



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
GRADUAÇÃO EM MUSEOLOGIA**

CAMILA DE SOUZA ALVES

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO MUSEU TEMPOSTAL

Salvador
2023

CAMILA DE SOUZA ALVES

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO MUSEU TEMPOSTAL

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Museologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Museologia.

Orientadora: Profa. Dra. Anna Paula da Silva

Salvador
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA), com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

de Souza Alves, Camila
Práticas sustentáveis no Museu Tempostal / Camila
de Souza Alves. -- Salvador, 2023.
74 f.

Orientadora: Anna Paula da Silva.
TCC (Graduação - Museologia) -- Universidade
Federal da Bahia, Universidade Federal da Bahia, 2023.

1. Práticas Sustentáveis. 2. Museus. 3. Gestão
Ambiental. I. da Silva, Anna Paula. II. Título.

CAMILA DE SOUZA ALVES

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO MUSEU TEMPOSTAL

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Museologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 05 de dezembro de 2023.

Banca examinadora

Anna Paula da Silva – Orientadora _____

Doutora em Artes Visuais pela Universidade de Brasília

Universidade Federal da Bahia

Luciana Messeder Ballardo _____

Doutora em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Universidade Federal da Bahia

Aiala Gonçalves Nascimento da Silva _____

Graduada em Museologia pela Universidade Federal da Bahia e Mestranda em Museologia pela

Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho aos meus avós, Domingos Ramos Alves e Eunice Maria de Souza (in memoriam), com todo o meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus pais, Cremildes de Souza e Jonas Ferreira Alves, os quais me proporcionaram apoio, incentivo e dedicação ao longo de toda a minha vida.

Agradeço também à minha orientadora, Anna Paula da Silva, cujo conhecimento compartilhado e apoio proporcionados foram fundamentais ao longo da minha trajetória acadêmica na graduação em Museologia.

Não posso deixar de mencionar a importância do Museu Tempostal em todo esse processo. Agradeço especialmente às museólogas Aiala Gonçalves e Lorena Ribeiro por abrirem as portas da instituição para a realização do meu trabalho.

Sou imensamente grata às minhas amigas, colegas, parentes e professores da Universidade Federal da Bahia, que me apoiaram e contribuíram para o meu crescimento acadêmico de maneira direta e indireta. Nunca poderia esquecer de mencionar Lorena Pereira, cujo apoio foi inestimável ao longo desses anos.

Por último, agradeço a mim mesma por nunca ter desistido e por encontrar coragem para enfrentar todos os desafios que surgiram no meu caminho ao longo de todo o processo.

ALVES, Camila de Souza. Práticas sustentáveis no Museu Tempostal. 2023. Orientadora: Anna Paula da Silva. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Museologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

RESUMO

Tendo em vista a necessidade da inserção de parâmetros sustentáveis em instituições museológicas, pesquisa-se sobre práticas sustentáveis no Museu Tempostal, a fim de propor práticas de gestão sustentável para o museu. Para tanto, é necessário desenvolver análises e relações sobre referências de gestão sustentável e gestão de museus, realizar o diagnóstico sustentável da instituição e elaborar propostas para a inserção do programa 5S e dos 5 R's da sustentabilidade no museu. Realiza-se, então, a pesquisa com uma abordagem metodológica qualitativa, englobando pesquisas bibliográficas, documentais e experimentais. Além disso, é exploratória, pois utilizou-se o procedimento de observação a partir da realização do diagnóstico de práticas sustentáveis no Museu Tempostal. Diante disso, verifica-se que os museus desempenham um papel fundamental como promotores da sustentabilidade, e suas atividades diárias também causam impactos ambientais. Por esse motivo, é necessário implementar o programa 5S e a política dos 5 R's da sustentabilidade como parte do plano museológico, a fim de promover práticas sustentáveis na instituição. Isso impõe a constatação de que, dessa maneira, os museus estarão contribuindo com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Práticas Sustentáveis. Museus. Gestão Ambiental.

ALVES, Camila de Souza. Sustainable practices at the Tempostal Museum. Thesis advisor: Anna Paula da Silva. 2023. 74 s. Undergraduate Thesis (Bachelor in Museology) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

ABSTRACT

Considering the need to insert sustainable parameters in museum institutions, the research is focused on sustainable practices at the Tempostal Museum, in order to propose sustainable management practices for the museum. To this end, it is necessary to develop analyzes and relationships on sustainable management and museum management references, carry out sustainable diagnosis of the institution and to draw up proposals for the inclusion of the 5S program and the 5 R's of sustainability in the museum. This research is then carried out with a qualitative methodological approach, including bibliographical, documentary and experimental research. Furthermore, it is exploratory, because the observation procedure was used from the diagnosis of sustainable practices at the Tempostal Museum. Given this, it appears that museums play a fundamental role in promoting sustainability, and their daily activities also cause environmental impacts. For this reason, it is necessary to implement the 5S program and the 5 R's of sustainability policy as part of the museum plan, in order to promote sustainable practices in the institution. This requires the realization that, in this way, museums will be contributing to sustainable development.

Keywords: Sustainable Practices. Museums. Environmental management.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE.....	12
2.1 MUSEOLOGIA, MUSEUS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	15
2.2 FUNDAMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL.....	18
2.3 GESTÃO AMBIENTAL EM MUSEUS.....	22
3 O MUSEU TEMPOSTAL.....	26
3.1 DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS.....	27
4 CINCO PASSOS PARA A SUSTENTABILIDADE.....	50
4.1 OS CINCO SENSOS.....	51
4.1.1 <i>Seiri</i> – Senso de Utilização.....	53
4.1.2 <i>Seiton</i> – Senso de Arrumação/Ordenação.....	54
4.1.3 <i>Seiso</i> – Senso de Limpeza.....	55
4.1.4 <i>Seiketsu</i> – Senso de Saúde e Higiene.....	56
4.1.5 <i>Shitsuke</i> – Senso de Autodisciplina.....	58
4.2 OS 5 R’S DA SUSTENTABILIDADE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	58
4.2.1 Repensar.....	61
4.2.2 Reduzir.....	62
4.2.3 Recusar.....	62
4.2.4 Reutilizar.....	63
4.2.5 Reciclar.....	63
4.3 PERSPECTIVAS SOBRE O USO DO 5S E 5 R’S NO PLANO MUSEOLÓGICO DO MUSEU TEMPOSTAL.....	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS.....	70

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo encontrar relações entre o meio ambiente e a Museologia, vinculando-os com as questões de sustentabilidade, de modo a reconhecer a importância da relação de preservação entre o patrimônio cultural e o patrimônio ambiental, como um dever comum de todos os setores da sociedade, incluindo os museus.

A razão dessa escolha reside no fato da autora desse texto possuir formação básica no curso de Agente de Defesa Ambiental, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), realizado por 1 ano, entre os anos de 2014 e 2015. O profissional de Agente de Defesa Ambiental é responsável por fiscalizar, resolver e propor atividades e obras que viabilizem a proteção ambiental. Além disso, também promove a educação ambiental para diferentes públicos e alerta sobre os cuidados necessários para garantir a preservação do meio ambiente e o controle de sua qualidade.

Após a realização do curso, no segundo semestre de 2016, eu ingressei no curso de Museologia, da Universidade Federal da Bahia (UFBA). A escolha da graduação em Museologia ocorreu logo após a realização de diversas pesquisas sobre o curso, e nas primeiras buscas um dos fatos que chamou a atenção foi a possibilidade de a museóloga atuar em ambientes como os zoológicos e com patrimônios naturais. Diante destes fatores surgiu a ideia da possibilidade de realizar uma pesquisa de TCC com um foco sustentável.

Acredito que a Museologia possui pontos similares às questões ambientalistas, enquanto o profissional de agente de defesa ambiental atua sobre a preservação do meio ambiente, o museólogo dedica-se à preservação da memória e do patrimônio. A natureza também é um patrimônio e necessita de cuidados e proteção.

No segundo semestre de 2019, eu cursei o componente curricular de FCHG49 Gestão Museológica, ministrado pela Prof.^a Dr.^a Sidélia Santos Teixeira. A docente questionou os discentes sobre o tema de TCC estabelecido por cada um. Posteriormente, ela sinalizou o fato de não haver projetos de TCC direcionados à área de gestão museológica, devido ao componente ser ofertado no 6º semestre do curso de Museologia. Um período em que os estudantes já estão com os seus temas definidos. Essa discussão foi marcante e decisiva para a escolha de um novo tema de pesquisa.

Ao ingressar no curso de graduação em Museologia, foi possível idealizar a realização de um trabalho com uma abordagem sustentável, obtendo, por tanto, a possibilidade de pôr em prática os conhecimentos adquiridos no curso de agente de defesa ambiental e contribuir com novas discussões e propostas para a área de gestão museológica.

Inicialmente, a temática proposta consistia na inclusão de práticas sustentáveis em instituições museológicas, por meio de uma gestão sustentável em museus. No segundo semestre de 2022, ao realizar o componente curricular de FCHG51 Estágio Curricular II, surgiu a oportunidade de estagiar no Museu Tempostal¹, e junto a isso o desejo e a oportunidade de realizar um projeto sustentável na instituição.

A partir da reflexão sobre a necessidade da inserção de parâmetros sustentáveis em instituições museológicas, foi constituída a seguinte problematização: quais medidas podem ser adotadas para a inclusão de uma gestão sustentável no Museu Tempostal? A adoção das ferramentas de gestão: o Programa 5S e a Política dos 5R's da sustentabilidade², no plano museológico do Museu Tempostal, apresentam-se como alternativas viáveis para a resolução dessa questão. Essas são alternativas que podem contribuir positivamente para a organização, a economia e o consumo consciente de recursos do museu, além de promover a educação ambiental.

Portanto, este trabalho tem como objetivo geral propor práticas de gestão sustentável ao Museu Tempostal, com os seguintes objetivos específicos: desenvolver análises e relações sobre referências de gestão sustentável e gestão de museus; realizar o diagnóstico sustentável da instituição; e elaborar propostas para a inserção do programa 5S e da política dos 5 R's da sustentabilidade no plano museológico do museu. A abordagem metodológica desse projeto é qualitativa, englobando pesquisa bibliográfica, documental e experimental. Além disso, é exploratória, pois utilizou-se o procedimento de observação a partir da realização do diagnóstico de práticas sustentáveis no Museu Tempostal.

