



SUPERVISION RISKS & PROFITABILITY 2024 *Milano, Auditorium Bezzi Banco BPM*



L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI RATING PER ACCOGLIERE I BIG DATA E I RISCHI ESG

Alcune esperienze di Intesa Sanpaolo

Fiorella Salvucci

Executive Director

Credit Risk Management

Group Chief Risk Officer Area

Introduzione



- ❑ Smisurati **zettabyte** di dati ma definiti “grandi” non solo per il volume, ma anche per la **varietà** e la **complessità** che li contraddistinguono
- ❑ Il reale valore dei Big Data dipende dalla misura in cui si lasciano analizzare e comprendere
- ❑ L'**intelligenza artificiale** (AI), il **machine learning** e le moderne tecnologie di data mining consentono l'analisi e la rappresentazione grafica dei Big Data per ottenere insight su cui agire, in tempo reale

- ❑ Tematiche da tempo all'attenzione degli analisti e delle banche
- ❑ I fenomeni ambientali, sociali e di risk governance possono **influenzare le performance finanziarie** delle imprese
- ❑ Risulta quindi necessario esaminare se la presenza di caratteristiche virtuose sul piano ambientale, sociale o di governance può essere statisticamente associata a un minor pericolo di perdite future



Sollecitazioni

ACCOGLIERE

Perplexità

Big Data & Machine Learning



BACKGROUND

- > L'aumento dei **dati disponibili** rappresenta un'opportunità per la Banca di migliorare i modelli di gestione del rischio.
- > **Nuova Customer Experience**



LA SOLUZIONE

- > **Evoluzione dei modelli di Rating** attraverso nuove fonti dato e nuovi algoritmi
- > **Evoluzione delle procedure di concessione e dell'infrastruttura IT** per disporre in **tempo reale** di un esito (maggiori prestazioni senza compromettere gli standard di gestione del rischio)



PRINCIPALI SFIDE SULL'UTILIZZO DEL ML¹

- > Aspetti **statistici**
- > Aspetti legati alle **competenze**
- > Aspetti legati **all'interpretabilità/spiegabilità** dei risultati



PRINCIPALI OBIETTIVI

- > **Migliorare le prestazioni** del modello e renderlo adatto ad un **processo completamente digitalizzato** e automatizzato
- > Mantenimento della conformità del modello ai **requisiti normativi CRR , non-CRR** ('GDPR', 'A.I. act') e interni

¹ come evidenziato dal DP EBA (EBA/REP/2023/28), 'MACHINE LEARNING FOR IRB MODELS', Agosto 2023

Il percorso ISP per accogliere i BIG DATA

2020

- **PROGETTO SMART LENDING:** Customer Journey automatizzato per il prodotto Circolante Impresa SMART
- Nasce il Metaconto on-line, processo di aggregazione dei conti esterni al gruppo ISP
- Sviluppo di un Rating gestionale che vede per la prima volta l'introduzione di informazioni transazionali (Conti Correnti, Carte di Debito/Credito e POS) stimate con tecniche di Machine Learning

