

## NÍVEIS DE MATURIDADE TÉCNICA EM ADMINISTRAÇÃO DE BASE DE DADOS DOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE TI DA PROVÍNCIA DO UÍGE

Nkanga Pedro<sup>1</sup>  
Bernardo João António<sup>2</sup>  
Nguinamau João Mamona<sup>3</sup>  
Alério dos Santos<sup>4</sup>

**RESUMO:** A administração de bases de dados constitui uma área fundamental na gestão de sistemas de informação modernos, caracterizando-se por diferentes níveis de complexidade técnica e responsabilidade profissional. Este trabalho explora os níveis de maturidade técnica em administração de base de dados dos técnicos de TI da província do Uíge, analisando os diversos patamares hierárquicos desde as funções operacionais básicas até às responsabilidades estratégicas avançadas. Através de uma análise estruturada com 32 profissionais de TI de 20 instituições, identificaram-se as competências técnicas específicas, as responsabilidades associadas a cada nível e os caminhos de progressão na carreira. O estudo revela que a evolução profissional requer não apenas o domínio crescente de tecnologias específicas, mas também o desenvolvimento de capacidades de planeamento estratégico e tomada de decisão. Os resultados demonstram que 50% dos profissionais apresentam nível médio de maturidade, enquanto apenas 20% atingem níveis alto ou muito alto, evidenciando a necessidade de formação contínua e especializada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Administração de bases de dados; DBA; Níveis técnicos; Competências profissionais; Gestão de dados.

**ABSTRACT:** Database administration is a fundamental area in modern information systems management, characterized by different levels of technical complexity and professional responsibility. This paper explores the technical maturity levels in database administration among IT technicians in Uíge province, analyzing various hierarchical tiers from basic operational functions to advanced strategic responsibilities. Through structured analysis with 32 IT professionals from 20 institutions, specific technical skills, level-associated responsibilities, and career progression paths were identified. The study reveals that professional advancement requires not only increasing mastery of specific technologies but also strategic planning and decision-making skills development. Results show 50% of professionals present medium maturity levels, while only 20% achieve high or very high levels, evidencing the need for continuous and specialized training.

**KEY WORDS:** Database administration; DBA; Technical levels; Professional skills; Data management.

### 1. INTRODUÇÃO

A explosão exponencial de dados nas organizações contemporâneas transformou a administração de bases de dados numa disciplina crítica para o sucesso empresarial. A profissão de Administrador de Base de Dados (DBA) evoluiu

<sup>1</sup>Mestre em Ciencias. Kimpa Vita. Uíge, Angola. E-mail: nkangapedroinfo@gmail.com

<sup>2</sup>Bacharel. Instituto Superior Politecnico Privado do Uíge. Uíge, Angola. E-mail: bernardoprogramador654@gmail.com

<sup>3</sup>Bacharel. Instituto Superior Politecnico Privado do Uíge. Uíge, Angola. E-mail: valeriodossantos@gmail.com

<sup>4</sup>Bacharel. Instituto Superior Politecnico Privado do Uíge. Uíge, Angola. E-mail: nagjm199@gmail.com

significativamente, passando de uma função técnica relativamente simples para uma especialidade multifacetada que exige conhecimentos profundos em diversas áreas tecnológicas. Esta evolução criou naturalmente diferentes níveis de especialização, cada um com responsabilidades, desafios e oportunidades específicas. A complexidade crescente dos ambientes tecnológicos, a proliferação de soluções cloud e a emergência de tecnologias como Big Data e inteligência artificial criaram novos desafios que exigem diferentes níveis de expertise técnica.

O presente trabalho propõe-se analisar sistematicamente os níveis de administração técnica em bases de dados dos técnicos da província do Uíge, oferecendo uma perspetiva abrangente sobre as competências necessárias e os caminhos de progressão profissional.

