

Mauro Domingues

Fotógrafo, arquivista formado pela UFF, pós-graduado em fotografia, memória, imagem e comunicação, na Universidade Cândido Mendes. Membro da Câmara Técnica de Conservação de Documentos do CONARQ e coordenador de Preservação do Acervo do Arquivo Nacional.

Acervo Sonoro do Arquivo Nacional

Higienização, acondicionamento e armazenamento

Este artigo descreve o Projeto Acervo Sonoro do Arquivo Nacional de higienização, acondicionamento e armazenamento, que obteve parte dos recursos para sua execução por meio do edital BNDES seleção 2008/2009, para tratamento, com foco em conservação preventiva, do acervo de discos e fitas magnéticas de 1902 a 1985.

Palavras-chave: Arquivo Nacional; conservação preventiva; documentos sonoros.

This article is about the National Archive's project for cleaning, packaging and storing the sound collection. It obtained part of the resources for its execution by means of the BNDES (National Bank for Economic and Social Development) selection program (2008/2009) for treatment of collections with focus on preventive conservation of records and magnetic strips from 1902 to 1985.

Keywords: National Archives; preventive conservation; sound documents.

O tratamento proposto para o acervo de documentos sonoros do Arquivo Nacional foi viabilizado por edital do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), ano 2008/2009, que disponibilizou R\$ 221.439,00 para a aquisição de um siste-

ma de arquivo deslizante com ajustes especiais – de acordo com a dimensão física dos itens que formam este acervo –, de embalagens especiais com características de conservação para as fitas magnéticas, de um compressor de ar e um sistema de microscopia para controle de qualidade

do processo de higienização. A instituição, além de já possuir toda a infraestrutura para a guarda em condições ambientais (controle de temperatura e umidade relativa do ar) favoráveis, infraestrutura de laboratório de conservação, equipe técnica para coordenação e execução do projeto, também disponibilizou recursos para a aquisição de embalagens especiais para os discos, bem como todo o material de consumo envolvido no projeto.

O Arquivo Nacional detém um acervo de documentos sonoros bastante significativo, não só pela representação temática, com ênfase no conteúdo, sendo alguns exemplares únicos, como também pela representação tecnológica da produção industrial fonográfica no Brasil.

A Seção de Documentação Sonora do Arquivo Nacional foi criada em 21 de novembro de 1958¹ e entrou em funcionamento em 30 de abril de 1964. Este acervo formado por cerca de 18 mil itens documentais, referentes ao período de 1902 a 1985, reúne diversos fundos documentais provenientes de recolhimento ao Arquivo Nacional, de órgãos ligados ao Poder Executivo, bem como de doações de coleções privadas de pessoas físicas e jurídicas.

Entre os principais fundos documentais, podemos destacar o recolhimento do acervo da Agência Nacional, com discursos dos presidentes Getúlio Vargas, Eurico Gaspar Dutra e Juscelino Kubitschek, do acervo da Presidência da República, com pronunciamentos do presidente João Figueiredo,

da doação do Serviço Social da Indústria (SESI), com cursos de aprimoramento profissional e atividades de lazer, de discos do acervo da Casa Edison, da Rádio Mayrink Veiga, com *jingles* da década de 1960, da Rádio Jornal do Brasil, com gravações do programa *Música e informação*, e do pesquisador Humberto Franceschi, com discos de música popular brasileira da primeira metade do século XX, entre outros que formam este acervo.

Na década de 1980, teve início o processamento técnico desses documentos, que hoje é responsabilidade da Coordenação de Documentos Audiovisuais e Cartográficos (CODAC), com a produção de instrumentos de pesquisa. Nesse período, os documentos sonoros estavam armazenados em local sem condições ambientais (controle de temperatura e umidade relativa do ar) adequadas, acondicionados, uma parte, em embalagens originais e outra em embalagens especialmente confeccionadas para o Arquivo Nacional, ambas, no entanto, em materiais inadequados à sua conservação, bem como em mobiliários adaptados, como estantes de aço sem padronização e madeira, que já apresentavam sinais de desgaste.

A falta de condições ambientais, de infraestrutura de guarda, de embalagem e mobiliário adequados, aliada ao excesso de manuseio, fez com que esses documentos apresentassem sinais de desgaste, sujidades e contaminação por fungos. Com esta condição do acervo, não é possível implementar um processo de reforma-

tação, para a geração de representantes digitais, que proporcione qualidade compatível com estes documentos e possibilite o acesso.