O referencial teórico apresentado nesse trabalho é composto por abordagens que versam sobre os temas: Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, Gestão Ambiental, Gestão Ambiental em Museus, Gestão Museológica, Programa 5S e os 5 R's da Sustentabilidade. A inclusão dos referenciais mencionados no projeto de pesquisa foi de suma importância para a evolução deste trabalho. O plano museológico do Museu Tempostal também foi analisado pela necessidade de compreensão do perfil da instituição. As referências selecionadas objetivaram,

¹ O Museu Tempostal está instalado em um sobrado do século XIX, antiga residência do comerciante português, conde Pereira Marinho, localizado no Centro Histórico de Salvador, Pelourinho, Salvador, Bahia. A instituição possui um acervo formado por cartões-postais e fotografias, sendo 33 mil procedentes da coleção Antônio Marcelino, do final do século XIX e meados do século XX.

² A escolha do programa 5S e da política dos 5R's da sustentabilidade deu-se a partir da ideia de inserir ferramentas de gestão ambiental e educação ambiental, geralmente utilizadas em empresas, no contexto dos museus. O intuito é inovar com novas propostas e garantir o hábito de práticas sustentáveis no Museu Tempostal, além de proporcionar um jogo de palavras com o uso do número cinco.

portanto, desenvolver reflexões sobre a relação existente entre a gestão ambiental e a gestão de museus, além de induzir a aproximação da Museologia ao conceito de sustentabilidade.

O primeiro capítulo subdivide-se em quatro tópicos, e cada um explora um aspecto diferente, a fim de relacionar a gestão museológica com a gestão ambiental. O primeiro aborda o histórico e o significado dos conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Em seguida, o segundo conecta a Museologia e os museus a esses conceitos, mostrando como eles puderam se tornar fomentadores da sustentabilidade. No terceiro, aborda-se os fundamentos da gestão ambiental, adaptando-os tanto para as empresas quanto para o contexto dos museus. O quarto discorre sobre a gestão ambiental específica nos museus, destacando a importância do plano museológico e a necessidade de inserir práticas ambientais por meio de um programa socioambiental.

O segundo capítulo se subdivide em dois tópicos, no primeiro é explanado o histórico do Museu Temporal e o motivo de sua escolha para a proposta de práticas sustentáveis na instituição; no segundo é apresentado o diagnóstico de práticas sustentáveis realizado no Museu Temporal, a fim de verificar as práticas sustentáveis já existentes e sinalizar o que precisa ser melhorado. Para a realização do diagnóstico, foram desenvolvidos e apresentados 30 critérios de análise, os quais buscam verificar e incentivar práticas de proteção ambiental no Museu Temporal.

O último capítulo se subdivide em quatro tópicos, primeiro apresenta cinco passos rumo à sustentabilidade, por meio da recomendação do uso de ferramentas de gestão que buscam promover a adoção de práticas sustentáveis no Museu Temporal. O segundo apresenta o programa 5S sob a perspectiva da gestão ambiental, onde se implementou, em cada senso, a conscientização sobre a proteção ambiental, de acordo com as necessidades identificadas no diagnóstico. O terceiro aborda os 5 R's da sustentabilidade e discorre sobre a importância da educação ambiental e sua interligação com a educação patrimonial, além de indicar formas de execução dessa ferramenta no Museu Temporal de acordo com as urgências identificadas no diagnóstico realizado. Por fim, o quarto apresenta estratégias para a inclusão dos 5S e 5R's no plano museológico do Museu Temporal, a fim de estabelecer uma gestão sustentável e estratégica na instituição.

Espera-se que, por meio desse trabalho, os museus possam incorporar o conceito de sustentabilidade em suas ações diárias, mostrando-se responsáveis pelos impactos ambientais resultantes da gestão de suas atividades. É fundamental que as instituições museológicas adotem práticas sustentáveis, com o objetivo de preservar o meio ambiente e, dessa forma, desempenhar um papel fundamental na difusão do desenvolvimento sustentável.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE

Na década de 1970 surgiram reflexões e debates em torno dos efeitos negativos das atividades humanas no meio ambiente, bem como as consequências para o futuro da humanidade. A partir dos debates se deu início a uma era de apontamentos sobre a conscientização ambiental, ou seja, alguns grupos e indivíduos se preocupavam e se preocupam com o meio ambiente, o que enfatizou a discussão dessa questão por diferentes setores profissionais e pela sociedade em geral.

Souza e Armada (2017) apontam que, em 1972, foi publicado um estudo intitulado de “Os Limites do Crescimento”, conhecido como Relatório *Meadows*³. De acordo com os autores, nesse estudo, uma equipe de cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, simulam a interação do ser humano e o meio ambiente, levando em consideração o aumento populacional e o esgotamento dos recursos naturais.

No mesmo ano foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, sediada na capital da Suécia, Estocolmo, na qual percebeu-se uma necessidade de reaprender a conviver com o planeta (Mikhailova, 2004). A Conferência de Estocolmo foi o primeiro evento promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o propósito de debater questões ambientais em escala global. Nesse encontro, representantes de diversos países reuniram-se para debater os problemas ambientais, em busca de soluções. Em sua pesquisa, Barbosa (2008, p. 1) reforça que “o termo desenvolvimento sustentável, surgiu a partir de estudos da ONU sobre as mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental pela qual o mundo passava a partir da segunda metade do século XX”.

Em 1987 foi apresentada uma definição para o termo “desenvolvimento sustentável”, a partir da publicação do estudo intitulado “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório *Brundtland*⁴ (Souza; Armada, 2017). O documento foi elaborado no processo preparatório para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Cúpula da Terra, Eco-92 e Rio-92, sediada na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, em 1992.

³ O termo "Meadows" é uma homenagem aos renomados cientistas norte-americanos, Dennis Meadows e Donella Meadows, responsáveis pela elaboração do relatório "Os Limites do Crescimento". Com sua ampla pesquisa e análise minuciosa, os Meadows alertaram sobre os desafios e limites que o planeta enfrenta diante do crescimento desenfreado.

⁴ O termo foi inspirado em Gro Harlem Brundtland, líder que presidiu a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento durante sua gestão como primeira-ministra norueguesa.

Segundo Souza e Armada (2017, p. 20), a definição para o termo Desenvolvimento Sustentável, contida nesse relatório, é apresentada da seguinte forma: “desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

No modelo de mundo atual, é inevitável a utilização dos recursos naturais a partir do consumo e exploração realizados pelas empresas, indústrias e sociedade em geral. Tais recursos são destinados como fontes de alimento, energia e matéria-prima, sendo essenciais para o desenvolvimento humano, econômico e social. No entanto, a superexploração desses recursos naturais acarreta em um desequilíbrio ambiental já visível atualmente. Esse desequilíbrio ambiental é percebido no acúmulo de lixo, desmatamento florestal, extinção de espécies, poluição, dentre outros fatores que refletem negativamente no ecossistema e podem trazer consequências drásticas para a humanidade a longo prazo.

O conceito de desenvolvimento sustentável compreende as necessidades atuais de subsistência, porém apresenta a alternativa de readaptar-se ao modelo de vida moderno em consonância com a manutenção do meio ambiente, a partir do planejamento e estratégias que viabilizem o consumo consciente dos recursos. O desenvolvimento sustentável busca resultados a longo prazo, ao demonstrar um comprometimento ligado às futuras gerações.

Barbosa (2008, n.p.) menciona que o conceito de desenvolvimento sustentável foi firmado na Agenda 21, documento desenvolvido na Conferência Rio-92 e incorporado em outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos. A autora afirma que ao se definir desenvolvimento sustentável também está se discutindo o que é sustentabilidade (Barbosa, 2018, n.p.), sendo assim, “[...] para alcançar a sustentabilidade requer-se o desenvolvimento sustentável.” (Souza; Armada, 2017, p. 23). Do mesmo modo defende Barbosa (2008, n.p.), “a sustentabilidade consiste em encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável”.

Enquanto a sustentabilidade ambiental está mais voltada a questões do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável pode ser considerado mais amplo, abarcando em seu conceito, questões mais profundas como, por exemplo, a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões (Felippe, 2021, p. 7).

Para Souza e Armada (2017, p. 26), “os termos Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável não devem ser utilizados como sinônimos, por terem significados distintos.” A sustentabilidade qualifica tudo aquilo que pode se manter e o termo sustentar pode ter muitos significados — um deles pode ser atribuído a algo ininterrupto, cíclico, com perspectiva de

continuidade (Vellani; Ribeiro, 2009, p. 188). Sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, os autores (as) afirmam:

Desenvolver sustentavelmente significa promover o desenvolvimento econômico concomitantemente à preservação do meio ambiente, ou melhor, satisfazer as necessidades das sociedades presentes sem comprometer a capacidade das sociedades futuras em satisfazer suas próprias necessidades. O termo desenvolvimento sustentável define como práticas empresariais sustentáveis aquelas que conseguem oferecer produtos e serviços que satisfaçam as necessidades de seus clientes, gerem valor aos acionistas e à sociedade sem comprometer a continuidade da empresa e da sustentabilidade ecológica dos ecossistemas relacionados com o negócio. (Vellani; Ribeiro, 2009, p. 194).

Os conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, apesar de apresentarem significados distintos, estão vinculados entre si. A sustentabilidade representa o propósito e o desenvolvimento sustentável dá suporte para o seu alcance. Sendo assim, não se obtém a sustentabilidade sem o desenvolvimento sustentável; são conceitos indissociáveis.

No ano de 1997, o britânico John Elkington criou um modelo de gestão sustentável conhecido como *Triple Bottom Line* (TBL), ou Tripé da Sustentabilidade: “[...] Elkington sugeriu que a atividade corporativa deveria ser orientada por três dimensões: pela lógica do desenvolvimento (dimensão econômica), ser socialmente justa (dimensão social) e ser ambientalmente correta (dimensão ambiental)” (Souza; Armada, 2017, p. 23). Segundo Vellani e Ribeiro (2009, p. 189), “No contexto dos negócios, a sustentabilidade pode ter três dimensões: a econômica, a social e a ecológica. Essas dimensões são conhecidas internacionalmente como *Triple Bottom Line* (TBL) da sustentabilidade de um negócio”.

O tripé da sustentabilidade é um conceito fundamental para o desenvolvimento econômico, social e ambiental. O pilar econômico visa à sustentabilidade do crescimento econômico em concordância com a proteção do meio ambiente. O pilar social busca promover a igualdade e a justiça social para garantir o bem-estar das pessoas. Por sua vez, o pilar ambiental busca a preservação do meio ambiente, por meio de ações que possam gerar a redução de impactos ambientais. É necessário atingir o equilíbrio entre esses três pilares, a fim de garantir um futuro sustentável.

