AUDITORIA DE CONTRATOS DE FORNECIMENTO DE GLP A GRANEL: PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO DETERMINÍSTICA COM EVIDÊNCIA OPONÍVEL INDEPENDENTE DA COOPERAÇÃO DO FORNECEDOR

AUDITING BULK LPG SUPPLY CONTRACTS: A DETERMINISTIC VERIFICATION PROTOCOL WITH ENFORCEABLE EVIDENCE INDEPENDENT OF SUPPLIER COOPERATION

HUGO VINICIUS BARRETO CAMPOS
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

LEONARDO VILS
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Comunicação:
O XIV SINGEP foi realizado em conjunto com a 14th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com a SPARK (Society for Promoting Academic Research and Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

Agradecimento à orgão de fomento:
O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

AUDITORIA DE CONTRATOS DE FORNECIMENTO DE GLP A GRANEL: PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO DETERMINÍSTICA COM EVIDÊNCIA OPONÍVEL INDEPENDENTE DA COOPERAÇÃO DO FORNECEDOR

Objetivo do estudo
Propor e demonstrar um protocolo de auditoria contratual para contratos de fornecimento de GLP a granel, cuja cadeia de evidência não dependa da cooperação do fornecedor auditado.

Relevância/originalidade
A originalidade está no deslocamento probatório: abandona-se a reconstrução do custo real do fornecedor e verifica-se o que o próprio contrato admite como causa legítima de variação, com prova compulsória ou pública.

Metodologia/abordagem
Análise documental do acervo contratual e fiscal de uma indústria de processo contínuo, triangulado com fontes oficiais. Verificação censitária e determinística sobre cem por cento das notas fiscais, sem inferência estatística.

Principais resultados
Seis vetores de desconformidade tipificados; teste objetivo que isola o resíduo sem lastro; convergência multicritério que delimita a legitimidade temporal do ágio; matriz demonstrando que a evidência se fecha sem cooperação do auditado.

Contribuições teóricas/metodológicas
Operacionaliza custos de transação e assimetria informacional em protocolo verificável, transferindo a auditoria contratual da amostragem para a verificação censitária determinística e convertendo indício econômico em evidência documentalmente oponível.

Contribuições sociais/para a gestão
Converte custo de monitoramento proibitivo em rotina verificável, devolvendo ao comprador industrial a capacidade de exercer o contrato assinado, e amplia a transparência de preços na cadeia de suprimento energético.

Palavras-chave: Auditoria contratual, Governança de contratos, Assimetria de informação, Efeito catraca, Prova documental

AUDITING BULK LPG SUPPLY CONTRACTS: A DETERMINISTIC VERIFICATION PROTOCOL WITH ENFORCEABLE EVIDENCE INDEPENDENT OF SUPPLIER COOPERATION

Study purpose
To propose and demonstrate a contract-auditing protocol for bulk LPG supply agreements whose chain of evidence does not depend on the cooperation of the audited supplier.

Relevance / originality
Originality lies in the evidentiary shift: instead of reconstructing the supplier's actual cost, the protocol verifies what the contract itself admits as a legitimate cause of variation, using compulsory or public evidence.

Methodology / approach
Documentary analysis of the contractual and tax records of a continuous-process manufacturer, triangulated with official sources. Verification is census-based and deterministic over one hundred percent of invoices, without statistical inference.

Main results
Six typified nonconformity vectors; an objective test isolating unsupported residue; multi-criteria convergence delimiting the temporal legitimacy of auction premiums; and a matrix showing the evidentiary chain closes without the auditee's cooperation.

Theoretical / methodological contributions
It operationalizes transaction costs and information asymmetry into a verifiable protocol, moving contract auditing from sampling to deterministic census verification and converting economic indication into documentally enforceable evidence.

Social / management contributions
It converts a prohibitive monitoring cost into a verifiable routine, restoring the industrial buyer's capacity to enforce the signed contract, and enhances price transparency across the energy supply chain.