Com base na análise do contexto tecnológico da província do Uíge e na crescente importância da administração de bases de dados nas organizações locais, formulou-se a seguinte pergunta-problema: Qual é o nível de maturidade técnica em administração de bases de dados dos profissionais de TI da província do Uíge e quais são as competências técnicas específicas que caracterizam cada patamar hierárquico desta especialidade? Esta pergunta desdobra-se em questões secundárias que orientaram a investigação: Como se caracterizam os diferentes níveis de maturidade técnica? Quais são as principais lacunas de competências identificadas? Que caminhos de progressão profissional podem ser delineados para o desenvolvimento da área na região?

Neste sentido, o estudo objetiva analisar os níveis de maturidade técnica em administração de bases de dados dos profissionais de TI da província do Uíge, identificando competências específicas e caminhos de progressão profissional.

A justificativa para esta investigação fundamenta-se em múltiplas dimensões que evidenciam sua importância tanto para o contexto académico quanto para o desenvolvimento tecnológico regional. Este estudo contribui para o corpo de conhecimento em administração de bases de dados ao propor um framework estruturado para avaliação de maturidade técnica, preenchendo uma lacuna na literatura específica sobre o contexto angolano. A investigação oferece uma perspetiva empírica sobre os níveis hierárquicos da profissão, complementando os modelos teóricos existentes com dados contextualizados da realidade local.

Os resultados desta investigação têm impacto direto no desenvolvimento de políticas de formação e capacitação profissional na província do Uíge. A identificação dos níveis de maturidade e das lacunas de competências fornece subsídios concretos

para instituições educacionais, organizações empregadoras e profissionais da área planificarem estratégias de desenvolvimento técnico mais eficazes.

A investigação contribui para o fortalecimento do setor tecnológico regional, promovendo a qualificação profissional e a melhoria da qualidade dos serviços de TI prestados às organizações locais. Este desenvolvimento tem reflexos positivos na competitividade empresarial e na modernização dos serviços públicos da província. A investigação aborda questões atuais relacionadas com a transformação digital das organizações e a crescente importância da gestão eficaz de dados. No contexto de Angola, onde se verifica um investimento crescente em infraestruturas tecnológicas, este estudo surge no momento adequado para orientar o desenvolvimento de competências técnicas especializadas.

A caracterização dos níveis de maturidade técnica permite às organizações estruturarem melhor as suas equipas de TI, estabelecerem planos de carreira claros e identificarem necessidades específicas de formação. Isto resulta numa gestão mais eficiente dos recursos humanos tecnológicos e numa maior retenção de talentos na região.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Conceituação de maturidade organizacional

A conceituação de maturidade organizacional tem suas raízes nos trabalhos de Crosby (1979) sobre qualidade e nos desenvolvimentos do Capability Maturity Model (CMM) desenvolvido pelo Software Engineering Institute. Segundo Maleh (2018), maturidade é uma medida da capacidade organizacional de empreender melhorias contínuas numa disciplina particular.

Esta conceptualização encontra respaldo na Teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos (Holland, 1992), que postula que organizações evoluem através de processos de adaptação contínua, desenvolvendo capacidades incrementais em diferentes níveis de sofisticação operacional.

### 2.2 O paradigma CMMI na gestão de dados

O Capability Maturity Model Integration (CMMI) representa um dos frameworks mais influentes para avaliação de maturidade organizacional (Software Engineering Institute, 2010). O CMMI-DMM (Data Management Maturity Model) constitui uma extensão especializada estruturada em seis capacidades críticas: Estratégia de Dados, Governança de Dados, Qualidade de Dados, Operações de Dados, Arquitetura de Dados e Consumo de Dados (DAMA International, 2017).

## 2.3 Dimensões da maturidade técnica

Segundo Dreyfus & Dreyfus (1986), a maturidade técnica em administração de bancos de dados conceptualiza-se através de múltiplas dimensões:

**Quadro 1 - Dimensões da maturidade técnica**

Dimensão	Descrição
Cognitiva	Desenvolvimento de estruturas de conhecimento declarativo e procedural
Operacional	Capacidade de executar tarefas com eficiência e autonomia crescentes
Metacognitiva	Capacidade de autorregulação e aprendizado contínuo
Sistémica	Compreensão e otimização de sistemas complexos

Fonte: Dreyfus & Dreyfus (1986)

## 2.4 Framework teórico integrado para avaliação de maturidade

### 2.4.1 Modelo multidimensional de competências técnicas

Baseando-se na síntese das contribuições teóricas anteriores, propõe-se um modelo multidimensional que integra perspectivas organizacionais e individuais de maturidade. Este modelo reconhece que a maturidade técnica individual não pode ser dissociada do contexto organizacional em que se manifesta.

