U.PORTO

MESTRADO
FINANÇAS E FISCALIDADE

Reconciliação *Front-to-Back Office* e Qualidade da Informação Financeira: o caso dos *Cross-Currency Swaps* e *Interest Rate Options*

Inês Catarina Nogueira dos Reis

M

2026

FACULDADE DE **ECONOMIA**

U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Reconciliação *Front-to-Back Office* e Qualidade da Informação Financeira: o caso dos *Cross-Currency Swaps* e *Interest Rate Options*

Inês Catarina Nogueira dos Reis

Relatório de Estágio
Mestrado em Finanças e Fiscalidade

Orientado por
David Emanuel Cruz Poço da Ressurreição Cardoso
Supervisionado por
Ana Rita Silva Piedade

Estágio
Natixis em Portugal

2026

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste relatório e o fim deste estágio marcam uma etapa muito importante para o meu percurso académico, profissional e pessoal. Esta conquista não teria sido possível sem o apoio fundamental que recebi, motivo pelo qual deixo aqui o meu profundo agradecimento.

Em primeiro lugar, à Natixis, pela oportunidade e por me ter recebido tão bem, desde o primeiro até ao último dia. À minha supervisora de estágio, Ana Piedade, o meu reconhecimento pela partilha de conhecimento e por, apesar da sua elevada carga de trabalho, arranjar sempre tempo para me ajudar e para acompanhar o meu estudo. Dirijo também uma palavra de apreço a toda a equipa do departamento de *Closing Control and Certification – International* pelo acolhimento e pela disponibilidade diária, pois fizeram-me sentir sempre parte do grupo.

Ao meu orientador de estágio, o Professor David Cardoso, um muito obrigado pela exigência e pela ajuda constante na estruturação e na revisão deste trabalho.

À minha família e aos meus amigos, dedico um agradecimento especial que as palavras dificilmente conseguem traduzir. À minha família, por acreditar em mim, mesmo quando o cansaço me fazia duvidar, e por me proporcionar a base necessária para me focar inteiramente nos meus objetivos. Aos meus amigos, pela paciência para ouvir os meus desabafos e por garantirem que, entre o trabalho e o estudo, eu nunca perdesse o equilíbrio. Neste momento de celebração, é impossível não olhar para o passado com o coração apertado pela saudade. Presto, assim, uma homenagem à minha avó e à minha madrinha. Apesar da ausência física, sinto a vossa presença em cada momento. Esta conquista também é vossa.

Por fim, quero agradecer ao Diogo. Obrigada por seres o meu pilar diário, o meu porto seguro e a pessoa que mais me ajudou ao longo de toda esta jornada, sem falhar um segundo. Obrigada pela tua paciência sem limites e por vibrares com cada conquista minha como se fosse tua.

Esta conquista não é apenas minha, é de toda a gente que me apoiou e que esteve presente para mim. A todos os que, de forma direta ou indireta, deixaram a sua marca, o meu sincero obrigado.

RESUMO

O presente Relatório de Estágio surge no âmbito de um Estágio Curricular na Natixis em Portugal (NiP), no departamento de *Closing Control and Certification – International* (CC&C – INT), que assume um papel central na garantia da qualidade e fidedignidade da informação financeira da instituição. Num contexto bancário, este é um aspeto fundamental (tal como a correta reconciliação de dados), uma vez que a gestão de produtos financeiros gera frequentemente discrepâncias que exigem uma análise aprofundada.

O estudo centra-se na reconciliação de dados em sistemas contabilísticos e financeiros e na justificação das discrepâncias associadas aos derivados financeiros, com o propósito de avaliar o impacto destas falhas no controlo da informação. Adicionalmente, a análise incide sobre dois instrumentos financeiros utilizados pela Entidade Proponente: *Cross-Currency Swaps* e *Interest Rate Options*. A escolha destes produtos deve-se à sua elevada sofisticação técnica, onde a volatilidade de mercado e as particularidades das taxas de juro potenciam o surgimento de discrepâncias que se procura analisar e mitigar.

A abordagem adotada é qualitativa, sustentada por estudos de caso aplicados a cada um dos derivados, complementada pela análise documental e observação direta relativa aos processos de reconciliação. Assim, a estrutura deste relatório compreende as seguintes secções: introdução, descrição da entidade proponente, revisão de literatura, metodologia, estudos de caso e, por fim, uma reflexão crítica das atividades no âmbito da literatura e respetivas conclusões.

Os resultados evidenciam como a correção sistemática de discrepâncias nestes derivados contribui para reforçar a integridade dos dados e para assegurar que os relatórios financeiros refletem com maior fiabilidade a exposição ao risco e a realidade económica da instituição, contribuindo para a robustez dos processos de controlo e certificação.

PALAVRAS-CHAVE: Reconciliação Financeira; Controlo Interno; Integridade Contabilística; Produtos Financeiros; Qualidade Financeira

ABSTRACT

This Internship Report is part of a curricular internship at Natixis in Portugal (NiP), in the Closing Control and Certification – International (CC&C – INT) department, which plays a central role in ensuring the quality and reliability of the institution's financial information. In a banking context, this is a fundamental aspect (just like the proper reconciliation of data); however, the management of financial products often generates discrepancies that require in-depth analysis.

The study focuses on reconciling data in accounting and financial systems and on explaining discrepancies related to financial derivatives, with the aim of assessing the impact of these control failures on information. In addition, the analysis focuses on two financial instruments used by the Reporting Entity: cross-currency swaps and interest rate options. These products were chosen due to their high technical sophistication, where market volatility and the specific characteristics of interest rates increase the likelihood of discrepancies, which this study seeks to analyze and mitigate.

The approach adopted is qualitative, supported by case studies applied to each of the derivatives, and supplemented by a review of the literature and direct observation of the reconciliation processes. Thus, the structure of this report comprises the following sections: introduction, description of the proposing entity, literature review, methodology, case studies, and, finally, a critical reflection on the activities within the context of the literature and the respective conclusions.

The results demonstrate how the systematic correction of discrepancies in these derivatives helps to strengthen data integrity and ensure that financial reports more reliably reflect the institution's risk exposure and economic reality, thereby contributing to the robustness of control and certification processes.

KEYWORDS: Financial Reconciliation; Internal Control; Accounting Integrity; Financial Products; Financial Quality

Índice

1. Introdução i

2. Descrição da Entidade Proponente e da Equipa CC&C iii

3. Revisão de Literatura v

3.1. Integridade dos Dados e Reconciliação em Contexto Bancário v

3.2. O Controlo Interno como Base da Qualidade e Gestão de Risco vii

3.3. Desafios Operacionais em Derivados: o Caso de CCS e IRO ix

3.4. Gestão das Discrepâncias e a Função da Certificação xii

4. Metodologia xiv

5. Estudo de caso xvii

5.1. Estrutura Operacional e Processos de Risco xviii

5.2. O caso dos *Cross-Currency Swaps* xxi

5.3. O caso das *Interest Rate Options* xxix

5.4. Identificação das Discrepâncias e Relação com a Literatura xxxiv

6. Reflexão Crítica das Atividades Desenvolvidas no Âmbito da Literatura e Contributo para a Entidade Proponente xl

6.1. Análise Efetuada e Crítica no Âmbito da Literatura xl

6.2. Contributo para a Entidade Proponente xlii

6.3. O papel da IA e da Automação na Gestão de Derivados xliii

7. Conclusão xlvi

8. Bibliografia xlix

9. Apêndice lii

Apêndice 1 – Organograma de CC&C lii

Apêndice 2 – Áreas de Negócio da Natixis lii

Apêndice 3 – Perímetro da equipa de CC&C – INT liii

Apêndice 4 – Principais funções e responsabilidades da Reconciliação liv

Apêndice 5 – Fluxo dos dados Contabilísticos lv

Apêndice 6 – Visão Geral do Cronograma dos controlos do Primeiro Nível de Defesa lvi

Apêndice 7 – Síntese da Revisão de Literatura lvii

Apêndice 8 – Integração entre Observações Práticas e Fundamentos Teóricos lix

Índice de Figuras

Figura 1 - Fluxo Operacional. iv
Figura 2 – Plataforma eMatch e módulo C3S4R. xix
Figura 3 – Arquitetura Organizacional da informação. xix
Figura 4 – P&L em eMatch. xx
Figura 5 – Summit OTC. xxi
Figura 6 – Caso genérico de CCS. xxii
Figura 7 – Discrepância entre o P&L contabilístico e o P&L económico. xxvi
Figura 8 – Visão de CCS em Summit TCI. xxvi
Figura 9 – Visão de CCS em Summit TCI. xxvi
Figura 10 – Verificação da moeda que devia ser utilizada nesta operação. xxxi
Figura 11 – Verificação da moeda utilizada nesta operação. xxxi
Figura 12 – Cenário Hipotético para IRO. xxxii
Figura 13 – Principais discrepâncias observadas. xxxv
Figura 14 – Trades com cenário Done. xxxv
Figura 15 – Optimus em eMatch. xliii
Figura 16 – IDFIX em eMatch. xliv
Figura 17 – MAiA. xliv
Figura 18 – Esquema hierárquico da equipa CC&C – INT. lii
Figura 19 – Business Lines da Natixis. liii
Figura 20 – Scope da Natixis. liv
Figura 21 – Funções e Responsabilidades da Reconciliação. lv
Figura 22 – Fluxo dos dados contabilísticos. lvi
Figura 23 – Cronograma da Reconciliação. lvii
Figura 24 – Quadro-Síntese da Revisão de Literatura. lix
Figura 25 – Observações Práticas versus Fundamentos Teóricos. lix

Lista de Abreviaturas

APME – *Asia-Pacific Middle East Region*

BCBS – *Basel Committee on Banking Supervision*

BCE – Banco Central Europeu

BO – *Back Office*

BPCE – *Banque Populaire Caisse d'Épargne*

CC&C – *Closing Control and Certification*

CCS – *Cross-Currency Swaps*

CDS – *Credit Default Swaps*

CH – *Clearing House*

CIB – *Corporate and Investment Banking*

CIP – *Covered Interest Parity*

FBTI – *Fusion Bank Trade Innovation*

FED – *Federal Reserve System*

FO – *Front Office*

FX – *Foreign Exchange*

GAAP – *Generally Accepted Accounting Principles*

IA – Inteligência Artificial

IFRS – *International Financial Reporting Standards*

INT – *International*

IRO – *Interest Rate Options*

IT – *Information Technology*

MO – *Middle Office*

MTM – *Mark-to-Market*

NiP – Natixis em Portugal

NPNA – *New Product New Activity*

OBS – *Off-Balance Sheet*

OTC – *Over the Counter*

P&L – *Profit and Loss*

RPA – *Robotic Process Automation*

RWA – *Risk-Weighted Assets*

SECM – *Syndication, Equity and Corporate Markets*

US – United States

VAT – *Value Added Tax*

1. Introdução

O setor financeiro opera num ambiente cada vez mais globalizado, complexo e dependente da qualidade dos dados. Esta realidade é evidente na banca de investimento (*Corporate and Investment Banking* – CIB), onde a negociação dos produtos financeiros exige uma separação entre as funções de negociação, registo e controlo. Assim, a reconciliação *Front-to-Back Office* assume um papel essencial, porque compara a informação registada nos sistemas de *Front Office* (FO), *Back Office* (BO), *Middle Office* (MO) e Contabilidade. Graças a este processo, é possível identificar discrepâncias, compreender a sua origem e assegurar que a informação financeira reflita, de forma fiável, a realidade económica das operações. Contudo, há fatores que elevam a probabilidade de erro e tornam o tratamento da informação financeira sensível a falhas e inconsistências, como os sistemas fragmentados entre equipas, a escala internacional da organização e as fragilidades na qualidade dos dados.

O presente relatório de estágio examina a reconciliação enquanto ferramenta para a mitigação de discrepâncias e para a salvaguarda da qualidade dos dados financeiros. Este relatório insere-se no âmbito de um Estágio Curricular na NiP, na equipa de CC&C – INT, responsável por assegurar a fidedignidade da informação financeira através da gestão dos processos de reconciliação nos perímetros da Ásia-Pacífico e Médio-Oriente (APME) e dos Estados Unidos (US), num contexto de elevada dimensão internacional e complexidade operacional, característico da atividade do CIB.

Dada a dimensão da Entidade, foram selecionados apenas dois derivados para o desenvolvimento deste estudo, *Cross-Currency Swaps* (CCS) e *Interest Rate Options* (IRO), através dos quais se tenciona estabelecer uma ligação entre a complexidade, a qualidade da informação e o controlo de reconciliação.

A escolha deste tema é motivada pelo interesse em compreender como os princípios teóricos são aplicados num meio organizacional real. Procura-se demonstrar de que forma as ferramentas de controlo são aplicadas para transformar dados em informação financeira fiável (cujo principal objetivo é a mitigação de riscos que poderiam resultar em perdas para a Instituição) e confirmar que a reconciliação bancária é essencial para a transparência do negócio bancário. Face à lacuna identificada na literatura, relativa à carência de documentação que explique os processos de controlo operacionais dos instrumentos financeiros, e à necessidade de compreender a eficácia dos mesmos controlos num contexto real, o presente

Relatório procura responder à seguinte pergunta de investigação: "De que forma o processo de reconciliação *Front-to-Back Office* atua como um mecanismo eficaz de mitigação de discrepâncias financeiras e de garantia da integridade da informação em instrumentos financeiros, como os *Cross-Currency Swaps* e as *Interest Rate Options*?".

Esta investigação, estruturada em sete capítulos, tem dois objetivos. Primeiro, enquadrar teoricamente o tema através de uma análise crítica da literatura. Segundo, descrever, com uma metodologia qualitativa baseada em estudos de caso, os processos observados ao longo do estágio. Pretende-se, assim, analisar o fluxo operacional destes instrumentos, e identificar o papel da intervenção humana na gestão e validação dos dados. O foco recai sobre o processo de reconciliação FO–BO–Contabilidade aplicado aos dois derivados, avaliar o seu impacto na mitigação de riscos operacionais e certificação da fidedignidade dos dados, categorizar as discrepâncias reais identificadas (relacionando-as com a literatura revista) e, por fim, estabelecer um enquadramento com a qualidade e a fiabilidade da informação financeira.

Após este primeiro capítulo introdutório, o Capítulo 2 dedica-se à caracterização da entidade de acolhimento e da equipa CC&C. O Capítulo 3 constitui a revisão de literatura, que percorre os conceitos de Teoria de Agência, Assimetria de Informação e a complexidade operacional dos derivados financeiros. No Capítulo 4 detalha-se a metodologia adotada, incluindo as fontes de informação, os critérios de seleção dos casos e as etapas de análise. Esta materializa-se no Capítulo 5, através de estudos de caso, onde são analisados os fluxos operacionais destes produtos e se identificam as discrepâncias e a sua relação com os conceitos teóricos revistos.

A fase final do trabalho inicia-se com o Capítulo 6, que apresenta uma reflexão sobre as análises efetuadas. O Capítulo 7 sintetiza as conclusões, onde se expõem os principais contributos do trabalho, as limitações encontradas e as recomendações para trabalhos futuros. Por fim, o documento apresenta as Referências Bibliográficas e os Apêndices, que sustentam o rigor da análise e permitem uma consulta complementar à temática abordada.

2. Descrição da Entidade Proponente e da Equipa CC&C

A Natixis é uma instituição financeira internacional, integrada no *Groupe BPCE*, o segundo maior grupo bancário em França. A empresa atua em segmentos estratégicos do setor financeiro, ao oferecer uma gama diversificada de serviços que se estruturam em duas linhas de negócio globais: a Gestão de Ativos (*Investment Managers*) e a Banca Corporativa e de Investimento, dedicada a finanças corporativas, mercados de capitais e serviços a investidores (*Corporate & Investment Banking*) (Natixis, 2024).

O departamento de CC&C, onde se integra o presente estágio e cujo organograma se encontra presente no Apêndice 1, tem como principal objetivo o correto processamento das transações financeiras, com vista a eliminar o risco operacional associado à complexidade dos produtos financeiros. Perante a deteção de discrepâncias, são desencadeados processos de investigação, correção e remediação, orientados para a melhoria contínua dos processos existentes e das boas práticas adotadas pela Instituição. É necessário, assim, certificar que os ajustes efetuados são devidamente documentados, de modo a garantir a relevância das justificações perante quebras significativas.

Para assegurar as funções atribuídas, o departamento interage principalmente com as equipas de FO, BO, MO e Contabilidade. Num contexto de CIB, o FO assume um papel central na geração de negócio, sendo responsável pela relação com os clientes, pela negociação das operações e pela definição das respetivas condições económicas. As suas tarefas incluem a execução de negociações, o desenvolvimento de novos negócios e a avaliação das condições de mercado, de forma a definir estratégias de negociação e investimento mais vantajosas. Nesta fase, a estratégia subjacente às operações é definida pela intenção do *trader*[1], sendo posteriormente refletida nos sistemas de FO através dos parâmetros adaptados ao produto, à atividade e ao objetivo económico da transação. A importância do FO manifesta-se no seu contributo direto para a geração de resultados financeiros, para impulsionar a inovação dos produtos e para a construção de relações com os clientes, aspeto que influencia a posição competitiva da instituição.

Por sua vez, o MO, ao posicionar-se entre o FO e o BO, desempenha funções de controlo e validação. As suas principais responsabilidades incluem a verificação das condições das operações, a confirmação da sua correta parametrização nos sistemas, o

[1] Indivíduo que estabelece a negociação de todos os produtos financeiros na banca.

acompanhamento da exposição ao risco de contraparte e a monitorização de eventos relevantes. Consequentemente, o MO acrescenta robustez ao processo operacional, já que evita erros nas configurações das operações, que impactam os fluxos de caixa, a contabilidade e os reportes regulatórios e de risco.

O BO é encarregue da liquidação do negócio e manutenção de registos. Assume, também, a responsabilidade pela aprovação de transações e pela execução de tarefas pós-negociação, como a confirmação e o pagamento. Esta componente garante o tratamento atempado das transações, bem como a fiabilidade da informação e o cumprimento das negociações de acordo com as normas internas, regulamentares e as práticas de mercado.

Esta arquitetura organizacional garante a independência entre quem executa as operações comerciais e quem assegura o seu tratamento, validação e registo. Está alinhada, portanto, com os princípios de controlo interno discutidos na literatura, uma vez que reduz a concentração de funções críticas e contribui para a mitigação do risco operacional. Devido a esta separação, a equipa de CC&C estabelece uma comparação entre a informação proveniente dos vários sistemas e garante que a separação de responsabilidades não compromete a coerência final da informação financeira. A figura 1 representa o fluxo operacional entre estes participantes, até atingir a Reconciliação (CC&C).



Figura 1 - Fluxo Operacional.