Na década de 1990, este acervo foi transferido para um depósito climatizado, com condição ambiental (temperatura e umidade relativa do ar) adequada às suas características, o que proporcionou *ganho de tempo* para atuar com um processo de higienização, acondicionamento e armazenamento, já que a deterioração existente antes da alteração climática do ambiente foi desacelerada progressivamente. Desde então, a condição ambiental é estável, impedindo a oscilação de temperatura e umidade relativa do ar, o manuseio foi diminuído e a proliferação de fungos interrompida.

Nessa ocasião, algumas embalagens originais foram mantidas e novas embalagens confeccionadas, porém ambas em materiais inadequados à conservação do acervo. Foram mantidos os mobiliários (estantes de aço sem qualquer padronização e de madeira) que já apresentavam sinais de oxidação e desgaste, o que dificultava o arranjo físico do acervo, e proporcionava, além de condições inadequadas à conservação, dificuldades para o acesso e riscos aos documentos.

Diante das características físicas do acervo, já que os documentos sonoros foram produzidos em períodos distintos, com tecnologias distintas, e levando-se em conta seu estado de conservação, fez-se

necessário um diagnóstico prévio para a identificação dos diversos tipos de suportes, dimensões e estado de conservação, para estabelecer os possíveis tratamentos a fim de garantir a integridade física e, por consequência, a integridade da informação presente nestes documentos. Cabe ressaltar que os documentos sonoros necessitam de aparatos tecnológicos específicos, conforme as suas características tecnológicas, para o acesso à informação, pois muitos desses equipamentos já não são mais disponíveis, sendo necessária, na grande maioria dos casos, a utilização de equipamentos usados e também a adaptação para uso.

Em relação aos discos, há no acervo diversos tipos de dimensões e suportes,



Acervo antes do tratamento

por terem sido produzidos em períodos distintos. Eles apresentam estados de conservação também distintos e necessitam de tratamentos específicos.

O acervo possui discos com dimensões de 7", 10", 11", 12" e 16" polegadas,² que necessitam de tratamentos diferenciados, tanto no processo de higienização como no acondicionamento para guarda a longo prazo. Os discos com suporte de goma-laca,³ de 78 rotações por minuto (rpm), que eram utilizados em gramofones e posteriormente nos toca-discos elétricos, são pesados e frágeis, já que quebram com facilidade. Foram utilizados até a primeira metade do século XX e não podem ser higienizados com álcool, já que o álcool funciona como solvente deste tipo de suporte. Os discos de vinil,⁴ que começaram a ser produzidos no início da década de 1950 substituindo os discos de goma-laca, são mais leves e resistentes à queda, mas arranham com mais facilidade, tendo particulados como inimigos, já que podem funcionar como um abrasivo. Encontramos ainda discos com suporte de vidro recobertos por nitrato de celulose e discos com suporte de alumínio.

Em relação aos documentos com suportes magnéticos,⁵ o acervo possui fitas rolo de 1/4" em carretéis abertos e fitas do tipo K7,⁶ que foram amplamente utilizadas, tanto por profissionais como por usuários amadores. Essas fitas possuem uma base formada por um polímero, coberta por uma superfície de gravação que é revestida de uma camada de material

óxido magnetizável. Elas já não são mais disponibilizadas de forma comercial, portanto é difícil se obter aparelhos para sua reprodução. Alguns exemplares desse tipo de documento já apresentam sinais de deterioração, como o encanoamento e abaulamento do suporte e a perda da camada de óxido magnetizável, o que significa perda da informação registrada. Esses documentos estão acondicionados em embalagens originais fabricadas com papel cartão muito ácido e alguns estão acondicionados em sacos plásticos, o que acarretou a formação de microclimas desfavoráveis à conservação.

Diante da dificuldade de disponibilização desses documentos para os usuários, tendo em vista a impossibilidade de acesso pleno por conta do estado de conservação, da dificuldade de utilização dos aparatos tecnológicos necessários, e também porque o acesso direto seria um fator de deterioração deste acervo pelo uso contínuo, a única alternativa é a geração de representantes digitais, a fim de se garantir a integridade da informação e a integridade física dos documentos.

O Arquivo Nacional atualmente possui uma boa infraestrutura de área de guarda, em razão da separação dos documentos conforme o tipo de suporte e suas necessidades, das condições ambientais, com registro de 18,5 °C de temperatura média e umidade relativa do ar em torno de 45%, e de um sistema de monitoramento ambiental *on-line*, que permite o registro dos dados climáticos e a correção ime-

diata dos parâmetros ambientais quando necessário. A instituição também conta com uma equipe técnica capacitada e uma empresa especializada em refrigeração e climatização, 24 horas disponíveis. O processamento técnico deste acervo e o tratamento quanto à higienização e acondicionamento nos garantem as condições necessárias para a conservação a longo prazo, a reformatação e o pleno acesso por parte do usuário.

