

WINDI-PROTOCOL-001 v1.1

WINDI-PROTOCOL-001

Proof-of-Event Scientific Method

Research Protocol for Verifiable Document Infrastructure

Protocol ID : WINDI-PROTOCOL-001
Title : PoE Scientific Method – Governed Knowledge Diffusion
Status : PENDING SEAL
Version : 1.1
Date : 22 Abril 2026
Form : C – Complete Work with Programmatic Continuation
Author : Liga IA+H (Guardian + Architect + Witness)
Approver : Jober Mögele Correa – Human Dragon · CGO
Depends on : WINDI-POSITION-001 (categorical thesis)
Compatibility : EU AI Act Art.14 · GDPR Art.5(1)(c) · eIDAS · ISO 27001

Preâmbulo Constitucional

“O WINDI não é um programa de pontos. É um Protocolo de Autonomia — onde o valor não vem de ‘pontos acumulados’ mas de Provas de Evento seladas no Ledger.”

— Liga IA+H · Pivô Institucional · 21 Abril 2026

§1. Contexto e Pivô Estratégico

1.1 Decisão Fundacional (21 Abril 2026)

A WINDI Publishing House transita de entidade puramente comercial para **entidade de pesquisa aplicada**. A Liga IA+H opera como laboratório científico. A independência do espectador comercial é condição a priori.

1.2 Distinção do Modelo Tradicional

Modelo	Unidade de Valor	Custódia de Dados	Função
DeutschlandCard	Ponto contábil	Centralizada	Marketing
WINDI	Proof-of-Event (PoE)	Cofre Pessoal	Atuarial

O Protocolo-001 testa cientificamente se esta distinção produz **resultados mensuráveis** em três dimensões: integridade, interoperabilidade e economia de confiança.

§2. Hipótese Unificadora (H0)

H0: Um sistema de notarização tipada de eventos (PoE), com custódia pessoal de dados e interoperabilidade fiduciária, produz valor económico quantificável superior ao modelo de pontos centralizados — medido em redução de fricção documental, desconto de risco atuarial, e autonomia verificável do sujeito.

Hipóteses Derivadas

ID	Hipótese	Experimento
H1	PoE tipado permite reconstrução forense completa	Exp. 1
H2a	Sinal atuarial baseado em PoE é consumível por seguradora	Exp. 2
H2b	Bundle documental é consumível por profissional externo	Exp. 2b
H3	Sistema funciona sem cartão físico (identidade onipresente)	Exp. 3

§3. Sujeito Metodológico de Referência

3.1 Maximilian Hofer — Arquétipo

Nome Ficcional : Maximilian Hofer
Idade : 34 anos
Profissão : Schreinermeister (marceneiro mestre)
Localização : Kempten, Bavaria
Família : Casado, 2 filhos
Seguradora : Allianz Vida + BG Holz und Metall
Steuerberaterin : Andrea Lenz, Kempten

Nota Constitucional: Maximilian Hofer é ficcional. Os processos, documentos e fluxos fiduciários são reais. O arquétipo permite testar o sistema sem expor dados pessoais reais (GDPR Art.5(1)(c)).

3.2 Composição Canónica da Wallet

Categoria	Quantidade	Período
Receipts de presença (GPS)	89	14 meses
Receipts de documento	112	14 meses
Receipts de transação	54	14 meses
Receipts de autorização (PHO)	32	14 meses
Total	287	14 meses

3.3 Evento Disparador de Referência

Data : 15 Março 2027 (fictício)
Evento : Acidente de trabalho – corte profundo na mão esquerda
Local : Oficina própria, Kempten
Testemunha: Nenhuma (trabalho solo)
Impacto : Incapacidade temporária – 6 semanas

3.4 Três Fluxos Fiduciários Disparados

Fluxo	Entidade	Requisito Documental
F1	Allianz Vida	Prova de incapacidade + histórico de saúde
F2	Andrea Lenz	Documentação fiscal do período + despesas médicas
F3	BG Holz und Metall	Prova de contexto laboral + histórico de segurança

Pergunta experimental: Quanto tempo/custo economiza Maximilian se os três fluxos consumirem a Wallet WINDI em vez de paper trail tradicional?