Para a operacionalização destas tarefas, a equipa utiliza o eMatch, uma ferramenta central de reconciliação que integra dados de múltiplas fontes (FO, BO, MO e Contabilidade). Este sistema permite a deteção de anomalias, o que facilita o fluxo e a análise prévia de discrepâncias em subsistemas como o *FBTI* (focado em transações interbancárias) e o *Summit OTC* (plataforma de gestão de derivados OTC). A coexistência de sistemas, objetivos operacionais distintos e responsabilidades segmentadas aumenta a probabilidade de divergências e inconsistências na interpretação de dados de mercado. A reconciliação atua, assim, como um mecanismo de coesão, ao salvaguardar que a fragmentação não compromete a qualidade da informação financeira.

3. Revisão de Literatura

3.1. Integridade dos Dados e Reconciliação em Contexto Bancário

No setor bancário, a necessidade de controlos financeiros decorre, em grande medida, da separação entre quem detém o negócio e quem toma decisões em seu nome. Jensen & Meckling (1976) explicam que a separação entre gestores e acionistas gera conflitos de agência, visto que as decisões de quem opera o negócio podem divergir dos objetivos de preservação de valor de quem o detém. Numa perspetiva bancária, esta problemática é relevante quando a informação sobre as operações não circula de forma homogénea entre as várias áreas envolvidas no processo operacional. A reconciliação é, assim, destinada a reduzir possíveis assimetrias, detetar inconsistências e reforçar a fiabilidade da informação existente.

A qualidade dos controlos internos contribui para reduzir a assimetria de informação e para reforçar a confiança na informação produzida pelas instituições, aspeto salientado por Costello e Wittenberg-Moerman (2011). Na prática bancária, esta assimetria é evidente na negociação de derivados complexos, onde o FO detém um conhecimento técnico superior sobre a execução das operações em relação às áreas de suporte, o que pode criar condições para o risco moral[2]. Justifica-se, assim, a existência de processos de reconciliação capazes de validar a consistência da informação ao longo do fluxo operacional. Embora a melhoria dos controlos internos contribua para a redução de assimetrias de informação, a crescente complexidade dos derivados financeiros implica que a eliminação total dessas assimetrias seja difícil de alcançar, sobretudo quando diferentes equipas utilizam sistemas distintos.

A crise financeira do *subprime* de 2008 evidenciou as fragilidades associadas à insuficiente qualidade da informação e à limitada capacidade de controlo em ambientes financeiros complexos, o que demonstrou a necessidade de uniformizar a monitorização do risco e de controlo interno. Em resposta, o reforço regulatório veio aumentar a exigência da consistência e justificação da informação ao longo do ciclo operacional, através de entidades regulatórias como o BCE e a *Fed*.

[2] Possibilidade de um agente económico mudar o seu comportamento de acordo com os diferentes contextos onde ocorrem as transações económicas, de modo a obter resultados a seu favor. Relacionado à ideia da assimetria de informação (situação na qual uma parte na transação possui mais informações, ou informações mais seguras, que a outra).

De um ponto de vista europeu, o Mecanismo Único de Supervisão veio consolidar esta preocupação, ao reforçar o acompanhamento contínuo das instituições de crédito significativas (*European Central Bank*, n.d.). Este contexto contribuiu para a criação de mecanismos de controlo e equipas especializadas, orientadas para acompanhar as operações, documentar eventos relevantes e sustentar a análise de eventuais impactos financeiros, de modo a assegurar a fiabilidade e a transparência.

Atualmente, o quadro regulatório bancário é o reflexo direto das lições extraídas da última grande crise financeira, que colocou a integridade e a transparência dos dados no centro das atenções. Normas fundamentais, como os princípios do BCBS 239 (*Principles for effective risk data aggregation and risk reporting*), emitidos pelo Comité de Basileia sobre a Supervisão Bancária, surgiram para corrigir a incapacidade histórica das instituições em agregar informação de forma fidedigna em momentos de instabilidade. Por isso, a procura por uma "única fonte de verdade" (*single source of truth*) tornou-se num elemento estratégico para a estabilidade e resiliência institucional. Na prática, isto significa que a consistência entre o que o banco negoceia e o que o banco regista contabilisticamente deve ser assegurada, de modo a preservar a confiança dos reguladores e do mercado e reduzir a probabilidade de falhas operacionais graves (Hassan et al., 2019). Deste modo, a certificação contribui diretamente para a construção dessa origem, ao verificar se a informação proveniente de diferentes sistemas converge para uma representação coerente da operação.

Numa perspetiva contabilística, este rigor é reforçado pelas normas aplicadas aos instrumentos financeiros, como a IFRS 9 – *Financial Instruments*[3], complementada pelos princípios de mensuração do justo valor previstos na IFRS 13 – *Fair Value Measurement*.[4]. Barth et al. (2008) sublinham que a aplicação rigorosa das normas contabilísticas reduz a manipulação de resultados e promove um reconhecimento de perdas mais apropriado. Contudo, no caso dos derivados complexos, a valorização depende frequentemente de modelos internos, pressupostos específicos e múltiplas plataformas de cálculo, o que aumenta a probabilidade de surgirem diferenças entre os valores económicos, operacionais e contabilísticos. A reconciliação financeira é encarregue de identificar as discrepâncias,

[3] Enquadramento para o reconhecimento, classificação e avaliação de ativos e passivos financeiros.
[4] Definição de justo valor, estabelecido numa única IFRS um quadro para o cálculo do justo valor e respetivas exigências de divulgação.

investigar as respetivas causas e garantir que os valores no balanço correspondem à realidade económica das operações.

A pressão regulatória reforçou o papel da reconciliação enquanto controlo essencial à preservação da integridade dos dados financeiros. Como assinala Beneish (1999), distorções na informação financeira podem comprometer decisões, afetar a credibilidade institucional e agravar o risco reputacional. A reconciliação encontra-se na primeira linha de defesa, ao sustentar a fiabilidade da informação que sustenta os relatórios e a solidez da instituição num sistema financeiro cada vez mais interligado. Os conceitos de agência, assimetria de informação e integridade dos dados são relevantes para este estudo porque ajudam a compreender a necessidade de mecanismos de controlo entre áreas com responsabilidades distintas. No caso dos derivados analisados, a reconciliação permite reduzir a distância entre a informação negociada, processada e registada, aspeto que contribui para uma representação mais fiável da realidade económica das operações.

3.2. O Controlo Interno como Base da Qualidade e Gestão de Risco

A qualidade da informação financeira depende da existência de mecanismos de controlo interno capazes de assegurar a fiabilidade dos registos, a conformidade regulatória e a eficácia das operações. De acordo com o COSO (2013), o controlo interno deve ser entendido como um processo contínuo e integrado, orientado para prevenir falhas e produzir informação credível como apoio à tomada de decisão. No setor bancário, esta é uma exigência relevante, porque as complexidades das operações tornam a robustez dos controlos uma condição para a estabilidade institucional. No plano europeu, esta exigência é igualmente salientada pelas prioridades definidas pelo BCE para 2026–2028, que destacam a necessidade de aumentar a resiliência operacional das instituições de crédito.

Esta necessidade torna-se mais evidente no caso dos derivados financeiros, como os analisados no presente estudo, cuja sofisticação contratual e dependência de modelos de valorização aumentam a exposição ao risco operacional. Chernobai et al. (2011) demonstram que a utilização de instrumentos complexos está associada a uma maior probabilidade de perdas operacionais, uma vez que exige controlos mais especializados e maior capacidade de acompanhamento técnico. Logicamente, quanto mais complexo é o produto, maior é a probabilidade de surgirem discrepâncias entre registos económicos, operacionais e

contabilísticos. A reconciliação permite detetar essas divergências, investigar as suas causas e evitar que erros operacionais afetem a coerência dos registos contabilísticos e financeiros.

A relevância deste controlo é ainda reforçada pelo facto de, num ambiente bancário, muitos riscos não decorrerem apenas da natureza dos instrumentos, mas também da forma como a informação é tratada ao longo do fluxo operacional. Uma falha na reconciliação de um derivado pode distorcer a exposição do banco, o que compromete a qualidade do reporte financeiro e a capacidade de avaliação do risco. No dia-a-dia operacional, a gestão deste risco consiste na garantia da fluidez dos dados entre sistemas e na redução dos custos de transação internos. As quebras nestes fluxos exigem a alocação de recursos para investigação, aspeto que pode afetar e atrasar a tomada de decisão. Stulz (2008) reforça que um dos maiores perigos para a estabilidade bancária é a medição incorreta de riscos conhecidos, que, no caso de instrumentos como os CCS e IRO, deriva de discrepâncias entre os sistemas operacionais e contabilísticos, o que cria distorções materiais, mesmo quando a operação é economicamente válida.

A robustez dos controlos internos tem implicações que ultrapassam o círculo operacional, refletindo-se na solidez e sustentabilidade da própria instituição. Francis et al. (2004) mostram que a qualidade da informação financeira influencia a perceção de risco e de valor por parte do mercado, o que significa que fragilidades nos dados podem ter consequências a nível reputacional e financeiro. Neste sentido, a reconciliação deve ser vista como uma componente estrutural da qualidade da informação e da gestão de risco, ao sustentar a fiabilidade do reporte financeiro e ao reforçar a confiança na informação produzida, que contribui diretamente para a resiliência da instituição num contexto financeiro cada vez mais exigente.

Importa notar que parte das discrepâncias observadas no processo de reconciliação não decorre de erros materiais, mas sim de diferenças de método e de reconhecimento temporal entre sistemas. Fatores como a imputação cambial, o cálculo de *accruals*[5] ou o próprio *cut-off* — isto é, o registo contabilístico no mês exato da valorização — justificam muitas destas assimetrias. Este enquadramento é essencial para a análise empírica subsequente, pois demonstra que o controlo interno permite isolar estas divergências

[5] Registos contabilísticos de rendimentos ou gastos no período em que são gerados, mesmo que o recebimento ou pagamento ocorra posteriormente.

puramente técnicas e identificar eventuais quebras no fluxo dos dados, e evitar que estas assimetrias distorçam as demonstrações financeiras finais.

3.3. Desafios Operacionais em Derivados: o Caso de CCS e IRO

A expansão dos mercados de derivados *Over-the-Counter* (OTC) tornou o controlo interno ainda mais central, sendo atualmente um pilar de disciplina de mercado (Bushman & Smith, 2003). A sofisticação destes instrumentos permite às instituições estruturar soluções financeiras adaptadas às necessidades dos clientes, mas aumenta também a exposição a erros operacionais, sobretudo quando existem falhas na introdução de dados, na parametrização dos modelos ou na transmissão da informação entre sistemas. Para a reconciliação, quanto mais exótico é o produto, maior é o desafio de garantir que o que foi negociado no FO é exatamente o que está a ser processado e reportado.

A valorização dos produtos financeiros depende de vários fatores, como os dados de mercado, taxas de câmbio e modelos de avaliação. Esta complexidade é manifestada no apuramento do justo valor de instrumentos como os selecionados para este estudo, sendo inseparável da liquidez do mercado *Foreign Exchange* (FX). A valorização financeira apresenta diferentes frequências consoante o perímetro: enquanto algumas equipas, como US e *Market Risk*, operam com uma lógica diária, no perímetro APME a valorização é realizada numa base mensal, onde existem mais discrepâncias pelo mesmo motivo. A gestão destes produtos exige modelos matemáticos rigorosos, como o *Market Model* (BGM), de modo a alinhar as cotações de mercado com a realidade interna do banco (Brace et al., 1997). No entanto, o risco surge quando diferentes áreas utilizam pressupostos ou dados de liquidez distintos, o que gera discrepâncias nas avaliações (*Valuation Risk*) (Baule & Shkel, 2021). Nestes casos, a reconciliação atua, e passa a exigir uma análise da origem da quebra. Esta pressão é constante, uma vez que as estratégias de *hedging* exigem ajustes e rebalanceamentos frequentes, o que, segundo Mitra (2013), satura os sistemas e aumenta a margem para falhas humanas e operacionais.

Na atividade bancária, o recurso a instrumentos de cobertura procura mitigar possíveis exposições a riscos financeiros, nomeadamente o risco cambial e o risco de taxa de juro, através de posições que compensem, total ou parcialmente, os efeitos relativos aos movimentos de mercado. Esta é uma cobertura que pode assumir uma natureza económica (quando o objetivo é estabilizar a exposição da instituição) ou uma natureza contabilística

(quando se procura assegurar um tratamento coerente nos reportes financeiros). Sendo assim, os CCS permitem converter exposições entre diferentes moedas, enquanto as IRO pretendem limitar o impacto das oscilações desfavoráveis das taxas. A utilização destes instrumentos na banca é um fator que aumenta a exigência sobre os sistemas de valorização, registo contabilístico e reconciliação, porque a eficácia da cobertura depende da consistência da informação ao longo de um fluxo operacional.

O cenário torna-se ainda mais exigente com a integração de infraestruturas como a *Clearing House*[6] (CH), que atua como intermediário central em várias transações. A segurança introduzida pelas CH tem uma maior exigência operacional, uma vez que o processo de reconciliação passa a integrar e a validar dados provenientes de fontes externas à instituição. Embora estas entidades contribuam para a redução do risco de contraparte, é necessário reconciliar os registos internos das operações compensadas com os dados externos das CH, de modo a resolver quebras que podem surgir por erros de parametrização ou diferenças nas regras de validação (Duffie & Zhu, 2011). Esta precisão é vital porque, num mercado altamente concentrado e interligado, um erro de avaliação ou uma falha de reporte numa instituição central pode propagar instabilidade por toda a rede financeira (Peltonen et al., 2014). Apesar de este aspeto não constituir o foco principal dos casos analisados, reforça a ideia de que a fragmentação das fontes de informação aumenta a necessidade de controlos robustos.

É nestes instrumentos que os mecanismos de controlo enfrentam os seus maiores desafios. No caso dos CCS, a complexidade operacional reside na necessidade de reconciliar fluxos financeiros em múltiplas moedas e na gestão da sensibilidade das taxas de câmbio. Além disso, o Risco de Mercado pode ser agravado por eventuais desvios na paridade das taxas de juro. Em contextos de menor liquidez ou maior volatilidade, estas diferenças tendem a intensificar-se, o que torna o processo de reconciliação exigente. Pequenas variações de mercado nestas curvas podem gerar desvios significativos entre a valorização do FO e o registo contabilístico final. Este risco de valorização é intensificado pela natureza da liquidez cambial que, como demonstram Mancini et al. (2013), tende a diminuir em períodos de elevada volatilidade no mercado, o que conduz ao alargamento dos *spreads* e impede a obtenção de preços de consenso entre os sistemas de negociação e as bases contabilísticas.

[6] Instituição bancária onde montantes de outros membros são trocados, de modo que o balanço precise de ser pago apenas em dinheiro e garantindo a eficácia das transações. Assegura a liquidez e segurança nas transações financeiras entre as instituições, e reduz riscos de crédito.

Esta realidade coincide com os perímetros APME e US, onde os diferentes períodos de *cut-off* e a multiplicidade cambial aumentam a probabilidade de discrepâncias relativas à valorização e ao reconhecimento contabilístico.

Esta sensibilidade exige uma maior atenção ao *cross-currency basis spread*, que reflete também restrições regulatórias de balanço que variam entre as jurisdições de APME e US. Como analisam Du et al. (2018), os desvios na *Covered Interest Parity* (CIP) tornaram-se características estruturais do mercado, que refletem as restrições regulatórias e tensões de balanço entre diferentes jurisdições. Esta realidade implica que a reconciliação necessite de validar a integridade das curvas de projeção utilizadas para cada moeda. Sem esta verificação qualitativa, o reporte financeiro corre o risco de não refletir a real exposição cambial da instituição, o que compromete a qualidade da informação financeira.

Por outro lado, as IRO introduzem o desafio da volatilidade e da não-linearidade. Embora instrumentos como os *caps* e as *swaptions* permitam uma proteção de riscos mais precisa do que os contratos de futuros (Froot et al., 1993), essa sofisticação exige um rigor operacional adicional. O maior entrave à reconciliação reside na manutenção da consistência de preços: Longstaff et al. (2001) demonstram que os valores dos *caps* podem desviar-se frequentemente dos valores implícitos no mercado de *swaptions*, gerando discrepâncias recorrentes, especialmente em crises de mercado. Mesmo utilizando modelos de referência como o de Brace et al. (1997), a eficácia do controlo depende de uma medição impecável; basta que os parâmetros de volatilidade ou as correlações entre taxas não estejam sincronizados entre sistemas para que surjam quebras de valorização difíceis de investigar. Além disso, os casos práticos mostram que as discrepâncias em IRO podem também resultar de aspetos operacionais simples, como a moeda utilizada no registo de determinados fluxos ou a forma como os valores são refletidos em contas *off-balance sheet*. Assim, a complexidade das IRO inclui também a coerência da informação ao longo de todo o ciclo operacional da operação, desde o registo inicial até ao reconhecimento contabilístico e à reconciliação final.

A integridade dos dados de mercado e a precisão na correspondência entre ativos e passivos são elementos vitais para a estabilidade da margem financeira e para a solvabilidade do banco (Drechsler et al., 2021). A reconciliação é fundamental para assegurar a exatidão dos dados necessários para o *Hedge Accounting*, ao garantir que o reporte financeiro reflita com fidelidade a realidade económica perante possíveis volatilidades de mercado. Por estas razões, os CCS e as IRO constituem exemplos relevantes para analisar, em contexto real, os limites

e a importância dos mecanismos de reconciliação aplicados a derivados complexos. A sua sofisticação tem consequências operacionais: diferenças de taxas, moedas, modelos, parametrizações e momentos de captura de dados, que podem originar discrepâncias entre a perspetiva económica e contabilística. Assim, os conceitos revistos nesta subsecção são essenciais para interpretar os casos práticos analisados no Capítulo 5.

3.4. Gestão das Discrepâncias e a Função da Certificação

A gestão de *gaps* financeiros representa a vertente investigativa do controlo interno. Para além de detetar diferenças entre os intervenientes no ciclo operacional de uma *trade*, exige procedimentos capazes de identificar a origem real de cada anomalia. Como observa Bessis (2015), a monitorização contínua dos riscos e dos processos é o que assegura que os registos representem fielmente a realidade económica, o que implica que qualquer discrepância identificada deve ser submetida a uma investigação aprofundada para determinar a sua origem e o seu potencial impacto.

Como mencionado anteriormente, o FO assume a responsabilidade de estabelecer as relações com os clientes, o que implica a criação de novos produtos. A introdução destes produtos tende a aumentar a complexidade operacional, na medida em que exige a adaptação dos sistemas de registo, valorização, contabilização e reporte, bem como a articulação entre áreas com responsabilidades distintas. Quando tal acontece, é agendado um Comité entre todas as áreas da banca, desde o departamento de Contabilidade até IT, no qual o FO apresenta os objetivos, características e requisitos do novo produto ou atividade e cada representante vai dar o seu parecer. É desencadeado, assim, um processo de validação interna, de modo a assegurar o bom funcionamento e as boas práticas associadas à criação e validação do *New Product New Activity* (NPNA), antes de ser efetivamente lançado no mercado. Apesar das precauções adotadas, este processo não elimina a possibilidade de surgirem discrepâncias no futuro, como as analisadas no presente estudo. No caso de produtos exóticos, como os presentes neste relatório, as falhas podem nascer de erros de parametrização, desfasamentos temporais ou da própria complexidade dos cenários de taxas de juro. Por isso, a validação inicial deve ser complementada por mecanismos contínuos de reconciliação e certificação.

