**BANDTEC DIGITAL SCHOOL**

ADAÍAS ALMEIDA

CHRISTIAN RAPHAEL

GISELE DE ARAÚJO

GUILHERME DA SILVA

GUILHERME DE SÁ

GUSTAVO HENRIQUE

**A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE TEMPERATURA E UMIDADE NA CONSERVAÇÃO DE ACERVO DE LIVROS**

SÃO PAULO,

2020

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

* 1. **A importância do livro físico nos dias atuais**

Desde os primórdios da humanidade, a linguagem têm sido nosso principal meio de comunicação e conhecimento, e após a criação do papel, tais tópicos foram transferidos para as linhas das páginas. Apesar do desenvolvimento tecnológico no âmbito da literatura (o surgimento do E-book), a indústria dos livros impressos ainda se mostra vigorosa nos dias de hoje, pois este é preferência da maior parte dos leitores assíduos e dos estudantes, além de alcançar aqueles que por ora não possuem acesso a internet.

De acordo com estudos dirigidos pela professora de linguística Naomi Baron, cerca de 92% dos universitários preferem os livros físicos (sobretudo os didáticos), e este fato se da por dois motivos principais: o desconforto físico ao manusear os escritos online e a distração com outros conteúdos que o mesmo proporciona. No Brasil, a Bienal do Livro no ano de 2019 contou com 600 mil visitantes e cerca de 4 milhões de livros vendidos, mostrando-se um exemplo claro de que a predileção por esse modo de leitura é abrangente.

Porém, há algo mais popular nesse mundo colecionista e literário do que livros novos de livrarias: os livros usados e raros. A maior parte das pessoas (76%) diz acreditar que é mais vantajoso comprar um livro usado ou pegar emprestado de bibliotecas, segundo pesquisa realizada nas capitais brasileiras pela Confederação Nacional de Dirigentes Logistas e pelo SPC. Atualmente, no país existem cerca de 7,7 mil bibliotecas públicas cadastradas no sistema nacional de bibliotecas do Ministério da Cultura, além de milhares de sebos (lojas de livros usados) espalhados por todo território.

* 1. **A importância da preservação de exemplares antigos**

Em meados de 48 a.C, a biblioteca de Alexandria, um dos centros de pesquisa mais importantes da história da antiguidade foi destruída por um incêndio, onde levou junto para sempre grandes informações e conhecimentos da humanidade no qual gerações posteriores foram privadas. Estima-se que havia cerca de 500 a 700 mil de rolos de papiro no local, e após a destruição, poucos fragmentos foram recuperados.

Atualmente, grandes sebos e bibliotecas costumam possuir publicações raras, autografadas, primeiras edições, com encadernação de luxo, os quais podem ter um custo maior por seu valor histórico. Estes locais costumam ser bastante frequentados por curiosos, estudiosos e colecionadores.

Um grande exemplo disso é a biblioteca nacional do Brasil, que é considerada um dos maiores patrimônios culturais do país, e possui cerca de 9 milhões de publicações em seu acervo, incluindo obras raras, na qual ocupa cerca de 2 mil metros lineares de itens em estantes, gavetas e cofres. Alguns exemplos das preciosidades contidas nesse espaço são: Pergaminho com manuscritos em grego sobre os quatro Evangelhos (datado do século XI, o exemplar mais antigo da biblioteca nacional e da américa Latina), a primeira edição de Os lusíadas (Luis de Camões) de 1572, a primeira edição da Arte da Gramática da Língua Portuguesa (José de Anchieta) de 1595, entre muitos outros.

Dessa forma, é imprescindível estas coleções serem limpas constantemente e estarem em ambientes apropriados, onde não há exposição solar e com níveis de temperatura e umidade adequados.

* 1. **A questão da temperatura e umidade em acervos de livros**

Dois principais vilões na conservação dos acervos de bibliotecas e sebos são: a oscilação da temperatura e umidade relativa do ar. Estes são fatores que contribuem fortemente para a deterioração de livros, pois ambos fatores favorecem a proliferação de fungos e agentes nocivos aos documentos, como traças e cupins. Ademais, a alta temperatura também interfere nas fibras do papel, onde aumenta sua acidificação e provocam a contração e o alongamento das mesmas, consequentemente fragilizando-as e deteriorando-as.

Mas tais problemas não afetam somente ao material físico e seu conteúdo contido, mas também quem os manuseia. Uma série de degradações em acervos de papel como exemplo o mofo, podem causar uma variedade de doenças respiratórias nos seres humanos, como asma e bronquite.

Além disso, este impasse que tende a aumentar e está muito presente nos dias de hoje em bibliotecas e sebos, pode acarretar uma série de prejuízos tanto financeiros e culturais quanto para o meio ambiente. Com a degradação destes exemplares, é causado uma perda monetária significativa para donos de sebos e livrarias (principalmente quando é referente a obras raras), e também uma perda do patrimônio cultural e histórico. E a consequência disso é o descarte, que por muitas vezes ocorre de forma indevida, poluindo ainda mais o ecossistema e afetando os aspectos de sustentabilidade.

Para maior conservação destes materiais, a temperatura mais recomendável está entre 19° e 23°, e a umidade relativa do ar entre 50% e 60% (sendo o ideal 55%). Há uma grande preocupação por parte dos bibliotecários e donos de sebos em manter estes níveis constantemente, uma vez que o custo para restauração de acervos danificados tende a ser extremamente caro devido a exigência de materiais, equipamentos e mão de obra especializada.

* 1. **A tecnologia e a CHAMELEON no controle de temperatura e umidade na conservação de acervos**

Atualmente, a melhor forma que bibliotecários e donos de sebos brasileiros encontraram para proteger seus acervos das altas temperaturas e umidades, são a utilização de ar condicionados, ventiladores e desumidificadores de forma manual.

Pensando nisso, a CHAMELEON tem como principal objetivo auxiliar bibliotecas e sebos na preservação de seus acervos através de um software que possui um monitoramento eficaz da temperatura e umidade do local por meio de sensores DHT11. Esta tecnologia possibilitaria o uso automatizado de equipamentos de climatização apenas quando necessário, beneficiando nossos clientes na economia de eletricidade sem prejudicar a saúde dos livros.