O sistema de monitoramento ambiental, disponível na rede de computadores do Arquivo Nacional, permite, além de verificar as condições ambientais de forma imediata, calcular os riscos da movimentação deste acervo entre a área de guarda e as áreas de trabalho, de modo a garantir que não ocorram mudanças bruscas de temperatura e umidade relativa do ar que possam danificar os documentos.

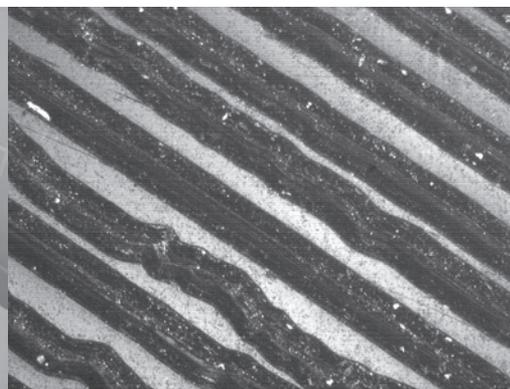
A presença de uma equipe de refrigeração e climatização 24 horas no Arquivo Nacional, coordenada pela Coordenação de Logística (COLOG), nos garante a solução imediata dos problemas do sistema de climatização, sem causar danos ao acervo.

Diante da necessidade de não submeter este acervo a maiores riscos, desenvolvemos uma metodologia capaz de elevar de forma gradual os índices de temperatura e umidade relativa do ar, para que alcancemos índices seguros para o tratamento dos documentos. A temperatura das áreas de trabalho está em torno de 22 °C, o que não significa uma alteração tão grande e de difícil ajuste. O maior problema se dá em relação à umidade relativa do ar, que tem de ser elevada gradualmente até alcançar índices em torno de 70%. Após esse período de adaptação, iniciamos o processo de higienização dos documentos. Cabe ressaltar que os discos e os magnéticos foram tratados em momentos distintos, tendo em vista suas características, bem como as medidas distintas a serem tomadas.

Os discos foram transferidos para a área de trabalho, após todos os cuidados climáticos para a adaptação desses documentos a fim de se garantir sua integridade física, de acordo com o tipo de suporte (goma-laca, acetato sobre vidro, vinil etc.), e teve início um diagnóstico individual, para garantir que o tratamento proposto não



Sistema de microscopia



Disco antes da higienização

significasse riscos ao acervo. Cabe ressaltar que alguns discos já se encontravam quebrados, muito arranhados, descascados, entre outros danos físicos graves, e alguns itens não sofreram qualquer tipo de tratamento. Além do exame visual, também utilizamos um sistema de microscopia que é capaz de registrar em imagens a extensão do dano, além de permitir uma visualização completa das sujidades presentes, bem como da contaminação por fungos. Esse sistema de microscopia foi fundamental para garantir a uniformidade do diagnóstico, já que não há a possibilidade de interpretação pessoal dos danos pelos técnicos da equipe.

Outra conquista importante obtida com esse sistema de microscopia foi a possibilidade de verificar e registrar em imagens os danos causados pelos sistemas de leitura dos discos, sobretudo a passagem de agulhas nos sulcos dos mesmos. Cabe ressaltar que, além do manuseio incorreto, as embalagens inadequadas, os locais inadequados de guarda e a utilização contínua dos discos, por tratar-se de processo mecânico, também causam danos ao suporte.

Após o diagnóstico preciso, e desde que o documento suporte o tratamento sem que sofra danos, o primeiro passo é o jateamento de ar de forma indireta nos dois lados dos discos, por meio de um compressor de ar com filtro, para evitar que sujidades sejam novamente direcionadas aos discos. Desse modo, é possível a retirada de particulados e demais sujidades que não estejam aderidas ao suporte. Cabe ressaltar que sujidades aderidas e fungos presentes nos sulcos dos discos não são retirados nesta etapa do processo.

Após o jateamento de ar comprimido, os discos são lavados em uma solução de água duplamente filtrada, de forma a garantir a retirada de partículas, com um detergente neutro.⁷ A opção de utilizarmos o detergente neutro é resultado de pesquisa, já que o índice de pH neutro (7,0) contribui para criar um ambiente pouco favorável à proliferação de fungos. A solução de água e detergente⁸ também foi resultado de pesquisa, e o objetivo é garantir a eficácia do processo de higienização. Caso seja necessário, a solução pode ser reforçada para se alcançar o resultado esperado.