O modelo proposto estrutura-se em torno de cinco níveis progressivos (Inicial, Básico, Intermediário, Avançado, Especialista), cada um caracterizado por competências específicas em quatro domínios fundamentais:

- Domínio Técnico-Operacional: Competências práticas de implementação e manutenção.
- Domínio Analítico-Estratégico: Capacidades de análise, otimização e planejamento.
- Domínio Sistêmico-Integrativo: Habilidades de integração e visão holística.
- Domínio Adaptativo-Evolutivo: Competências de aprendizagem e inovação.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, de natureza quantitativa com abordagem qualitativa complementar, utilizando levantamento de campo (survey) e análise documental. A pesquisa visa identificar e categorizar os níveis de maturidade técnica dos profissionais de TI que atuam com administração de bancos de dados na província do Uíge, Angola. Além disso, o estudo está delineado como tipo estudo transversal descritivo, com uso de método survey com questionário estruturado, bem como entrevistas semi-estruturadas com gestores de TI, e realizado em período entre maio á junho de 2025.

**Quadro 2 - Local do estudo**

Tipo de instituição	Quantidade
Instituições públicas provinciais	1

Empresas privadas de médio porte	11
Instituições de ensino superior	4
Instituições de ensino médio	3
ONGs com departamentos de TI	1

**Fonte:** Própria autoria (2025)

A população do estudo é composta por técnicos de TI que exercem funções relacionadas à administração de bancos de dados na província do Uíge, incluindo: Administradores de Banco de Dados (DBAs), Técnicos de Suporte de TI que trabalham com bases de dados, Analistas de Sistemas com responsabilidades em BD, e Desenvolvedores que atuam com administração de dados.

Quanto ao cálculo amostral, com base no levantamento preliminar realizado junto às principais organizações da província: população estimada: 50 profissionais; nível de confiança: 95%; margem de erro: 5%; e amostra mínima calculada: 32 profissionais. Ainda nisso, define-se com amostragem não-probabilística por conveniência e bola de neve, devido a: dificuldades de acesso a registros completos de profissionais da área; características específicas da população-alvo; e recursos limitados para mapeamento completo.

**Quadro 3 - Critérios de inclusão e exclusão**

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Profissionais que atuam há pelo menos 6 meses com administração de bancos de dados.	Profissionais em período de estágio ou trainee.
Técnicos lotados em organizações sediadas na província do Uíge.	Técnicos que trabalham exclusivamente com suporte de hardware.
Profissionais que aceitem participar voluntariamente da pesquisa.	Participantes que não completarem pelo menos 80% do questionário.
Idade igual ou superior a 18 anos.	Atuam há menos de 6 meses na função.

**Fonte:** Própria autoria (2025)

A coleta de dados foi feito por questionário estruturado com características: 21 questões divididas em 2 seções; questões dicotômicas (Sim/Não) para competências específicas, e questões abertas para observações complementares. Ainda nisso, foi composto pelas seguintes seções:

1. Dados Pessoais e Profissional (4 questões): Idade, gênero; e Instituição de trabalho, cargo atual.
2. Perfil Profissional (5 questões): Formação, experiência profissional; e Nível de familiaridade com administração de base de dados.
3. Experiência com Bases de Dados (5 questões): Quais SGBDs utiliza com frequência?; Com que frequências são realizadas as tarefas de administração de base de dados?; Já participou de algum projeto de migração ou atualização de base de dados?; Com que regularidade realiza backups nas bases de dados que administra?; Aplica rotinas de manutenção preventiva (otimização,

verificação de integridade, etc.)?