Keywords: Contract auditing, Contract governance, Information asymmetry, Ratchet effect, Documentary evidence

AUDITORIA DE CONTRATOS DE FORNECIMENTO DE GLP A GRANEL: PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO DETERMINÍSTICA COM EVIDÊNCIA OPONÍVEL INDEPENDENTE DA COOPERAÇÃO DO FORNECEDOR

1 Introdução

A governança de contratos de suprimento energético em manufaturas de processo contínuo enfrenta uma restrição estrutural: o dado que comprova a legitimidade do preço cobrado está sob controle exclusivo de quem cobra. No mercado atacadista de GLP a granel, que opera sob liberdade de preços (Lei n. 9.478/1997), a distribuidora conhece o custo real de sua aquisição na refinaria, enquanto o comprador industrial julga a fatura por referências genéricas. O resultado prático não é a fraude, e sim a inércia: diante do custo proibitivo de conferir, aprova-se o que chega.

O problema de pesquisa decorre dessa assimetria. Auditar um contrato cujo insumo probatório pertence ao auditado parece circular, e a prática corrente confirma a circularidade ao condicionar a auditoria à abertura voluntária de planilhas de custo pelo fornecedor — abertura que raramente ocorre e que, quando ocorre, é autodeclaratória. Pergunta-se, portanto: é possível construir um protocolo de auditoria contratual cuja cadeia de evidência não dependa da cooperação da parte auditada?

O objetivo geral é propor e demonstrar um protocolo de verificação determinística aplicável a contratos de fornecimento de GLP a granel. São objetivos específicos: (a) tipificar os vetores recorrentes de desconformidade contratual; (b) formular um teste objetivo que separe variação legítima de resíduo sem lastro; (c) mapear a suficiência probatória de cada achado a fontes compulsórias ou públicas; e (d) delimitar as fronteiras do que o protocolo é capaz de afirmar. A instrumentação do protocolo em software é objeto de desenvolvimento tecnológico distinto e não integra este trabalho, cujo resultado é o método e sua aplicabilidade manual.

2 Referencial Teórico

A Economia dos Custos de Transação (Williamson, 1985) explica por que a inércia é racional: incerteza, especificidade de ativos e oportunismo elevam os custos de monitoramento a ponto de tornar a não-verificação a escolha economicamente defensável. A economia da informação (Akerlof, 1970) descreve o mecanismo complementar — a assimetria entre quem detém o dado de custo e quem paga a fatura degrada a qualidade da contratação, mesmo sem má-fé de qualquer das partes.

A literatura de energia documenta o padrão empírico que o protocolo persegue. A transmissão assimétrica de preços, conhecida como rockets and feathers, evidencia elevações repassadas com rapidez mecânica e reduções que não descem com a mesma velocidade (Asane-Otoo & Dannemann, 2022; Perdiguero & Jiménez, 2021). Freixas, Guesnerie e Tirole (1985) formalizam o efeito catraca sob informação incompleta, condição que descreve contratos de longo prazo com reajuste periódico. Lee, Son e Roden (2023) identificam a governança contratual como fator crítico de proteção do comprador em cadeias com desequilíbrio de poder.

A transição da auditoria por amostragem para a verificação integral fornece o desenho metodológico. A auditoria contínua (Vasarhelyi & Halper, 1991; Byrnes et al., 2018) reduz o custo por transação verificada e amplia a cobertura sem incremento proporcional de recursos, deslocando o esforço da seleção da amostra para a especificação da regra. É essa inversão que torna viável verificar cem por cento dos documentos de uma série contratual.

3 Metodologia

Adotou-se análise documental (Morgan, 2022) sobre o acervo contratual e fiscal de uma indústria de processo contínuo consumidora de GLP a granel, compreendendo o instrumento

contratual, seus aditivos e a série integral de notas fiscais de entrada do período de vigência, todos anonimizados. O acervo foi triangulado com fontes oficiais e públicas: séries de preço de refinaria, atas de leilão, alíquotas do ICMS monofásico e dados de movimentação reportados ao regulador.

A verificação é censitária e determinística. Não se emprega inferência estatística porque a conformidade contratual não é parâmetro populacional a estimar por amostra, e sim regra verificável documento a documento: cada nota fiscal ou está explicada pelas variáveis contratuais admitidas, ou não está. O protocolo foi construído indutivamente a partir dos vetores observados no acervo e, em seguida, submetido a um teste de suficiência probatória — para cada achado, perguntou-se qual documento o comprova e se sua obtenção depende da vontade do fornecedor.