2021

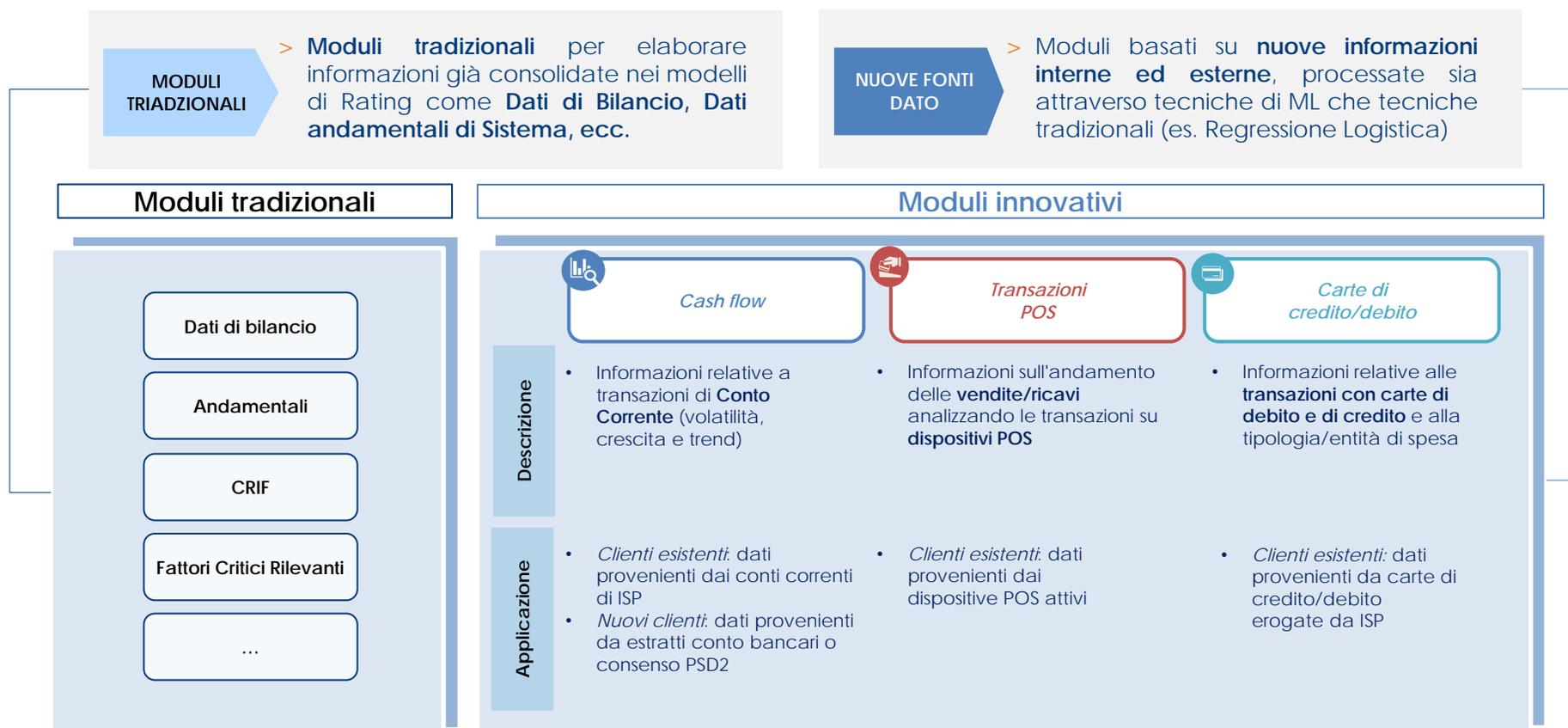
- Il Gruppo riceve per la prima volta l'**autorizzazione AIRB** all'utilizzo di un Rating a fini segnaletici che incorpora informazioni transazionali elaborate con algoritmi di Machine Learning relative a:
 - **Conti Correnti** – Aggregazione delle transazioni di C/C interne ed esterne tramite l'utilizzo del Metaconto
 - **Carte di Debito/Credito** – Analisi delle transazioni relativi ai prodotti Carte
 - **POS** – Analisi dell'operatività tramite Point of Sale
 - **Web Sentiment** – analisi delle recensioni su piattaforme di prenotazioni on-line (Booking, Tripadvisor,..) per valutare la web opinion delle imprese

2024

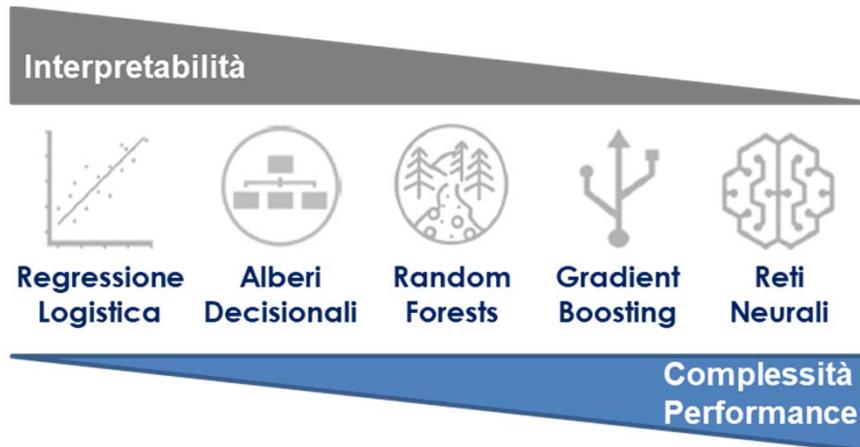
- Sulla base dell'esperienza maturata negli ultimi anni il gruppo **aggiorna le stime dei propri modelli AIRB** incrementando le serie storiche con dati più accurati e perfezionando l'applicazione delle tecniche di Machine Learning anche sulla base dell'evoluzione del contesto normativo sull'AI e delle politiche di supervisione interne.