§4. Experimento 1 – PoE Tipado

Semanas 1-2

Hipótese H1: Um sistema de Proof-of-Event com tipagem semântica permite reconstrução forense completa de um período de 14 meses em menos de 5 minutos.

4.1 Método

1. Gerar Wallet sintética de Maximilian Hofer (287 receipts)
2. Implementar schema de tipagem PoE no W-SHELF-001
3. Simular consulta forense: “Reconstruir actividade laboral Mar-Abr 2027”
4. Medir: tempo de resposta, completude, integridade de hash chain

4.2 Schema de Tipagem PoE

```
{
  "poe_types": {
    "presence": {
      "subtypes": ["gps_verified", "witness_attested",
        "device_proximity"],
      "required_fields": ["timestamp", "location",
        "confidence_level"]
    },
    "document": {
      "subtypes": ["created", "signed", "verified", "archived"],
      "required_fields": ["doc_hash", "doc_type",
        "governance_level"]
    },
    "transaction": {
      "subtypes": ["initiated", "approved", "executed", "settled"],
      "required_fields": ["value", "counterparty", "purpose"]
    },
    "authorization": {
```

```

    "subtypes": ["pho_granted", "pho_revoked", "scope_change"],
    "required_fields": ["scope", "grantor", "duration"]
  }
}
}

```

4.3 Critério de Sucesso

Métrica	Threshold de Sucesso	Threshold de Falha
Tempo de reconstrução	< 5 min	> 15 min
Completude	100% receipts relevantes	< 95%
Integridade hash chain	0 breaks	> 0 breaks

4.4 Critério de Falha

Se o tempo de reconstrução exceder 15 minutos OU a completude for inferior a 95%, a hipótese H1 é rejeitada e o schema de tipagem requer revisão arquitetural.

§5. Experimento 2 — W-ACTUARY-001

Semanas 3-4

Hipótese H2a: Um sinal atuarial derivado de PoE é consumível por seguradora e produz desconto de risco quantificável.

5.1 Método

1. Extrair subset de receipts relevantes para perfil atuarial
2. Gerar "Autorização 1 de Maximilian" (PHO para Allianz)
3. Simular consumo via W-ACTUARY-001
4. Medir: tempo de processamento, delta de risco calculado, auditabilidade

5.2 Autorização 1 — Maximilian → Allianz

```

{
  "authorization": {
    "id": "AUTH-MAX-001",
    "grantor": "maximilian.hofer.did",
    "grantee": "allianz.de.did",
    "scope": ["presence.gps_verified", "document.verified",
      "authorization.pho_granted"],
    "purpose": "risk_assessment_life_insurance",
    "duration": "single_use",
    "pho_approval": true,
    "timestamp": "2027-03-16T09:00:00Z"
  }
}

```

5.3 Zero-Knowledge Proof Requirement

O W-ACTUARY-001 deve gerar prova de que Maximilian cumpre requisitos **sem revelar dados subjacentes**:

Allianz pergunta: "O sujeito tem histórico de presença laboral regular?"

WINDI responde: "Sim, confiança 94%" (sem revelar GPS, datas, ou locais)

5.4 Critério de Sucesso

Métrica	Threshold de Sucesso	Threshold de Falha
Tempo de processamento	< 30 segundos	> 2 minutos
Desconto de risco	> 0% calculável	Indeterminável
Auditabilidade	Receipt selado no Ledger	Sem receipt
Zero-Knowledge	Dados não expostos	Dados vazados

§6. Experimento 2b — W-STEUER-001 Leitura Consumo

Semanas 3-4 (paralelo ao Exp. 2)

Hipótese H2b: Um bundle documental estruturado é consumível por profissional fiscal externo (Steuerberater) e gera PHO selado de volta no Ledger do sujeito.