Quando um desvio não admite resolução imediata, o processo de certificação é acionado. Esta constitui a garantia formal de que, apesar das quebras identificadas, a

informação financeira permanece fidedigna e devidamente documentada, sendo que, conforme Crouhy et al. (2014), a solidez de um banco assenta na capacidade de justificar tecnicamente cada ajustamento, de forma a confirmar a correta representação da realidade económica e da exposição ao risco. Esta validação permite à instituição reportar resultados ao mercado e aos reguladores com maior segurança. A certificação não substitui a resolução da discrepância, mas assegura que esta se encontra compreendida, justificada e devidamente enquadrada para efeitos de reporte e controlo. Sem uma certificação rigorosa, indicadores relevantes como os de liquidez ficam distorcidos (Bai et al., 2018), o que pode levar a uma gestão de risco ineficaz e a decisões estratégicas baseadas em dados errados.

Em suma, a revisão da literatura revela que a complexidade dos instrumentos financeiros e a fragmentação dos sistemas são fontes estruturais de risco operacional. A reconciliação surge, assim, como o mecanismo central para detetar, validar e mitigar estas falhas, o que assegura o cumprimento das normas e a integridade do balanço. A função de certificação reforça este processo, mesmo quando não podem ser eliminadas de imediato. Com base nestes fundamentos teóricos, os estudos de caso, apresentados nos capítulos seguintes, analisarão a aplicação prática destes processos aos CCS e às IRO, onde se procura identificar as causas das discrepâncias e o contributo real dos controlos implementados para a transparência, fiabilidade e qualidade da informação financeira.

4. Metodologia

A análise empírica incidiu sobre um conjunto de operações associadas a CCS e IRO, observadas ao longo do período de estágio. Este relatório adota uma abordagem qualitativa, assente em estudos de caso, através da análise das discrepâncias identificadas nos processos de reconciliação, onde foram identificadas diferenças ao nível de *cash flows* e eventos contabilísticos, num contexto organizacional real marcado pela complexidade dos fenómenos analisados. Os produtos em análise, CCS e IRO, foram selecionados devido ao seu grau de complexidade técnica e à sua relevância no contexto operacional da entidade de acolhimento, cujo objetivo consiste em compreender processos, práticas e dinâmicas operacionais, subjacentes ao controlo de discrepâncias financeiras.

A análise para os estudos de caso a apresentar a seguir desenvolveu-se em três etapas: identificação da discrepância, reconstrução do fluxo operacional (com a ajuda visual dos sistemas existentes) e categorização da origem da quebra. No total, foram acompanhados em detalhe 8 casos com discrepâncias materialmente relevantes, cuja recolha de informação foi realizada através de duas fontes distintas. Em primeiro lugar, recorreu-se à análise documental, nomeadamente de manuais internos, procedimentos operacionais e documentação de apoio associada aos processos de reconciliação e certificação. Em segundo lugar, recorreu-se à observação direta, possibilitada pela integração no contexto organizacional ao longo do estágio. Cada caso foi relacionado com a literatura revista, aspeto que permitiu compreender de que forma os conceitos teóricos se manifestam na prática operacional.

Os casos foram selecionados com base em critérios de materialidade, definidos de acordo com os *thresholds*[7] internos de certificação, dependentes da tipologia do mercado, e recorrência nos reportes financeiros, de forma a assegurar a representatividade do universo analisado e a permitir a identificação de quebras. Sempre que a diferença residual entre o P&L económico e contabilístico ultrapassa o montante estabelecido como *threshold*, a quebra é objeto imediato de investigação, com a identificação da operação subjacente, análise e definição do tratamento necessário. Por motivos confidenciais, o valor exato deste limiar não é divulgado no presente relatório. Ainda assim, importa salientar que se trata de um montante

[7] Limite definido a partir do qual uma determinada condição é considerada relevante e requer atenção ou ação, neste caso, por parte da equipa de CC&C.

fixo, definido internamente pela Entidade Proponente e diferenciado consoante a tipologia de mercado e produto, o qual é revisto periodicamente pelas equipas de risco e controlo.

As discrepâncias identificadas no âmbito do presente estudo exigem uma compreensão detalhada da interação entre os diferentes sistemas que suportam o ciclo de vida dos instrumentos financeiros. Esta investigação requer a consulta direta dos sistemas de origem, de modo a reconstruir o histórico completo de cada operação. A extração da informação da *trade* é fundamental, uma vez que permite analisar a sequência de eventos associados à operação, desde o seu registo inicial até às sucessivas alterações decorrentes de ajustamentos de mercado, correções operacionais ou reavaliações de modelo. Os dados fluem do sistema *Summit* para a contabilidade e para a ferramenta de reconciliação eMatch, conforme ilustrado no Apêndice 5.

A análise de cada caso seguiu um percurso comum. Numa primeira fase, procedeu-se à identificação da quebra no processo de reconciliação. De seguida, foram consultados os sistemas relevantes, de modo a confirmar os dados gerais da operação, os eventos registados, os fluxos financeiros e os lançamentos contabilísticos associados. Numa terceira fase, reconstruiu-se o ciclo de vida da operação, de modo a compreender em que momento surgiu a divergência. Por fim, a causa da discrepância foi categorizada.

Deste modo, esta análise técnica dos fluxos de reconciliação permitiu documentar de forma rigorosa o ciclo de vida operacional dos derivados em estudo. As discrepâncias identificadas foram analisadas qualitativamente e organizadas segundo a sua natureza, origem e impacto potencial no reporte financeiro, permitindo identificar padrões recorrentes, fatores críticos de risco operacional e pontos de fragilidade nos processos de controlo. O percurso metodológico culmina numa reflexão crítica sobre a eficácia dos mecanismos de controlo interno implementados, o que permite demonstrar como a correção de anomalias garante que os relatórios financeiros reflitam com fidelidade a realidade económica e a exposição ao risco da instituição. Os resultados obtidos são posteriormente confrontados com a literatura revista, o que permite estabelecer uma relação entre a evidência empírica observada e os contributos teóricos existentes.

Adicionalmente, por motivos de confidencialidade e cumprimento das normas internas da entidade de acolhimento, não são divulgados dados sensíveis, valores específicos relativos aos produtos financeiros em estudo, identificações de contrapartes ou informação

estratégica, sendo a análise apresentada de forma agregada e anonimizada, o que constitui uma limitação inerente à metodologia adotada. Constituem, também, limitações metodológicas a impossibilidade de quantificar o impacto financeiro global de todas as discrepâncias, o acesso condicionado a informação confidencial e a natureza qualitativa e intencional da seleção dos casos. Esta opção metodológica privilegia a profundidade analítica em detrimento da generalização estatística. Ainda assim, a observação direta constitui uma fonte privilegiada de evidência, que permite captar dinâmicas operacionais que dificilmente seriam acessíveis através de métodos exclusivamente documentais.

5. Estudo de caso

A análise empírica apresentada neste capítulo incide sobre operações observadas durante o período de estágio, inseridas no perímetro internacional APME-US, tendo como objetivo compreender de que forma o processo de reconciliação *Front-to-Back Office* identifica, investiga e resolve discrepâncias associadas a instrumentos derivados complexos. Para esse efeito, são apresentados estudos de caso relativos a CCS e IRO, selecionados segundo os critérios metodológicos definidos no capítulo anterior.

Neste contexto geográfico, a gestão de CCS é desafiante devido ao desfasamento de fuso horário, que impõe restrições aos horários de fecho (*cut-off times*) para a captura de dados de mercado. Este aspeto faz com que as taxas de câmbio e as curvas de juro sejam frequentemente fixadas nos sistemas contabilísticos antes do encerramento oficial de outros mercados, o que resulta em quebras na reconciliação que exigem uma investigação profunda para distinguir entre efeitos temporais e falhas reais na integridade dos dados. Estes são contratos extremamente sensíveis aos pressupostos de mercado. Adicionalmente, esta estrutura operacional evidencia que as discrepâncias identificadas decorrem da necessidade de sincronização entre sistemas que utilizam momentos distintos de captura de dados, aspeto que confirma o risco operacional descrito por Chernobai et al. (2011).

Por outro lado, as IRO introduzem o desafio adicional da volatilidade e do risco de modelo. A valorização destes produtos depende da escolha do modelo matemático e da parametrização das superfícies de volatilidade, onde a utilização de modelos distintos pode originar resultados divergentes, mesmo perante dados de entrada idênticos. Nestes cenários, a intervenção humana tem um papel indispensável para validar se as quebras detetadas derivam de uma atualização tardia de dados ou de uma divergência estrutural na parametrização dos riscos.

Os estudos de caso apresentados nas secções seguintes estão organizados de acordo com a tipologia de instrumento financeiro analisado. Em cada caso procede-se à descrição da discrepância identificada, à reconstrução do fluxo operacional, à análise da respetiva causa e à sua interpretação à luz da literatura apresentada no capítulo anterior.

5.1. Estrutura Operacional e Processos de Risco

Após o enquadramento teórico, apresentado no capítulo anterior, é necessário compreender a forma como este processo é executado na prática operacional da equipa CC&C. Se um determinado derivado registar uma quebra residual ao longo do processo operacional de reconciliação, é necessário investigar a natureza da discrepância, compreender a sua origem e avaliar o seu potencial impacto nos relatórios financeiros. Quando aplicável, procede-se à regularização contabilística da anomalia e, quando a discrepância não pode ser eliminada de imediato, é fundamental enquadrá-la e justificá-la. No que diz respeito ao ajustamento de incorreções contabilísticas, importa salientar que esta responsabilidade recai exclusivamente sobre a equipa de CC&C – INT. Esta atuação exige, também, a produção de evidência que sustente a sua explicação, bem como a comunicação com as áreas envolventes, sempre que a resolução dependa de informação ou de correções adicionais nos sistemas de origem.

Na prática, o processo de reconciliação assenta na articulação entre diferentes sistemas e ferramentas de controlo, que permitem concentrar informação operacional e contabilística numa base comum de análise. Entre estas ferramentas, destacam-se o eMatch e o módulo C3S4R, representados na figura 2, utilizados pela equipa para agregar dados provenientes de múltiplas fontes e evidenciar discrepâncias entre a perspetiva económica e contabilística das operações. Esta centralização da informação facilita a deteção de quebras e constitui o ponto de partida para a respetiva investigação, porque permite comparar, numa mesma plataforma, os montantes gerados pelas aplicações operacionais com os registos contabilísticos correspondentes.

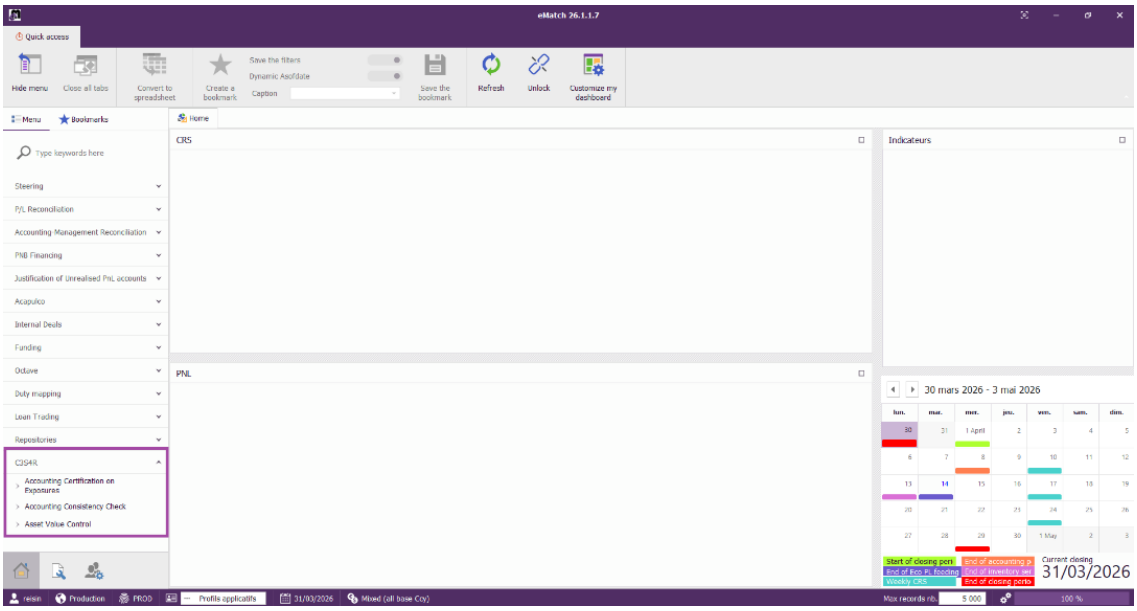


Figura 2 – Plataforma eMatch e módulo C3S4R.

O fluxo de informação entre sistemas segue, em termos gerais, uma lógica sequencial. A *trade* é inicialmente registada no sistema de FO e, de acordo com a atividade em causa, flui para os sistemas subsequentes, o que permite a liquidação da operação e a produção dos fluxos de contabilidade internos e externos, que são posteriormente reconciliados. Sempre que a operação sofre alterações ao longo do seu ciclo de vida, é expectável que os vários sistemas permaneçam alinhados, de modo a assegurar a consistência entre a perspetiva operacional e a perspetiva contabilística, cujo fluxo se encontra representado na figura 3.

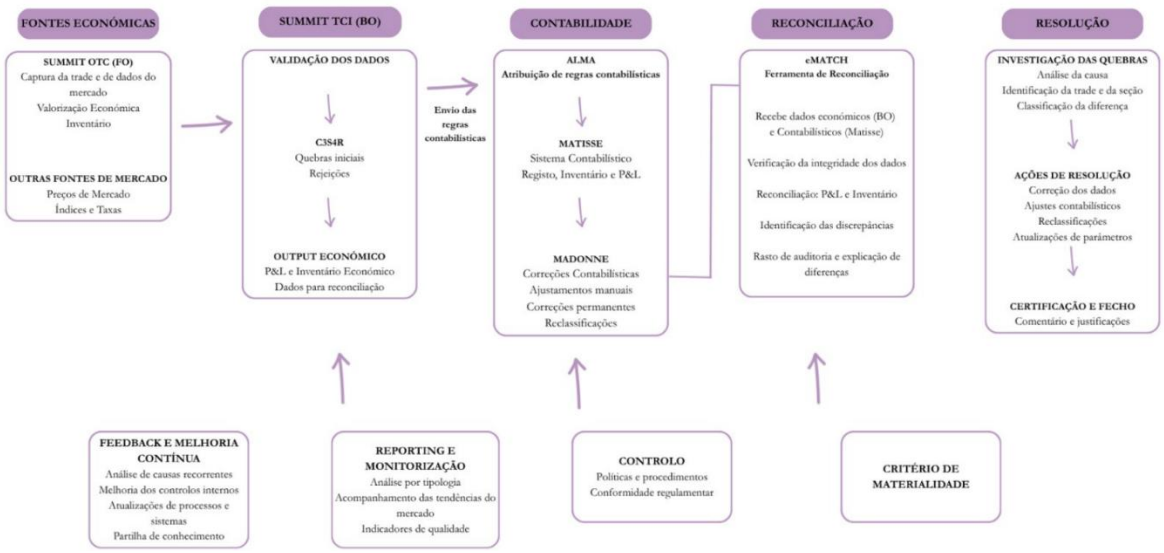


Figura 3 – Arquitetura Organizacional da informação.

Quando uma discrepância é identificada, a análise inicia-se com a consulta da *trade* nas plataformas de FO e BO, de modo a confirmar os seus dados gerais, eventos associados

e fluxos financeiros esperados. Adicionalmente, a informação contabilística é extraída através de ferramentas de apoio, como o *Easymorph*, que permite reconstruir a sequência de registos associados à operação e avaliar a sua origem. Sempre que esta análise inicial não é suficiente, a investigação exige apoio noutras áreas, com vista à obtenção de elementos adicionais que permitam sustentar a justificação da discrepância e a eventual necessidade de correção.

A experiência desenvolvida durante o estágio permitiu verificar que as discrepâncias resultam de múltiplas causas. Por sua vez, uma discrepância exige frequentemente a investigação, mobilização de várias fontes de informação, a articulação com equipas de suporte e o acompanhamento da anomalia até à sua resolução. Esta análise envolve também a interpretação do contexto operacional da operação, dos eventos de mercado associados e da forma como a informação circulou entre os vários sistemas. As falhas associadas a estes produtos podem gerar efeitos materialmente relevantes no P&L e no Balanço, como evidenciado na figura seguinte. São, por exemplo, as discrepâncias associadas a ciclos terminados, incorreções no cálculo de juros e erros na parametrização dos contratos. A análise das causas e impactos destas quebras revela que a reconciliação é um processo técnico e transversal, cuja eficácia está ligada ao pensamento crítico para desvendar a complexidade das suas origens.

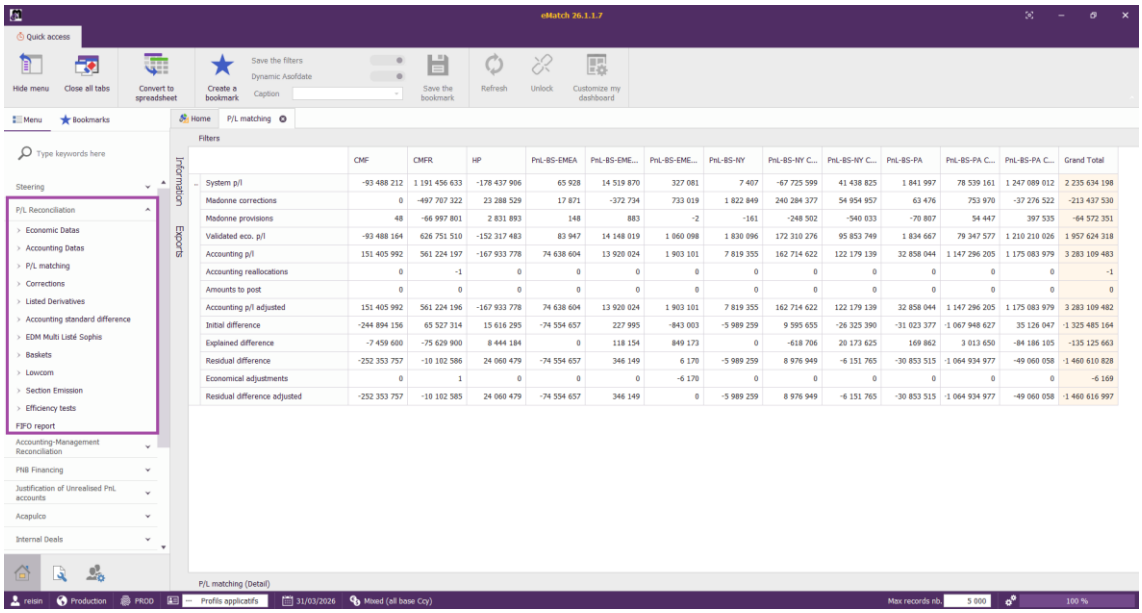


Figura 4 – P&L em eMatch.