Nuovi Dati Transazionali

- > La rivoluzione digitale ha dato origine a milioni di informazioni e dati non convenzionali che possono essere esplorati per cercare relazioni nascoste tra le variabili
- > Le tecniche di machine learning hanno permesso di gestire i big data e di aumentare il potere predittivo di un modello garantendo una maggiore efficienza rispetto ai modelli tradizionali
- > I modelli di rating sono stati integrati con dati transazionali gestiti tramite Machine Learning, dando vita ad approcci metodologici combinati



Machine Learning e Supervisione Umana



Competenza
dell'analista

Complessità

Al crescere della **complessità** dell'algoritmo aumenta il **grado di conoscenza** dell'analista necessario per:

- Assicurare che gli algoritmi siano appropriatamente applicati e ben compresi
- Ottimizzare in modo appropriato gli iperparametri
- Valutare la stabilità del modello ed evitare l'overfitting
- Interpretare e spiegare i risultati

Si stima che, su moduli con un potere discriminante già elevato ($65\% < AR < 70\%$), le attività di **supervisione umana e controllo** adottate sugli algoritmi di ML **moderno** **l'incremento delle prestazioni** a circa il 2-3% a fronte di un potenziale 7-8%. Il contenimento della crescita delle prestazioni viene accettato a favore di una riduzione della complessità dei modelli e di una migliore spiegabilità dei risultati.

L'art. 174 (e) della CRR afferma che:

" l'ente combina il modello statistico con la valutazione e la revisione umana in modo da verificare le assegnazioni effettuate in base al modello e da assicurare che i modelli siano utilizzati in modo appropriato. Le procedure di revisione mirano a scoprire e a limitare gli errori derivanti da carenze del modello. Le valutazioni umane tengono conto di tutte le informazioni rilevanti non considerate dal modello. L'ente documenta il modo in cui la valutazione umana e i risultati del modello devono essere combinati. "



Machine Learning e Normativa

Il processo di estrazione, elaborazione e storicizzazione dei dati congiuntamente all'utilizzo di tecniche di I.A. ha richiesto un adeguamento delle linee guida interne per far fronte all'insorgenza di rischi specifici e garantire alcuni principi chiave riconosciuti internazionalmente.



- ❑ General Data Protection Regulation (GDPR)
- ❑ Data Governance Act (DGA)
- ❑ Artificial Intelligence Act (AIA)



- ❑ **Regole di conformità per lo sviluppo e l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale** (*Compliance Digital Transformation*) - Disciplina dei rischi connessi all'utilizzo dei sistemi di I.A.
- ❑ **Regole in materia di sviluppo e adozione di soluzioni di Intelligenza Artificiale** (*Data & Artificial intelligence office*) - Regolamentazione delle fasi di progettazione, sviluppo, adozione e monitoraggio delle soluzioni di I.A. sviluppate internamente dal Gruppo o acquistate da fornitori esterni
- ❑ **Manuale per la validazione della PD** (*Internal Validation*) - Definizione dell'insieme di analisi qualitative e quantitative finalizzate alla verifica delle metodologie adottate all'interno dei sistemi di rating per la valutazione della PD utilizzata per il calcolo dei requisiti patrimoniali e alla verifica dei principali processi connessi al rating

RISCHI

Discriminazione

Perdita di controllo

Manipolazione e disinformazione

Dati e privacy

Vulnerabilità

PRINCIPI

Fairness

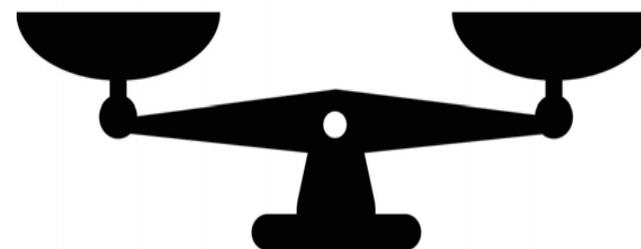
Trasparenza e spiegabilità

Accountability e Sorveglianza Umana

Privacy e Data Governance

Technical Robustness e Sicurezza

Sustainability e Wellness



ESG



BACKGROUND

- > Crescente necessità per le banche di considerare i rischi ESG nel loro quadro di **Risk Management**



