

# Business Analysis NBA

Domenico Antonio Izzo

April 16, 2024

## 1 Introduzione

La National Basketball Association (NBA) rappresenta la massima espressione del basket professionistico negli Stati Uniti e è una delle leghe sportive più prestigiose al mondo e nel nostro caso di studio, i dati collezionati sull’NBA ci permettono di analizzare le prestazioni dei giocatori e identificare correlazioni significative. Questo progetto si concentra sull’esplorazione di un dataset pubblico su questa organizzazione, con particolare attenzione alle relazioni tra parametri fisici come età e altezza dei giocatori, e le loro implicazioni sul punteggio totale e sulla natura del punteggio (rimbalzi, assist). L’obiettivo è comprendere in modo analitico come queste variabili individuali possano influenzare le prestazioni dei giocatori. Le visualizzazioni create tramite Tableau forniscono una rappresentazione chiara e oggettiva delle correlazioni individuate, contribuendo a una comprensione più approfondita delle dinamiche del gioco.

## 2 Descrizione del Dataset

Il dataset utilizzato per questa analisi è stato estratto da Kaggle e costituisce una ricca fonte di informazioni sulle prestazioni dei giocatori della National Basketball Association (NBA). L’ultimo aggiornamento risale a ottobre 2023, includendo i dati relativi alla stagione 2022. Il dataset copre oltre due decenni di dati contenente ogni giocatore che ha fatto parte di una squadra NBA. Gli aggiornamenti periodici del dataset riflettono le stagioni più recenti, garantendo una visione aggiornata delle dinamiche della lega.

link url : <https://www.kaggle.com/datasets/justinas/nba-players-data>.

I dati sono stati raccolti attraverso l’NBA Stats API, includendo informazioni demografiche come età, altezza, peso e luogo di nascita, oltre a dettagli biografici come la squadra giocata, l’anno del draft e il paese di origine. Inoltre, il dataset contiene statistiche di base del box score come partite giocate, media di punti, rimbalzi, assist, ecc.

Il dataset può essere sfruttato per esplorare come le tendenze legate a età, altezza e peso siano cambiate nel tempo a causa delle evoluzioni nella filosofia di gioco e nelle strategie di sviluppo dei giocatori. Inoltre, offre l’opportunità di indagare sulla diversità geografica della NBA e su come i talenti provenienti da diverse parti del mondo abbiano influenzato la lega.

## 3 Trasformazione dei dati

Nel corso dell’analisi, sono state implementate alcune trasformazioni e calcoli per arricchire il dataset e agevolare la visualizzazione dei dati attraverso Tableau. In primo luogo, è stato

creato il campo "Altezza" arrotondando i valori presenti nel campo "Height". Inoltre, è stata introdotta una suddivisione degli intervalli di altezza per fornire una rappresentazione categorica di questa variabile, agevolando così l'analisi delle distribuzioni. Analogamente, il campo "Peso" è stato ottenuto arrotondando i valori nel campo "Weight", e anche in questo caso sono state definite fasce di peso per semplificare l'interpretazione delle relazioni. Successivamente, i punteggi e l'età, originariamente espressi come valori stringa, sono stati trasformati in valori numerici. Infine, è stata implementata un'azione che consente di filtrare con contesto i migliori 5 giocatori per ciascun parametro selezionato sulla dashboard. Questa funzionalità offre un approccio dinamico all'esplorazione dei dati, consentendo agli utenti di focalizzarsi sui giocatori di maggior rilievo in base alle loro preferenze di analisi.

L'insieme di queste metodologie mira a fornire una visione più chiara e approfondita delle relazioni presenti nel dataset NBA, consentendo una maggiore interattività e personalizzazione nelle analisi effettuate attraverso Tableau.