Higienização com detergente neutro

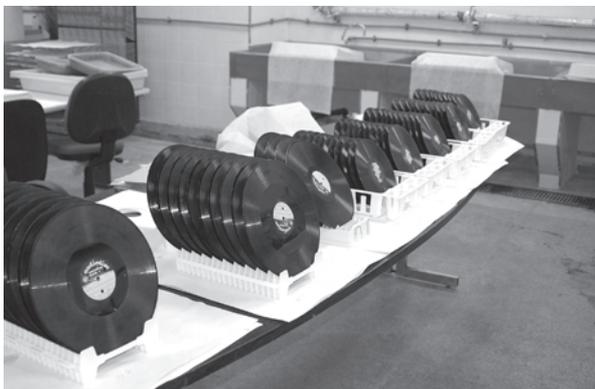


Enxágue em água corrente

Essa etapa do processo é realizada em banheiras de plástico retangulares, com cerca de 50x60 cm, as mesmas utilizadas em laboratórios fotográficos e de restauração. Possuem capacidade para cerca de 30 litros de água, e são forradas no fundo com papel mata-borrão, para que o fundo da banheira não arranhe o disco. Os discos são higienizados na solução de água com detergente neutro, com o auxílio de uma trincha macia passada em movimentos circulares, conforme a posição dos sulcos, nos dois lados dos discos. Esse processo retira quase que integralmente as sujidades e fungos aderidos ao suporte. Após essa etapa, é necessário o enxágue em água corrente duplamente filtrada, para a retirada de restos de sujidades e o excesso de detergente ainda presente nos discos. Utilizamos banheiras plásticas idênticas às utilizadas na etapa anterior, com um sifão que permite a troca de toda a água, garantindo assim uma lavagem eficaz e economia de água. Caso seja necessário, utilizamos ainda o enxágue final em uma torneira com difusor de água, para evitar um jato mais direto e forte.

Nessa última etapa, alguns rótulos dos discos podem se soltar, principalmente os rótulos que não são originais. Quando isso ocorre, cabe ao técnico manter o rótulo junto ao disco e informar imediatamente a equipe responsável pelo processamento da informação. No caso de utilização de canetas ou semelhantes para escrever nos rótulos, deve-se fazer um teste para verificar se a tinta utilizada é solúvel em água, pois se houver este risco, a informação deve ser copiada e até mesmo registrada com câmera fotográfica antes do processo de lavagem e enxágue, garantindo assim a informação.

Após o enxágue os discos são colocados em secadores de plástico, utilizados para a secagem de pratos. Eles ficam na posição vertical e secam naturalmente sem o auxílio de nenhuma fonte externa de calor e vento, que poderiam eventualmente causar danos aos discos e propiciar que particulados e sujidades fossem aderidas ao suporte. Nessa etapa os discos nos secadores ficam cobertos com uma entretela que permite a evaporação da água presente, mas impossibilita que particula-



Secagem dos discos



Disco após a higienização

dos e sujidades presentes no ar sejam a eles aderidos. Após a secagem total, que dura cerca de 12 horas, os discos são examinados visualmente, para garantir que não existam manchas de detergente, e vistoriados no sistema de microscopia, para garantir que não existam sujidades, particulados e fungos.

Os técnicos que realizam todas as etapas do processo utilizam equipamentos de proteção individual (EPIs), composto de máscaras, luvas, óculos de proteção, protetores auriculares e jalecos, a fim de garantir que não ocorra contaminação, sobretudo por conta da presença de fungos nos documentos.

Caso todo o processo tenha sido eficaz, os discos são então acondicionados individualmente em embalagens especiais confeccionadas em material com filamentos contínuos de polietileno de alta densidade,⁹ 100% puro, muito resistente a rasgos e que não permite a absorção de umidade. Essas embalagens possuem qualidade de conservação para guarda a longo prazo.