O conceito de sustentabilidade com um olhar multidimensional surgiu em 2002, na Rio+10, realizada em Johannesburgo, na África do Sul (Souza; Armada, 2017, p. 26), quando estavam reunidas, além da dimensão global, as perspectivas ecológicas, social e econômica como qualificadoras de qualquer projeto de desenvolvimento sustentável, bem como a certeza

de que sem justiça social não é possível alcançar um meio ambiente sadio e equilibrado na sua perspectiva ampla para as presentes e futuras gerações.

Mikhailova (2004) afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável, expresso na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), envolve a definição mais concreta do objetivo de desenvolvimento atual. Segundo a autora, o desenvolvimento sustentável busca a melhoria de vida de todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da terra.

O mundo voltou a se reunir na cidade do Rio de Janeiro, em 2012, na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), com o objetivo de atualizar os compromissos dos países com o desenvolvimento sustentável, firmado há 20 anos, na Conferência Rio-92 (Cherene; Paravidino, 2012, p. 12). A conferência resultou na assinatura do documento intitulado “O Futuro que Queremos” e difundiu o conceito de economia verde.⁵

Atualmente, o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade são conceitos amplamente debatidos, tendo em vista o crescimento industrial e populacional exacerbado que resultou na superexploração dos recursos naturais. Tais recursos são limitados e a sua preservação é fundamental para garantir um equilíbrio ambiental. Sendo assim, é necessário adotar modelos responsáveis de consumo, que controlem e evitem os impactos ambientais negativos, nas próximas gerações. É crucial agir com consciência e utilizar esses recursos de maneira equilibrada para fomentar um mundo sustentável para todos. Essa consciência ambiental deve estar presente nas diversas esferas da sociedade, incluindo os museus.

2.1 MUSEOLOGIA, MUSEUS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Dado o caráter urgente dos diálogos sobre a preservação ambiental, é fundamental que a sociedade insira em seu cotidiano, um compromisso com o desenvolvimento sustentável, a fim de alcançar a sustentabilidade. A inserção de debates acerca dos conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade é essencial nas diversas áreas do conhecimento, devido à sua relevância e às necessidades imediatas. Esses são temas contemporâneos e de importância global, responsáveis por assegurar a preservação do nosso planeta, a partir de medidas que auxiliam no consumo consciente dos nossos recursos.

⁵ De acordo com Zeller e Ryan (2012), o Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (PNUMA) define Economia Verde como aquela que aumenta o bem-estar humano e a igualdade social, e reduz os riscos ambientais e a escassez ecológica. O propósito central é impulsionar o desenvolvimento econômico e fomentar investimentos, ao mesmo tempo em que se busca aprimorar a qualidade ambiental e a garantia da inclusão social.

De acordo com Mendes (2013, p. 77), a princípio, a Museologia limitou-se, durante muito tempo, aos estudos dos museus, associada exclusivamente a ações preservacionistas sobre os objetos patrimoniais. No terceiro quartel do século XX, houve uma alteração do paradigma museológico instalado, a partir do surgimento de uma nova abordagem à Museologia, designada de Nova Museologia e, mais recentemente, de Sociomuseologia ou Museologia com preocupações sociais.

Esta nova concepção da Museologia trouxe um enriquecimento a esta ciência e originou uma mudança radical na perspectiva sobre a materialidade dos acervos. Ao introduzir-se na Museologia uma visão humanizada sobre os museus, a qual, logicamente se estendeu ao patrimônio, deu-se um passo em frente de extraordinária importância, na medida em que se passou a envolver, na prática museológica, as comunidades e as pessoas. E uma vez as comunidades envolvidas, o museu assumiu o papel próprio destas entidades vivas e dinâmicas, expressando todas as suas forças e fragilidades, nos vários aspectos das suas vivências: sociais, econômicos, políticos, culturais, filosóficos, simbólicos, científicos, tecnológicos. (Mendes, 2013, p. 77).

Mendes explica que a partir do surgimento da Nova Museologia foi possível dedicar-se a questões como o meio ambiente, a preservação das espécies, a globalização, o desemprego, ou seja, todas as questões que são pertinentes à sociedade contemporânea, de uma perspectiva local ou global, “[...] tanto a Nova Museologia, como a Sociomuseologia dão grande atenção às preocupações ambientais, assumindo o ser humano integrado no meio ambiente e considerando este como patrimônio, cabendo às sociedades assegurar a sua preservação e sustentabilidade” (Mendes, 2013, p. 79).

A partir da realização da conferência Eco-92, os museus adquiriram protagonismo diante dos novos caminhos para o desenvolvimento sustentável dos países (Oliveira, 2019, p. 205). No entanto, esse protagonismo se restringia a uma atuação meramente educativa. Segundo o autor, “somente no ano de 2007, que o ICOM atribuiu nas definições destas instituições, um contexto mais direcionado à participação dos Museus como prestadores de serviços para a sociedade” (Oliveira, 2019, p. 205). O conceito de museu concebido pelo ICOM, no ano de 2007, descreve:

O museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite. (ICOM BRASIL, 2007).

Uma nova definição de museu foi aprovada, em 24 de agosto de 2022, durante a Conferência Geral do ICOM, em Praga. Na nova definição o conceito de sustentabilidade é apresentado como uma prática inerente aos museus, promovida pelas instituições museológicas.

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos e ao serviço da sociedade que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Abertos ao público, acessíveis e inclusivos, os museus fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Com a participação das comunidades, os museus funcionam e comunicam de forma ética e profissional, proporcionando experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimentos. (ICOM BRASIL, 2022).

A nova definição de museu, desenvolvida pelo ICOM, agora ressalta a importância dessas instituições como promotoras da sustentabilidade. Essa mudança demonstra como os museus estão se adaptando ao mundo atual, ao incluir demandas importantes da sociedade, como acessibilidade, diversidade, inclusão e sustentabilidade.

A sustentabilidade é um conceito amplo, que pode ser inserido em diversas áreas museológicas. Os museus podem demonstrar seu compromisso com a sustentabilidade por meio de uma gestão sustentável. Da mesma forma, a temática sustentável pode estar presente em exposições, cumprindo assim o papel de comunicação que define o museu segundo o ICOM, tanto em 2007, quanto em 2022.

Ao refletir sobre a gestão de museus e a sustentabilidade na Museologia, Francisco e Morigi (2013) consideram importante inserir questões socioambientais no plano museológico. Segundo os autores, dessa forma, as instituições museológicas se colocam em consonância com as demandas dos novos tempos e se mantêm na vanguarda das mudanças sociais.

Os museus podem se tornar exemplos da salvaguarda do patrimônio ambiental, ao mesmo tempo em que preservam os patrimônios formados pelas coleções, pelas temáticas patrimoniais e questões sociais que neles são abordadas (Mendes, 2013, p. 80). A Museologia e as outras áreas defensoras do meio ambiente possuem um propósito em comum: a preservação do patrimônio; afinal, a natureza também é um patrimônio e, assim como o patrimônio cultural, requer proteção. Os museus desempenham um papel relevante nessa missão ao colaborarem com outras áreas do conhecimento dedicadas à proteção ambiental. É dever de todas as esferas da sociedade preservar o meio ambiente. É de extrema importância social a contribuição dos museus para a sustentabilidade ambiental e econômica, diante da importância representada em suas funções sociais, de conservação, de estudo e de divulgação da cultura e dos bens patrimoniais (Mendes, 2013).

Com o surgimento da Nova Museologia, o estudo dos museus deixa de ser restrito aos objetos e passa a abranger outros temas importantes do cotidiano. A expansão do campo de estudo da Museologia permitiu uma abordagem mais ampla, que incluiu temas e questões relevantes para a sociedade contemporânea, a exemplo da sustentabilidade. Para que um museu

possa ser considerado sustentável, ele deve estar em equilíbrio com o meio ambiente, a sociedade e a economia. Esses são considerados os princípios básicos para a adoção de uma gestão ambiental em museus.

2.2 FUNDAMENTOS DA GESTÃO AMBIENTAL

Antes de propor soluções para a gestão ambiental em museus, é importante compreender os fundamentos que orientam essa prática. A partir dessa compreensão, será possível desenvolver estratégias profissionais que visem à implementação de uma gestão ambiental efetiva e comprometida com a preservação do meio ambiente. É viável implementar os fundamentos e métodos de gestão ambiental utilizados em empresas também nos museus, com o intuito de fomentar uma gestão ambiental estratégica.

À medida que a consciência sobre a importância da sustentabilidade e da preservação ambiental aumenta, os museus assumem um papel essencial na difusão desses valores e na adoção de práticas sustentáveis. Assim sendo, adotar práticas de gestão ambiental que já se mostraram efetivas em outras organizações é uma iniciativa necessária para garantir a sustentabilidade nos museus.

A gestão ambiental é uma vertente necessária que visa mitigar os impactos ambientais decorrentes das atividades econômicas e sociais. Barbieri (2007, p. 71) relata que essa modalidade começou efetivamente pelos governos dos Estados nacionais e desenvolveu-se à medida que os problemas ambientais surgiram. Inicialmente, as primeiras ações relacionadas à gestão ambiental tinham como objetivo encontrar soluções para a escassez de recursos. No entanto, foi somente após a era da revolução industrial que as questões relacionadas à poluição começaram a ser discutidas.

No Brasil, a temática do meio ambiente recebeu tratamento inédito pela Constituição da República de 1988, que dispôs um grande conjunto de normas e princípios para embasamento de ações destinadas à concretização de uma ética ambiental, baseada no desenvolvimento e na gestão sustentável dos recursos naturais (Hollanda, 2012, p. 58).

Com base no artigo 225, da Constituição Federal (Brasil, 1988), todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A gestão ambiental pública trata-se da ação do poder público, conduzida segundo uma política pública ambiental, que se refere ao conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de

ação que o poder público dispõe para produzir efeitos desejáveis sobre o meio ambiente (Barbieri, 2007, p. 71). Para solucionar ou minimizar os problemas ambientais, é necessário que os líderes empresariais e administrativos adotem uma postura sustentável (*Ibidem*, p. 113). Na visão do autor, as empresas devem considerar o meio ambiente, em todas as suas decisões, a partir da adoção de práticas administrativas e tecnológicas que contribuam com a sustentabilidade ambiental (*Ibidem*, p. 113).

Beber (2011, p. 1) traz à luz o fato de que grande parte da poluição ambiental tem origem nas organizações e somente por meio de melhorias em seus produtos, processos e serviços, serão reduzidos os impactos ambientais causados por elas. Os impactos ambientais gerados por essas organizações são bastante significativos. A emissão de gases poluentes, a devastação de áreas florestais, a contaminação de águas e solos, o consumo excessivo de recursos naturais e a produção de resíduos sólidos, são exemplos das consequências ambientais, geradas pelas atividades industriais. Essas consequências refletem negativamente em um desequilíbrio do ecossistema.

