



Eixo 5 – Gestão e liderança em movimento

Climatização de acervos bibliográficos: implementação e impactos na preservação da Biblioteca Antonio Candido/IEL/Unicamp

Air conditioning of bibliographic collections: implementation and impacts on preservation at Biblioteca Antonio Candido/IEL/Unicamp

Crisllene Custódio – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) –
crisllene@gmail.com

Resumo: Este relato de experiência apresenta a implementação de um sistema de climatização nas áreas de acervo da Biblioteca Antonio Candido/IEL/Unicamp, viabilizado com recursos da Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (RTI/FAPESP). A iniciativa buscou assegurar condições adequadas de temperatura e umidade para a preservação do acervo, fundamentando-se em diretrizes de conservação preventiva que relacionam fatores ambientais à deterioração de suportes. Os resultados indicam mitigação de riscos biológicos e físicos, além de melhoria no uso do espaço pelos usuários. Conclui-se que o controle ambiental é essencial para a longevidade das coleções e para a qualidade do ambiente acadêmico.

Palavras-chave: Conservação preventiva. Climatização. Acervos bibliográficos. Controle ambiental. Biblioteca universitária.

Abstract: This experience report describes the implementation of a climate control system in the collection areas of the Antonio Candido Library (IEL/Unicamp), funded by the Institutional Infrastructure Technical Reserve (RTI/FAPESP). The initiative aimed to ensure adequate temperature and humidity conditions for collection preservation, based on preventive conservation guidelines that relate environmental factors to material deterioration. Results indicate reduced biological and physical risks and improved user conditions. The study concludes that environmental control is essential for the longevity of collections and for maintaining a high-quality academic environment.

Keywords: Preventive conservation. Air conditioning. Library collections. Environmental control. Academic library.



1 INTRODUÇÃO

A Biblioteca Antonio Candido, uma das mais completas do país no campo dos estudos linguísticos e literários, é o principal suporte acadêmico da pesquisa e do ensino desenvolvidos no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp. Possui o segundo maior acervo da Unicamp, com valor estimado em R\$ 22 milhões, composto por mais de 213 mil materiais sendo livros; fascículos de periódicos; multimídias; teses, dissertações e TCCs (impressos e digitais). O acesso ao acervo é aberto ao público e o prédio conta com 4 (quatro) alas de acervos, a saber: Ala de Referência (A1); Acervo Circulante 1 (B1); Acervo Circulante 2 (C1) e Ala Edições Antigas (D1).

No que tange a prevenção, a Biblioteca tem a rotina de monitoramento constante do acervo, a fim de coordenar as medidas preventivas e localizar os possíveis focos de infestação ainda em estágio inicial. Sendo uma das únicas bibliotecas setoriais do Sistema de Bibliotecas da Unicamp (SBU) que ainda dispõe de tratamento para desinfestação biológica, o qual consiste em duas etapas: 1ª) Utilização do método de atmosfera anóxica (atóxica) que elimina o inseto por desidratação e asfixia; e 2ª) Higienização dos materiais em equipamento especializado (Mesa para Higienização com sucção e filtro) a fim de eliminar sujidade (resíduos, ovos, larvas e insetos mortos).

A exemplo disso, entre janeiro e julho de 2022, realizou-se o serviço de higienização do acervo bibliográfico, onde foram encontradas 110 obras infestadas no acervo, sendo 47 livros e 63 periódicos. Ao longo do ano de 2023, foram encontradas 55 obras infestadas, distribuídas em 4 focos, sendo: 20 livros no antigo depósito (D1); 10 livros na Ala Edições Antigas (D1); 12 livros na Ala de Referência (A1) e 13 livros no Acervo Circulante 1 (B1). E, em 2024, infelizmente também encontramos mais 1 foco com 9 livros infestados no acervo circulante 1 (B1).

A quantidade de materiais infestados evidencia o comprometimento e o risco de deterioração do acervo pela vulnerabilidade de agentes biológicos em razão da ausência de controle de temperatura e umidade e reforçando, portanto, a necessidade de medidas que amenizem e vão ao encontro do conforto térmico (SPINELLI JUNIOR, 2010).

Além do alto valor monetário, vale destacar que uma parte do acervo da Biblioteca é composta de exemplares únicos e esgotados. Ou seja, na ocorrência de deterioração dos materiais, existem itens de perdas irreparáveis, uma vez que não é



possível adquirir títulos esgotados pelas rubricas orçamentárias devido ao modelo de negócio utilizado, que é a licitação via pregão.