4 Análise dos resultados e discussões

4.1 Tipificação dos vetores de desconformidade. A análise do acervo permitiu isolar seis vetores recorrentes, apresentados na Tabela 1. A tipificação importa porque cada vetor exige prova de natureza distinta, e tratá-los como um único fenômeno de sobrepreço inviabiliza a demonstração.

Tabela 1
Vetores de desconformidade contratual e respectiva exigência probatória

Vetor	**Natureza do achado**	**Prova exigida**
Ágio órfão	Sobrepreço de leilão mantido após o escoamento contábil do lote arrematado	Marco de exaustão e série de preço posterior
Assimetria de repasse	Majorações repassadas sem repasse simétrico das minorações	Série pareada de preço de refinaria e preço faturado
Bis in idem	Índice anual de correção somado a repasse imediato de custos operacionais	Cláusula de formação de preço e memória do reajuste
Álea transferida	Repasse de dissídios e de custo logístico próprio no curso do contrato	Modalidade de entrega e composição declarada do preço
Nexo territorial ausente	Ágio formado em polo de suprimento diverso do supridor do contrato	Vínculo entre a nota fiscal e o polo de origem
Cláusula de saída	Cobrança do valor de bem em comodato devolvido ou de produto não entregue	Termo de devolução e apuração do volume disponibilizado

Fonte: elaborada pelo autor a partir da análise documental.

4.2 O teste objetivo. Fora da janela de aniversário contratual, a margem de distribuição deve permanecer estática, de modo que o preço faturado só pode variar legitimamente por três fatores: preço de refinaria, alíquota do ICMS monofásico Ad Rem e correção anual pactuada. A identidade que traduz essa regra é P_Faturado = P_Refinaria + ICMS_AdRem + Margem_Contratual. Quando a variação do preço faturado excede a soma das variações admitidas, caracteriza-se resíduo sem lastro de custo demonstrado. O teste não qualifica juridicamente o resíduo: ele o isola e o quantifica, com memória de cálculo por documento fiscal, deslocando ao fornecedor o ônus de demonstrar a origem do excedente.

4.3 A exaustão do lote como marco temporal. O achado mais sensível do protocolo enfrenta a fungibilidade física do produto: o volume arrematado em leilão mistura-se ao volume de cota, e não há rastreabilidade física, apenas controle contábil. A solução foi abandonar a rastreabilidade e adotar convergência multicritério — o teto físico dado pelo giro de estoque, o balanço de massa reconstruído a partir das movimentações reportadas ao regulador e a modelagem simultânea por custo médio e por PEPS. Quando os três marcos convergem, o ágio

remanescente fica órfão de lastro sob qualquer critério contábil admissível, e a contestação de critério deixa de ser defesa disponível.

4.4 A suficiência probatória. O resultado central do trabalho não é a identidade nem os marcos, e sim a constatação de que a cadeia de evidência pode ser fechada sem cooperação do auditado. A Tabela 2 mapeia cada achado à fonte que o comprova e à base jurídica de obtenção. Parcela decisiva da prova é compulsória ou pública: o documento fiscal eletrônico de entrada, a escrituração fiscal digital, as séries regulatórias de movimentação e preço, as atas públicas de leilão. O restante é obtenível por exibição de documentos, cuja recusa injustificada faz presumir verdadeiros os fatos que se pretendia provar (CPC, arts. 396 a 404 e 400).

Tabela 2
Matriz de suficiência probatória por origem do dado

Origem do dado	**Exemplos**	**Depende do fornecedor?**
Compulsória	Nota fiscal eletrônica de entrada e escrituração fiscal digital do comprador	Não — está em poder do próprio comprador
Pública regulatória	Séries de movimentação e de preço, atas de leilão, referências de paridade	Não — acesso direto às bases oficiais
Contratual	Instrumento, aditivos e fórmula de formação de preço	Não — bilateral, já em poder das partes
Exibição judicial	Política de custeio e composição declarada do reajuste	Sim, mas a recusa injustificada gera presunção contrária

Fonte: elaborada pelo autor; base de obtenção conforme CDC, art. 6º, III, e CPC, arts. 396 a 404.

