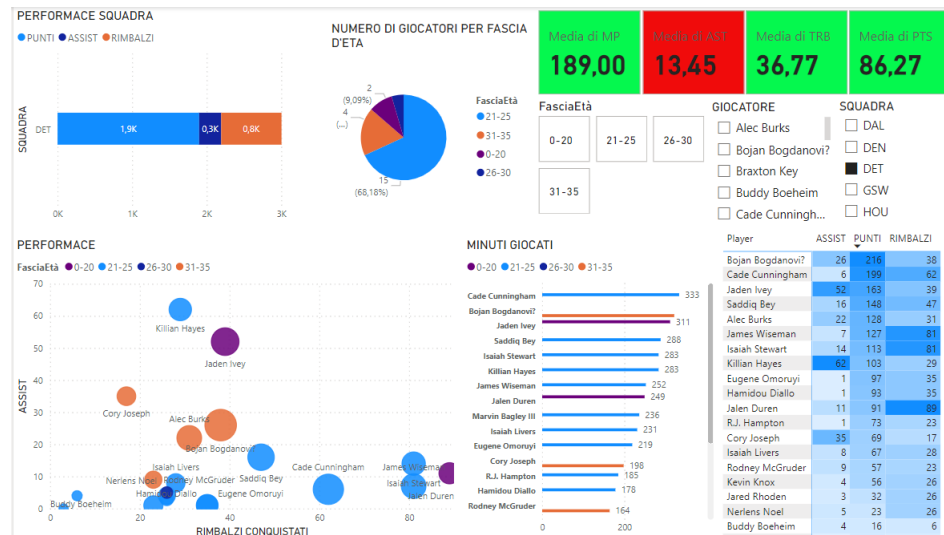


Figure 13: Dashboard Pistons

Questo può influenzare le prestazioni della squadra, poiché i giocatori più giovani potrebbero avere meno esperienza e maturità nel contesto della NBA, il che potrebbe riflettersi negativamente sulle loro performance individuali e sulle prestazioni complessive della squadra.

Queste osservazioni sottolineano l'importanza della composizione dell'età all'interno di una squadra NBA e come questa possa influenzare il suo successo sul campo. La presenza di giocatori esperti e consolidati, insieme a giovani talenti in crescita, può creare un equilibrio che favorisce il raggiungimento degli obiettivi sportivi della squadra.

3 Conclusioni

Basandoci sull'analisi dei dati e delle osservazioni effettuate sui vari grafici e testi relativi alla dashboard dell'analisi della composizione per età delle squadre NBA come i Minnesota Bucks e i Pistons, emergono diverse conclusioni significative:

1. Si osserva una forte correlazione tra l'età dei giocatori e le loro prestazioni, con la fascia d'età tra i 26 e i 35 anni che mostra le migliori performance.

2. Alcuni giocatori di élite, come LeBron James, dimostrano una straordinaria longevità nella loro carriera, mantenendo alte prestazioni anche oltre i 36 anni.
3. L'equilibrio nell'età dei giocatori all'interno di una squadra è cruciale per il suo successo, con le squadre che combinano giocatori esperti e giovani talenti che hanno maggiori probabilità di ottenere risultati positivi.
4. Le analisi delle squadre di vertice e quelle meno performanti mostrano chiaramente le disparità nella composizione per età dei giocatori e il loro impatto sulle prestazioni della squadra.

In conclusione, l'analisi dell'età dei giocatori NBA fornisce importanti indicazioni sulle dinamiche di performance e sulle strategie di costruzione del roster, evidenziando l'importanza di trovare un equilibrio tra giocatori esperti e giovani promesse per ottenere il massimo successo sul campo.