Os modelos de gestão ambiental são construções conceituais que orientam as atividades administrativas e operacionais para alcançar objetivos definidos (Barbieri, 2007, p. 129). A adoção de modelos de gestão ambiental em organizações surge como uma solução pragmática para minimizar os impactos negativos causados ao meio ambiente. É importante destacar que o desenvolvimento sustentável não propõe o fim do uso de recursos naturais, mas sim a sua utilização consciente, de maneira que não falte futuramente.

Na visão de Barbieri (2007, p. 113), as preocupações dos empresários são influenciadas por três grandes conjuntos de forças que interagem reciprocamente: o governo, a sociedade e o mercado. O autor afirma que se não houvesse pressões da sociedade e medidas governamentais, não se observaria o crescente envolvimento das empresas em matéria ambiental, pois as legislações ambientais geralmente são resultantes da percepção de problemas ambientais por parte de segmentos da sociedade, a exemplo de ONGs, que pressionam os agentes estatais para vê-los solucionados (*Ibidem*, p. 113).

A adoção de qualquer modelo de gestão requer o uso de instrumentos, entendidos como meios ou ferramentas para alcançar objetivos específicos em matéria ambiental, tais como: auditoria ambiental, avaliação do ciclo de vida, estudos de impactos ambientais, sistemas de gestão ambiental, relatórios ambientais, rotulagem ambiental, gerenciamento de riscos ambientais e educação ambiental empresarial (*Ibidem*, p. 149). Esses instrumentos citados são alguns entre os muitos outros que as empresas podem utilizar no desenvolvimento de uma gestão ambiental, e assim, garantir a sustentabilidade das atividades empresariais. Nesse

sentido, a adoção de modelos de gestão requer o uso desses instrumentos que possibilitam a adequação das práticas às normas e regulamentações ambientais, assim como, a minimização dos impactos ambientais.

De acordo com Barbieri (2007, p. 153), entende-se por gestão ambiental empresarial as diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que elas ocorram no futuro. A gestão ambiental representa um conjunto de medidas que visam preservar o meio ambiente e garantir a sustentabilidade. As organizações têm a responsabilidade social de minimizar o impacto ambiental de suas atividades. Portanto, é fundamental que adotem práticas sustentáveis, desde a escolha da matéria-prima utilizada até o descarte final dos resíduos.

Atualmente, as empresas se reinventam constantemente para atender às demandas do mercado. Nesse sentido, a modernização dos sistemas de gestão torna-se essencial na contribuição com o desenvolvimento sustentável. No entanto, a qualidade na gestão ambiental não deve ser uma prerrogativa exclusiva das empresas. Os museus também têm a responsabilidade de se integrar às demandas sociais e contribuir proativamente para a preservação ambiental. Em outras palavras, a gestão de museus também deve ter como objetivo promover a sustentabilidade ambiental conforme cita a nova definição de museu elaborada pelo ICOM em 2022.

Conforme aponta Beber (2011, p. 2), o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, para a conquista do desempenho ambiental desejado. Essa estratégia também pode ser inserida no âmbito dos museus, a fim de minimizar os impactos ambientais relacionados às atividades realizadas na instituição. Oliveira e Pinheiro (2010, p. 51) explicam que os Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) exigem, em geral, a formalização dos procedimentos operacionais, instituem o seu monitoramento e incentivam a melhoria contínua, possibilitando a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais.

Um SGA requer a formulação de diretrizes, definição dos objetivos, coordenação de atividades e avaliação de resultados (Barbieri, 2007, p. 153). Também é necessário o envolvimento de diferentes segmentos da empresa para tratar das questões ambientais de modo integrado com as demais atividades empresariais. O autor afirma que um dos benefícios da criação de um SGA é a possibilidade de obter melhores resultados, com menos recursos, em decorrência das ações planejadas e coordenadas (*Ibidem*, p. 153). No contexto dos museus, essas iniciativas acarretarão benefícios notáveis, tanto no que diz respeito à diminuição de gastos financeiros, quanto à minimização dos desperdícios de recursos.

Oliveira e Pinheiro (2010) apontam que o sistema com base na norma ISO 14001, é um dos modelos de gestão ambiental mais adotado em todo o mundo. O uso de um SGA em uma organização demonstra o seu compromisso com o desenvolvimento sustentável, por se tratar de uma ferramenta fundamental para organizações que desejam refletir uma imagem sustentável e, assim, contribuir com a preservação ambiental.

A ISO 14000 é uma série de normas desenvolvidas pela *International Organization for Standardization* (ISO) com o intuito de estabelecer procedimentos e diretrizes para a gestão ambiental nas instituições/empresas (Beber, 2011, p. 2). A ISO 14000, é uma norma através da qual as empresas ou interessados buscam certificação junto a terceiros, seguindo para isso os requisitos básicos, de um sistema de gestão ambiental (*Ibidem*, p. 2).

A ISO 14000 é uma norma internacional de gestão ambiental que tem como o seu principal objetivo auxiliar, a partir de suas diretrizes, na aplicação de práticas sustentáveis. O conjunto de normas ISO 14000, inclui a ISO 14001, que é a principal norma de gestão ambiental e estabelece requisitos para a inserção de um SGA. A norma ISO 14001 estabelece diretrizes para o desenvolvimento de um SGA em empresas e instituições. Por meio da ISO 14001, são especificados os requisitos necessários para que uma organização possa atingir os resultados desejados e definidos para a proteção do meio ambiente.

De acordo com Beber (2011, p. 2), a ISO 14001 (2004) possibilita uniformizar as rotinas e os procedimentos necessários para a certificação ambiental, a partir do cumprimento de um roteiro padrão válido internacionalmente, que reforça o atendimento integral da legislação local, visando à melhoria contínua dos processos e do próprio sistema. A certificação ISO 14001 é um documento importante para organizações que desejam comprovar sua conduta sustentável.

O SGA busca minimizar os impactos negativos no meio ambiente, provenientes das atividades de uma organização. Para os museus, a adoção de um SGA traz benefícios ambientais, culturais, econômicos e sociais. Os museus possuem um dever importante na promoção da sustentabilidade e na preservação do meio ambiente. Como agentes de comunicação e informação, os museus podem incentivar o público visitante a adotar hábitos sustentáveis, a partir da recomendação de práticas de consumo consciente. Inserir normas de gestão ambiental em museus não só permite reduzir seus impactos ambientais e desperdícios, como também é uma oportunidade para difundir entre os visitantes a consciência sobre a importância da preservação ambiental.

A gestão ambiental é uma ferramenta importante para garantir a sustentabilidade, especialmente em empresas e instituições que valorizam e desejam firmar um compromisso com o desenvolvimento sustentável. A adoção de um modelo de gestão ambiental adequado

não só ajuda no planejamento estratégico, mas também permite a obtenção de certificações ambientais. Uma gestão com foco sustentável impulsiona melhorias financeiras, pois seus benefícios refletem na economia das instituições, sejam elas empresariais ou museológicas. Portanto, gerará lucros sem prejudicar o planeta, além de projetar uma imagem positiva das instituições para a sociedade em geral e, em maior escala, para o mundo.

2.3 GESTÃO AMBIENTAL EM MUSEUS

A gestão de museus tem por objetivo garantir que as instituições museológicas sejam geridas de forma eficiente. Portanto, se faz necessário realizar um trabalho de gestão museológica que torne possível a identificação das necessidades e demandas do espaço, para que assim seja elaborado um plano museológico que atenda às expectativas dos funcionários, pesquisadores e do público visitante.

O Estatuto de Museus aborda dispositivos voltados para a organização do setor museal brasileiro e para a proteção do patrimônio cultural musealizado e passível de musealização (Brasil, 2009). Em seu artigo 44, determina-se que é dever dos museus elaborar e implementar o plano museológico (*Ibidem*, 2009). A implementação desta ferramenta é um marco importante para a gestão de museus, pois proporciona uma solução eficaz para o desenvolvimento da sua execução.

O plano museológico é um documento fundamental para fortalecer o museu em vários aspectos (Cândido, 2013, p. 110), tanto em sua imagem externa como nas metas e estratégias a serem conhecidas e compartilhadas por todos da equipe. É vital a elaboração de um plano estratégico preciso e bem definido que norteie as metas e objetivos do museu, conferindo o funcionamento fluido e eficiente.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM, 2016), o plano museológico deve ser elaborado com a finalidade de orientar a gestão do museu e estimular a articulação entre os diversos setores de funcionamento, tanto no aprimoramento das instituições museológicas já existentes, quanto na criação de novos museus. O documento trata-se de uma ferramenta de planejamento estratégico que visa ordenar e priorizar as ações desenvolvidas pelo museu para o cumprimento da sua função social, além disso, acompanha e norteia a trajetória da instituição.

Para desenvolver uma gestão museológica satisfatória, é necessário promover a realização do diagnóstico do momento atual do museu, “[...] de modo a permitir que se compreendam os fatos mais importantes relativos à atuação da unidade” (IBRAM, 2016, p. 41).

Isso implica em avaliar a infraestrutura, o acervo, a equipe de funcionários e os diversos recursos da instituição. A partir desse procedimento são identificados os principais desafios enfrentados pelo museu, o que torna possível o desenvolvimento de um planejamento museológico que possibilite melhorias significativas na instituição.

Conforme o IBRAM (2016, p. 42), em um diagnóstico, duas dimensões devem ser examinadas no museu: a externa e a interna. O estudo de público se faz necessário para que o museu identifique os públicos que frequentam e dimensione os que não frequentam o espaço. Após minuciosa análise, surge a possibilidade de definir um objetivo estratégico para fomentar o diálogo, por intermédio da criação de projetos eficazes para a sua consecução. Cândido (2013) reitera que o diagnóstico da visitação interessa pela identificação de quem visita e de quem não visita o museu, de modo a tentar compreender quais são as barreiras.

O diagnóstico é a base para um planejamento eficiente e direcionado, além de auxiliar os gestores em tomadas de decisões mais sólidas e cabíveis. É necessário que se tenha em mente que um plano museológico deve ser passível de atualizações, a fim de que possa se adequar às modernizações e às transformações do panorama museológico, tornando assim, o museu cada vez mais atualizado e significativo para a sociedade. Sendo assim, Cândido (2013, p. 121) reforça que o ato de gerir um museu está associado a manter sua credibilidade junto ao público, o que significa que gerir também envolve conhecimentos e procedimentos museológicos que garantam o bom desenvolvimento da missão do museu, não apenas uma boa gestão financeira e de pessoal. O museu deve estar em diálogo com os interesses e demandas da sociedade.