4.5 Demonstração acessível. Para tornar a mecânica de verificação inspecionável durante a sessão, disponibilizou-se uma demonstração interativa de acesso restrito, reproduzida na Figura 1, em que o avaliador altera os parâmetros da fatura e observa o isolamento do resíduo e a composição do dossiê. Os valores são sintéticos e a demonstração não executa a lógica de decisão do protocolo.

Figura 1
Acesso à demonstração interativa do protocolo de verificação
Fonte: elaborada pelo autor. Acesso restrito mediante código fornecido na sessão; janela de disponibilidade limitada ao período do evento.

5 Conclusões

O trabalho responde afirmativamente à pergunta proposta: é possível auditar contratos de fornecimento de GLP a granel com cadeia de evidência que não depende da cooperação do auditado. O deslocamento decisivo não é técnico, e sim probatório — consiste em abandonar a pretensão de reconstruir o custo real do fornecedor e substituí-la pela verificação do que o próprio contrato admite como causa legítima de variação, apoiada em documentos que o comprador já detém ou que são públicos.

Três contribuições para a gestão decorrem daí. A primeira é a conversão de um custo de monitoramento proibitivo em rotina verificável, o que devolve ao comprador industrial a capacidade de exercer o contrato que assinou. A segunda é a inversão do ônus argumentativo:

quantificado o resíduo e demonstrada a exaustão do lote, cabe ao fornecedor evidenciar o lastro de custo, e não ao comprador provar a abusividade. A terceira é a transparência de preços na cadeia, que beneficia inclusive os fornecedores que praticam formação de preço aderente ao contrato e hoje competem com quem não a pratica.

Os limites devem ser declarados com o mesmo rigor. O protocolo produz indício quantificado, não qualificação jurídica: a caracterização de abusividade depende de exame fático-contratual concreto e de decisão humana. A convergência multicritério delimita a janela de legitimidade do ágio, mas não substitui a escrituração do fornecedor quando esta é regularmente apresentada. E o protocolo foi construído sobre o acervo de uma única organização, o que recomenda replicação em contextos com regulação de distribuição e estrutura tributária distintas antes de qualquer generalização. A instrumentação em software, a integração a fluxos de contas a pagar e a validação por múltiplos casos constituem a agenda subsequente.

Referências

Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488–500.

Asane-Otoo, E., & Dannemann, B. C. (2022). Rockets and feathers revisited: Asymmetric retail gasoline pricing in the era of market transparency. The Energy Journal, 43(6).

Brasil. (1966–2015). Lei n. 5.172/1966 (Código Tributário Nacional); Lei n. 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor); Lei n. 9.478/1997; Lei n. 10.406/2002 (Código Civil); Lei n. 13.105/2015 (Código de Processo Civil). Presidência da República.

Byrnes, P. E., Al-Awadhi, A., Gullvist, B., Brown-Liburd, H., Teeter, R., Warren, J. D., & Vasarhelyi, M. (2018). Evolution of auditing: From the traditional approach to the future audit. In Continuous Auditing (pp. 71–83). Emerald Publishing.

Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz). (2022). Convênio ICMS n. 199, de 22 de dezembro de 2022. Diário Oficial da União.

Freixas, X., Guesnerie, R., & Tirole, J. (1985). Planning under incomplete information and the ratchet effect. The Review of Economic Studies, 52(2), 173–191.

Lee, C.-H., Son, B.-G., & Roden, S. (2023). Supply chain disruption response and recovery: The role of power and governance. Journal of Purchasing and Supply Management, 29(5), 100866.

Morgan, H. (2022). Conducting a qualitative document analysis. The Qualitative Report, 27(1), 64–77.

Perdiguero, J., & Jiménez, J. L. (2021). Price transmission between oil and gasoline and diesel. Energy Economics, 104, 105626.

Vasarhelyi, M. A., & Halper, F. B. (1991). The continuous audit of online systems. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 10(1), 110–125.

Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism. Free Press.