4. Práticas e Padrões Técnicos (11 questões): A sua organização possui políticas definidas para segurança de dados; Existem padrões documentados para modelagem e normalização de dados; Há procedimentos definidos para controle de acesso a dados sensíveis; São utilizadas ferramentas de monitoramento e auditoria de banco de dados; A organização adota alguma metodologia formal para administração de dados (como ITIL, COBIT, etc.); Já recebeu formação específica em administração de base de dados; A sua organização promove treinamentos periódicos nesta área; Com que frequência atualiza seus conhecimentos técnicos em banco de dados; Como avalia o nível de maturidade técnica da sua equipe em relação à administração de base de dados; Quais são, os principais desafios enfrentados na administração de bases de dados na sua organização; O sistema tem uma função de backup automático.

O roteiro da entrevista semi-estruturada teve como público-alvo gestores de TI e coordenadores técnicos, com duração estimada: 30-45 minutos, e tópicos abordados: avaliação dos níveis técnicos das equipes, principais desafios na administração de BD, necessidades de capacitação identificadas e estratégias de desenvolvimento técnico.

Quanto a matriz de competência classificatórias, definiu-se por níveis de maturidade:

**Quadro 4 - Níveis de maturidade definidos**

Nível	Denominação	Características Principais
1	Iniciante	Conhecimentos básicos de SQL, operações simples
2	Básico	Backup/restore, manutenção rotineira, conceitos de SGBD
3	Intermediário	Otimização básica, segurança, múltiplos SGBDs
4	Avançado	Arquitetura, alta disponibilidade, tuning avançado
5	Especialista	Design complexo, consultoria, liderança técnica

**Fonte:** Própria autoria (2025)

**Quadro 5 - Procedimentos de coleta de dados**

Fase	Descrição	Duração
Preparatória	Mapeamento das organizações e validação dos instrumentos	11 Dias
Coleta	Aplicação dos questionários e realização das entrevistas	16 Dias
<b>Aspectos Logísticos</b>		
Equipe de coleta	Meio de aplicação	Incentivos
8 pesquisadores	Google Forms e papel	Certificado de participação

**Fonte:** Própria autoria (2025)

No que diz respeito a análise de dados, o software utilizado foi o Microsoft Excel. Além disso, trabalhou-se com:

- Estatísticas Descritivas: Frequências absolutas e relativas; medidas de

tendência central (média, mediana, moda); medidas de dispersão (desvio padrão, amplitude).

- Testes Estatísticos: Teste Qui-quadrado para associações; ANOVA para comparação entre grupos; correlação de Spearman para variáveis ordinais; nível de significância:  $\alpha = 0,05$ .
- Indicadores de Maturidade: índice de Maturidade Técnica (IMT) =  $\Sigma(\text{pontuação} \times \text{peso}) / \text{Total possível}$ ; classificação em quintis para determinação dos níveis; e análise por competência específica.

Em análise qualitativa, utilizou-se análise de conteúdo de Bardin, observando-se:

- Processo: pré-análise: organização e leitura flutuante das entrevistas; exploração do material: codificação e categorização; e interpretação: Inferências e relações com dados quantitativos.
- Categorias temáticas: desafios técnicos identificados; estratégias de desenvolvimento profissional; percepções sobre níveis de maturidade; e necessidades de capacitação.

Quanto aos aspectos éticos, primaram-se por: autonomia (participação voluntária com Termo de Consentimento), beneficência (retorno dos resultados para as organizações), não-maleficência (anonimização dos dados individuais), e justiça (acesso igualitário aos resultados da pesquisa).

Ainda no estudo, fez-se uso de aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com explicação dos objetivos da pesquisa, garantia de anonimato e confidencialidade, direito de desistência a qualquer momento e formas de contato com os pesquisadores. O tratamento dos dados foi realizado com o armazenamento em servidor protegido por senha, anonimização imediata após coleta, destruição dos dados brutos após 5 anos e acesso restrito à equipe de pesquisa.

Expressaram-se limitações de diversas ordens, tais como: metodológica (amostragem não-probabilística pode limitar a generalização, possível viés de seleção devido ao método bola de neve e autorrelato pode gerar superestimação de competências); contextuais (concentração geográfica na província do Uíge, possível sazonalidade no período de coleta, e variações na infraestrutura tecnológica entre organizações), além de operacionais (dificuldades de acesso a algumas organizações, limitações de conectividade para coleta onlin, e tempo limitado para aprofundamento qualitativo).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Dados demográficos

Os dados demográficos recolhidos revelam um perfil específico dos participantes do estudo, caracterizado por uma população predominantemente masculina, com faixa etária concentrada entre os 31-40 anos e formação académica sólida na área tecnológica.