5.2. O caso dos *Cross-Currency Swaps*

Os CCS configuram-se como um contrato OTC que permite às contrapartes a transformação de um passivo ou ativo numa moeda por um equivalente noutra, o que constitui uma ferramenta de mitigação para as exposições cambiais, através de um melhor financiamento noutra moeda. As empresas recorrem frequentemente a esta solução para financiar ou fazer *hedge* de operações em moeda estrangeira, para obterem captação a custos em múltiplas divisas, e para gerir o balanço, ao alinhar ativos e passivos nas diversas moedas envolvidas.

No contexto operacional da entidade, a gestão deste produto encontra-se associada à aplicação SUMMIT OTC, utilizada como sistema de FO e BO para o tratamento deste tipo de instrumento. É neste sistema, presente na figura 5, que são processados os principais elementos operacionais da *trade*, incluindo os *settlements* e as respetivas *accounting lines*. Para além da sua função enquanto instrumento de cobertura do risco cambial, os CCS são também entendidos como um instrumento de obtenção de financiamento em condições mais favoráveis, que contribuem para a otimização do portefólio e para a estabilidade do P&L da instituição.

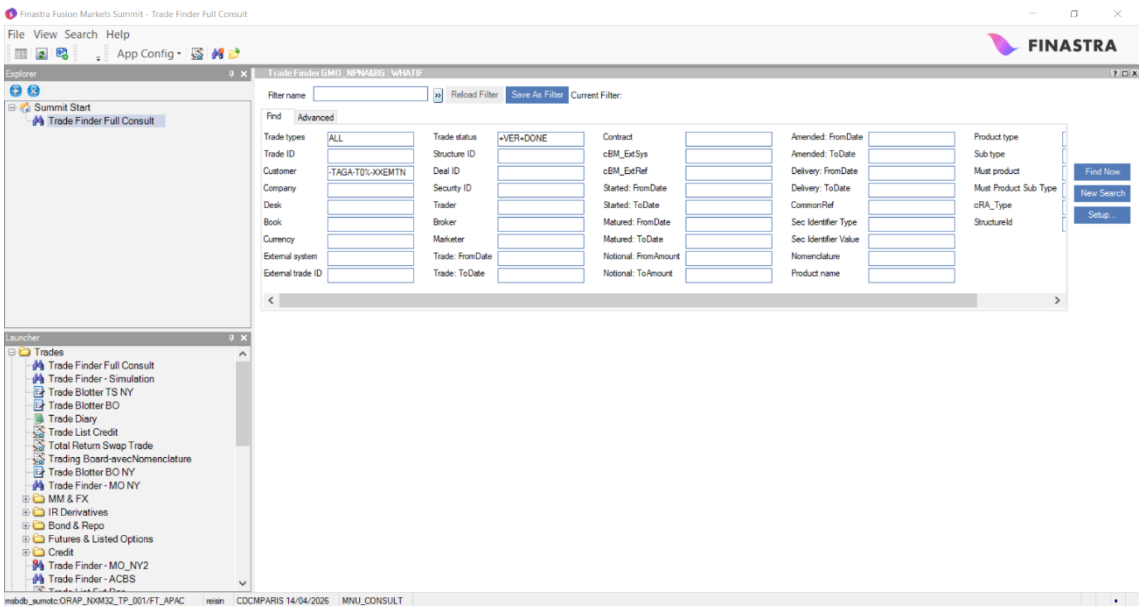


Figura 5 – Summit OTC.

Ao contrário dos *swaps* tradicionais, que operam apenas numa única moeda, a mecânica de um CCS baseia-se, principalmente, na troca do montante nocional à taxa de

câmbio *spot* no início da transação. Este é um aspeto central presente nestes contratos, uma vez que determina os fluxos de caixa que são trocados, bem como a confirmação e consistência dos montantes estabelecidos. A valorização do preço para este derivado depende de vários aspetos, como as curvas de juro das duas moedas, os *spreads* de crédito, as expectativas de câmbio, a possibilidade da troca do valor principal e o regime de capital (nos casos com CH). Em muitos casos, ocorre uma troca efetiva de capital no início e a sua reversão na data de maturidade, ao utilizar os mesmos montantes nominais acordados inicialmente. Contudo, podem existir variações contratuais, nomeadamente estruturas sem troca inicial do montante principal, ou com liquidação do capital apenas na maturidade. Subsequentemente, os pagamentos de juros são efetuados de forma periódica e segregada em cada divisa relativa aos pagamentos de capital, ocorrendo, na data de maturidade, a troca inversa do capital (habitualmente à mesma taxa de câmbio inicial), o que protege as partes da volatilidade do mercado cambial durante a vigência do contrato.

Geralmente, para os CCS, os montantes de capital são efetivamente pagos no início e na maturidade, mas podem existir alternativas, dependendo do que está vigente no contrato. Estes incluem, por exemplo, o não pagamento do capital, o pagamento da conta de capital apenas no início ou o pagamento do capital apenas no vencimento. A figura 6 demonstra um caso geral, relativo a este derivado, que contém pagamentos do montante principal na incepção e na maturidade.

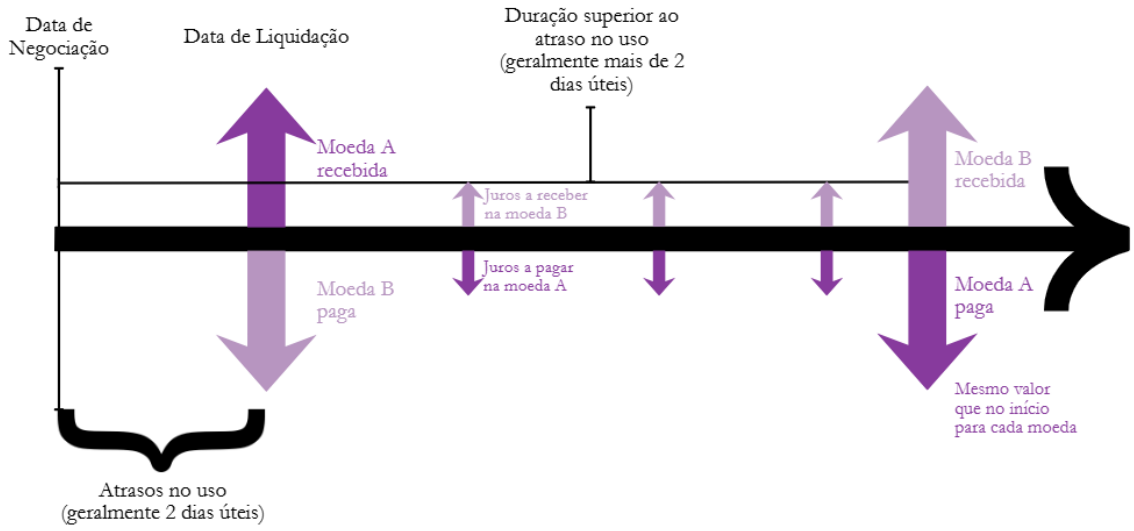


Figura 6 – Caso genérico de CCS.

Durante a vigência do contrato, cada contraparte paga juros na moeda recebida, sendo estes normalmente calculados com base numa taxa de juro fixa ou variável, conforme estipulado contratualmente. Os pagamentos de juros são efetuados de forma periódica e independente da liquidação do capital. Devido à sua natureza contratual, acarretam vários riscos, como o risco cambial (a variação entre as duas moedas impacta o valor dos fluxos de caixa) e o risco de taxa de juros (se as parcelas são fixas/variáveis, as mudanças nas curvas de juro afetam o seu valor). O risco de contraparte está presente e, em mercados com CH, o risco associado às exigências de margem (*margin calls*). Subsiste, também, o risco de liquidez, já que estes instrumentos podem apresentar menor liquidez comparativamente a instrumentos domésticos.

A monitorização dos valores nocionais, das taxas de juro e das taxas de câmbio é essencial para assegurar a correta gestão do risco associado às moedas envolvidas. O acompanhamento e validação prévia destes valores nocionais são precisos para a gestão de eficiência do risco entre as moedas e taxas envolventes.

Estes contratos apresentam uma flexibilidade estrutural associada, que permite diversas variações na liquidação do capital: as contrapartes podem optar por estruturas *non-deliverable* (sem troca física), ou trocas efetuadas exclusivamente no início ou no vencimento. Os CCS distinguem-se dos *FX Swaps* pela sua natureza de prazos mais alargados e pelos elevados montantes nominais envolvidos, sendo instrumentos comuns em operações de financiamento estruturado e gestão estratégica de passivos. Sob o ponto de vista estratégico, o recurso aos CCS prende-se habitualmente com a arbitragem de crédito e o *hedging* cambial (cobertura de risco). Ao acederem a mercados de capitais estrangeiros onde possuem maior solvabilidade, as entidades podem obter financiamento a custos inferiores e, através do *swap*, converter essa dívida para a sua moeda, eliminando o risco cambial associado.

Estes instrumentos acarretam um Risco de Crédito de Contraparte substancial. Devido à troca final do capital e às flutuações cambiais, o valor de mercado do contrato pode sofrer variações significativas, ao expor uma das partes a perdas financeiras em caso de incumprimento da contraparte antes do encerramento da posição. Ao assegurar uma validação regular dos montantes nocionais, contribui-se para um aumento da eficiência operacional, independentemente da tipologia do *swap*.

No âmbito da análise dos CCS, o estudo de caso foca-se na complexidade inerente à gestão de fluxos financeiros que envolvem múltiplas moedas e curvas de taxas de juro cruzadas, o que exige um rigoroso controlo de encerramento para assegurar a precisão dos saldos contabilísticos. O processo de reconciliação para este instrumento inicia-se com a recolha de dados de mercado, tais como as taxas de câmbio e taxas de juro vigentes, que são confrontadas com as informações registadas. Durante o encerramento de contas, a principal fonte de discrepâncias identificada prende-se com o *Valuation Risk*, resultante muitas vezes da utilização de curvas de projeção distintas entre o FO e o BO, o que pode gerar desvios significativos no justo valor. Para mitigar estes riscos, é executada uma validação exaustiva das operações e as transações são certificadas apenas após a justificação de quaisquer quebras materiais, o que assegura que o reporte financeiro cumpra com as normas internacionais de contabilidade e os requisitos de conformidade jurisdicional em vigor.

Do ponto de vista contabilístico, a negociação inicial deste produto envolve, numa fase inicial, o reconhecimento de posições em contas extrapatrimoniais (*off-balance sheet*), refletindo compromissos contratuais que ainda não produzem impacto direto no balanço. Ao longo do ciclo de vida do instrumento, diversos eventos contabilísticos devem ser monitorizados, nomeadamente a iniciação do contrato (INIT), os eventos de negociação (NEGO) e a sua maturidade (MATURE). O correto acompanhamento destes eventos é essencial para garantir que todos os registos associados são devidamente revertidos no momento adequado, e assegurar que não permaneçam saldos residuais após o termo do contrato. No momento inicial, a troca de montantes nominais entre moedas origina movimentos específicos. Na maturidade do instrumento, espera-se que os movimentos contabilísticos revertam os impactos iniciais, o que assegura o encerramento completo da posição. Qualquer desfasamento temporal ou divergência entre os valores registados nestes momentos pode dar origem a quebras de reconciliação materialmente relevantes, sobretudo em contextos de elevada volatilidade cambial ou de diferenças nos *cut-off* times entre sistemas. A ausência de uma correspondência exata entre estes eventos, ao longo do tempo, pode originar discrepâncias contabilísticas que exigem uma investigação detalhada no processo de reconciliação. Um dos elementos distintos reside na troca de *notional*, que gera impactos contabilísticos no início e no fim do contrato.

Um dos casos mais relevantes, observados no âmbito da reconciliação deste produto, incidiu sobre a classificação entre ativos e passivos de operações com moedas *non-deliverable*,

processadas através de *Summit OTC* (FO), refletido na contabilidade pelo *Summit TCI* (BO). A análise documental permitiu identificar uma anomalia na dedução durante a geração de eventos contabilísticos de valorização (VALMTM), o que causou uma classificação incorreta do sentido económico das operações e distorções no apuramento de saldos. A relevância do problema era material, visto que implicava correções mensais e trimestrais ao nível de *netting* entre ativos e passivos, para além de abranger cerca de 230 negociações reportadas pela primeira vez a 31/12/2023, com um impacto no cálculo de *Risk-Weighted Assets* (RWA), presente no sistema de *Tickets* do sistema de resolução de problemas KURE.

Esta investigação demonstrou que a origem desta discrepância foi resultado de uma interação entre diferentes fragilidades sistémicas. Por um lado, o algoritmo de *Summit TCI* não tinha em consideração todos os fluxos enviados pela contabilidade (*Matisse*) e pelo departamento de *Market Risk* (*Madonne*) na data de fecho e excluía, em alguns casos, a *non-deliverable leg* da operação. Por outro lado, em algumas *trades*, o valor nocional não era corretamente transmitido nos eventos VALMTM, calculado por *Market Risk*, o que colocava em causa a dedução entre ativos e passivos. Esta situação era agravada quando uma das moedas não apresentava a cotação correta face ao euro, e uma contra-valorização era necessária, nomeadamente via USD. A divergência entre as taxas utilizadas pelo *Summit TCI*, pelo *Summit OTC* e pela fonte económica *Madonne* levava a quebras contínuas, mesmo após a implementação de uma correção na produção.

Outro caso relevante, observado neste perímetro, reside na valorização incorreta de CCS que envolvia as operações entre a moeda taiwanesa e a moeda americana (TWD/USD) no projeto *Madonne*. Durante a fase de testes, foi identificada uma discrepância material entre o P&L económico e o P&L contabilístico, decorrente de lançamentos de valorização incorretos para este tipo de operações. A materialidade desta quebra foi relativamente elevada, não só para adiar a entrada em produção prevista inicialmente, mas também para exigir a realização de ajustamentos contabilísticos manuais enquanto a correção não fosse feita. Este problema abrangia cerca de 40 operações, que incidiam sobretudo sobre o perímetro de Taiwan. A figura 7 representa o problema em causa e a respetiva discrepância. As figuras 8 e 9 demonstram a visão deste produto em *Summit TCI*. Este caso realça o custo operacional da não resolução de fragilidades: para além do adiamento do projeto, a ausência de correção implicaria ajustamentos manuais mensais, com consumo adicional de recursos e risco acrescido de erro operacional.

Matisse

Entity.Entity	Entity.Entity Description	Entries.KEY Business Product	Entries.Trade Id	Transaction currency.Transaction currency	KEY	PCI.PCI	PROD	TEST	Total général
PA29E	NATIXIS TAIWAN BRANCH	SWFINBOTH	13912760T	TWD	13912760TTWD	70742K18E3	301 874,00	-319 958,00	-621 832,00
				USD	13912760TUSD	70742K18E3	416 562,48	-423 710,63	-840 273,11

e-Match - PL rec (eco vs actg)

Ref acctg.	Ccy base	Type p/l detail	Service	System p/l	Madonne corrections	Madonne provisions	Validated eco. p/l	Accounting p/l
13912760T	TWD	MTM CLOTURE	PnL-BS-PA CMFR	0,00	0,00	0,00	0,00	301 874,00
13912760T	TWD	MTM CLOTURE	PnL-BS-PA CMFR	15 423 710,63	0,00	0,00	15 423 710,63	416 562,48

Figura 7 – Discrepância entre o P&L contabilístico e o P&L económico.

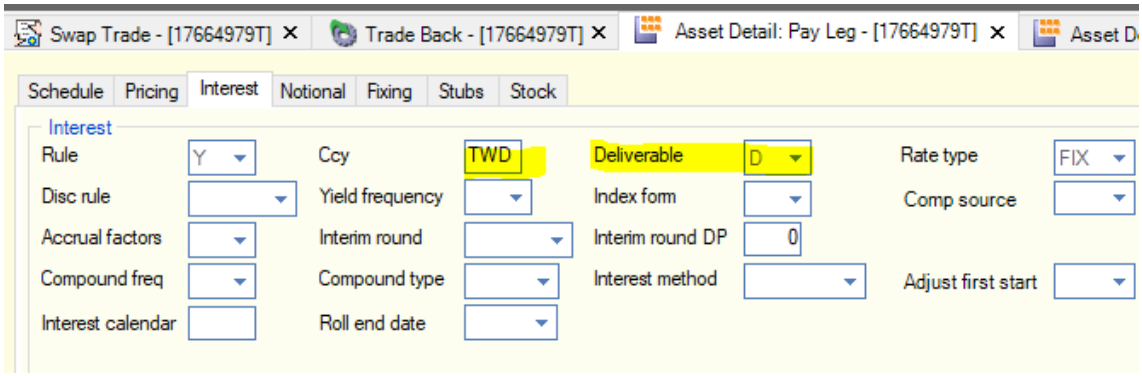


Figura 8 – Visão de CCS em Summit TCI.

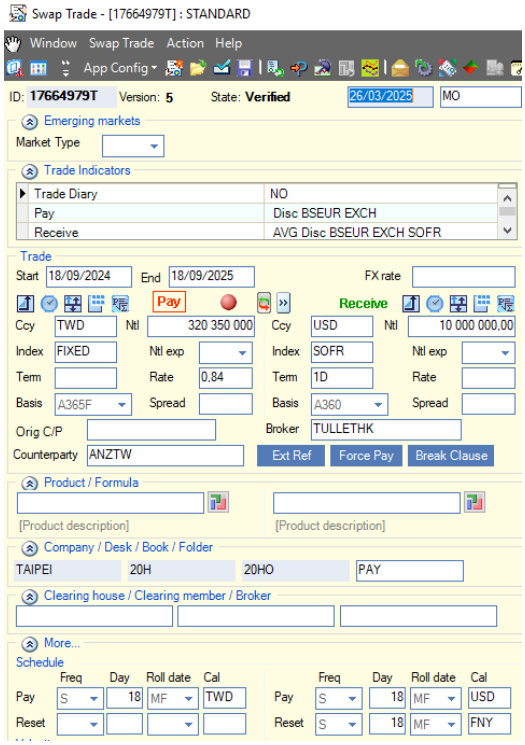


Figura 9 – Visão de CCS em Summit TCI.

A consolidação entre diferentes localizações permitiu concluir que este problema era exclusivo desta região, visto que noutras localidades pertencentes a APME, como Hong Kong, este problema não era detetado. Foi resultado de um erro de valorização e de uma incongruência de parametrização entre a forma como a contabilidade reconhecia o *Mark-to-Market* e a forma como a componente económica era vista no sistema de reconciliação. A contabilidade registava o VALMTM ao juntar o MTM e acréscimos, enquanto *Madonne* apresentava numa lógica de juros corridos (*coupon couru*), o que gerava discrepâncias em *eMatch*. A resolução deste problema passou pela revisão de parametrização dos padrões contabilístico e económico.