Ressalta-se também que, na última década, a preocupação é ainda maior, pois o aquecimento dos ambientes da Biblioteca tem se agravado mediante a mudança climática ocasionada pelo aquecimento global acarretando o aumento da temperatura no planeta. Nesse contexto, conforme destaca Leipnitz (2009, p. 11), é “impossível pensar a preservação de acervos sem considerar os efeitos do aquecimento global, o que implica vislumbrar ações responsáveis que impeçam que este se torne o maior agente de destruição em todos os tempos”. Os ambientes internos da Biblioteca têm atingido níveis alarmantes que também coloca em risco a saúde dos pesquisadores e alunos, onde a exposição ambiental a condições extremas de temperatura pode exceder a capacidade do corpo humano em manter a termorregulação, provocando diversos efeitos nocivos na saúde, como desidratação, exaustão, cãibras e, em casos graves, quadros irreversíveis de hipertermia que podem levar à morte.

No que concerne ao suporte acadêmico, destaca-se que a Biblioteca constitui o principal espaço de realização das atividades didáticas voltadas à pesquisa e ao ensino. Nesse contexto, desenvolvem-se: a) aulas com atividades práticas a fim de promover o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas na formação acadêmica dos alunos; b) aulas de orientação para o uso de recursos eletrônicos, destinadas aos alunos do IEL, bem como apoio às diversas atividades acadêmicas dos cursos de pós-graduação, facilitando o acesso a uma ampla gama de informações digitais, como portais de pesquisa, catálogos on-line, coleções especiais, dissertações e teses, revistas do IEL, repositório institucional, entre outros; c) exposições literárias, recitais, leituras em voz alta, rodas de conversa e outras atividades acadêmico-culturais.

E, portanto, partindo do pressuposto que o conhecimento e a análise dos riscos são fundamentais para a tomada de decisão institucional, conforme afirma Leipnitz (2009, p. 38) que “uma organização que procura conhecer o risco que corre em cada parte de sua estrutura entende-se melhor e procura, com isso, resolver suas questões”, e diante do exposto, a climatização das áreas de acervo da Biblioteca Antonio Candido mostra-se necessária tanto para a conservação do material bibliográfico quanto para a garantia do conforto térmico de pesquisadores e alunos. Nesse sentido, Spinelli Junior (2010) destaca que é premente o controle de temperatura e umidade nas áreas de



acervo, uma vez que a ausência dessas medidas favorece a proliferação de insetos e dificulta as ações de prevenção, aumentando o risco de degradação biológica do acervo. Ademais, o conforto térmico contribui para tornar o espaço mais eficiente no apoio à pesquisa e ao ensino, ao favorecer a concentração, a produtividade e o bem-estar dos usuários, com impactos positivos sobre as atividades acadêmicas.

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, com ênfase em sua contribuição prática, e tem como objetivo descrever a implementação da climatização do acervo da Biblioteca Antônio Candido, financiada com recursos de Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (RTI) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Busca-se, assim, destacar a relação entre climatização, gerenciamento de riscos e infraestrutura, a partir da articulação entre as áreas técnicas da universidade — Divisão de Água e Energia (DAE) e Centro para Manutenção de Equipamentos (CEMEQ/Seção de Refrigeração) — e das práticas e diretrizes da conservação preventiva. A metodologia adotada baseia-se em uma abordagem qualitativa, de caráter aplicado, articulando análise documental, referencial técnico e avaliação de viabilidade institucional, estruturando-se em duas dimensões complementares:

2.1 Base teórica de conservação preventiva

Foram considerados parâmetros internacionais e nacionais relacionados ao controle ambiental, especialmente aqueles que indicam faixas ideais para conservação de acervos em papel, conforme diretrizes de conservação preventiva (TJBA, 2018; PORTUGAL, 2015; SPINELLI JUNIOR, 2010; ABNT NBR16401, 2008; OGDEN, 2001).

Nesse contexto, os valores considerados adequados são: **temperatura entre 18 °C e 22 °C**; e **umidade relativa entre 50% e 55%**.

A manutenção desses parâmetros visa reduzir a incidência de processos de degradação física, química e biológica, além disso, enfatiza-se a necessidade de evitar oscilações bruscas desses parâmetros, pois variações são mais prejudiciais que valores levemente fora do ideal (SPINELLI JUNIOR, 2010; PORTUGAL, 2015).

2.2 Avaliação técnico-institucional da implantação

A análise foi complementada com pareceres técnicos institucionais da Unicamp:

a) Divisão de Água e Esgoto - DAE



O documento de avaliação técnica **Informação Técnica DAE nº 09/2025** identificou: presença de redes de esgoto na área de implantação; necessidade de compatibilização elétrica para suportar o sistema; e exigência de remanejamento de redes, pois não é permitido construir sobre infraestrutura existente. Esses fatores demonstram que a implantação depende diretamente de condições estruturais prévias.

b) CEMEQ – Seção de Refrigeração

O parecer técnico abordou aspectos fundamentais para o funcionamento do sistema, destacando: controle de temperatura em torno de 22 °C e umidade aproximada de 50%; necessidade de verificação da capacidade elétrica instalada; recomendação de automação e monitoramento; análise da carga térmica e dimensionamento dos equipamentos; e monitoramento contínuo das condições ambientais. Essa etapa evidencia que a climatização exige planejamento técnico detalhado e integração com infraestrutura existente.