## 4 Visualizzazioni con Tableau

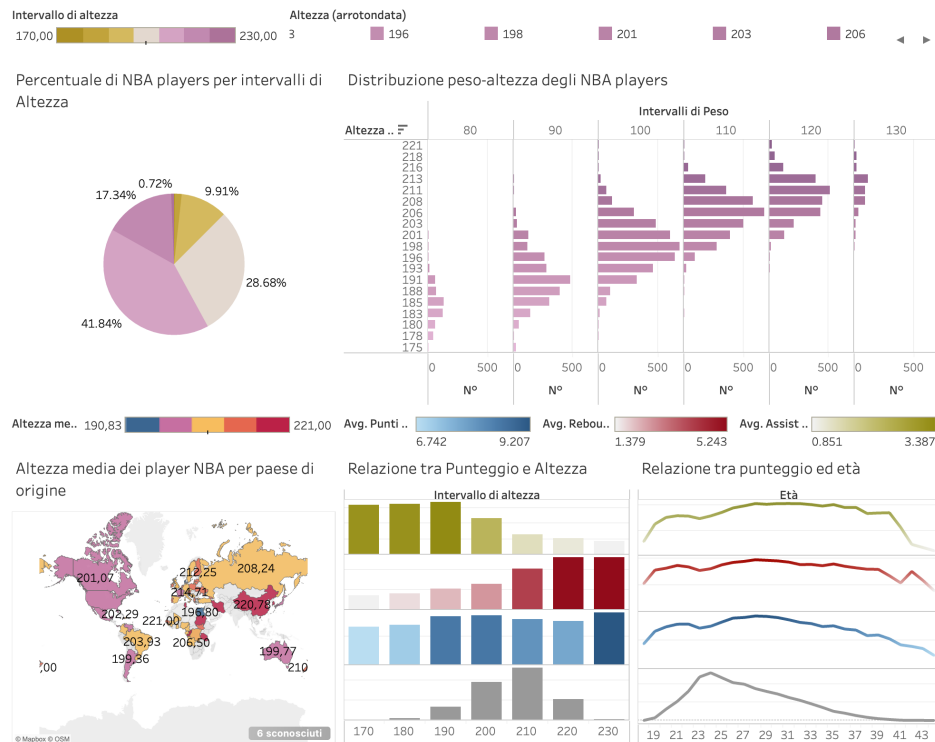


Figure 1: Dashboard costruita con Tableau.

Durante l'analisi, è stata sviluppata una dashboard composta da 5 grafici, ciascuno progettato per offrire una prospettiva chiara sulle caratteristiche fisiche dei giocatori NBA.

Il primo grafico è una pie chart che illustra la distribuzione percentuale dei giocatori NBA in base alle fasce di altezza. La maggioranza, pari al 40%, rientra nell'intervallo compreso tra 2 metri e 2 metri e 10 centimetri. La seconda fascia più ampia, rappresentando il 30%, include giocatori con altezze comprese tra 2 metri e 190 centimetri, mentre la terza fascia più ampia,

con il 20%, spazia da 2 metri e 20 centimetri a 2 metri e 10 centimetri. Risulta evidente dal grafico che solo l'1.40% dei giocatori NBA ha un'altezza inferiore a 1.80 metri.