LA SOLUZIONE

- > **Analisi , analisi, analisi**
- > diversi approcci (bottom up vs top down), diverse fonti dato (interne vs esterne), diverse metodologie (integrazione statistica vs framework override/processi)



PRINCIPALI SFIDE

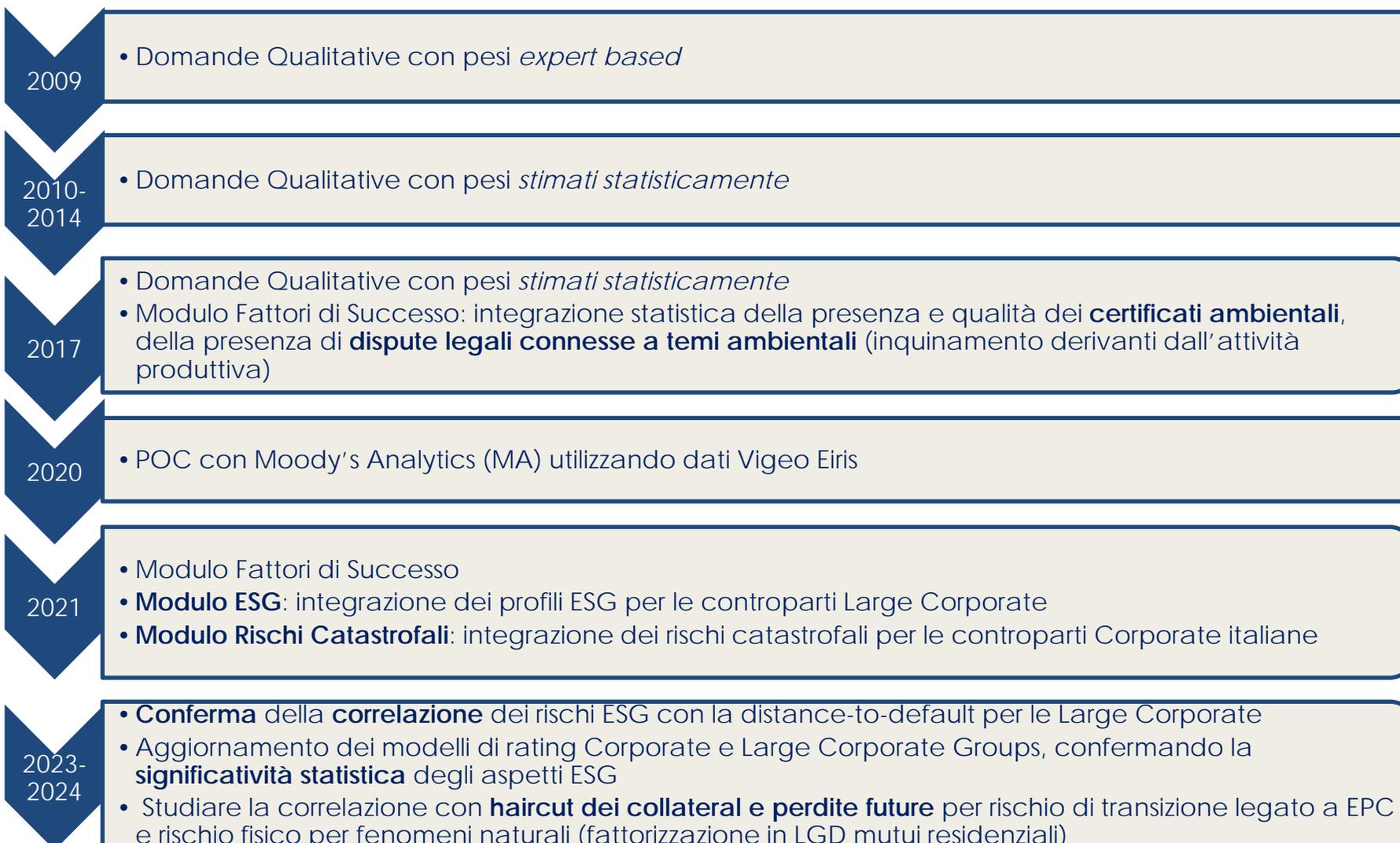
- > Scarsità di **dati** di qualità e serie storiche non sempre rappresentative del «forward looking»
- > **Orizzonte** temporale di realizzo incerto, di lungo termine, con esternalità economiche negative di difficile quantificazione
- > Dipendenza delle aspettative del **mercato**
- > Logiche di aggregazione dei dati di partenza e degli **score** adottate dai fornitori esterni e loro standardizzazione
- > **Tassonomia** ESG