O planejamento museológico é a chave para a efetivação das atividades do museu (IBRAM, 2016, p. 45). É necessário que os objetivos estratégicos sejam incorporados aos programas e projetos, e que estes, por sua vez, abranjam as demais atividades essenciais para a organização da instituição. A qualidade na gestão do museu requer uma abordagem holística e uma visão ampla do seu papel na sociedade. A concretização do plano museológico do museu se dá por meio dos seus programas e projetos. É fundamental ressaltar a importância da comunicação entre todos os envolvidos na elaboração do plano, a fim de maximizar a integração e alinhamento durante o processo de planejamento. Uma abordagem interdisciplinar é essencial para a execução bem-sucedida do plano museológico.

Assim como na gestão empresarial, o processo da gestão de museus requer organização, planejamento, direção e controle de recursos: humanos, materiais e financeiros de um museu. Para que a gestão ocorra de maneira efetiva é preciso que haja um suporte sólido de conhecimentos e habilidades provenientes de diversos setores. É de vital importância o comprometimento de uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais de diferentes

áreas, mantendo assim, um padrão profissional em todo o processo. A gestão museológica é um campo que requer competências diversas, perspectivas estratégicas, comprometimento com a comunidade e a satisfação dos interesses do público, “[...] a imagem do museu na sociedade deve refletir sua missão, seus valores e sua visão” (IBRAM, 2016, p. 47).

A gestão museológica é a área responsável pelas atividades administrativas do museu e que garantem a preservação do patrimônio. Entretanto, a sua atuação não deve se limitar à salvaguarda. É fundamental que a gestão seja eficiente financeiramente e comprometida também com a sustentabilidade ambiental, estabelecendo práticas de gestão ambiental que garantam a preservação do patrimônio e dos recursos naturais. Assim sendo, o programa socioambiental precisa fornecer o suporte essencial para a incorporação da pauta ambiental nos museus, com o objetivo de preservar o meio ambiente.

A legislação brasileira revela conexões entre o patrimônio ambiental e o patrimônio cultural, ao mesmo tempo em que também evidencia a importância da preservação de ambos. O Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, dispõe sobre a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e faz parte do conjunto de leis ambientais em âmbito federal. Seu artigo primeiro decreta que constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (Brasil, 1937).

Os artigos 215 e 216 da Constituição Federal reiteram o compromisso do Estado com a proteção e valorização do patrimônio cultural brasileiro. No artigo 215, afirma-se que “o Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais” (Brasil, 1988). Já no artigo 216 é ressaltado a constituição do patrimônio cultural brasileiro de bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira (Brasil, 1988). O primeiro destaca a importância do acesso aos bens culturais, a diversidade cultural e a promoção da produção e difusão cultural. Já o segundo destaca a responsabilidade do Poder Público na preservação do patrimônio histórico e artístico nacional, incluindo as manifestações populares, e a participação da comunidade na proteção desses bens.

De acordo com o IBRAM (2016, p. 92) ao compreender a relevância de estabelecer conexões entre os tópicos ambientais e culturais, o Decreto Federal nº 8.124/2013, em seu artigo 23, item IV-K, apresenta ao campo dos museus o Programa Socioambiental, que “abrange um conjunto de ações articuladas, comprometidas com o meio ambiente e áreas sociais, que

promovam o desenvolvimento dos museus e de suas atividades, a partir da incorporação de princípios e critérios de gestão ambiental”. Dentre os critérios de gestão mais importantes estão o estabelecimento de metas, a busca pela minimização do impacto ambiental a partir do consumo consciente de recursos, o gerenciamento dos resíduos gerados e a constituição de profissionais comprometidos com a preservação do meio ambiente.

O Programa Socioambiental objetiva a construção de ações estratégicas voltadas à preservação cultural e ambiental, visando a integrar esforços tanto do museu, quanto das comunidades, para minimizar os impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida do público interno e externo dos museus (IBRAM, 2016, p. 92). Assim, o museu tem a oportunidade de expandir seu potencial não apenas como um minimizador de impactos ambientais, mas também como um agente de conscientização ambiental. Para garantir uma abordagem eficaz da temática socioambiental é necessário realizar uma análise minuciosa dos aspectos relevantes para a estruturação de estratégias e atividades. Isso inclui a verificação da legislação local, a pesquisa sobre associações que tratam do tema — a exemplo de catadores que atuam com reciclagem e desenvolvimento sustentável —, o conhecimento aprofundado da região onde o museu está inserido e a formalização de acordos com as secretarias de meio ambiente. Um diagnóstico completo e preciso é a base para o êxito de qualquer iniciativa socioambiental.

O Programa Socioambiental em um museu auxilia no estímulo da consciência ambiental dos seus profissionais e do público, ao inserir ações sustentáveis na instituição, e promove a inclusão de ações internas que visam reduzir o impacto ambiental do próprio museu, com ações de uso consciente de recursos (água e energia), de destinação correta dos resíduos e de escolha de materiais e produtos sustentáveis. O museu assume, assim, o seu papel socioambiental ao demonstrar comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

O IBRAM (2016, p. 93) indica que as ações a serem inseridas no programa socioambiental devem atender à missão, à visão e aos valores do museu, e devem estar relacionadas aos outros programas do Plano Museológico, como, por exemplo: o institucional, o de comunicação, o educativo e o cultural. O diálogo estabelecido entre os programas converte-se em uma valiosa ferramenta para fortalecer a abordagem ambiental, enquanto reitera a posição comprometida do museu com práticas sustentáveis. O museu reafirma seu compromisso com a gestão ambiental e consolida a sua posição como agente de mudança.

Como parte do plano museológico, o SGA pode incentivar o museu a buscar constantes melhorias a partir de uma abordagem sustentável. Um SGA estimula a colaboração entre os diferentes setores, com o intuito de economizar recursos e reduzir o descarte de resíduos. A implementação das diretrizes da ISO 14001 é fundamental para o desenvolvimento do SGA no

museu. Ao obter a certificação ISO 14001, o museu poderá demonstrar uma postura sustentável e seu comprometimento com a proteção do meio ambiente.

De acordo com Pivoto e Matta (2016, p. 7), a ISO 14001 adequa-se a todos os tipos de empresas, independentemente do tamanho, sejam elas sem fins lucrativos ou governamentais, sendo também revisada regularmente para garantir que permaneçam relevantes. Não é obrigatório obter a certificação, mas caso deseje obter, um órgão independente avalia as práticas da empresa com base na norma ISO 14001. Sendo assim, mesmo que o museu não obtenha uma certificação, seguir as normas dispostas auxiliará o museu a efetivar uma gestão sustentável.

Tanto a gestão ambiental empresarial, quanto a gestão de museus, compartilha de uma importante premissa: a responsabilidade socioambiental. Ambas as modalidades administrativas devem incorporar, em suas atividades, práticas sustentáveis que possam promover o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental. É necessário estabelecer compromisso com as gerações futuras, a partir dos princípios do conceito de desenvolvimento sustentável e adotar medidas que possam preservar o meio ambiente. Dessa forma, a união dessas duas áreas colabora a favor da preservação ambiental⁶.

3 O MUSEU TEMPOSTAL

O Museu Temporal (figura 1) é uma instituição museológica sem fins lucrativos de interesse público, tendo como figura jurídica e órgão gestor o Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (IPAC-BA). Inaugurado em 05 de novembro de 1997, ocupa um sobrado do século XIX que foi residência do comerciante português Conde Pereira Marinho⁷, situado na Rua Gregório de Mattos 33, no Centro Histórico de Salvador, Pelourinho.

O acervo do Museu Temporal é composto por aproximadamente 50 mil peças, das quais 33 mil são provenientes da coleção de Antônio Marcelino. Essa coleção é constituída por cartões postais, fotografias e estampas que datam do final do século XIX e início do século XX e representam a história da Bahia, do Brasil e de alguns países do mundo.

O seu acervo se divide em coleções temáticas, como Bahia Antiga, Belle Époque, Negros, Estampas do Sabonete Eucalol, Estados Brasileiros, Países Estrangeiros e Arte Sacra.

⁶ Apesar de não haver tantas referências que abordem a temática de museus e sustentabilidade, existem alguns trabalhos atuais desenvolvidos nesse sentido, como os de Manuel Furtado Mendes (2019), Mariana Pereira Nunes Varzea (2020) e Neycikele Sotero Araújo et al. (2023).

⁷ De origem portuguesa, se estabeleceu na Bahia em 1816. Primeiro e único barão e visconde de Guay, ele foi um militar e político brasileiro. Além disso, também foi um dos maiores traficantes de negros escravizados da Bahia e, durante esse mesmo período, foi dono de uma das maiores fortunas. Ele faleceu no dia 26 de abril de 1887.

Além disso, o museu oferece diversas atividades voltadas ao público visitante, tais como exposições de longa e curta duração, atendimento a pesquisadores que desejam consultar o acervo, fornecimento de subsídios para trabalhos escolares e acadêmicos, cedência de imagens para publicações e visitas monitoradas mediante agendamento prévio⁸.

O Museu Tempostal é uma instituição aberta ao público para a realização de pesquisas e trabalhos. Diante dessa abertura e da necessidade de impulsionar o desenvolvimento sustentável em instituições museológicas, ao perceber os museus como promotores da sustentabilidade, evidencia-se a necessidade de estimular uma gestão ambiental no Museu Tempostal, a fim de estabelecer seu compromisso com as futuras gerações e preservar o meio ambiente. O diagnóstico a ser apresentado concentra-se na sustentabilidade ambiental do Museu Tempostal e tem como objetivo encorajar a gestão ambiental de seus recursos e resíduos, estimular a diminuição da poluição e promover a adoção do conceito de sustentabilidade.

Figura 1 – Fachada do Museu Tempostal.



Fonte: Site do G1⁹ (2016).

3.1 DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Com o intuito de desenvolver propostas de gestão ambiental para o Museu Tempostal, foi necessário realizar o diagnóstico de práticas sustentáveis, que tem como objetivo verificar

⁸ Bahia. Secretaria de Cultura do Estado da Bahia. Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia. Diretoria de Museus. *Plano Museológico Museu Tempostal 2020-022/Bahia*. Secretaria de Cultura do Estado da Bahia. Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia. Diretoria de Museus. Salvador, 2021. 72.; il.