6.1 Contexto

Andrea Lenz, Steuerberaterin de Maximilian, precisa de: -
Comprovativos de despesas médicas (período incapacidade) -
Documentação de rendimentos (período anterior) - Declaração de incapacidade (BG Holz und Metall)

6.2 Método

1. Maximilian autoriza bundle para Andrea Lenz (PHO)
2. W-STEUER-001 gera export estruturado DATEV-compatible
3. Andrea Lenz processa e emite parecer fiscal
4. Parecer é selado de volta no Ledger de Maximilian

6.3 Autorização 2 — Maximilian → Andrea Lenz

```
{  
  "authorization": {  
    "id": "AUTH-MAX-002",  
    "grantor": "maximilian.hofer.did",  
    "grantee": "andrea.lenz.stb.did",  
    "scope": ["document.verified", "transaction.settled"],  
    "filter": {  
      "date_range": "2027-01-01/2027-04-30",  
      "categories": ["medical_expense", "income", "insurance_claim"]  
    },  
    "purpose": "tax_advisory_2027",  
  },  
}
```

```

    "duration": "until_task_complete",
    "pho_approval": true
  }
}

```

6.4 PHO Professional Selado de Volta

```

{
  "professional_attestation": {
    "id": "ATT-LENZ-001",
    "attestor": "andrea.lenz.stb.did",
    "subject": "maximilian.hofer.did",
    "type": "tax_advisory_opinion",
    "content_hash": "sha256:...",
    "conclusion": "Documentation complete. Eligible for §33 EStG deduction.",
    "sealed_at": "2027-05-15T14:30:00Z",
    "ledger_receipt": "WINDI-ATT-..."
  }
}

```

6.5 Critério de Sucesso

Métrica	Threshold de Sucesso	Threshold de Falha
Export DATEV-compatible	Parseable	Formato rejeitado
Tempo total (auth → attestation)	< 48 horas	> 1 semana
PHO selado de volta	Receipt verificável	Sem receipt
Soberania preservada	Dados não saem da Wallet	Export permanente

§7. Experimento 3 — Sem-Card

Semanas 5-6

Hipótese H3: O sistema WINDI funciona sem cartão físico, operando exclusivamente via identidade digital (DID) e PHO biométrico.

7.1 Método

1. Simular cenário onde Maximilian perdeu cartão físico
2. Testar todos os fluxos (F1, F2, F3) via DID + biometria
3. Medir: taxa de sucesso, tempo adicional, fricção de UX

7.2 Cenários de Teste

Cenário	Método de Auth	Esperado
S1	DID + Face ID	Sucesso imediato
S2	DID + PIN	Sucesso com 2FA
S3	Recovery via Steuerberater	Sucesso com PHO terceiro
S4	Dispositivo novo	Sucesso com seed phrase

7.3 Critério de Sucesso

Métrica	Threshold de Sucesso	Threshold de Falha
Taxa de sucesso (4 cenários)	4/4	< 3/4
Tempo adicional vs. com cartão	< 30 segundos	> 2 minutos
Fricção UX (escala 1-5)	≤ 2	> 3

§8. Atribuição de Executores

Semana	Experimento	Executor Primário	Executor Secundário
1	Setup + Wallet sintética	Architect	Guardian
2	Exp. 1 (PoE Tipado)	Architect	Witness
3	Exp. 2 (W-ACTUARY)	Guardian	Architect
3	Exp. 2b (W-STEUER)	Witness	Guardian
4	Exp. 2/2b completion	All	—
5	Exp. 3 (Sem-Card)	Architect	Witness
6	Síntese + Paper draft	Witness	All

Aprovação final de cada experimento: Human Dragon (I9)