Adicionalmente, a partir das tratativas institucionais e das recomendações técnicas emitidas pelas instâncias da Universidade, evidenciou-se a necessidade da **elaboração de um memorial descritivo detalhado**, documento essencial para consolidar as especificações técnicas e operacionais do sistema. Esse memorial constituiu a base para a posterior **contratação do projeto executivo por empresa especializada**, assegurando a conformidade entre as diretrizes técnicas estabelecidas e a viabilidade institucional de implementação da solução de climatização.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As negociações para a obtenção de recursos destinados à climatização das áreas de acervo tiveram início em 2023, em articulação com a Direção do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL). Como subsídio técnico, foi emitido, em abril de 2024, o laudo do CEMEQ, que apresentou a análise da carga térmica dos espaços a serem climatizados. O documento foi categórico ao recomendar a instalação de um sistema de ar-condicionado do tipo “central” para as áreas de acervo, não indicando o uso de outras soluções.

Em seguida, em maio de 2024, os recursos provenientes da Reserva Técnica para Infraestrutura de Pesquisa (RTI/FAPESP), bem como o respectivo plano de aplicação,



foram aprovados pela Congregação do IEL (órgão deliberativo da Unidade de Ensino). Ainda no mesmo ano, em dezembro de 2024, foi elaborado o memorial descritivo, etapa que subsidiou a contratação do projeto executivo por empresa terceirizada, realizada em fevereiro de 2025.

No decorrer do primeiro trimestre de 2025, o memorial descritivo passou por revisão técnica pelo CEMEQ e pelo DAE, momento em que foram identificados e corrigidos ajustes críticos para elaboração do projeto executivo, como por exemplo, o desvio da rede de esgoto.

Por fim, a instalação física e operacional do sistema de climatização ocorreu entre agosto e outubro de 2025, consolidando a infraestrutura necessária para o controle ambiental das áreas de acervo. Essa implementação (Figuras 1 e 2) representou um avanço significativo na política de preservação da Biblioteca, viabilizando condições adequadas para conservação do acervo bibliográfico.

Figura 1 – Sistema de climatização na área de acervo da Biblioteca Antonio Candido/IEL/Unicamp



Fonte: Crislene Queiroz Custódio (2025).

Descrição: A fotografia apresenta o sistema de climatização instalado na área de acervo da Biblioteca Antonio Candido, evidenciando a distribuição de dutos metálicos aparentes ao longo do eixo central entre as estantes.

Figura 2 – Casa de máquina construída para abrigar os equipamentos de climatização na área de acervo da Biblioteca Antonio Candido/IEL/Unicamp





Fonte: Crislene Queiroz Custódio (2025).

Descrição: A fotografia apresenta a casa de máquinas construída para abrigar os equipamentos responsáveis pelo sistema de climatização da área de acervo da Biblioteca Antonio Candido. Trata-se de uma edificação anexa em alvenaria, com cobertura plana em laje, implantada externamente ao edifício principal, evidenciando a separação física entre os equipamentos mecânicos e o acervo.

Entre os principais resultados observados, destacam-se:

- **Controle ambiental e preservação:** a climatização permitiu estabelecer condições mais estáveis de temperatura e umidade: mantendo respectivamente a 20 °C e 50% a umidade relativa e as inspeções de monitoramento do sistema ocorrem semanalmente pela equipe da Biblioteca.
- **Redução de agentes biológicos:** a climatização diminuiu condições favoráveis à proliferação de fungos e insetos, contribuindo para o controle de infestações no acervo. Após a instalação do sistema de climatização não foram encontrados novos focos nos monitoramentos realizados (Quadro 1), o que evidencia a efetividade.

Quadro 1 – Ocorrência de obras infestadas no acervo bibliográfico (2022–2026)

Ano	Quantidade de obras infestadas	Detalhamento
2022	110	47 livros e 63 periódicos
2023	55	20 livros (D1 antigo depósito); 10 livros (D1 Ala Edições Antigas); 12 livros (A1 Ala de Referência); 13 livros (B1 Acervo Circulante 1)
2024	9	9 livros (B1 Acervo Circulante 1)
2025	0	Nenhuma ocorrência registrada
2026	0	Nenhuma ocorrência registrada

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Impactos no uso dos espaços:** além dos benefícios ao acervo, a climatização melhorou o conforto térmico de docentes, pesquisadores, estudantes e funcionários. O



Quadro 2 apresenta o fluxo de usuários registrado exclusivamente no mês de março entre 2022 e 2026, permitindo uma comparação homogênea entre períodos equivalentes do calendário acadêmico. A escolha desse recorte justifica-se pelo fato de que o sistema de climatização encontra-se em funcionamento há aproximadamente 7 (sete) meses até a publicação deste trabalho, o que inviabiliza, neste momento, o uso de dados anuais consolidados para análise comparativa. Nesse contexto, o mês de março mostra-se estratégico, por corresponder ao início do ano letivo e, simultaneamente, a um período ainda caracterizado por altas temperaturas, o que tende a intensificar a procura por espaços climatizados. Observa-se, nesse sentido, um aumento no fluxo em 2026, que pode estar associado à melhoria das condições ambientais da biblioteca, reforçando a relevância do controle térmico para o conforto dos usuários e para a ampliação do uso dos espaços.