⁹ G1. *Museu terá palestra em homenagem ao aniversário de Salvador na terça*. Disponível em: <https://g1.globo.com/bahia/aniversario-de-salvador/2016/noticia/2016/03/museu-tera-palestra-em-homenagem-ao-aniversario-de-salvador-na-terca.html>. Acesso em: 19 out.2023.

as práticas sustentáveis já existentes na instituição e identificar o que precisa ser melhorado, a fim de contribuir para a sustentabilidade do museu. Para essa finalidade, foi desenvolvida uma ficha de diagnóstico que engloba uma lista com 28 critérios de práticas sustentáveis. Além disso, foram adicionadas duas perguntas abertas com o objetivo de obter uma visão mais ampla e detalhada do que o museu desenvolve e entende sobre sustentabilidade. Com esse acréscimo, a ficha possui 30 critérios de análise.

Alguns dos critérios utilizados para a elaboração da ficha de diagnóstico de práticas sustentáveis foram adaptados e definidos com base em duas fontes de referência: as *30 dicas de práticas sustentáveis* (2015) do Sebrae, presentes no portal Sustentarqui¹⁰, especializado em arquitetura e construção sustentável, e no *kit de ferramentas sobre sustentabilidade na prática museológica*¹¹ (2023) desenvolvido pelo Comitê Internacional de Museus e Coleções de Arte Moderna (CIMAM), a partir de uma pesquisa que busca auxiliar museus de arte moderna e contemporânea a atingirem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS¹²) estabelecidos pela Nações Unidas (ONU) até 2030.

Com o objetivo de formular uma ficha de diagnóstico de práticas sustentáveis que auxilie no desenvolvimento de uma gestão ambiental no Museu Tempostal, os parâmetros selecionados estão fundamentados na idealização de um conjunto de critérios que podem promover a sustentabilidade ambiental em instituições museológicas. Esses critérios abrangem alternativas que incentivam o consumo consciente de recursos, evitam desperdícios, proporcionam a destinação correta de rejeitos e resíduos, reduzem a poluição, geram economia para a instituição, além de incentivar a prática de proteção ambiental.

O portal Sustentarqui tem como foco a arquitetura sustentável e oferece dicas de práticas sustentáveis que podem ser aplicadas em diversos tipos de construção. Por outro lado, o CIMAM oferece soluções exclusivamente projetadas para atender às demandas e necessidades dos museus no desafio de contribuir para o desenvolvimento sustentável. Em conjunto, essas referências forneceram o suporte imprescindível para o desenvolvimento do diagnóstico.

¹⁰ SUSTENTARQUI. *30 Dicas de práticas sustentáveis*. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/dicas-de-praticas-sustentaveis/>. Acesso em: 18 out. 2023.

¹¹ CIMAM. *Toolkit on Sustainability in the Museum Practice*. Disponível em: https://cimam.org/sustainability-and-ecology-museum-practice/httpscimamorgsustainability-and-ecology-museum-practicecimams-toolkit-on-environmental-sustainability/?utm_medium=email&_hsmt=268983930&_hsenc=p2ANqtz-915_Jd7x_9mx44-nw3kxsVokzdf6ESp9jsb2mwPyM1j58inl1SXbzhEVtXDzZhNbeVv_vSojAQKRBai_xu7nyuzym-1w&utm_content=268983930&utm_source=hs_email. Acesso em: 18 de out. 2023.

¹² Surgiu a partir da Agenda 2030, que foi adotada globalmente durante a cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015. Ela estabelece uma série de 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que incluem 169 metas a serem alcançadas até o ano de 2030 (Nações Unidas Brasil, 2015).

Para a avaliação dos critérios para a implementação de práticas sustentáveis no Museu Temporal, foram ponderadas as seguintes questões:

- O museu utiliza fontes de energia renováveis?
- O museu utiliza lâmpadas de LED¹³?
- As lâmpadas do museu são mantidas ligadas apenas quando necessário?
- O museu evita deixar aparelhos eletrônicos em *stand-by*¹⁴?
- O museu utiliza equipamentos econômicos com Selo Procel?
- O museu adota medidas de consumo econômico na utilização do ar-condicionado?
- O museu realiza o descarte seguro de lixo eletrônico?
- O museu adota medidas para a redução do consumo de produtos descartáveis?
- O museu realiza a coleta seletiva dos resíduos?
- O museu utiliza luvas e máscaras reutilizáveis?
- O museu utiliza embalagens reutilizáveis, como refis, por exemplo?
- O museu utiliza produtos de limpeza biodegradáveis?
- O museu se abstém do uso de plásticos?
- O museu pratica a reciclagem e a reutilização de materiais?
- Materiais expositivos de exposições anteriores são reutilizados no museu?
- O museu possui parceria com outras instituições para compartilhar e reutilizar recursos?
- O museu possui medidas sustentáveis para a realização de impressões, como o uso de tinta ecológica e papel reciclado?
- O museu utiliza recursos digitais para comunicação, divulgação e documentação?
- O museu incentiva o uso de transportes alternativos?
- O museu possui torneiras econômicas?
- O museu realiza manutenções preventivas para identificar eventuais problemas elétricos e hidráulicos?
- As instalações sanitárias do museu são econômicas?
- O museu faz captação e aproveitamento da água da chuva?

¹³ Light Emitting Diodes (LED), em português Diodo Emissor de Luz, são componentes eletrônicos utilizados para transformar energia elétrica em energia luminosa. A lâmpada de LED é um dispositivo eletrônico que gera luz ao mesmo tempo em que consome pouca energia, o que resulta em uma vida útil mais longa e um menor impacto ambiental (Gold Energy, s.d.).

¹⁴ Termo em inglês, traduzido para o português como "modo de espera".

- O museu possui parceria com cooperativas de recicladores para a doação de seus resíduos recicláveis?
- O museu prioriza compras e fornecedores sustentáveis?
- O museu realiza treinamentos sobre sustentabilidade?
- O museu utiliza o método de compostagem para a destinação de resíduos orgânicos?
- O museu já desenvolveu projetos sobre o tema sustentabilidade?
- Há algo sobre sustentabilidade no plano museológico atual ou em algum plano anterior? Se não, há possibilidade de inserir no futuro?
- O que o museu compreende sobre sustentabilidade e gestão sustentável?

O diagnóstico de práticas sustentáveis visa criar soluções que resultem em benefícios econômicos, mediante o consumo consciente de água e energia. Além disso, busca-se alcançar benefícios ambientais por meio da redução e melhoria na destinação de resíduos e rejeitos, além de promover benefícios sociais por meio da implementação da educação ambiental que deve ser desenvolvida na instituição.

O diagnóstico ocorreu no dia 06 de outubro de 2023, a partir das 12 horas, no Museu Tempostal. O museu analisado está subdividido em pavimento térreo e subsolo. No pavimento térreo consta a recepção, sala de exposição, área da biblioteca, sanitários masculino e feminino, copa, setor administrativo, sala da coordenação e reserva técnica. A área do subsolo contempla um hall de escada e uma sala de exposição.

O primeiro parâmetro analisado é se o museu utiliza fontes de energia renováveis. A empresa responsável por fornecer energia elétrica no Estado da Bahia é a Neoenergia Coelba. A Neoenergia destaca-se no setor de energia renovável, pois prioriza energias limpas e sustentáveis por meio de três frentes: eólica, hídrica e solar. Ela possui um total de 44 parques eólicos, 6 usinas hidrelétricas e 1 parque solar em operação ou em construção (NEOENERGIA, 2023). Portanto, o museu utiliza indiretamente fonte de energia renovável.

A energia proveniente de usinas hidrelétricas é responsável por uma grande parcela dos recursos energéticos distribuídos no Brasil. No entanto, é importante lembrar que essa fonte de energia depende da disponibilidade de água, que, apesar de ser renovável, é um recurso finito. Portanto, é fundamental reduzir o consumo de energia e buscar outras alternativas renováveis, a fim de preservar os recursos hídricos.

O segundo parâmetro analisado é se o museu prioriza o uso da lâmpada de LED. As lâmpadas de LED são uma solução eficaz para combater o alto consumo de energia. Além disso,

apresentam uma vantagem importante em termos de sustentabilidade: ao contrário das lâmpadas fluorescentes, os LEDs não contêm mercúrio, um metal pesado prejudicial ao meio ambiente. Outro ponto positivo é a sua durabilidade. Ao adotar essa tecnologia, o consumo de energia será reduzido, o que irá gerar economia no sistema de energia, além de contribuir para um uso consciente desse recurso (Figueiró *et al*, 2018).

A partir do diagnóstico, verificou-se que todas as lâmpadas do museu são de LED, o que configura um benefício econômico positivo para a instituição. A partir desse fator, foi necessário analisar se as lâmpadas são mantidas ligadas apenas quando necessário. Durante o dia, o museu recebe bastante incidência de iluminação natural (figuras 2 e 3) na maioria de seus ambientes. No entanto, apesar disso, todas as lâmpadas do museu permanecem ligadas, com exceção dos sanitários masculino e feminino, que são ligadas apenas durante o uso. Essa é outra medida importante para promover a sustentabilidade e a economia de recursos. Ao adotar esta alternativa juntamente com o uso das lâmpadas de LED, é possível reduzir significativamente o consumo de energia e, conseqüentemente, os gastos financeiros.

Figura 2 -Incidência de iluminação natural no Museu Tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 3 – Iluminação natural no setor administrativo.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Outro fator que contribui para o consumo de energia são os aparelhos eletrônicos que são mantidos em modo *stand-by*. O conceito do chamado estado *stand-by* nada mais é do que deixar um eletrônico em modo de espera, pronto para ser usado quando necessário. No entanto, mesmo quando não estão sendo usados, esses dispositivos consomem energia. Uma forma simples de identificar se um equipamento está em modo *stand-by* e consumindo energia desnecessariamente é observar se há alguma luz emitida por ele. Essa luz, seja vermelha ou verde (figura 4), indica que o aparelho está ligado e apenas aguardando para ser usado novamente (SEBRAE¹⁵, 2023).

Figura 4 - Luz verde e vermelha do modo *stand-by*.



Fonte: Software Pursuits¹⁶ (2018).

O museu abriga quatro computadores que permanecem desligados quando não estão sendo utilizados por um funcionário. No entanto, foi observado um problema em relação ao modo *stand-by*, no uso do micro-ondas (figura 4), que continua ligado mesmo quando não está em uso. Quando o micro-ondas está no modo *stand-by*, ele pode armazenar configurações anteriores, como as horas no display frontal. Embora não esteja funcionando com a mesma potência, o equipamento ainda consome energia para manter o painel iluminado. Isso significa que o micro-ondas passa mais tempo nesse estado do que em funcionamento, resultando no consumo de energia desnecessário e em um custo adicional na conta de energia elétrica (Silva, 2016, p. 17). Para minimizar esse consumo indesejado no museu, uma opção é desligar completamente o micro-ondas quando ele não estiver em uso.