Adicionalmente, foi identificado outro exemplo concreto de discrepância decorrente de um erro de sinal na contabilização de um *FX swap*. A escolha deste exemplo assenta na lógica inerente à troca de moedas que caracteriza estes instrumentos e na sua afinidade operacional e sistémica. Em condições normais, a troca de moedas subjacente a este tipo de instrumento implica que uma das moedas seja registada a débito e a outra a crédito, refletindo corretamente a simetria da operação.

Contudo, devido a uma falha no sistema *Summit TCI*, ambas as moedas em causa (USD e JPY) foram indevidamente registadas com o mesmo sinal contabilístico, surgindo ambas a débito. Este erro de representação contabilística gerou um desfasamento imediato nos saldos das contas associadas à *trade*, o que originou uma quebra de reconciliação materialmente relevante, apesar de o contrato estar economicamente correto.

A investigação deste caso evidenciou ainda a relevância dos desfasamentos geográficos e temporais no perímetro APME–US. O registo documental associado à discrepância indica explicitamente que o período contabilístico já se encontrava encerrado, quando o erro foi identificado. Este fator constitui uma evidência empírica dos desafios associados aos *cut-off times*, que demonstra como o encerramento assíncrono dos períodos contabilísticos entre geografias pode amplificar o impacto de falhas tecnológicas. Assim, torna-se difícil a correção imediata e, consequentemente, exige ajustamentos posteriores para assegurar a integridade da informação financeira. Além disso, a volatilidade dos mercados cambiais e de taxas de juro introduz uma variância significativa nos dados financeiros, manifestada sob a forma de *gaps* que necessitam de uma análise aprofundada.

No âmbito da análise dos CCS, a interação entre as divisas da região APME, como o Iene Japonês (JPY), o Dólar Australiano (AUD), o Dólar de Hong Kong (HKD), o dólar de Taiwan (TWD), o dólar de Singapura (SGD), o Yuan Chinês (CNY) e o Dólar Americano (USD) assume um papel central, dado que o USD funciona como a moeda central na quase totalidade destas transações de elevada sofisticação. Adicionalmente, o estudo de Mancini et al. (2013) evidencia que estas moedas são sensíveis a condições globais de financiamento, o que justifica a ocorrência de discrepâncias (*breaks*) recorrentes durante o encerramento de contas, especialmente em momentos de instabilidade financeira. Este enquadramento é relevante no contexto atual de instabilidade geopolítica no Médio Oriente, com impactos sobre as condições globais de financiamento e sobre a perceção de risco nos mercados.

A análise empírica de Du et al. (2018) foca-se em moedas do perímetro APME, revelando que estes desvios são acentuados nestas divisas face ao USD. Isto é um fator que valida a recorrência de *breaks* de valorização (*Valuation Risk*) nestas moedas, uma vez que o mercado exige prémios de liquidez e capital que variam consoante o sistema de projeção utilizado. Frequentemente, as taxas de câmbio e as curvas de juro para moedas asiáticas são fixadas nos sistemas contabilísticos horas antes do encerramento do mercado em Nova Iorque, o que é refletido na reconciliação sob a forma de quebras. Nestes casos, o FO tende a utilizar dados de mercado mais recentes para a valorização em tempo real, enquanto o sistema contabilístico mantém o registo do fecho oficial. Esta diferença exige a validação das discrepâncias de *valuation* para determinar se as mesmas resultam de efeitos de atraso geográfico ou de falhas reais na integridade dos dados. Complementarmente, a gestão destes instrumentos é afetada pelas persistentes falhas na CIP, que resultam num *basis* cambial significativo entre as moedas envolventes, o que torna o justo valor dos contratos sensível aos pressupostos de mercado utilizados nos subsistemas.

Um outro exemplo concreto de discrepância identificada ilustra a relevância dos desfasamentos temporais na reconciliação. Num dos contratos analisados, um montante significativo (aproximadamente 11 milhões) foi recebido apenas numa data posterior à maturidade contabilística do instrumento. Este desfasamento temporal originou uma divergência entre o impacto do evento MATURE, reconhecido em 2022, e o registo do movimento de caixa associado ao evento ORDNOM, apenas refletido em 2023.

Inicialmente, esta discrepância não foi imediatamente detetada porque os eventos contabilísticos esperados estavam formalmente registados. Contudo, a persistência do saldo

residual levou à investigação manual da *trade*, aspeto que permitiu identificar o atraso no recebimento efetivo do montante. Após esta validação, o ajustamento foi devidamente refletido no sistema, o que assegurou a correção do desfasamento e o encerramento consistente da posição. Este caso evidencia a importância da análise qualitativa das quebras.

Face ao exposto, estes são estudos de caso relevantes porque demonstram que a reconciliação exige a validação de pressupostos que apoiem a contabilidade, incluindo a qualidade da informação dos mercados, a completude dos fluxos operacionais transmitidos entre sistemas e a coerência lógica da informação económica e contabilística. As quebras podem ocorrer por falhas técnicas, pela inexistência de dados e coexistência de perspetivas distintas de reconhecimento do mesmo fenómeno económico entre diferentes aplicações. Qualquer discrepância identificada apresenta a sua respetiva relevância material, que consequentemente afeta a informação contabilística e económica, a mensuração do risco e a fiabilidade global da informação financeira da Natixis.

5.3. O caso das *Interest Rate Options*

Complementarmente à análise anterior, as *Interest Rate Options* (IRO) assumem um papel preponderante no portefólio de derivados da instituição, sendo caracterizadas pela sua elevada sofisticação técnica e natureza não-linear. Estes instrumentos, que operam tipicamente no mercado OTC, englobam contratos fundamentais como *Caps*, *Floors* e *Collars*.

No plano operacional, as IRO são geridas através do *Summit OTC*, que, tal como as CCS, funciona como aplicação de FO e BO para este tipo de contratos. Os elementos operacionais da *trade*, nomeadamente os *settlements* e as *accounting lines*, são tratados neste sistema, permitindo o acompanhamento do instrumento ao longo do seu ciclo de vida. Do ponto de vista funcional, as IRO são enquadradas como instrumentos de proteção contra o risco de taxa de juro, aspeto relevante na otimização do portefólio e na estabilidade do P&L, particularmente em contextos de maior volatilidade.

A sua mecânica operacional assenta no pagamento de um prémio por parte do comprador, o qual confere o direito, mas não a obrigação, de receber fluxos financeiros em datas futuras. No caso específico de um *Cap*, o contrato funciona como um conjunto de opções *call*, em que o comprador paga ao vendedor um montante no início de cada período para assegurar a proteção contra a subida das taxas. A liquidação financeira ocorre de forma periódica ao longo da vigência do contrato: no final de cada período, se a taxa de referência

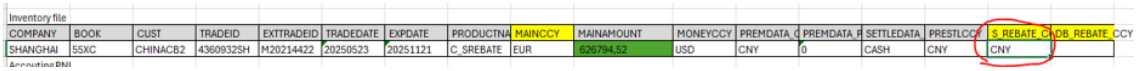
subjacente exceder a taxa de exercício (*strike*), o vendedor paga ao comprador o diferencial de juros aplicado ao montante nocional. No entanto, num *Floor*, a proteção é ativada quando a taxa de referência decresce abaixo do *strike*, que assegura um rendimento mínimo e limita o impacto da queda das taxas.

De um ponto de vista estratégico, as IRO afirmam-se como ferramentas de proteção (*hedging*) contra a volatilidade extrema das taxas de juro, fator que permite salvaguardar a sua solvabilidade e estabilizar a margem financeira perante flutuações adversas do mercado. Contudo, a gestão destes ativos introduz desafios significativos no processo de reconciliação devido à complexidade intrínseca da sua valorização ao justo valor. O preço destas opções depende da parametrização das superfícies de volatilidade e da robustez dos modelos matemáticos adotados. Esta dependência técnica constitui uma fonte estrutural de risco do modelo, onde qualquer divergência na captura de dados de mercado ou na calibração dos parâmetros entre o FO e a contabilidade pode originar quebras de *Mark-to-Market* (MTM) materialmente relevantes.

No estudo de caso das IRO, as discrepâncias detetadas derivam frequentemente da incapacidade de os sistemas de suporte replicarem a dinâmica de volatilidade utilizada pelo FO. Li e Zhao (2006) mostram que os modelos tradicionais de taxa de juro têm dificuldade em cobrir corretamente os *caps*, apesar de ajustarem bem as *yields* das obrigações. Isso revela a existência de uma componente de volatilidade que não é captada apenas pelas obrigações, aspeto que ajuda a explicar as falhas na réplica da dinâmica de volatilidade usada pelo FO nestes derivados.

Entre as discrepâncias identificadas no processo de reconciliação, destacou-se um caso relacionado com a afetação incorreta da moeda associada a determinados valores de rebate, presente no sistema *Summit TCI*. Numa fase inicial, foi implementada uma correção técnica destinada a resolver esta anomalia. No entanto, a validação deste ajustamento tornou-se difícil, porque não existiam novas entradas que permitissem testar imediatamente o comportamento do sistema. O problema residia sobretudo na moeda e na forma como os montantes eram refletidos contabilisticamente. Em inventários, o montante já surgia em CNY; no entanto, verificou-se que alguns montantes em *Off-Balance Sheet* (OBS) continuavam a ser registados em EUR, como constatado nas figuras 10 e 11. Este facto evidenciou que a correção implementada não resolveu o problema, pelo que permaneceu uma inconsistência no tratamento cambial nos lançamentos contabilísticos. Este caso evidencia que, na

reconciliação, é necessária uma análise da classificação e da coerência contabilística entre os vários sistemas envolvidos, bem como a existência de novas operações que permitam confirmar se o problema ficou efetivamente resolvido. Para além das divergências de valorização associadas ao modelo, os casos analisados mostram que as IRO podem igualmente originar quebras relativas à incoerência de moeda, da aplicação de padrões contabilísticos distintos e da necessidade de regularizações manuais.



Inventory file

COMPANY	BOOK	CUST	TRADEID	EXTTRADEID	TRADEDATE	EXPDATE	PRODUCTNA	MAINCCY	MAINAMOUNT	MONEYCCY	PREMDATA_C	PREMDATA_F	SETTLEDATA	PRESTLCCY	S_REBATE_C	DB_REBATE_CCY
SHANGHAI	55XC	CHINACB2	4360932SH	M20214422	20250523	20251121	C_SREBATE	EUR	626794,52	USD	CNY	0	CASH	CNY	CNY	

Figura 10 – Verificação da moeda que devia ser utilizada nesta operação.

ORDLIV - RBT CALL	**2025-11-25**	
382104SA00	626 794,52	CNY
3889T63000	- 626 794,52	
60742Q2A04	626 794,52	
7900000000	- 626 794,52	
NEGO - RBTQ CALL	**2025-05-23**	
9459000ABJ	- 626 794,52	EUR
9690310000	626 794,52	
MATURE - RBT CALL	**2025-06-16**	
9459000ABJ	626 794,52	EUR
9690310000	- 626 794,52	
RESDPL - RBTQ CALL	**2025-05-23**	
382105RA00	- 64 998,33	USD
70742U2AR3	64 998,33	
ORDLIV - RBT CALL	**2025-11-25**	
382104SA00	- 88 384,86	USD
60742Q2A04	88 384,86	

Figura 11 – Verificação da moeda utilizada nesta operação.

Do ponto de vista contabilístico, os *Caps*, *Floors* e *Collars* são valorizados ao justo valor, sendo as respetivas variações reconhecidas em P&L. Os prémios pagos ou recebidos representam o valor inicial do instrumento e devem ser refletidos no Balanço, enquanto os diferenciais de juros são reconhecidos em resultados quando se tornam devidos. A figura 12 apresenta um cenário hipotético referente a este produto.

CHARACTERISTICS OF THE CONTRACT	
Tipo de contrato (*Cap* vs *Floor*)	*Cap*
Montante Nocional	100 000 000€
Moeda	EUR
Fração da Contagem de dias	Atual/360
Senso	Compra
Contrapartida	CPTY1 (o vendedor)
Taxa de Referência	Índice "Lambda" 3M (apenas para este exemplo)
Taxa de exercício	4%
Prémio	0.3%
Data da *Trade*	13/01/2022
Value Date	15/01/2022
Duração	9 meses
Frequência do pagamento do Prémio	Pagamento total na incepção/ *value date*

Figura 12 – Cenário Hipotético para IRO.

Neste caso, os contratos de *Cap* são, normalmente, operações OTC. O contrato consiste para a Natixis, como o comprador, num conjunto de *calls* onde paga ao vendedor o montante correspondente ao prémio no início de cada um dos períodos. Por outro lado, recebe do vendedor, na condição de que a referência subjacente exceda a taxa de juro, o diferencial dos juros entre a taxa de referência subjacente e a taxa de juro em cada final de período.

As discrepâncias de valorização detetadas no perímetro de IRO podem ser fundamentadas pela evidência de *mispricing* documentada na literatura. Se, como provam Longstaff et al. (2001), existem desvios de não-arbitragem no próprio mercado, a reconciliação entre sistemas que utilizam diferentes modelos de correlação (por exemplo, um por *caps* e outro por *swaptions*) gerará inevitavelmente quebras que requerem certificação manual.

A análise centra-se no desafio da volatilidade aleatória e na sensibilidade destes produtos aos modelos matemáticos de precificação adotados pela instituição. A escolha do modelo de *pricing* constitui um ponto crítico de controlo, dado que pequenas variações nos pressupostos de mercado podem originar valorizações divergentes entre os sistemas operacionais e a contabilidade. Esta tecnicidade exige que o processo de certificação e conformidade integre uma análise qualitativa profunda, onde a intervenção humana valida a integridade dos dados face a possíveis falhas de parametrização. Ao assegurar a precisão destes controlos internos, a Natixis garante que a exposição ao risco de taxa de juro está

fielmente representada, o que permite uma otimização das estratégias de cobertura e protege a solvabilidade da instituição perante períodos de maior tensão financeira.

O caso analisado demonstra que as discrepâncias nem sempre resultam apenas de modelos complexos. No processo de reconciliação, a quebra esteve associada à moeda utilizada no registo contabilístico de determinados valores de rebate, evidenciando uma divergência entre a forma como a operação era refletida em inventários e a forma como alguns montantes permaneciam registados em OBS.

Além disso, para o presente estudo de caso, a interpretação técnica foca-se na divergência acentuada das políticas monetárias e nos diferentes regimes de volatilidade que caracterizam os mercados de US e de APME. Observou-se que a valorização destes produtos é sensível à escolha do modelo matemático de precificação, sendo que discrepâncias de valorização entre o FO e o BO surgem frequentemente quando uma área utiliza modelos de volatilidade local e a outra opta por modelos de volatilidade aleatória para o mesmo perímetro geográfico. A sensibilidade das IRO aos regimes de volatilidade exige modelos robustos que se adaptem a diferentes geografias.

Esta discrepância é relevante porque a utilização de uma moeda incorreta pode comprometer a leitura contabilística da operação e gerar diferenças entre a informação económica e a informação reportada. Mesmo quando o montante subjacente está correto, a classificação cambial errada pode afetar a coerência dos saldos, a análise do P&L e a fiabilidade da informação apresentada nos processos de fecho.

Conforme demonstrado pela literatura, esta escolha de modelo é estrutural e pode gerar estimativas de justo valor significativamente divergentes, mesmo quando são utilizados os mesmos dados de entrada. Nestes momentos de elevada volatilidade ou tensão financeira, a certificação é o agente principal para garantir a fidedignidade do reporte financeiro. Deve-se, portanto, realizar uma investigação profunda para determinar a origem das quebras encontradas.

A reconciliação permitiu identificar que a correção técnica inicialmente comunicada não eliminou totalmente a inconsistência, uma vez que alguns montantes continuavam a ser refletidos numa moeda diferente da esperada. Este aspeto demonstra a importância da validação humana no processo de controlo: não basta que exista uma correção sistémica, sendo necessário confirmar se essa correção produz efeitos consistentes nos diferentes

registos contabilísticos e operacionais. No caso das IRO, esta validação é importante, dado que pequenas incoerências na moeda, no prémio, no rebate ou no reconhecimento contabilístico podem gerar diferenças relevantes no fecho.

5.4. Identificação das Discrepâncias e Relação com a Literatura

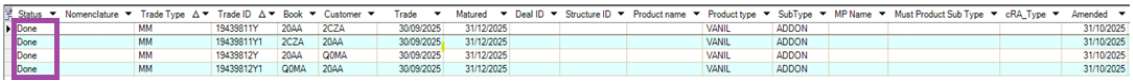
No âmbito do processo de controlo, as diferenças identificadas são avaliadas com base num limiar de análise (*analysis threshold*), sendo objeto de investigação aprofundada sempre que excedem esse nível. A investigação conduzida permitiu identificar e classificar as discrepâncias recorrentes nos fluxos operacionais, através de uma correlação com os conceitos teóricos de risco operacional e controlo interno. As falhas tecnológicas e os desfasamentos na captura de dados entre as regiões de APME e US exemplificam o risco de tecnologia operacional explorado por Jarrow (2008), que evidencia como a complexidade sistémica pode gerar quebras de reconciliação que comprometem a fluidez da informação. Por outro lado, as divergências de avaliação encontradas tanto nos CCS como nas IRO corroboram a literatura no que se refere ao risco de modelo e as assimetrias de informação inerentes aos derivados exóticos. Assim, a análise demonstra que a correção de anomalias e a manutenção de um processo de certificação contribuem para assegurar que a realidade económica das transações seja refletida com maior fiabilidade, o que se traduz em benefícios estratégicos e operacionais a longo prazo para a Entidade Proponente.

As discrepâncias identificadas no processo de reconciliação não são homogéneas. A seguinte figura sistematiza as principais tipologias observadas. A sistematização apresentada permite distinguir quatro grandes categorias de discrepâncias: falhas tecnológicas, desfasamentos temporais, divergências de valorização e inconsistências contabilísticas. Esta classificação evidencia que as quebras não resultam de uma única causa, mas da interação entre sistemas, modelos, momentos de captura de dados e intervenção manual.

Discrepância Identificada	Exemplo	Enquadramento e Impacto na qualidade de informação
Diferenças temporais	• Entradas Contabilísticas registadas após o fecho (*late BO input*) • Eventos reconhecidos em períodos distintos	• Afetam a consistência temporal do P&L • Posteriores justificações
Diferenças de método (económico vs. contabilístico)	• Diferenças de valorização • Diferenças de taxas de câmbio entre sistemas	• Decorrem de abordagens distintas de mensuração • Podem gerar diferenças estruturais que devem ser explicadas e não eliminadas
Diferenças nos dados	• Os valores não foram totalmente gerados (FO, BO ou Inventário)	• Afetam a totalidade da informação - reconciliações incorretas
Diferenças associadas a alteração de versões	• Atualização dos detalhes da *trade* que alteram os valores realizados	• Introduzem quebras retroativas • Dificultam a análise do desempenho histórico
Diferenças nas normas contabilísticas	• Utilização de normas distintas (IFRS vs IAS vs MXT)	• Causa discrepâncias no tratamento dos resultados (reclassificações)
Falhas de parametrização	• Plano de Contas Interno incorreto • Ausência de Contraparte • Subsistema errado	• Criam erros materiais no registo contabilístico • Duplicação de posições
Inconsistências entre sistemas (FO vs. BO vs. Contabilidade)	• *Trade* com maturidade terminada ou canceladas em Summit OTC mas com maturidade aberta em Summit TCI	• Falhas de sintonia entre sistemas - afeta diretamente a reconciliação

Figura 13 – Principais discrepâncias observadas.