PRINCIPALI OBIETTIVI

- > Approfondire il legame tra rischi ESG e rischio di credito in tutti i parametri e per le diverse finalità (RWA e ECL) e fattorizzare le risultanze, **se presenti**, nelle metriche o nei processi
- > Adempiere alle **expectation** del Regulator nelle sue linee guida su concessione e monitoraggio dei prestiti e ad accelerare la transizione verso portafogli maggiormente “sostenibili”

Il percorso ISP per accogliere i rischi ESG



Risultati degli sviluppi più recenti



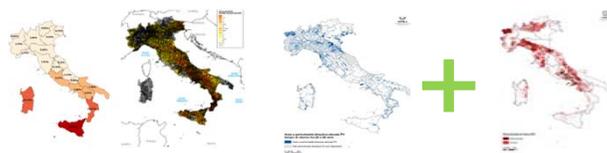
Analisi di correlazione tra rischi ESG e rischio di credito: utilizzo della distance-to-default (approccio KMV-Merton) delle aziende quotate come misura dello standing creditizio



- ❑ **Migliori performance ESG aumentano significativamente la solvibilità aziendale**
- ❑ **L'ESG Score mostra una relazione più forte con il rischio di credito negli ultimi anni (dopo l'accordo di Parigi del 2015),** indicando una crescente consapevolezza dei rischi ESG
- ❑ **La correlazione più forte è osservata per i rischi ambientali,** già da tempo presenti nel mercato, mentre i **rischi sociali e di governance sono significativi solo negli anni più recenti**



Aggiornamento dei modelli di rating Corporate e Large Corporate Groups: si conferma la significatività statistica degli aspetti ESG e climate change nell' AIRB framework



- ❑ **Confermato il potere discriminante del modulo rischio catastofale,** dedicato alla valutazione del rischio fisico da calamità naturali a livello territoriale, del modello Corporate Groups
- ❑ **Inserito un nuovo indicatore che coglie la rischiosità del rischio frane**
- ❑ **Aggiornato lo score ESG di controparte nel modello di rating Large Corporate Groups**
- ❑ **Si conferma minore significatività statistica degli aspetti sociali e di governance**

Tra sollecitazioni e perplessità (1/2)



Sollecitazioni

- L'avvento dei **Social Networks** e dei **Market Places**, l'ampia diffusione dei **pagamenti digitali** e la massiccia operatività da **dispositivi mobili** hanno dato vita a milioni di informazioni nascoste che rappresentano un'opportunità per le banche di ampliare il corredo informativo per la valutazione dei propri clienti
- Le tecniche di **Machine Learning** rappresentano una **soluzione** per accogliere, elaborare e sfruttare queste informazioni al fine di aumentare il potere predittivo dei propri modelli interni
- L'utilizzo degli algoritmi di ML richiede una **preparazione tecnica adeguata** degli sviluppatori e delle funzioni di controllo per **supervisionare** al meglio il loro funzionamento e **governare** potenziali bias che potrebbero inficiare la qualità dei risultati
- La complessità degli algoritmi di ML abbinata alla molteplicità di dati utilizzati origina una serie di **rischi** che va opportunamente valutata e **regolamentata** per garantire alcuni **principi fondamentali** in termini di privacy e discriminazione

Perplessità

Tra sollecitazioni e perplessità (2/2)



Sollecitazioni

- La **sostenibilità** non rappresenta più solo una questione etica, ma sta diventando sempre più un tema prioritario con importanti risvolti economici
 - I dati ESG dimostrano una **correlazione** con il rischio di credito
 - L'integrazione nei modelli e processi del credito oltre ad essere **compliant** con una regolamentazione sempre più pervasiva e **coerente** con la crescente consapevolezza di investitori e clienti, genera **esternalità positive**
-
- Le informazioni necessarie, spesso non ancora immediatamente disponibili, possono creare un **bias nei risultati**: sarebbero necessari esercizi di back-testing rispetto ai default storici può offrire una validazione più empirica, ma la scarsità dei dati, oltre a rendere difficile la stima, rende ancora più complessa la validazione
 - Effettuare un'attenta valutazione di **trade-off** tra complessità dei sistemi di rating e completezza, tra materialità e compliance normativa

Perplessità

Grazie per l'attenzione!