¹⁵ SEBRAE. *Equipamentos em stand-by podem gerar gastos desnecessários*. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/equipamentos-em-stand-by-podem-gerar-gastos-desnecessarios,2b0a2222448b6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 09 out. 2023.

¹⁶ SOFTWARE PURSUITS. *SQL Protection – Restore with Standby*. Disponível em: <https://www.softwarepursuits.com/sql-protection-restore-with-standby/>. Acesso em: 09 out. 2023.

Figura 4 - Micro-ondas do Museu tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Uma medida complementar que visa à redução do consumo de energia é priorizar equipamentos eletrônicos que possuam o *Selo Procel de Economia de Energia* (figura 5). O Selo Procel foi desenvolvido para proporcionar aos consumidores uma forma fácil e eficiente de identificar os equipamentos e eletrodomésticos mais eficientes e econômicos em termos de consumo de energia. Criado pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), que é executado pela Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional S.A. (ENBPar), o selo foi instituído por um Decreto Presidencial em 8 de dezembro de 1993. Desde então, foram firmadas parcerias com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), associações de fabricantes, pesquisadores universitários e laboratórios, com o objetivo de impulsionar a oferta no mercado brasileiro de equipamentos cada vez mais eficientes. O Selo Procel auxilia não apenas no consumo sustentável de energia, mas também gera economia na conta de luz (PROCELINFO¹⁷, c2006).

Durante a busca por equipamentos com o Selo Procel, constatou-se que apenas os dois ar-condicionados da reserva técnica (figura 6) possuem o selo. Quanto aos demais equipamentos presentes no museu, infelizmente não foi possível confirmar se possuem o selo devido à ausência de identificação nos aparelhos. Geralmente, o Selo Procel é identificado por meio de etiquetas ou adesivos fixados nos eletrodomésticos.

¹⁷ PROCELINFO. *Selo Procel*. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?TeamID={88A19AD9-04C6-43FC-BA2E-99B27EF54632}>. Acesso em: 10 out. 2023.

Figura 5 - Selo Procel.



Fonte: Procelinfo (c2006).

Figura 6 - Ares-condicionados da reserva técnica da instituição.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

No que diz respeito ao ar-condicionado, é essencial que o museu adote medidas de consumo econômico durante o seu funcionamento. Atualmente, o museu possui três unidades de ar-condicionado, sendo dois localizados na reserva técnica e um na sala da coordenação (figura 7). Durante a avaliação, constatou-se que todos os aparelhos estavam danificados, evidenciando a necessidade urgente de manutenção. Para um desempenho ideal, recomenda-se manter as janelas e portas do ambiente fechadas (figura 8). Além disso, é necessário manter os filtros do ar-condicionado devidamente limpos, a fim de reduzir o consumo de energia, já que

a acumulação de sujeira no filtro prejudica a circulação do ar, forçando o aparelho a trabalhar mais e, conseqüentemente, aumenta o gasto de energia. Embora sejam medidas simples, elas podem contribuir significativamente para a economia do museu.

Figura 7 - Ar-condicionado da sala da coordenação.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 8 – Aviso do Museu Tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

O próximo passo do diagnóstico de práticas sustentáveis foi analisar como o museu realiza o descarte dos seus resíduos. A Lei nº 12.305 de 12 de agosto de 2010, artigo primeiro, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao

gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (Brasil, 2010).

Durante a avaliação sobre o descarte seguro de lixo eletrônico no museu, constatou-se quando um equipamento eletrônico apresenta algum problema, esse é encaminhado para o setor de informática, no qual a melhor forma de reparo e destino é cuidadosamente avaliada. É importante destacar que o museu não se envolve em práticas de descarte direto de eletrônicos. Proveniente dos resíduos de equipamentos eletrônicos, o lixo eletrônico pode causar um grande impacto ambiental e não deve ser descartado incorretamente, pois contém elementos químicos altamente contaminantes. Esses elementos podem contaminar o solo, a água e até mesmo o ar, causando danos significativos ao meio ambiente e à saúde humana (Castro *et al*, 2021).

Ao examinar as práticas adotadas pelo museu em relação à redução do consumo de produtos descartáveis, nota-se que ainda são utilizados copos descartáveis, papéis toalha e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) descartáveis. Uma parte significativa dos resíduos gerados pela instituição provém desses materiais. Com base nisso, é necessário que o museu procure por soluções sustentáveis que possam efetivamente suprir a função desses materiais e, conseqüentemente, reduzir ao máximo a produção de rejeitos e resíduos na instituição.

No artigo terceiro, incisos XV e XVI, da PNRS são apresentadas as definições de rejeitos e resíduos sólidos (Brasil, 2010). Rejeitos são definidos como os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2010).

Os resíduos sólidos são definidos como material, substância, objeto, ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Após avaliar o possível impacto ambiental resultante da disposição de produtos descartáveis pelo Museu Temporal, a próxima etapa do diagnóstico consistiu em verificar se a instituição realiza a coleta seletiva para a destinação adequada de seus rejeitos e resíduos. Nesse sentido, constatou-se que a instituição descarta os seus rejeitos e resíduos em lixeiras comuns (figura 9). O descarte incorreto de resíduos causa impactos ambientais e riscos à saúde pública. Os resíduos descartados no lixo comum geram o acúmulo nos aterros sanitários e, conseqüentemente, contribuem para a contaminação do solo, da água e do ar, além de gerarem

a proliferação de vetores de doenças, como insetos e roedores. O hábito de descartar os resíduos em lixeiras comuns inviabiliza o processo de reaproveitamento ou reciclagem. Para evitar a contaminação dos materiais recicláveis, o ideal é realizar a separação por meio da coleta seletiva e, assim, dar uma oportunidade de destinação ambientalmente adequada para esses resíduos.

Figura 9 - Lixeira convencional da copa do Museu tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

A prática da coleta seletiva consiste em um conjunto de etapas, desde a separação dos resíduos, para reaproveitá-los como matéria-prima na fabricação de novos produtos ou destiná-los adequadamente (Bileski, 2015, p. 25). A implementação da coleta seletiva no museu é essencial para impulsionar a sustentabilidade ambiental, por meio da correta segregação dos resíduos sólidos, e assim garantir sua destinação adequada. A PNRS, no artigo terceiro, inciso V, apresenta a seguinte definição para coleta seletiva: "coleta de resíduos sólidos previamente segregados de acordo com sua constituição ou composição" (Brasil, 2010).

Para executar a coleta seletiva, contêineres ou pequenos depósitos são estrategicamente colocados em pontos fixos, conhecidos como Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou Locais de Entrega Voluntária (LEVs). Esses locais permitem que os cidadãos depositem voluntariamente seus materiais recicláveis. Cada tipo de material deve ser colocado em um recipiente específico, identificado tanto pelo nome quanto pela cor (figura 10). Além disso, os símbolos (figura 11) também são frequentemente utilizados para distinguir os diferentes tipos de materiais (CEMPRE, 2014, p. 12). A inserção estratégica de lixeiras de coleta seletiva no museu revela-se uma solução vantajosa e acessível para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pela instituição. No entanto, o museu não realiza a coleta seletiva.

O artigo terceiro, inciso X, da PNRS define gerenciamento de resíduos sólidos como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de

gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma dessa lei (Brasil, 2010).

Figura 10 - Contêineres de coleta seletiva.



Fonte: Jornal Montes Claros¹⁸ (2018).

Figura 11 - Simbologia para identificação de materiais recicláveis.



Fonte: Cempre (2014).

Ainda em relação aos resíduos produzidos pelo museu, outro parâmetro importante verificado no diagnóstico de sustentabilidade é a possibilidade do uso de luvas e máscaras reutilizáveis. Como mencionado anteriormente, o Museu Tempostal utiliza EPIs descartáveis (figura 12). Além das luvas e máscaras descartáveis, também são utilizados toucas e aventais de uso único feitos de TNT, “plásticos como o propileno e elastômeros como o látex fazem parte da composição desses materiais de proteção. Quando descartados, geram impactos ambientais típicos dos plásticos, apresentando inclusive o mesmo tempo de decomposição, que varia entre 300 e 400 anos” (Silveira, 2020).

Uma maneira eficiente de combater os danos ambientais causados pelo descarte irresponsável de EPIs é substituí-los por alternativas reutilizáveis. Essa alternativa reduzirá os

¹⁸ JORNAL MONTES CLAROS. *Montes Claros – Projeto financiado pelo Fundo Municipal do Meio Ambiente será lançado no dia 1º de março*. Disponível em: <https://jornalmontesclaros.com.br/2018/02/23/montes-claros-projeto-financiado-pelo-fundo-municipal-do-meio-ambiente-sera-lancado-no-dia-1o-de-marco/>. Acesso em: 10 out. 2023.

impactos ambientais gerados pelo museu e contribuirá para a preservação do meio ambiente. Os EPIs reutilizáveis proporcionam a redução de resíduos gerados, pois possuem materiais duráveis e resistentes em sua composição, o que permite sua higienização e utilização prolongada. Ao investir em EPIs reutilizáveis, evita-se a necessidade de reposições constantes, o que possibilita que o museu economize recursos financeiros a longo prazo.

Os EPIs descartáveis podem ser substituídos por equipamentos feitos de tecido. Além de serem mais duráveis, eles oferecem a vantagem de serem higienizáveis, como os jalecos, máscaras e toucas cirúrgicas de tecido. No entanto, é importante ressaltar que, no caso das luvas, a opção em tecido não é recomendada. Para garantir a segurança do profissional, é preferível utilizar luvas de silicone ou luvas multiuso reutilizáveis, que impedem o contato direto com o acervo. É essencial higienizar adequadamente os EPIs reutilizáveis após o uso; por isso, cada funcionário deve possuir e cuidar do seu próprio conjunto de equipamentos de proteção.

Figura 12 – EPIs descartáveis composto por luvas, máscaras e toucas.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Outro parâmetro importante, indicador de práticas sustentáveis em uma instituição, é a escolha em utilizar embalagens reutilizáveis, também conhecidas como refis. Durante o diagnóstico de práticas sustentáveis, foi possível identificar a presença de refis em produtos de higiene e limpeza, presentes nos sanitários da instituição (figuras 13 e 14). A alternativa do refil viabiliza a troca do conteúdo do produto assim que ele chega ao fim, enquanto a embalagem pode ser aproveitada novamente. Essa escolha resulta em uma notável diminuição da quantidade de resíduos descartados no museu.