Verificou-se que a fragmentação sistémica origina discrepâncias severas entre as plataformas de gestão, um fator que põe em causa a fiabilidade da informação e dificulta a construção de uma única fonte de verdade. Um exemplo crítico foi identificado na divergência de dados para o mesmo instrumento: o sistema *Summit TCI* registava uma data de maturidade em 2026, enquanto o *Summit OTC* indicava outra data para 2025, resultando em inventários que não atingiam o valor nulo no encerramento contabilístico esperado. Esta falta de integridade estende-se à inatividade ou ausência de mapeamentos fundamentais de contrapartes, países e atividades, o que interrompe o fluxo automatizado de informação e exige reconciliações manuais exaustivas para evitar a degradação da transparência institucional. Adicionalmente, verificaram-se falhas na sincronização de estados operacionais, em que transações com o estado *Done* necessitavam de validação manual para *Verified* (exemplo presente na figura 14), ou casos em que operações canceladas no FO permaneciam ativas nos sistemas de BO, invalidando a premissa de que os registos contabilísticos devem refletir fielmente a realidade económica.



Status	Nomenclature	Trade Type	Trade ID	Book	Customer	Trade	Matured	Deal ID	Structure ID	Product name	Product type	SubType	MP Name	Must Product Sub Type	cRA_Type	Amended
Done		MM	19439811Y	20AA	2C2A	30/09/2025	31/12/2025				VANIL	ADDON				31/10/2025
Done		MM	19439811Y1	2C2A	20AA	30/09/2025	31/12/2025				VANIL	ADDON				31/10/2025
Done		MM	19439812Y	20AA	Q0MA	30/09/2025	31/12/2025				VANIL	ADDON				31/10/2025
Done		MM	19439812Y1	Q0MA	20AA	30/09/2025	31/12/2025				VANIL	ADDON				31/10/2025

Figura 14 – *Trades* com cenário *Done*.

Um outro exemplo relevante diz respeito a uma operação efetuada no perímetro de Hong Kong que causou divergências no Balanço e no P&L, uma vez que foi refletida apenas

no lado contabilístico de Paris. A sequência de eventos apresentada demonstrou que a entrada apresentada correspondia a um ajustamento de valorização associado à substituição de duas *trades*, registadas contabilisticamente apenas num período posterior. Do lado económico do perímetro APME, estas operações não foram refletidas pelo *Market Risk*, o que implicou a ausência deste reconhecimento na Contabilidade. Deste modo, esta foi uma discrepância que ocorreu devido a uma falha de harmonia internacional entre a contabilidade, a visão económica e a propagação da informação para os sistemas de risco, o que demonstra que uma operação pode estar corretamente refletida num determinado perímetro, mas permanecer ausente noutro.

O risco de tecnologia operacional, anteriormente conceptualizado por falhas estruturais nos sistemas de processamento, é acentuado pela dispersão geográfica das operações entre os perímetros APME e US. A evidência empírica recolhida demonstra que os horários de fecho (*cut-off times*) são fontes constantes de quebras na reconciliação, com perdas reportadas na ordem dos 800 mil USD devido exclusivamente a diferenças horárias entre sedes financeiras. O fenómeno de *Late BO Input* é recorrente e caracteriza-se por entradas registadas no início de um novo mês que, por pertencerem economicamente ao ciclo anterior, obrigam à realização de lançamentos manuais com data retroativa e às respetivas reversões no período seguinte para assegurar a consistência do reporte. Estas falhas são exacerbadas por problemas técnicos de configuração, como erros na geração automática de divisões de IVA (*VAT split*) em comissões de risco ou rejeições em sistemas devido a estados de período incorretos, o que demonstra como a complexidade pode gerar quebras que comprometem a fluidez da informação financeira.

As discrepâncias identificadas neste processo podem ter origens diversas e, frequentemente, cumulativas. Entre as causas mais recorrentes destacam-se problemas de *setup* em FO ou BO, falhas no fluxo de informação entre sistemas, erros contabilísticos, entradas manuais e atrasos no registo de alterações das *trades*, pagamentos ou recebimentos. Acrescem ainda situações de erro humano na execução operacional e dificuldades no *feeding* das aplicações, que comprometem a propagação correta da informação ao longo da cadeia de processamento. Em alguns casos, observam-se também quebras recorrentes associadas a limitações específicas dos sistemas, como os *negative cycle* ou os *cycle ended with future due date*. Estas situações resultam de diferenças inesperadas em comissões ou do adiamento de datas de pagamento, e a sua resolução pode depender de intervenção do BO ou ficar condicionada

por restrições técnicas da própria aplicação. Esta diversidade de causas confirma que as quebras observadas não decorrem apenas da complexidade intrínseca dos instrumentos, mas também da fragilidade dos fluxos sistémicos e da dependência de intervenção manual em pontos críticos do processo.

Uma parte significativa das discrepâncias observadas decorre de problemas estruturais de *flow* entre sistemas, presente no Apêndice 5, nomeadamente quando um evento registado na aplicação de FO não gera o *trigger* correto para a contabilidade ou quando alterações introduzidas numa *trade* não são refletidas de forma atempada nos sistemas operacionais subsequentes. Nestes casos, a quebra resulta de falhas no percurso da informação ao longo da cadeia operacional. Esta evidência empírica confirma, por isso, que a fragmentação tecnológica e os atrasos de *input* constituem fontes relevantes de risco, com potencial para gerar inconsistências no reporte financeiro e, em casos mais graves, consequências financeiras para a instituição.

Conforme discutido por Baule e Shkel (2021), o risco de modelo é relevante em instrumentos cujos parâmetros de valorização não são perfeitamente síncronos entre as diferentes áreas. Durante a análise prática, identificaram-se lacunas significativas no MTM e no *Realised P&L* decorrentes de atualizações de versão de contratos que impactaram montantes de anos anteriores. Nestes casos, a contabilidade era ajustada em função da nova versão, mas a gestão económica permanecia inalterada, criando desvios que exigiam correções através de ajustamentos de *Market Risk*. Estes eventos confirmam que a sofisticação dos modelos, se não for acompanhada por uma infraestrutura de suporte robusta, pode mascarar ineficiências operacionais e distorcer a perceção da exposição real da instituição.

A evidência recolhida junto da equipa confirma que o processo de reconciliação é também condicionado por critérios de materialidade e de relevância para o relato financeiro; no entanto, existem perímetros onde a materialidade é extremamente sensível e, por vezes, apresentam zero tolerância, como é o caso do mercado SECM (*Syndication, Equity and Corporate Markets*), cujo acesso é restrito. Esta avaliação depende de inúmeros fatores, como o montante absoluto do *gap*, o possível impacto no P&L, a data em que o *break* ocorre, a execução efetiva da operação no mercado e o risco operacional associado. Em determinados controlos de P&L, por exemplo, as diferenças residuais são avaliadas face a limiares internos de análise, sem prejuízo de outras discrepâncias continuarem a ser investigadas sempre que

o seu contexto o justifique. Para além do impacto quantitativo, as quebras assumem relevância qualitativa, na medida em que podem permanecer visíveis em relatórios partilhados com auditoras e levantar questões quanto à fiabilidade da informação financeira. Esta dimensão reforça que a reconciliação não se esgota na correção operacional de anomalias, mas contribui igualmente para a credibilidade do processo de fecho e para a robustez do reporte financeiro, que posteriormente é utilizado e avaliado por outras equipas, como a de *consolidation*, *tax* e *liquidity, metrics* e *calculation*. Quando a quebra afeta componentes como *fees*, *interests* ou outros elementos com reflexo em P&L, a necessidade de análise e correção torna-se ainda mais crítica, dado o potencial efeito direto nos resultados apresentados.

A necessidade de realizar ajustes contabilísticos para corrigir erros de *booking*, reclassificar eventos de operações (como a transição entre códigos ORDNOM e ORDSOU) ou limpar saldos de operações maturadas, evidencia que a automação, embora avançada, não anula a necessidade de um filtro analítico. Por exemplo, a ferramenta IDFIX é um projeto recente dentro da Natixis, que, para cada consolidação de acordos internos, sugere um comentário para a sua discrepância, tendo em conta o comentário anteriormente fornecido pelos utilizadores, necessário para efetuar a sua própria análise.

Observou-se que a transição entre normas contabilísticas, nomeadamente entre padrões locais e internacionais, exige lançamentos manuais específicos para cancelar provisões e assegurar a conformidade normativa em clientes de risco. Assim, a gestão de discrepâncias culmina numa validação final onde a intervenção humana atua como a primeira linha de defesa, de forma a transformar dados brutos em informação financeira fidedigna e assegurar que as transações sejam capturadas com fidelidade.

Por fim, a documentação recolhida evidencia que a resolução de certas discrepâncias pode prolongar-se no tempo, sobretudo quando depende do contributo de várias equipas técnicas ou da abertura formal de problemas em plataformas de acompanhamento. Isto demonstra que o tratamento de uma quebra não é necessariamente imediato, e que pode envolver um processo progressivo de análise e monitorização até que se encontre uma solução definitiva. Deste modo, para além da sua função enquanto mecanismo de deteção, a reconciliação assume-se como um processo de acompanhamento contínuo, exigindo uma produção de evidência rigorosa e articulação interdepartamental para garantir a fiabilidade da informação financeira. Em síntese, as discrepâncias observadas não resultam apenas da

complexidade intrínseca dos derivados, mas também da interação entre uma arquitetura sistémica fragmentada, da temporalidade operacional dos fluxos, do julgamento humano em pontos críticos do processo e das exigências crescentes de reporte, que em conjunto condicionam a fiabilidade da informação financeira.

6. Reflexão Crítica das Atividades Desenvolvidas no Âmbito da Literatura e Contributo para a Entidade Proponente

6.1. Análise Efetuada e Crítica no Âmbito da Literatura

A investigação das discrepâncias analisadas neste relatório exigiu um exercício constante de raciocínio, nomeadamente no que diz respeito à capacidade de reconstruir o ciclo de vida de uma *trade* a partir de informação dispersa por diferentes sistemas, de formular hipóteses sobre a origem de uma quebra e de as testar de forma sistemática antes da sua validação. Esta análise evidencia que a reconciliação financeira assume um papel central na mitigação do risco operacional e na garantia da qualidade da informação financeira, cuja evidência empírica confirma os contributos da literatura analisada, relativamente à relação entre a sofisticação dos instrumentos financeiros e o aumento da probabilidade de discrepâncias nos sistemas existentes.

A qualidade da informação disponível revela-se determinante para a forma como o risco é medido e monitorizado internamente. Quando os dados dos produtos em análise não estão completos, consistentes ou fidedignos, as classificações internas deixam de refletir exatamente a realidade económica. De acordo com Berger et al. (2005), a maturidade e o risco encontram-se relacionados através da qualidade da informação, sendo a reconciliação essencial para assegurar a fidedignidade da informação.

Os resultados observados entre CCS e IRO corroboram as conclusões de Chernobai et al. (2011), ao demonstrarem que a complexidade dos produtos e dos modelos subjacentes constitui um fator de risco operacional. Como mencionado anteriormente, as falhas existentes são resultado da diversidade de pressupostos de mercado, das limitações tecnológicas dos sistemas de suporte e da necessidade de intervenção manual em momentos fulcrais do processo operacional. Esta é uma combinação que torna o processo de reconciliação exigente e reforça a sua importância enquanto mecanismo de controlo. Durante o estágio, verificou-se que as discrepâncias decorriam de diferenças na forma como os diversos sistemas representavam a mesma operação económica.

O contributo de Filipović et al. (2017) reforça a ideia de que a crescente sofisticação matemática dos instrumentos financeiros, embora permita uma modelização mais rigorosa, introduz simultaneamente uma maior sensibilidade a pequenas variações nos dados de

entrada. Em CCS e IRO, esta sensibilidade traduz-se na possibilidade do surgimento de *breaks* na reconciliação, que são materialmente relevantes quando os pressupostos utilizados pelo sistema não se encontram perfeitamente alinhados. Embora a literatura analise a complexidade dos modelos de valorização dos derivados financeiros, a experiência desenvolvida durante o estágio demonstrou que muitas das discrepâncias observadas tinham origem na forma como a informação era transmitida, parametrizada e reconhecida pelos diferentes sistemas da instituição. Esta evidência sugere que a qualidade dos processos operacionais constitui um fator igualmente determinante para a fiabilidade da informação financeira.

A evidência recolhida confirma que a integridade dos dados é um ponto fulcral na robustez financeira das instituições. Ao assegurar a coerência dos sistemas e a consequente realidade económica das operações, a reconciliação contribui para evitar distorções que podem comprometer a avaliação da exposição do banco e a sua capacidade de responder de forma adequada às exigências do mercado. A qualidade da informação financeira é, assim, necessária para a transparência, para a credibilidade e para a resiliência da instituição.

Importa, no entanto, assumir os limites do enquadramento teórico adotado. A Teoria da Agência e a assimetria de informação (Jensen & Meckling, 1976) explicam de forma consistente a razão pela qual existem controlos independentes entre o FO, o BO e a Contabilidade, mas oferecem uma explicação limitada para a origem concreta da maioria das quebras identificadas ao longo do estágio. Com efeito, discrepâncias como os desfasamentos de *cut-off*, a divergência entre a data de maturidade registada no *Summit TCI* e no *Summit OTC* para o mesmo instrumento, ou o erro de sinal contabilístico no *FX swap* USD/JPY, não resultam de um conflito de interesses ou de uma assimetria de informação entre partes com incentivos distintos, mas de limitações de arquitetura tecnológica e de sincronização temporal entre sistemas. Este contraste sugere que a Teoria da Agência, embora justifique a existência da função de reconciliação enquanto mecanismo de controlo, não é suficiente, por si só, para explicar a génese técnica das falhas observadas. Neste sentido, o risco de tecnologia operacional discutido por Jarrow (2008) revela-se um enquadramento complementar mais adequado para interpretar estas discrepâncias, na medida em que atribui a sua origem à complexidade e à fragmentação dos sistemas de suporte, e não a comportamentos oportunistas entre agentes. Reconhecer este limite não invalida a pertinência da Teoria da Agência para o presente estudo, mas reforça a necessidade de a complementar com uma

perspetiva de risco tecnológico e operacional, mais próxima da natureza das falhas efetivamente encontradas na prática.

Em suma, a reconciliação *Front-to-Back Office* é um mecanismo fundamental de controlo, capaz de assegurar a consistência da informação, sustentar a qualidade dos dados e mitigar possíveis impactos operacionais decorrentes das assimetrias de informação.

6.2. Contributo para a Entidade Proponente

O principal contributo deste relatório para a Entidade Proponente reside na sistematização de conhecimento operacional associado à reconciliação de derivados complexos, através da análise de discrepâncias reais em CCS e IRO em dois perímetros distintos (APME e US). Assim, através deste estudo, é possível organizar diferentes tipologias de quebra, que podem apoiar investigações futuras, tornando mais rápida a identificação de padrões semelhantes.

O estudo contribui, ainda, para a prevenção de erros recorrentes. Ao identificar tais causas, torna-se possível reforçar controlos preventivos e melhorar a articulação entre equipas de FO, BO, Contabilidade, *Market Risk* e IT. Esta sistematização permite, também, apoiar a definição de procedimentos de controlo mais direcionados e disponibilizar exemplos concretos que poderão ser utilizados na formação da equipa de CC&C.

Por fim, a análise desenvolvida reforça a relevância da Inteligência Artificial (IA) e da automação como instrumentos de apoio à priorização das quebras, desenvolvida no ponto seguinte. A utilização destas ferramentas poderá permitir a classificação preliminar de discrepâncias, a identificação de padrões recorrentes e a distinção entre quebras temporais e anomalias com maior impacto potencial no reporte financeiro. Contudo, este contributo deve ser complementar à validação humana, e não substituí-la.

O principal contributo deste trabalho consiste na transformação de experiências operacionais concretas em conhecimento estruturado. Em vez de apresentar apenas uma descrição das discrepâncias observadas, o relatório identifica as respetivas causas, relaciona-as com a literatura e propõe controlos preventivos que poderiam reduzir a ocorrência de situações semelhantes. Desta forma, o estudo pode servir como referência para futuras investigações relacionadas com este tema, apoiar a documentação interna da equipa e reforçar os mecanismos de controlo aplicados aos processos de reconciliação e certificação.

6.3. O papel da IA e da Automação na Gestão de Derivados

As limitações da intervenção manual identificadas nas secções anteriores levantam a questão do papel da automação neste processo. A experiência adquirida permitiu observar que, embora a instituição utilize sistemas de reconciliação avançados para integrar dados de múltiplas fontes contabilísticas e operacionais, o processo ainda exige uma elevada carga de intervenção humana para a investigação e tratamento de discrepâncias.

A incorporação de ferramentas de IA e de *Machine Learning* tem vindo a reforçar a eficiência dos processos de controlo, sem eliminar a necessidade de validação humana. A Natixis distingue-se, segundo a informação recolhida durante o estágio, por ser uma das poucas instituições do setor financeiro a recorrer a este tipo de ferramentas, o que evidencia uma tendência para a automação de tarefas associadas à reconciliação, à análise dos *gaps* e à consolidação dos acordos internos, que tornam os processos mais rápidos e consistentes.

Integrada no eMatch, uma das ferramentas utilizadas, denominada *Optimus*, propõe comentários iniciais relativos às discrepâncias identificadas no processo de reconciliação mensal e apresenta uma pré-análise para o *gap* detetado. No entanto, esta ferramenta apresenta limitações, visto que os comentários propostos nem sempre são corretos. Esta é uma intervenção que não substitui o conhecimento técnico dos colaboradores, encarregues de avaliar e validar a sugestão apresentada, caso esteja correta. A figura 15 apresenta esta ferramenta no sistema.