- Distribuição por Idade: A maioria dos participantes (50%), situa-se na faixa etária dos 31-40 anos, seguida por 30% entre os 25-30 anos e 20% com mais de 41 anos. Esta distribuição sugere uma população profissionalmente madura, com experiência consolidada no mercado de trabalho.
- Distribuição por Género: Observa-se uma marcante predominância masculina (85%) em relação ao género feminino (15%). Este dado reflete a realidade conhecida do setor tecnológico, onde persiste um desequilíbrio de género significativo.
- Formação Académica: Os resultados mostram que 40% dos participantes possuem formação ao nível de bacharelato, 30% são formados em Engenharia Informática, 20% têm grau de mestre e 10% outras formações. Esta distribuição evidencia um elevado nível de qualificação académica entre os participantes.
- Função Profissional: No que se refere às funções desempenhadas, 35% são Administradores de TI, 25% Programadores, 20% Docentes e 20% exercem outras funções. Esta diversidade funcional enriquece a perspetiva do estudo.

### 4.2 Experiência com bancos de dados

Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD): A análise dos SGBDs mais utilizados revela que o MySQL lidera com 40% de adoção, seguido pelo SQL Server com 30% e outros sistemas com 30%. Esta predominância do MySQL confirma a sua popularidade no mercado, especialmente devido à sua natureza open-source e versatilidade de aplicação.

Estratégias de Backup: Relativamente às práticas de backup, 60% dos participantes utilizam sistemas automáticos, enquanto 40% ainda recorrem a métodos manuais. Esta distribuição indica uma tendência positiva para a automatização, embora ainda exista uma percentagem significativa de organizações que dependem de processos manuais, o que pode representar um risco para a integridade dos dados.

### 4.3 Práticas técnicas e segurança

Os resultados sobre as práticas técnicas e de segurança revelam diferentes

níveis de maturidade organizacional:

- Políticas de Segurança de Dados aparecem como a prática mais adotada (70%), demonstrando uma consciência crescente sobre a importância da proteção de dados, especialmente no contexto de regulamentações (RGPD).
- Controle de Acesso a Dados Sensíveis é implementado por 60% das organizações, indicando uma preocupação adequada com a confidencialidade.
- Padrões de Modelagem Documentados e Ferramentas de Monitoramento apresentam ambos 50% de adoção, sugerindo que metade das organizações ainda não possui documentação formal ou sistemas de supervisão adequados.
- Metodologias Formais (ITIL/COBIT) registram apenas 40% de implementação, revelando que muitas organizações ainda não adotaram frameworks estruturados de gestão de TI.

#### 4.4 Maturidade técnica

A avaliação da maturidade técnica demonstra que 50% dos participantes consideram o seu nível como médio, representando a categoria mais expressiva. Esta distribuição indica:

- Médio (50%): Maioria está em fase intermediária de desenvolvimento.
- Baixo (20%): Uma parcela significativa ainda apresenta lacunas técnicas.
- Alto (15%): Apenas uma minoria possui elevada maturidade técnica.
- Muito baixo (10%) e Muito alto (5%): Representam os extremos, com poucas organizações nestes patamares.

#### 4.5 Principais desafios

A identificação dos principais desafios enfrentados pelas organizações revela questões estruturais importantes:

- Falta de Pessoal Qualificado (35%) emerge como o principal obstáculo, refletindo a escassez de profissionais especializados em TI.
- Processos Manuais (25%) representam o segundo maior desafio, confirmando a necessidade de maior automatização nos processos organizacionais.
- Falta de Políticas/Documentação (20%) indica deficiências na formalização de procedimentos e na gestão do conhecimento organizacional.
- Infraestrutura Inadequada (15%) sugere limitações tecnológicas que impedem o desenvolvimento adequado das atividades.
- Orçamento Limitado (5%) aparece como o menor dos desafios, indicando que as questões financeiras não são percecionadas como o principal obstáculo.