Figure 2: Legenda del Piechart

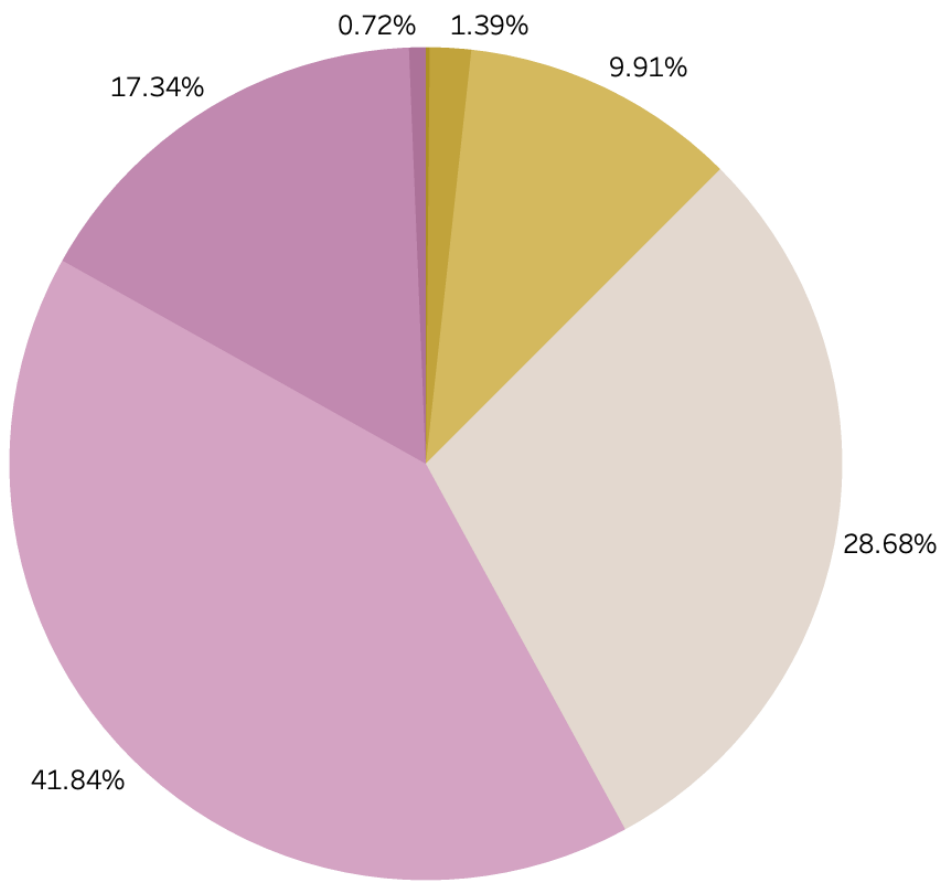


Figure 3: Piechart rappresentante la % di players per fasce di altezza

Dal grafico è facile intuire quanto l'altezza sia fondamentale per entrare in una squadra dell'NBA. Il secondo grafico esplora le relazioni tra altezza e peso:

Distribuzione peso-altezza degli NBA players

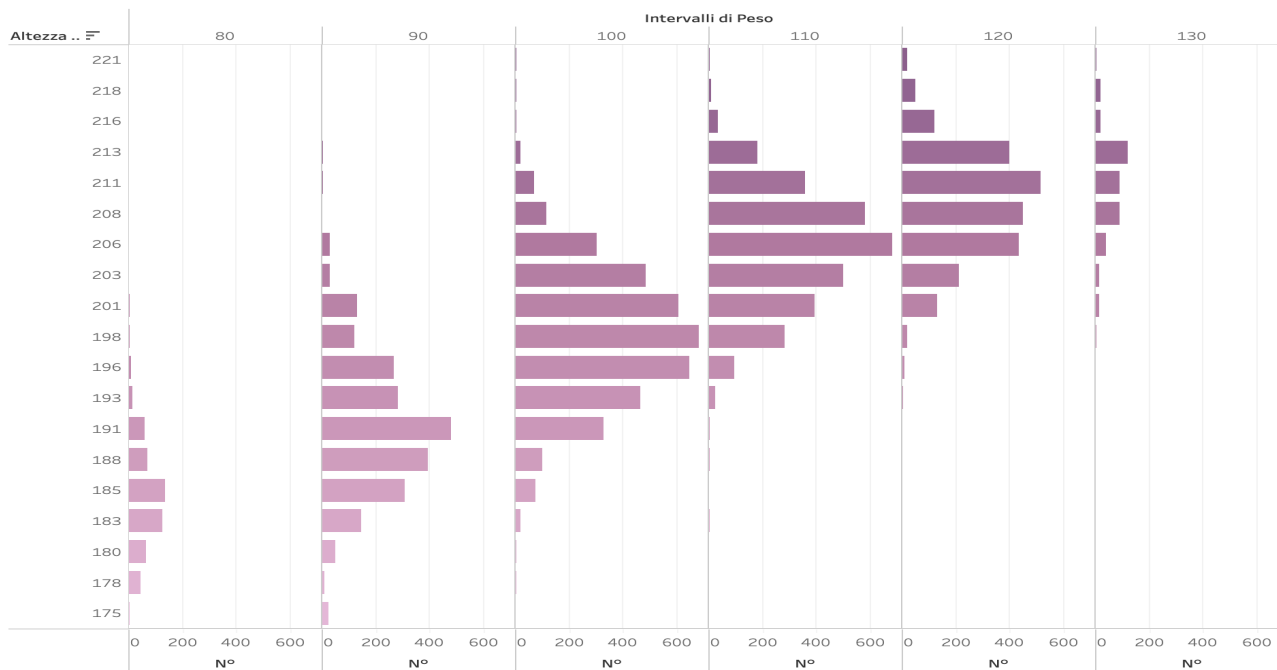


Figure 4: Grafico a barre rappresentante la distribuzione peso-altezza.

Come è facile aspettarsi, le distribuzioni assumono la forma di gaussiane, la cui media dei dati sulle altezze, va a spostarsi di pari passo con l'aumentare delle fasce di peso, con una BMI media che quindi rimane costante intorno ai 20-25 con picchi di 28 nelle categorie di peso maggiori, che potrebbe indicare un "lieve sovrappeso" ma che non tiene conto della massa muscolare che è sicuramente maggiore rispetto alla persona comune.

#### Distribuzione peso-altezza degli NBA players

Intervalli di Peso	Med. Altezza (arrotondata)	Med. BMI
80	184,9	22,7
90	190,9	23,5
100	198,3	24,4
110	205,3	25,1
120	208,9	26,3
130	210,4	28,2

Figure 5: Tabella BMI in relazione con l'altezza media e per categorie di Peso.

Con il terzo grafico si è voluto andare ad esplorare che origine geografica hanno i players più alti dell'NBA:

190,83 221,00

A dispetto di quanto si potrebbe andar a pensare, paesi come la Cina, hanno un'altezza media molto più alta di quella degli Stati Uniti, tuttavia lo sport in Cina è molto meno popolare ed il numero di cinesi nell'NBA è esiguo rappresentando più che altro outliers, oltretutto potrebbe anche essere una tendenza del paese ad avere players con un tipo di competizione più fisica che tecnica. Gli ultimi due grafici della dashboard rappresentano come le performance vengano influenzate da altezza ed Età :