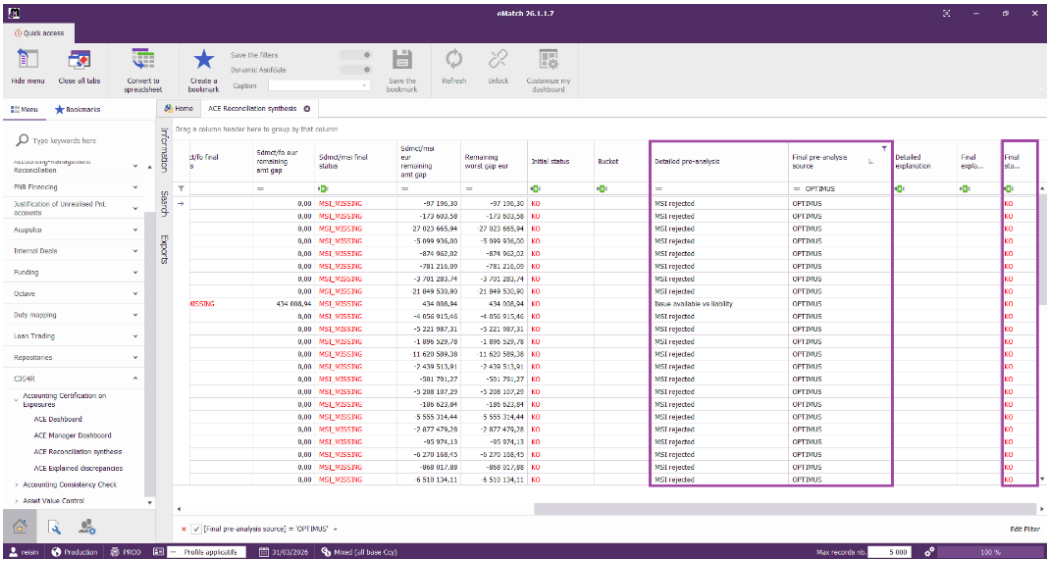


Figura 15 – *Optimus* em eMatch.

Uma segunda ferramenta, o IDFIX, é recente e é aplicada na consolidação interna dos acordos e na sugestão de comentários para as diferenças identificadas, com base em observações e comentários anteriormente registados pelos *controllers*. Neste caso, o sistema procura identificar padrões em situações passadas e propõe justificações para novas discrepâncias. As sugestões apresentadas surgem em três estados distintos, como é possível verificar na figura 16: validadas, rejeitadas ou pendentes de validação.

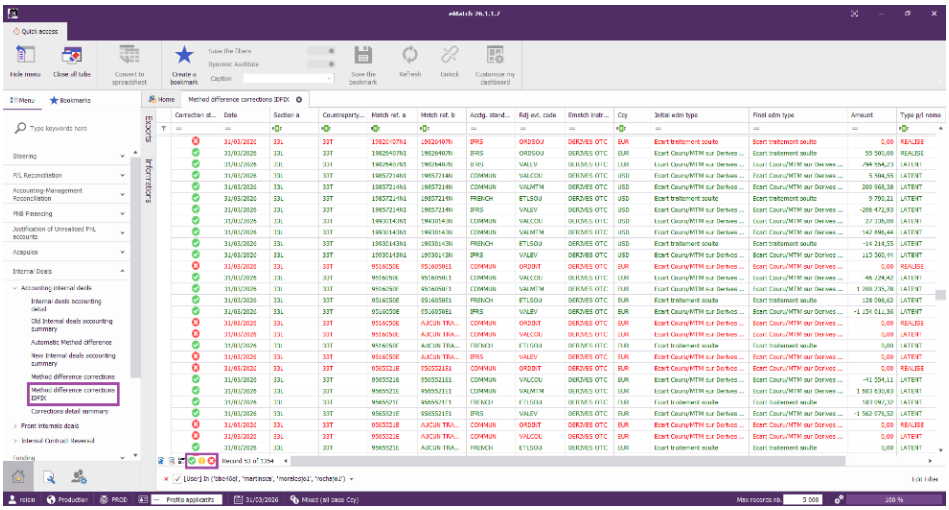


Figura 16 – IDFIX em eMatch.

Adicionalmente, a Natixis apresenta uma plataforma similar às plataformas de IA, apenas para os colaboradores internos, denominada MAiA, cuja página inicial está na figura 17. Por fim, acresce ainda a existência de outra ferramenta interna, a GEORGIA, construída com os processos e procedimentos internos da Natixis, que permite aos colaboradores o esclarecimento de dúvidas e a obtenção de respostas com base nesse conhecimento organizacional.

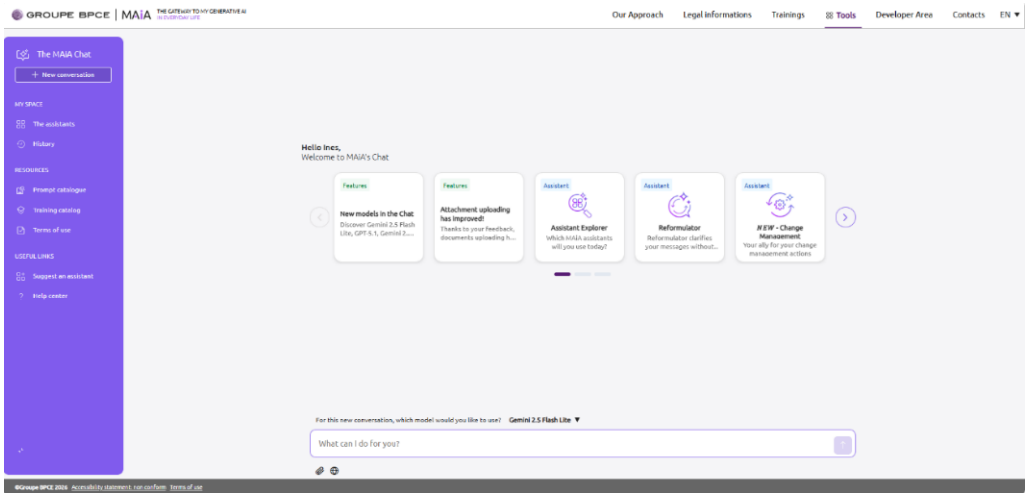


Figura 17 – MAiA.

Assim, conclui-se que a IA demonstra utilidade no esclarecimento de termos técnicos e de procedimentos, bem como na facilitação da comunicação interna, o que permite reduzir o tempo de acesso à informação pretendida e apoiar na atribuição de tarefas. Ainda assim, a integração destas ferramentas não elimina os riscos associados ao uso de IA num contexto bancário. A qualidade das sugestões apresentadas depende da robustez dos dados utilizados, da consistência dos padrões históricos e da capacidade do sistema em interpretar corretamente contextos que, muitas vezes, são complexos e específicos. A integração de soluções de IA potencia a eficiência operacional ao automatizar a fase de pré-análise, o que poupa o julgamento humano para os momentos do processo em que a interpretação técnica e contextual é insubstituível.

Não obstante o seu potencial, a incorporação de soluções baseadas em IA levanta também desafios relevantes do ponto de vista do risco operacional e da gestão dos modelos. Torna-se essencial assegurar mecanismos robustos de validação, monitorização contínua e explicabilidade dos modelos, de forma a evitar que a automação amplifique fragilidades pré-existentes nos sistemas de informação financeira.

Em suma, a integração de soluções relacionadas com IA permitiria reforçar a robustez, ao automatizar a triagem das discrepâncias identificadas, o que poderia elevar o papel das equipas para uma função de risco ainda mais estratégica, ao consolidar a "única fonte de verdade" exigida pelos princípios de supervisão bancária e garantindo a resiliência institucional perante a volatilidade dos mercados globais.

7. Conclusão

O presente estudo permitiu concluir que a reconciliação *Front-to-Back Office* é um processo que atua como um mecanismo de monitorização, capaz de converter dados quantitativos em informação financeira fidedigna. Em resposta à pergunta de investigação formulada na Introdução, conclui-se que este processo desempenha um papel fulcral na mitigação de discrepâncias financeiras e na salvaguarda da integridade da informação associada aos instrumentos analisados. A evidência recolhida durante o estágio demonstra que a reconciliação constitui um mecanismo de controlo interno que permite detetar, compreender e justificar divergências entre sistemas, o que assegura que a informação financeira reportada representa de forma fiável a realidade económica das operações.

A análise prática relativa a CCS revelou que a gestão de fluxos em múltiplas moedas é vulnerável a desfasamentos temporais e falhas de sincronização, especialmente no perímetro analisado. A evidência empírica recolhida sugere que a ineficiência tecnológica e os *cut-off times* são fontes constantes de quebras que comprometem a fluidez da informação financeira. No entanto, no caso das IRO, concluiu-se que o risco de modelo e a incapacidade dos sistemas de suporte em replicar com exatidão a dinâmica de volatilidade utilizada pelo FO constituem os principais desafios à integridade dos dados, o que consequentemente exige uma validação que ultrapasse a correspondência de valores. A investigação reforçou ainda que, apesar do suporte de ferramentas tecnológicas avançadas, a intervenção humana qualificada permanece como a primeira linha de defesa para a mitigação do risco operacional.

Uma das principais oportunidades de melhoria identificadas consiste no reforço dos controlos ao longo do ciclo operacional dos instrumentos financeiros, onde a inovação constitui um fator crítico de competitividade. Embora a reconciliação seja essencial na deteção e correção de discrepâncias, a adoção de uma abordagem mais preventiva, assente em mecanismos de validação mais robustos, permitiria reduzir a propagação de erros, diminuir a necessidade de ajustamentos posteriores e reforçar a fiabilidade da informação financeira. Adicionalmente, é necessário melhorar a integração entre os sistemas que suportam o tratamento operacional, económico e contabilístico das operações, uma vez que a coexistência de múltiplas aplicações com lógicas próprias constitui uma fonte recorrente de divergências.

Face aos desafios operacionais observados, destaca-se a importância de integrar de forma mais explícita as dimensões de reconciliação e qualidade da informação nos processos de validação de novos produtos (NPNA). Ao considerar que a introdução de instrumentos financeiros de elevada sofisticação tende a expor limitações sistémicas e a aumentar a probabilidade de discrepâncias, recomenda-se uma participação mais ativa das equipas de controlo e reconciliação nas fases de elaboração e validação destes instrumentos, de modo a antecipar fragilidades operacionais e assegurar a coerência entre os fluxos económicos e contabilísticos.

Propõe-se, também, a criação de um guia de referência, capaz de sistematizar os erros identificados e os respetivos fluxos de remediação, o que contribui para acelerar investigações futuras e reforçar a eficiência operacional e a consistência do processo de reconciliação. Este guia pode ser estruturado da seguinte forma: por tipologia de discrepância, com a indicação, para cada uma delas, da descrição do sintoma no eMatch , dos sistemas a consultar e do fluxo de remediação típico, à semelhança da classificação já apresentada na Figura 13. Esta é uma recomendação que pretende responder a uma fragilidade identificada neste contexto, onde uma parte relevante do processo de investigação depende do conhecimento acumulado pelas equipas e da familiaridade com casos anteriores.

Apesar dos contributos obtidos, o presente estudo apresenta algumas limitações que importa reconhecer. Em primeiro lugar, trata-se de uma investigação de natureza qualitativa, assente na observação direta, na análise documental e em estudos de caso, o que privilegia a compreensão contextual dos fenómenos observados, mas não permite uma generalização estatística dos resultados. Em segundo lugar, a confidencialidade em contexto de estágio condicionou a divulgação dos dados, o que limitou a possibilidade de desenvolver uma análise quantitativa mais detalhada. Em terceiro lugar, estas conclusões foram construídas a partir de uma realidade organizacional concreta. Assim, a sua transposição para outras instituições deve ser feita com cautela, já que diferenças na estrutura e nos sistemas utilizados podem influenciar os processos de reconciliação.

Em suma, este relatório contribui para o preenchimento de uma lacuna na literatura académica, ao evidenciar a dimensão operacional da reconciliação em produtos derivados e ao demonstrar que a robustez de uma instituição financeira depende tanto da sofisticação dos seus modelos como da integridade dos seus mecanismos de controlo e reporte. Do ponto de vista prático, os resultados obtidos reforçam a importância de formalizar tipologias de

discrepância, melhorar a articulação entre sistemas, reforçar os controlos em operações mais sensíveis e explorar o potencial da IA como apoio à análise, sempre sob supervisão humana. A reconciliação, para além de desempenhar as tarefas operacionais de fecho, é também capaz de transformar as discrepâncias identificadas em evidência controlada e relevante para a qualidade da informação financeira.

8. Bibliografia

Bai, J., Krishnamurthy, A., & Weymuller, C.-H. (2018). Measuring liquidity mismatch in the banking sector. *The Journal of Finance*, *73*(1), 51–93. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jofi.12591

Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). International accounting standards and accounting quality. *Journal of Accounting Research*, *46*(3), 467–498. https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2008.00287.x

Basel Committee on Banking Supervision. (2013). *Principles for effective risk data aggregation and risk reporting*. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/bcbs239.htm

Baule, R., & Shkel, D. (2021). Model risk and model choice in the case of barrier options and bonus certificates. *Journal of Banking & Finance*, *133*, Article 106307. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106307

Beneish, M. D. (1999). The detection of earnings manipulation. *Financial Analysts Journal*, *55*(5), 24–36. https://doi.org/10.2469/faj.v55.n5.2296

Berger, A. N., Espinosa-Vega, M. A., Frame, W. S., & Miller, N. H. (2005). Debt maturity, risk, and asymmetric information. *The Journal of Finance*, *60*(6), 2895–2923. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00820.x

Bessis, J. (2015). *Risk management in banking* (4th ed.). Wiley.

Brace, A., Gatarek, D., & Musiela, M. (1997). The market model of interest rate dynamics. *Mathematical Finance*, *7*(2), 127–147. https://doi.org/10.1111/1467-9965.00028

Bushman, R. M., & Smith, A. J. (2003). Transparency, financial accounting information, and corporate governance. *Economic Policy Review*, *9*(1), 65–87.

Chernobai, A., Jorion, P., & Yu, F. (2011). The determinants of operational risk in U.S. financial institutions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *46*(6), 1683–1725. https://doi.org/10.1017/S0022109011000500

COSO. (2013). *Internal control – Integrated framework: Executive summary*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.

Costello, A. M., & Wittenberg-Moerman, R. (2011). The impact of financial reporting quality on debt contracting: Evidence from internal control weakness reports. *Journal of Accounting Research*, *49*(1), 101–136. https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2010.00388.x

Crouhy, M., Galai, D., & Mark, R. (2014). *The essentials of risk management* (2nd ed.). McGraw-Hill.

Drechsler, I., Savov, A., & Schnabl, P. (2021). Banking on deposits: Maturity transformation without interest rate risk. *The Journal of Finance*, *76*(3), 1091–1143. https://doi.org/10.1111/jofi.13013

Du, W., Tepper, A., & Verdelhan, A. (2018). Deviations from covered interest rate parity. *The Journal of Finance*, *73*(3), 915–957. https://doi.org/10.1111/jofi.12620

Duffie, D., & Zhu, H. (2011). Does a central clearing counterparty reduce counterparty risk? *The Review of Asset Pricing Studies*, *1*(1), 74–95. https://doi.org/10.1093/rapstu/rar001

European Central Bank. Prioridades prudenciais, 2026 a 2028. Supervisão Bancária do BCE. https://www.bankingsupervision.europa.eu/framework/priorities/html/ssm.supervisory_priorities202511.pt.html

European Central Bank. (n.d.). Lista de instituições de crédito supervisionadas. Supervisão Bancária do BCE. Retirado a 17 de agosto de 2026, em https://www.bankingsupervision.europa.eu/framework/supervised-banks/html/index.pt.html

Filipović, D., Larsson, M., & Trolle, A. B. (2017). Linear-rational term structure models. *The Journal of Finance*, *72*(2), 655–704. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jofi.12488

Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. M., & Schipper, K. (2004). Costs of equity and earnings attributes. *The Accounting Review*, *79*(4), 967–1010. https://doi.org/10.2308/accr.2004.79.4.967

Froot, K. A., Scharfstein, D. S., & Stein, J. C. (1993). Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies. *The Journal of Finance*, *48*(5), 1629–1658. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05123.x

Hassan, I., Liu, L., & Park, K. (2019). Financial reporting quality and bank risk-taking: Evidence from a reporting reform. *Journal of Financial Stability*, *43*, 107–121.

Jarrow, R. A. (2008). Operational risk. *Journal of Banking & Finance*, *32*(5), 870–879. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.06.006

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, *3*(4), 305–360. https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X

Li, H., & Zhao, F. (2006). Unspanned stochastic volatility: Evidence from hedging interest rate derivatives. *The Journal of Finance*, *61*(1), 341-378. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00838.x

Longstaff, F. A., Santa-Clara, P., & Schwartz, E. S. (2001). The relative valuation of caps and swaptions: Theory and empirical evidence. *The Journal of Finance*, *56*(6), 2067–2109. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0022-1082.00399

Mancini, L., Ranaldo, A., & Wrampelmeyer, J. (2013). Liquidity in the foreign exchange market: Measurement, commonality, and risk. *The Journal of Finance*, *68*(5), 1805–1841. https://doi.org/10.1111/jofi.12053

Mitra, S. (2013). Operational risk of option hedging. *Economic Modelling*, *33*, 194–203. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.04.031

Natixis. (2024). *Universal registration document 2023*. *Autorité des Marchés Financiers*.

Peltonen, T. A., Scheicher, M., & Vuillemey, G. (2014). The network structure of the CDS market and its determinants. *Journal of Financial Stability*, *13*, 118–133. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.05.004

Stulz, R. M. (2008). Risk management failures: What are they and when do they happen? *Journal of Applied Corporate Finance*, *20*(4), 39–48. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-6622.2008.00202.x

9. Apêndice

Apêndice 1 – Organograma de CC&C



Figura 18 – Esquema hierárquico da equipa CC&C – INT.

Apêndice 2 – Áreas de Negócio da Natixis

O presente apêndice apresenta os principais *business lines* da instituição, no qual se encontram representadas as seis principais áreas: *Trade Finance*, *Global Markets*, *Mergers & Acquisitions*, *Specific Financing* (*Structured Finance*), *Financing Credits* e *Treasury Management Solutions*. Esta representação permite compreender a amplitude da instituição e o modo como diferentes áreas de especialização coexistem no mesmo enquadramento organizacional, aspeto que contribui para a complexidade operacional inerente à atividade bancária.

Cada uma destas linhas de negócio integra atividades específicas. A área de *Trade Finance* inclui, nomeadamente, *Documentary Credit e Guarantees*; *Global Markets* abrange atividades de *Hedging* e *Investments*; e *Mergers & Acquisitions* envolve operações como *Divestitures*, *Acquisitions* e *Fairness Opinion*. Por sua vez, *Specific Financing* (*Structured Finance*) inclui setores como *Energy & Natural Resources*, *Aviation* e *Real Estate & Hospitality*. A área de *Financing Credits* compreende atividades ligadas a *Credit* e *Debt Issuance*, enquanto *Treasury Management Solutions* integra serviços como *Correspondent Banking* e *Liquidity Management*.