Os resultados obtidos apresentam um panorama abrangente da gestão de bases de dados nas organizações estudadas. A predominância de profissionais experientes (31-40 anos) e com formação superior proporciona credibilidade aos dados recolhidos. A liderança do MySQL como SGBD mais utilizado e a tendência crescente para automatização de backups demonstram uma evolução positiva nas práticas tecnológicas. No entanto, a maturidade técnica média da maioria das organizações sugere que ainda existe um caminho significativo a percorrer.

Os principais desafios identificados - particularmente a falta de pessoal qualificado e a persistência de processos manuais - apontam para questões estruturais que requerem atenção estratégica. A implementação de políticas de segurança (70%) é encorajadora, mas a menor adoção de metodologias formais (40%) indica oportunidades de melhoria na gestão estruturada de TI. Estes resultados fornecem uma base sólida para a compreensão do estado atual da gestão de bases de dados e identificam áreas prioritárias para futuras intervenções e melhorias organizacionais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos níveis de administração técnica em bases de dados revela uma profissão em constante evolução, caracterizada por crescente complexidade e especialização. A progressão desde o nível operacional básico até às responsabilidades estratégicas avançadas representa não apenas uma evolução em competências técnicas, mas também uma transformação no papel do profissional dentro da organização. Os resultados deste estudo demonstram que o sucesso na carreira de DBA requer mais do que apenas competência técnica. Embora o domínio das tecnologias específicas seja fundamental, as competências de comunicação, liderança, e pensamento estratégico tornam-se progressivamente mais importantes à medida que os profissionais avançam na hierarquia.

A emergência de novas tecnologias e metodologias continua a redefinir os requisitos da profissão, criando tanto oportunidades como desafios para profissionais em todos os níveis. A capacidade de adaptação e aprendizagem contínua tornou-se talvez a competência mais crucial para o sucesso a longo prazo nesta área. Para organizações, compreender estes níveis hierárquicos é essencial para estruturar adequadamente as equipas de gestão de dados e criar caminhos de progressão claros que motivem e retenham talento. Para profissionais individuais, esta estrutura oferece um roadmap claro para o desenvolvimento de carreira e especialização. O futuro da administração de bases de dados promete ser ainda mais dinâmico, com tecnologias emergentes como inteligência artificial, machine learning, e quantum computing a criar

novas possibilidades e desafios. Os profissionais que conseguirem equilibrar competência técnica profunda com visão estratégica e capacidade de adaptação estarão melhor posicionados para liderar esta evolução.

## EQUIPA DE INVESTIGADORES

1. Adriano Paciência Cavula Dombaxe
2. Ana Lídia António Matondo
3. Bernardo João António
4. Domingos Salvador Hona Gaspar
5. Dorcino Haca Puna Pambo
6. Eugênia Augusta Raúl Pedro
7. Fernanda Messo Alberto Alfredo
8. Inácio Arcanjo Nicolau Luvunga
9. Manuel José Cazongo
10. Manuel Pedro Kindanda
11. Nfinda Manuel
12. Nguinamau João Mamona
13. Pedro Martins
14. Pedro Salvador
15. Rosita Brazão Armando
16. Simão Pedro Sebastião
17. Valério dos Santos

## REFERÊNCIAS

- CROSBY, P. B. **Quality is Free: The Art of Making Quality Certain.** New York: McGraw-Hill, 1979.
- DAMA INTERNATIONAL. **DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge** (2nd ed.). Bradley Beach, NJ: Technics Publications, 2017.
- DREYFUS, H. L.; DREYFUS, S. E. **Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer.** New York: Free Press, 1986
- ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems** (7th ed.). Boston: Pearson, 2020.
- HOLLAND, J. H. **Adaptation in Natural and Artificial Systems.** Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- MALEH, R. **Data strategy: how to profit from a world of big data, analytics and the internet of things.** London: Kogan Page Publishers, 2018.
- SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Development**, Version 1.3. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University, 2010.
- YGOTSKY, L. S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.