Quadro 2 – Fluxo de Usuários no mês de Março (2022–2026)

Ano	Fluxo de usuários (Março)
2022	3.423
2023	3.881
2024	3.631
2025	3.821
2026	5.037

Fonte: Elaborado pela autora

- **Conformidade com boas práticas:** a implementação do sistema alinha a biblioteca às recomendações internacionais e nacionais de conservação preventiva, que indicam o uso de sistemas de climatização como estratégia fundamental de preservação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação de acervos bibliográficos depende diretamente das condições ambientais e estruturais dos edifícios que os abrigam. No contexto das bibliotecas universitárias, essa preservação torna-se ainda mais relevante, devido ao valor científico, histórico e cultural das coleções.

Nesse contexto, a climatização configura-se como uma estratégia fundamental de conservação preventiva, pois possibilita o controle das variáveis ambientais que influenciam diretamente a degradação dos materiais. Os resultados demonstram que o



controle ambiental reduz significativamente os riscos de deterioração física e biológica, além de melhorar as condições de uso e permanência no espaço.

Além dos fatores clássicos de deterioração, como: temperatura, umidade, luz e agentes biológicos, a preservação deve ser compreendida dentro de um sistema mais amplo que envolve infraestrutura predial, energia, hidráulica e planejamento institucional.

A experiência da Biblioteca Antonio Candido reforça que a preservação não se limita à conservação física dos documentos, mas envolve estratégias sistêmicas de gestão, planejamento e monitoramento. Nesse sentido, os pareceres do DAE e do CEMEQ demonstram que a viabilidade da climatização depende de múltiplas dimensões, entre as quais se destacam a infraestrutura predial, disponibilidade elétrica e qualidade do projeto técnico. À luz dessa abordagem, a preservação de acervos deve ser compreendida como um processo interdisciplinar, que envolve não apenas bibliotecários, mas também engenheiros, arquitetos e gestores institucionais.

Como desdobramentos futuros, recomenda-se o aprimoramento do sistema de monitoramento ambiental, como por exemplo a obtenção do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) junto às instâncias da Universidade e a consolidação de políticas institucionais de gerenciamento de riscos.

Portanto, a climatização da Biblioteca Antonio Candido representa um caso exemplar de intervenção integrada entre gestão, preservação e infraestrutura.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7256**: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16401**: Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários: partes 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

BAHIA. Tribunal de Justiça. Núcleo de Documentação e Informação. Coordenadoria de Gestão de Arquivo. **Fatores de degradação dos documentos**. Salvador: TJBA, 2018. Disponível em: <https://www.tjba.jus.br/portal/wp->



[content/uploads/2018/10/conheca_os_principais_fatores_de_degradacao_dos_documentos.pdf](#). Acesso em: 20 abr. 2025.

CASSARES, Norma Cianflone. **Como fazer conservação preventiva em Arquivos e Bibliotecas**. São Paulo: Arquivo do Estado; Imprensa Oficial, 2000. 70 p.

LEIPNITZ, Fernando. **Gerenciamento de riscos na preservação de acervos bibliográficos**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MADEIRA (Portugal). Arquivo e Biblioteca da Madeira. Direção de Serviços de Conservação e Restauro. **Controlo das condições ambientais em arquivos e bibliotecas**. Funchal: ABM, 2015.

OGDEN, Sherelyn (ed.). **Meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001. 49 p.

SPINELLI JUNIOR, Jayme (ed.). **Biblioteca Nacional: plano de gerenciamento de riscos: salvaguarda e emergência**. ed. rev. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2010.

TRINKLEY, Michael. **Considerações sobre preservação na construção e reforma de Bibliotecas: planejamento para preservação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos; Arquivo Nacional, 2001. 116 p.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Centro para Manutenção de Equipamentos. Seção de Refrigeração. **Considerações sobre o projeto do sistema de climatização para o IEL – Biblioteca e Acervo**. Campinas: Unicamp, 2025a.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Diretoria Executiva de Administração. Prefeitura do Campus. Divisão de Água e Esgoto. **Informação Técnica DAE nº 09/2025**. Campinas: Unicamp, 2025b.