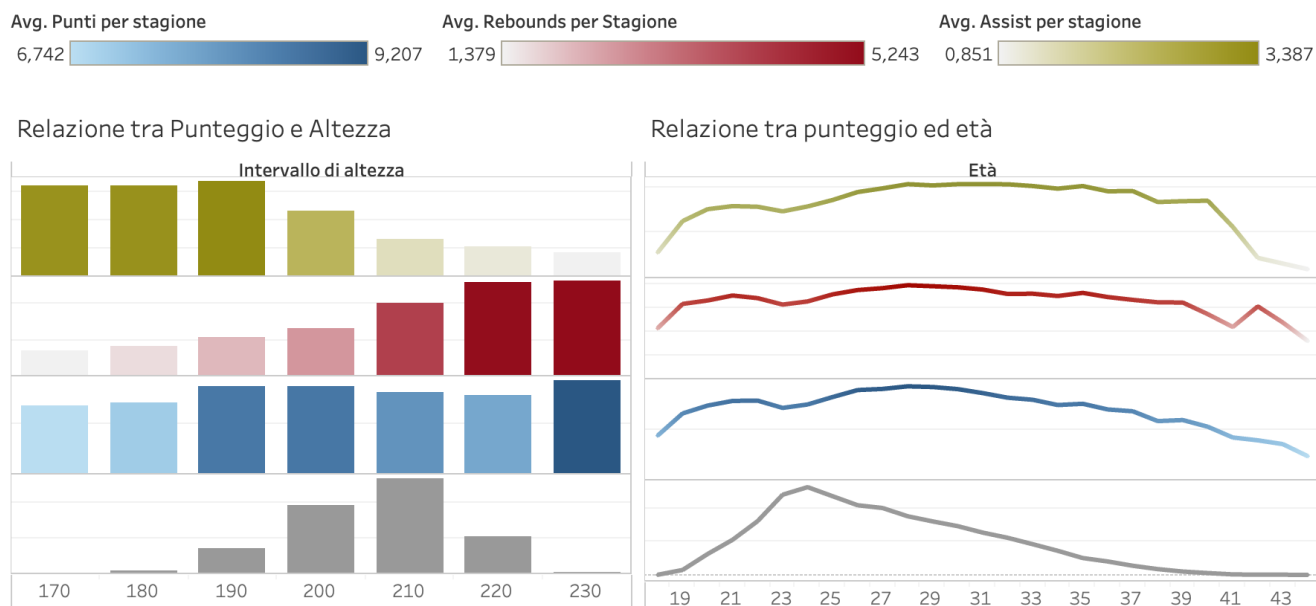


Figure 8: Relazione tra Altezza, Età e punteggi, in grigio il numero di players.

In realtà il punteggio medio per player aumenta sensibilmente all'aumentare dell'altezza, ma un fattore importante è l'età, come si può vedere il picco a livello di punteggio si ha intorno ai 27-29 anni, per poi decrescere rapidamente così come il numero di players che si riduce drasticamente già dopo i 25 anni. Inoltre come è facile aspettarsi, l'altezza è direttamente correlata con il punteggio derivato dai rebounds mentre è inversamente correlata con il punteggio derivato dagli assists.

## 4.1 Analisi dei Risultati

Attraverso un Join effettuato sul campo players del dataset al link:

<https://www.kaggle.com/datasets/vivovinco/20222023-nba-player-stats-regular>.

Si è potuto, analizzare la correlazione tra altezza dei giocatori e la percentuale di tiri da 2 e 3 punti relativa alla stagione 2022 e 2023.