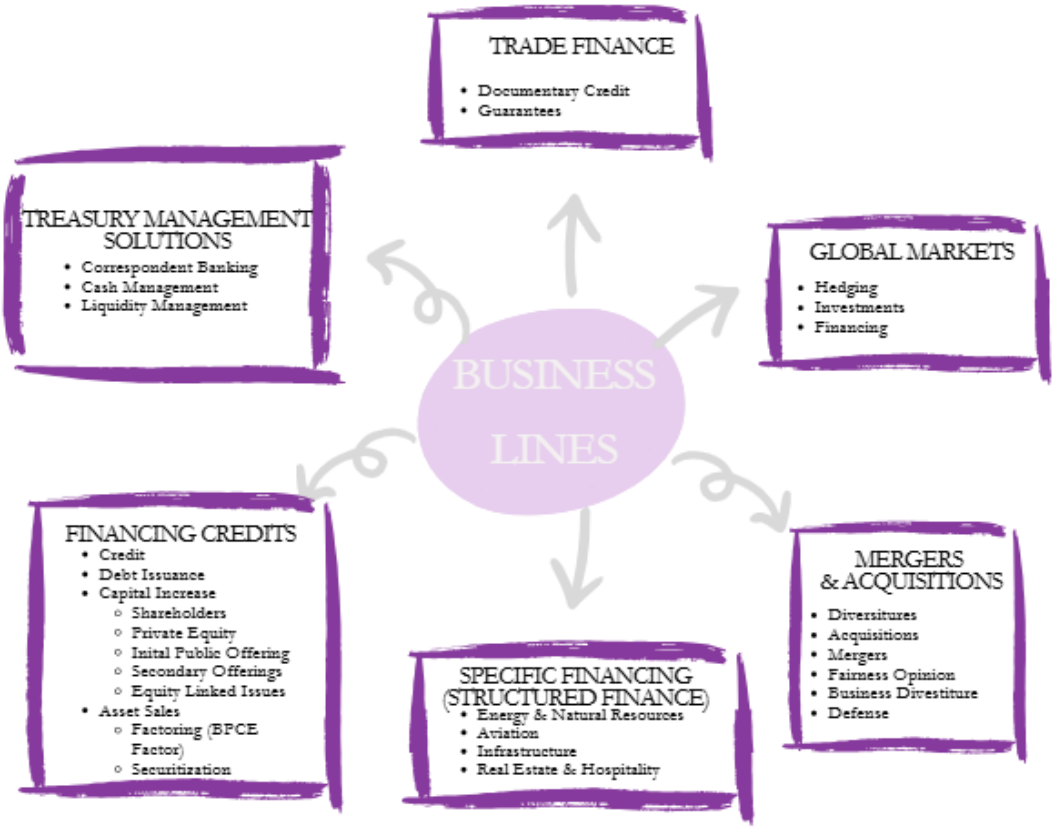


Figura 19 – *Business Lines* da Natixis.

Apêndice 3 – Perímetro da equipa de CC&C – INT

O presente apêndice apresenta o perímetro de atuação da equipa de CC&C, onde são demonstrados os principais segmentos de mercado e produtos abrangidos pela sua atividade. Entre estes incluem *Commodities*, *Global Securities Financing*, *Credit Markets*, *Rates & Currencies Markets* e *Equity Markets* (*Stocks & Index*). Esta representação permite evidenciar a diversidade de instrumentos sob o acompanhamento da equipa, bem como a complexidade operacional associada aos processos de controlo, reconciliação e certificação.

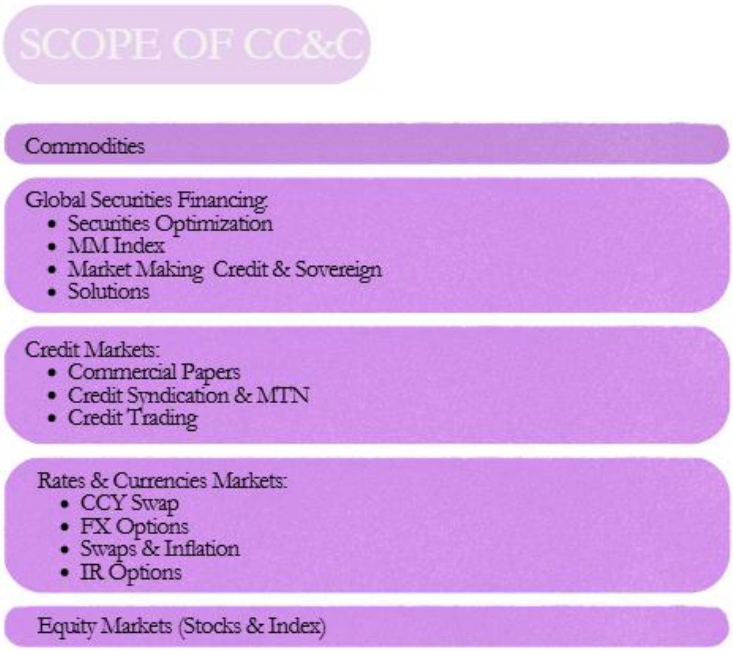


Figura 20 – *Scope* da Natixis.

Apêndice 4 – Principais funções e responsabilidades da Reconciliação

Alguns dos principais deveres da Reconciliação consistem na justificação do Balanço, bem como do P&L, e o asseguramento da neutralidade das transações internas e a transição das normas contabilísticas francesas (*French* GAAP) para as normas internacionais (IFRS). Além disso, são também encarregues de executar o Balanço das Responsabilidades, a justificação de contas não realizadas (*Latent Accounts*), a produção e elaboração de documentos de suporte, a realização de entradas manuais e gestão de controlos relativamente à abertura do balanço e a melhoria dos processos. A figura presente demonstra todos os processos envolventes na Reconciliação de dados financeiros.

Processo Macro	Processo
Justificação da Contabilidade CIB	Justificação do P&L Justificação do balanço e fora do balanço (balance and off-balance sheet) Neutralidade das transações internas Transição das Normas Francesas (GAAP) para IFRS Balanço das Responsabilidades Justificação de contas não realizadas (unrealized accounts) Produção de documentação de apoio Entradas Manuais Controlo dos Saldos Iniciais Melhoria dos Processos Internos / Acompanhamento de falhas
Metodologia e Processos de Definição	Metodologia e processos de definição
Monitorização Operacional	Gestão de Problemas de Reserva
Governação	Definições de objetivos; cronograma e monitorização de closing, validação de *treshold*, atualizações de equilíbrio de responsabilidades
Atividades relacionadas	*New Product New Activity* (NPNA)

Figura 21 – Funções e Responsabilidades da Reconciliação.

Apêndice 5 – Fluxo dos dados Contabilísticos

De forma esquemática, o presente apêndice exibe o fluxo de circulação da informação entre os principais sistemas intervenientes no processo operacional e contabilístico, bem como os respetivos tipos de ação associados à validação, correção e reconciliação dos dados. A figura evidencia a sequência entre os Sistemas de Informação FO, os Sistemas de Informação BO, o ALMA, o *Matisse* e o eMatch, permitindo compreender a progressão dos dados desde o registo inicial da operação até à sua verificação final.

No início deste fluxo, o FO é responsável pela aprovação das transações e pelo estabelecimento da relação com clientes e *stakeholders*, o que assegura o enquadramento inicial da operação. Posteriormente, o BO assume a validação das transações inicialmente estabelecidas pelo FO, bem como o desencadeamento de eventos de pós-negociação. A figura evidencia igualmente que, após a passagem pelos sistemas de informação do FO e do BO, a operação segue para o ALMA, sistema no qual as regras contabilísticas são atribuídas. Sempre que ocorre uma rejeição ou inconsistência, a contabilidade do BO assume a responsabilidade pela reciclagem, correção ou reprocessamento da informação, conforme necessário. Seguidamente, a informação transita para o *Matisse*, o sistema referente à

Contabilidade, e, por fim, para o eMatch, ferramenta que procede à reconciliação entre os dados económicos e contabilísticos, após a realização prévia de verificações de integridade.

A componente direita da figura identifica os principais tipos de ação que podem ser desencadeados ao longo deste processo. Estas ações encontram-se agrupadas em controlos centrais e controlos de integridade, evidenciando, assim, que o processo incorpora mecanismos de verificação e correção destinados a assegurar a coerência, a completude e a fiabilidade da informação financeira. Esta representação permite compreender de forma sintética a articulação entre sistemas, áreas funcionais e mecanismos de controlo, evidenciando a complexidade operacional subjacente ao tratamento e à reconciliação da informação financeira.

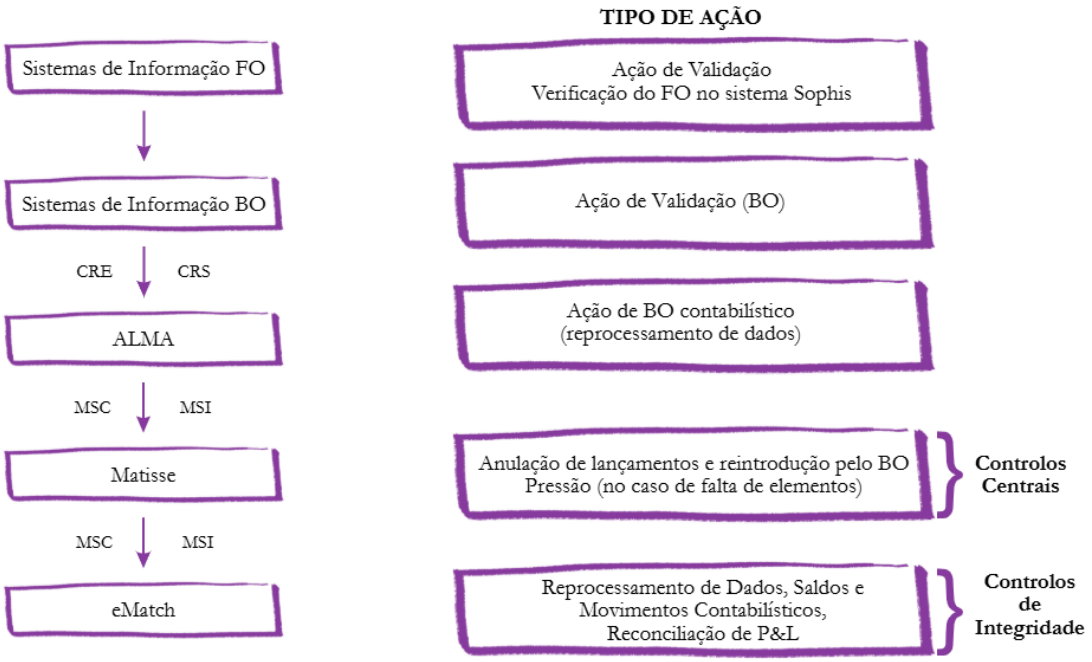


Figura 22 – Fluxo dos dados contabilísticos.

Apêndice 6 – Visão Geral do Cronograma dos controlos do Primeiro Nível de Defesa

O controlo efetuado sobre a transição das normas francesas (GAAP) para as IFRS exige a justificação das diferenças no P&L decorrentes de métodos de avaliação distintos. Uma vez que o tratamento de alguns produtos ou a intenção da gestão pode variar consoante o referencial, o processo desenvolve-se em duas etapas. Em vez de se executarem

reconciliações independentes para cada norma, procede-se, primeiro, à reconciliação do P&L económico com o P&L contabilístico sob as IFRS e, de seguida, à justificação dos desvios face ao P&L francês. Todas as diferenças presentes nos resultados devem ser devidamente explicadas e justificadas.

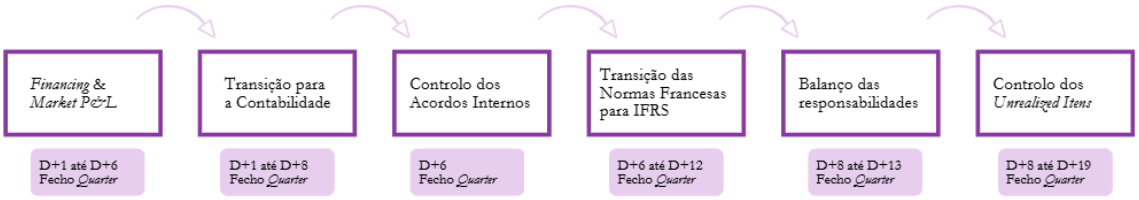


Figura 23 – Cronograma da Reconciliação.

Apêndice 7 – Síntese da Revisão de Literatura

De forma a sistematizar os principais contributos da literatura analisada e evidenciar a sua aplicação prática no contexto bancário, a tabela seguinte apresenta um quadro-síntese que relaciona os autores e respetivos artigos mencionados ao longo deste capítulo, os conceitos centrais e as respetivas implicações para os processos de reconciliação de derivados financeiros.

Autor(es)	Conceitos-Chaves	Contributo Teórico	Implicações práticas na Reconciliação
Jensen & Meckling (1976)	Teoria da Agência	A separação entre gestores e acionistas gera conflitos de agência	Justifica a existência de controlos independentes entre FO, BO e Contabilidade
Costello & Wittenberg-Moerman (2011)	Qualidade dos controlos internos	Os controlos internos reduzem a assimetria de informação e reforçam a confiança na informação	Sustenta a credibilidade e a fiabilidade dos processos de reconciliação
BCBS 239	Agregação e integridade de dados	"Single source of truth" regulatória	Reconciliação como requisito prudencial
Hassan, Liu & Park (2019)	Reforma do reporte financeiro	A consistência entre o negociado e o registado contabilisticamente preserva a confiança dos reguladores	Reduz a probabilidade de falhas operacionais graves
Barth, Landsman & Lang (2008)	Normas contabilísticas internacionais	A aplicação rigorosa das normas contabilísticas reduz a manipulação de resultados	Reforça a necessidade de reconciliar valores económicos e contabilísticos
Beneish (1999)	Manipulação de resultados	Distorções na informação financeira comprometem decisões e a credibilidade institucional	A reconciliação atua como primeira linha de defesa da fiabilidade da informação
COSO (2013)	Sistema de controlo interno	Processo integrado e contínuo, orientado para prevenir falhas	Reconciliação como controlo de deteção essencial

Chernobai, Jorion & Yu (2011)	Complexidade e perdas operacionais	A utilização de instrumentos complexos aumenta a probabilidade de perdas operacionais	Maior exigência de reconciliação em derivados exóticos
Stulz (2008)	Falhas na gestão de risco	A medição incorreta de riscos conhecidos é um dos maiores perigos para a estabilidade bancária	Discrepâncias entre sistemas geram distorções materiais mesmo em operações economicamente válidas
Francis, LaFond, Olsson & Schipper (2004)	Qualidade da informação financeira	A qualidade da informação influencia a perceção de risco e de valor por parte do mercado	Reconciliação como componente estrutural da qualidade da informação
Bushman & Smith (2003)	Transparência e disciplina de mercado	A qualidade da informação financeira é um mecanismo de governação	A reconciliação assegura transparência e fiabilidade dos dados reportados
Brace, Gatarek & Musiela (1997)	Modelo Market Model (BGM)	Modelo matemático de referência para alinhar cotações de mercado com a realidade interna do banco	A dessincronização de parâmetros entre sistemas gera quebras de valorização
Baule & Shkel (2021)	Risco de modelo	Modelos distintos geram valorizações divergentes	Discrepâncias de valuation entre FO e BO
Mitra (2013)	Risco operacional no hedging	Os rebalanceamentos frequentes saturam os sistemas e aumentam a margem para falhas humanas e operacionais	Necessidade de validação frequente dos ajustes e valorizações
Duffie & Zhu (2011)	*Clearing Houses* (CH)	Redução do risco de contraparte vs. fragmentação	Aumento da complexidade da reconciliação BO
Peltonen, Scheicher & Vuillemey (2014)	Estrutura em rede dos mercados OTC	Mercados "robustos mas frágeis"	Erros operacionais podem ter impacto sistémico
Mancini, Ranaldo & Wrampelmeyer (2013)	Liquidez do mercado cambial	A liquidez cambial tende a diminuir em períodos de elevada volatilidade	Alarga os spreads e dificulta a obtenção de preços de consenso entre sistemas
Du, Tepper & Verdelhan (2018)	Falhas na *Covered Interest Parity*	Sensibilidade das CCS às curvas e ao *basis cambial*	Elevado risco de discrepâncias em CCS
Froot, Scharfstein & Stein (1993)	Instrumentos de cobertura (*caps* e *swaptions*)	Os *caps* e as *swaptions* permitem uma proteção de risco mais precisa do que os contratos de futuros	A maior sofisticação exige rigor operacional adicional na reconciliação
Longstaff, Santa-Clara & Schwartz (2001)	Mispricing em caps e swaptions	Os valores dos *caps* desviam-se frequentemente dos valores implícitos no mercado de *swaptions*	Gera discrepâncias recorrentes entre sistemas que utilizam modelos distintos
Drechsler, Savov & Schnabl (2021)	Transformação de maturidade bancária	A integridade dos dados de mercado é vital para a estabilidade da margem financeira	Reforça a exatidão exigida nos dados necessários para o *Hedge Accounting*
Bessis (2015)	Risco operacional	A complexidade é uma fonte estrutural de risco	Reforço de mecanismos de controlo e reconciliação contínua
Crouhy, Galai & Mark (2014)	Gestão integrada do risco	A infraestrutura operacional é um pilar de resiliência	Documentação e justificação rigorosa das discrepâncias
Bai, Krishnamurthy & Weymuller (2018)	*Mismatch* de liquidez bancária	A falta de certificação rigorosa distorce indicadores relevantes, como os de liquidez	Reforça a necessidade de uma certificação rigorosa das discrepâncias
Li & Zhao (2006)	Volatilidade não observada	Modelos que não replicam corretamente a dinâmica de volatilidade geram erros de avaliação significativos	Justifica a recorrência de breaks de valorização em IRO
Jarrow (2008)	Risco de tecnologia operacional	A complexidade sistémica pode gerar quebras de reconciliação que comprometem a fluidez da informação	Enquadramento complementar à Teoria da Agência para explicar a origem técnica das falhas

Berger, Espinosa-Vega, Frame & Miller (2005)	Maturidade da dívida e risco	A maturidade e o risco relacionam-se através da qualidade da informação	Reconciliação essencial para assegurar a fidedignidade da informação
Filipović, Larsson & Trolle (2017)	Modelos de estrutura temporal de taxas	A crescente sofisticação matemática aumenta a sensibilidade a pequenas variações nos dados de entrada	Potencia o surgimento de breaks materialmente relevantes na reconciliação

Figura 24 – Quadro-Síntese da Revisão de Literatura.

Apêndice 8 – Integração entre Observações Práticas e Fundamentos Teóricos

A tabela seguinte sistematiza a correlação entre as observações práticas deste estudo de caso e os fundamentos teóricos revistos, evidenciando como a realidade operacional da Entidade Proponente reflete os desafios abordados pela literatura académica.

Evidência Prática (Estudo de caso)	Causa identificada	Suporte Técnico	Implicações Operacionais
Quebras da moeda	Diferenças de Justo Valor em IRO. Atrasos por fusos horários e cut-off.	Divergência de modelos de volatilidade. Risco de tecnologia operacional.	Risco de leitura distorcida do P&L e dos saldos contabilísticos
Desvios de *valuation* em CCS	Sensibilidade às curvas e *basis* cambial.	Falhas na CIP.	Necessidade de ajustamentos manuais recorrentes ao P&L.
Necessidade de validação manual	Complexidade dos instrumentos.	Assimetria de informação.	Dependência do julgamento técnico dos colaboradores de CC&C.

Figura 25 – Observações Práticas *versus* Fundamentos Teóricos.

As correspondências apresentadas resultam da análise qualitativa das ocorrências observadas durante o estágio e da sua confrontação com a literatura académica relevante.