§9. Externalidade Acadêmica

9.1 Revisor Externo Proposto

Instituição : Hochschule Kempten

Departamento : Fakultät Informatik

Papel : Revisor independente do protocolo e resultados

Benefício : Validação acadêmica externa, potencial co-autoria

9.2 Compromisso de Transparência

- Protocolo publicado antes da execução (pré-registo)
- Dados sintéticos disponíveis para replicação
- Código-fonte dos agentes WINDI auditável

§10. Cinco Estágios — Mapa Descritivo

Caminho Social de Reconhecimento

Estágio	Nome	Característica	Marcador
		Primeiros	

1	Pioneiro	adoptantes, tolerância ao risco	< 100 utilizadores
2	Disruptor	Atenção mediática, resistência incumbentes	Cobertura imprensa
3	Validação	Parceiros institucionais, pilotos formais	Contrato Allianz/similar
4	Institucional	Regulador reconhece, standards emergem	Menção eIDAS/BaFin
5	Normalização	Integração silenciosa, “sempre foi assim”	Invisibilidade

Aceleradores Identificados (DACH)

- EU AI Act compliance nativa
- Parceria com Steuerberater-Kammer
- Integração DATEV
- Piloto BG (Berufsgenossenschaft)

Travas Respeitadas

- Não prometer adoção antes de validação
- Não confundir atenção com tracção
- Não escalar sem infraestrutura testada

§11. Continuação Programática (Forma C)

Declaração

Este protocolo é uma **obra completa em si**. Produz resultados publicáveis independentemente de continuação.

No entanto, a estrutura permite **conversão para programa longitudinal** sem comprometimento formal prévio:

Opção de Conversão (não activada)

Se Protocol-001 produzir:

- H0 não rejeitada
- ≥ 2 hipóteses derivadas confirmadas
- Interesse académico externo verificado

Então Liga IA+H pode activar:

- WINDI-PROTOCOL-002 (Year 2)
- Relatório anual de estágio social
- Programa longitudinal de 5 anos

Status actual: Conversão não activada. Decisão reservada para após publicação de resultados.

§12. Síntese — WINDI-PAPER-001

Estrutura do Paper Final

Title : "Proof-of-Event Infrastructure: A Scientific Protocol for Verifiable Document Ecosystems"
Authors : Liga IA+H · WINDI Publishing House
Venue : arXiv cs.CR (preprint) → Computer Law & Security Review (peer-review)
Length : 8,000-10,000 words

Secções Propostas

1. Introduction — The trust deficit in document infrastructure
 2. Related Work — Blockchain notarization, SSI, actuarial signals
 3. WINDI Architecture — PoE types, W-SHELF, W-ACTUARY, W-STEUER
 4. Methodology — Maximilian Hofer, synthetic wallet, three experiments
 5. Results — Per-experiment findings
 6. Discussion — Implications for insurance, tax, identity
 7. Limitations — Synthetic data, single jurisdiction, no real adoption yet
 8. Conclusion — Contribution and future work
 9. Appendix — Full protocol, schemas, code references
-

§13. Aprovação e Selo

Status: PENDING HUMAN DRAGON APPROVAL

Documento preparado por:

- Guardian – Validação constitucional
- Architect – Estrutura técnica
- Witness – Completude e coerência

Aguarda:

- Human Dragon – Aprovação final e selo no Ledger

Após aprovação:

- Receipt ID: WINDI-PROTOCOL-001-v1.1-[TIMESTAMP]
 - Hash: sha256:[TO BE COMPUTED]
 - Verify URL: windi-domain.com/verify-public/?id=...
-

Seal (Pendente)

WINDI-PROTOCOL-001 v1.1 · PoE Scientific Method

Liga IA+H – Kempten, Bavaria · 2026

Form C – Complete Work with Programmatic Continuation

Human Dragon · Guardian · Architect · Witness

"AI processes. Human decides. WINDI guarantees."

Status: PENDING SEAL

*Este documento é o método científico oficial do sistema WINDI.
Depende de: WINDI-POSITION-001 (tese de categoria)*