## Altezza e tiri

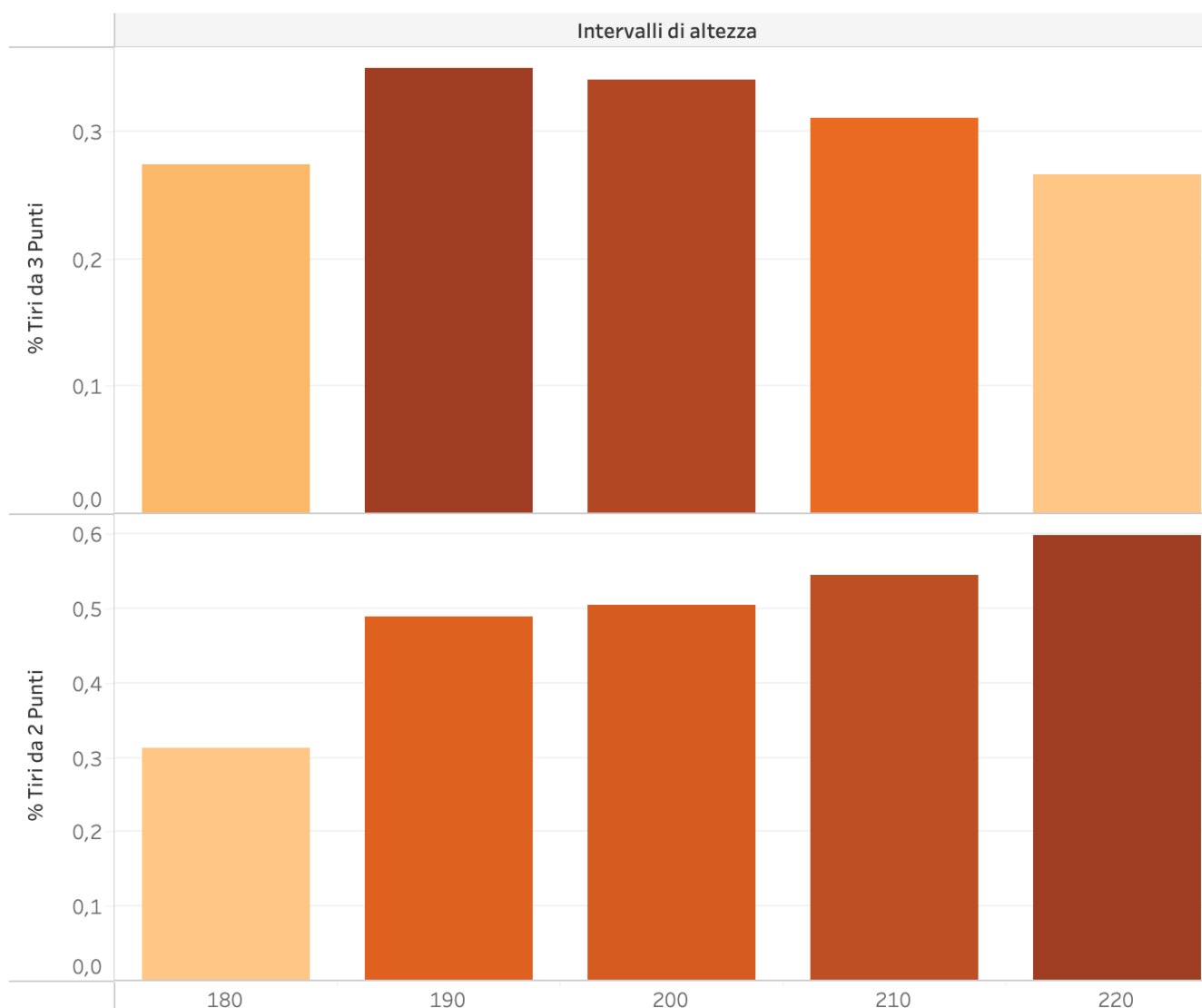


Figure 9: Relazione tra tiri da 3 e 2 punti.

Come è possibile notare c'è una correlazione diretta tra tiri da 2 punti e l'altezza dei giocatori, probabilmente perché i giocatori più alti si trovano in posizioni più offensive e hanno meno difficoltà a passare i player difensivi avversari.

Infine è stata creata un'azione che potesse filtrare a seconda di parametri come altezza, età, peso i migliori players per punteggio, in generale però i migliori players per punteggio in assoluto sono stati i seguenti:



## Migliori 5 NBA players per punteggio

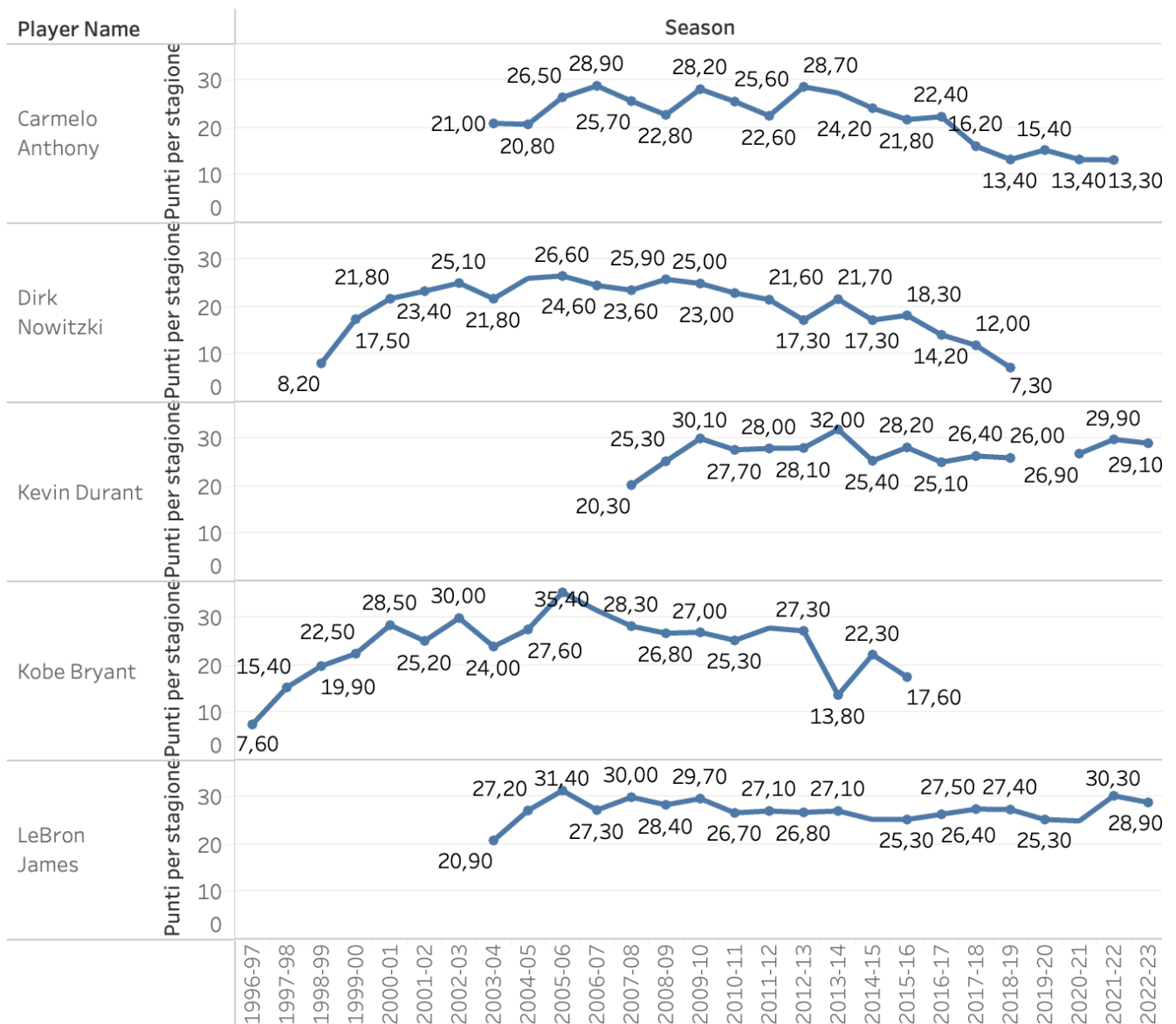


Figure 10: Migliori 5 players

Ogni uno di questi players ha giocato fin dopo i 30 anni, ed ha un'altezza di almeno 2 metri.

## 5 Conclusioni

Le visualizzazioni hanno evidenziato l'importanza dell'altezza e dell'aspetto fisico nel contesto delle performance all'interno delle squadre NBA, influenzando la distribuzione dei giocatori, le relazioni con il peso e le performance in campo. L'età è emersa come un elemento importante nelle performance, seppur solo i migliori giocatori riescono a ritirarsi post i 30 anni. I migliori giocatori, in termini di punteggio, presentano spesso altezze significative e un'esperienza prolungata nel campo. Le differenze geografiche nell'altezza media dei giocatori hanno evidenziato variazioni tra paesi seppur il contesto culturale, può impattare molto su quanto il gioco sia diffuso o sul tipo di gioco, più improntato all'aspetto tecnico o fisico.