A notação presente nas embalagens originais é transferida para cada nova embalagem, garantindo assim a identificação do item documental e a recuperação da informação. Essa atividade é compartilhada com a equipe da CODAC. Após o acondicionamento nas novas embalagens, um conjunto de discos, conforme suas características físicas (suporte e dimensão), é acondicionado na posição vertical em caixas tipo escaninhos, formadas por placas de papelão, revestidas interna e

externamente por folhas de papel de 120 g/m², com qualidade arquivística, produzidas na fábrica de papel do Arquivo Nacional. Essas caixas são produzidas conforme a dimensão dos discos, para um acesso rápido e seguro aos mesmos. Somente os discos com dimensão de 16" serão acondicionados em caixas com as características descritas anteriormente, porém estas serão colocadas no arquivo deslizante na posição horizontal, tendo em vista seu peso e também o elevado risco de queda, caso sejam colocadas verticalmente.

Os discos que se encontram quebrados também serão acondicionados em embalagens especiais e caixas com as mesmas características descritas acima, na posição horizontal.

Para garantir que os discos posicionados na horizontal não sofram deformação física, em razão de o miolo do disco possuir uma espessura maior do que a área onde há informação, placas – de um material inerte absorvente de choque, que não permite deformação – no formato dos discos são colocadas entre os mesmos. Além disso, cada caixa terá somente cinco discos, o que diminui sensivelmente o risco de deformação.

Após o acondicionamento dos discos em caixas, eles devem ser transferidos para o depósito climatizado. Tendo em vista que a umidade relativa do ar na área de trabalho está em torno de 70%, é necessário que ela seja reduzida gradativamente, de forma a alcançar algo em torno de 45%,

sem que isso cause danos ao documento. Após um período em uma sala com condições de reduzir gradativamente a umidade relativa do ar, os discos são transferidos em pequenos lotes, em caixas térmicas, e armazenados em um sistema de arquivo deslizante, que garante um aproveitamento mais racional do depósito climatizado, para guarda a longo prazo.

As fitas magnéticas rolo de 1/4" em carretéis abertos e tipo K7, após o tratamento dos discos, serão vistoriadas individualmente, higienizadas com trinchas macias, sem serem desenroladas (rebobinadas), ou seja, essa etapa compreende apenas uma retirada superficial de possíveis sujidades e particulados.

As fitas magnéticas de 1/4" que já apresentam deformações físicas e perda de

óxido magnetizável aparente serão, em um primeiro momento, separadas, para que possam passar por tratamento individualizado e recuperação do estado físico do suporte, antes do processo de digitalização. Na maioria dos casos, utiliza-se calor para agir no processo de deformação do suporte. Esse procedimento só poderá ser realizado com equipamentos específicos e por técnicos altamente capacitados e não está previsto neste projeto.

Estes documentos estão em sua grande maioria acondicionados nas embalagens originais dos fabricantes, que são extremamente ácidas e já apresentam danos físicos, remendos, fitas adesivas entre outros. Algumas dessas embalagens não estão íntegras, o que expõe o documento a sujidades. Outras possuem embalagens



Acervo após o tratamento

plásticas, em que não é possível identificar o tipo de material empregado na sua fabricação.

Todas as embalagens serão substituídas por embalagens com qualidade arquivística – sem uso de cola em sua fabricação, sem materiais metálicos e fitas adesivas –, confeccionadas conforme as dimensões do acervo, em cartão micro-ondulado, livre de ácidos, 100% alpha celulose, com reserva alcalina, livre de lignina, e de acordo com as normas internacionais. Elas contribuirão de forma significativa para a conservação das fitas magnéticas de 1/4", e serão acondicionadas em um sistema de arquivo deslizante, na posição horizontal, em ambiente climatizado. As fitas K7, após o processo de vistoria e higienização da

embalagem original, também serão acondicionadas em um sistema de arquivo deslizante em ambiente climatizado.

Este projeto tem como objetivo dotar o acervo de condições adequadas para a conservação. Garantindo-se a integridade do suporte, é possível iniciar o processo de reformatação e a geração de representações digitais, que possam atender as necessidades do usuário, bem como beneficiar o próprio acervo, na medida em que os documentos originais poderão permanecer sem manuseio. Somente o tratamento adotado, com a manutenção das condições ambientais e de infraestrutura, poderão garantir sua preservação a longo prazo.

N O T A S

1. Decreto n. 44.682.
2. Uma polegada = 2,54 cm.
3. Resina produzida por insetos microscópicos encontrados em árvores, solúvel em álcool.
4. Cloreto de polivinila.
5. Iniciou-se a produção na década de 1930.
6. Fita cassete ou *compact cassette*, lançada oficialmente em 1963 pela Philips.
7. Detertec pH 7.0.
8. Solução de água e detergente neutro – 3,2 ml de Detertec pH 7,0 para cada 4.400 ml de água.
9. Tyvek®.

Recebido em 23/11/2010

Aprovado em 13/12/2010