O artigo terceiro, inciso XII, da PNRS define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial,

para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (Brasil, 2010).

Figura 13 - Refil de sabonete do sanitário feminino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 14 - Refil de sabonete do sanitário masculino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Socialmente, a higiene e a limpeza são elementos fundamentais para assegurar a salubridade em qualquer ambiente, e no museu, isso não é diferente. A manutenção adequada da limpeza contribui para a saúde e bem-estar dos funcionários e visitantes. Pensando na higiene e na limpeza, bem como na sustentabilidade do museu, o próximo passo do diagnóstico foi analisar se a instituição utiliza produtos biodegradáveis.

O termo biodegradável engloba todos os materiais ou substâncias que são capazes de decompor-se rapidamente por meio de organismos vivos. Sendo de origem natural, esses materiais não causam nenhum dano ao meio ambiente, pois não possuem componentes tóxicos em sua composição, contribuindo assim para a preservação do ecossistema. Após a análise, constatou-se que o museu não possui autonomia na seleção dos seus produtos, uma vez que

apenas utiliza o que é fornecido pelo setor responsável. Portanto, a utilização de produtos de limpeza biodegradáveis não é considerada uma prioridade nesse contexto.

O plástico é um dos materiais que mais causam danos ao meio ambiente, considerando o seu tempo de decomposição, que varia entre 300 e 400 anos, como vimos anteriormente. Por não possuir compostos biodegradáveis, permanece por anos na natureza. A degradação de ecossistemas terrestres e marinhos é uma consequência alarmante do descarte e uso excessivo do plástico. Diante disso, torna-se urgente buscar alternativas que minimizem o impacto ambiental. O próximo parâmetro da garantia de práticas sustentáveis é analisar se o museu se abstém do uso de plásticos.

Durante o diagnóstico, foi possível identificar que o museu realiza um consumo excessivo (figura 15) e descarte inadequado de copos plásticos, uma vez que estes deveriam ser descartados em lixeiras de coleta seletiva, a fim de possibilitar o processo de reciclagem, e não em lixeiras convencionais, como observado no museu.

A melhor opção é reduzir ao máximo a quantidade de resíduos produzidos. Portanto, a solução mais indicada é adotar alternativas sustentáveis que evitem o descarte de plásticos. Existem opções sustentáveis para substituir copos descartáveis, tais como copos de vidro, canecas e xícaras, ou até mesmo incentivar que cada funcionário utilize sua própria garrafinha. Além de reduzir o impacto ambiental, essas alternativas indicadas são duráveis e podem ser inseridas no Museu Tempostal.

Figura 15 - Canto do café Museu Tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

O próximo passo foi analisar se o museu pratica a reciclagem e a reutilização de materiais. No artigo terceiro, incisos XIV e XVIII, da PNRS são apresentadas as definições de reciclagem e reutilização. De acordo com a PNRS, a reciclagem é o processo de transformação dos resíduos sólidos, que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou

biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos. Já reutilização está definido como o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química (Brasil, 2010). A prática da reutilização envolve a utilização de materiais para o mesmo propósito ou para uma nova finalidade sem modificar a sua forma e composição. Por outro lado, a reciclagem destina-se a transformar materiais em matérias-primas para a criação de novos produtos ao modificar tanto a sua forma quanto a sua composição. A coleta seletiva é o ponto de partida para a reciclagem.

O museu realiza o reaproveitamento de materiais a partir das oficinas realizadas em ações educativas com grupos escolares (figuras 16, 17 e 18). Dentre os recursos utilizados, destacam-se a caixa de papelão, garrafa PET e tampinhas. Dessa forma, o museu está educando ambientalmente crianças e jovens, além de contribuir com a sustentabilidade, ao incentivar novas formas de uso para materiais que geralmente são descartados de maneira incorreta.

Figura 16 – Oficina com grupos escolares para a reutilização de materiais recicláveis.



Fonte: Arquivo do Museu Tempostal (s.d.)

Figura 17 – Oficina com grupos escolares para a reutilização de materiais recicláveis.



Fonte: Arquivo do Museu Tempostal (s.d.)

Figura 18 – Oficina com grupos escolares para a reutilização de materiais recicláveis.



Fonte: Arquivo do Museu Tempostal (s.d.)

Considerando a relevância de maximizar o reaproveitamento, a etapa seguinte do diagnóstico consistiu em avaliar se os materiais expositivos das exposições anteriores são reutilizados. No Museu Tempostal, os painéis em PVC utilizados nas exposições (figura 19) têm a vantagem de serem reutilizáveis, pois o novo conteúdo pode ser facilmente adicionado com adesivo. Assim, basta remover o conteúdo anterior e adicionar o novo. Essa alternativa garante um reaproveitamento prático e eficiente, além de ser uma solução econômica.

Figura 19 - Painéis da sala de Exposição do Museu Tempostal¹⁹.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

No diagnóstico, foi observado que o Museu Tempostal estabelece parcerias com outras instituições para compartilhar e reutilizar recursos. Essa colaboração é possível devido à sua

¹⁹ Exposição Dois de julho no Tempostal – Um desfile de liberdade. Curta duração.

vinculação com a Diretoria de Museus do Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (DIMUS/IPAC), que faz parte da Secretaria de Cultura do Estado da Bahia (SecultBa). Além do Museu Tempostal, outras unidades administradas pela DIMUS/IPAC, estão localizadas no Pelourinho, incluem o Centro Cultural Solar Ferrão, LabDimus, Centro de Referência Emília Biancardi e Museu Udo Knoff de Azulejaria e Cerâmica (DIMUS BAHIA²⁰, 2023).

O seguinte aspecto importante a ser considerado durante o diagnóstico de práticas sustentáveis é verificar se o museu adota medidas alinhadas com a preservação do meio ambiente no que diz respeito às impressões. É importante analisar se são utilizadas tintas ecológicas na impressora (figura 20) e papel reciclado, a fim de garantir a sustentabilidade no ambiente museológico. Após análise, verificou-se que o museu ocasionalmente utiliza papel reciclado devido à sua limitação na escolha de produtos. No entanto, a utilização de tinta ecológica não é prioridade na instituição.

Além de implementar medidas sustentáveis no processo de impressão, como o uso de papel reciclado, tintas ecológicas e a impressão apenas do essencial, é fundamental buscar soluções de comunicação que diminuam o desperdício de papel. É recomendável que o museu explore recursos digitais para se comunicar, divulgar e documentar suas atividades. O Museu Tempostal utiliza plataformas digitais, como o blog, e-mail, Facebook e Instagram, por exemplo. Essas medidas auxiliam na redução do consumo de papel.

Figura 20 - Impressora do Museu Tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

²⁰ DIMUS BAHIA. DIMUS/IPAC. Disponível em: <https://dimusbahia.wordpress.com/>. Acesso em: 14 out. 2023.

O próximo parâmetro para garantir a sustentabilidade do museu está relacionado à busca de soluções que possam reduzir a emissão de poluentes atmosféricos. Por isso, foi necessário analisar se o Museu Tempostal incentiva o uso de meios de transporte alternativos. Conforme preceitua o inciso I do artigo segundo, da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 491, de 1º de novembro de 2018, a definição de poluente atmosférico é qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tornem ou possam tornar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora, ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade, ou às atividades normais da comunidade.

No Brasil, a realidade do transporte individual motorizado e movido a combustíveis fósseis é dominante, o que acarreta impactos evidentes nas emissões de gases de efeito estufa e na qualidade do ar das grandes cidades. Mesmo que fossem utilizadas fontes de energia mais limpas, a promoção do uso de carros em detrimento do transporte coletivo traz consigo uma série de problemas, como acidentes de trânsito, congestionamentos indesejáveis, custos socioeconômicos elevados e a exclusão de pessoas de baixa renda no acesso à cidade. A necessidade de explorar soluções para impulsionar a mobilidade urbana sustentável é urgente. É preciso adotar medidas que sejam inclusivas, seguras e ecologicamente responsáveis, visando reduzir as emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa, os principais responsáveis pelo aquecimento global (IEMA²¹, s.d).

No diagnóstico, constatou-se que, excepcionalmente, durante um evento nacional, o IPAC disponibilizou uma van para transportar o público entre os museus. Optar pelo transporte coletivo é uma das medidas recomendadas para auxiliar na diminuição dos poluentes atmosféricos. A decisão sobre o meio de transporte utilizado pelos funcionários e visitantes é deixada ao critério de cada um. Infelizmente, o incentivo de opções sustentáveis, como bicicletas e transportes coletivos, não é considerado uma prioridade.

Com o foco em soluções sustentáveis que visam minimizar o desperdício e otimizar o consumo de água no museu, o diagnóstico de práticas sustentáveis buscou analisar se o museu possui torneiras econômicas. Foram identificadas três torneiras no Museu Tempostal (figuras 21, 22 e 23): uma está localizada na copa, e as outras duas estão distribuídas nos sanitários masculino e feminino. Todas essas torneiras são convencionais e não possuem sistema de controle de vazão de água.

²¹ IEMA. *Mobilidade Urbana de Baixas Emissões*. Disponível em: <https://energiaambiente.org.br/nossos-objetivos/mobilidade-urbana>. Acesso em: 17 out. 2023.

Figura 21 - Torneira do sanitário masculino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 22 - Torneira do sanitário feminino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 23 - Torneira da copa do Museu Tempostal.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

O diagnóstico também analisou se o museu possui o hábito de realizar manutenções preventivas, com o intuito de identificar eventuais problemas no sistema elétrico e hidráulico. Segundo a coordenadora, o museu realiza essas manutenções em intervalos regulares de seis meses, tanto para a parte elétrica como para a hidráulica.

A garantia da economia no consumo de água também está presente na escolha adequada das instalações sanitárias. Por isso, no diagnóstico das práticas sustentáveis, foi necessário analisar se o Museu Tempostal possui instalações sanitárias econômicas. Verificou-se, então,

que o sanitário masculino possui uma caixa acoplada, enquanto o sanitário feminino possui um modelo de caixa suspensa (figuras 24 e 25).

Figura 24 - Sanitário Masculino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 25 - Sanitário Feminino.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

O sistema de descarga inclui o vaso sanitário e o mecanismo que libera água para limpar os dejetos. Existem diferentes tipos de sistemas, como a válvula de descarga, a caixa acoplada e a caixa suspensa, cada um apresenta vantagens específicas. As bacias com válvula de descarga são ideais para uso público por terem vazão instantânea e maior durabilidade. Já as bacias com caixa acoplada ou caixa suspensa são conhecidas pela instalação simples e uso de tubos menores. O tempo de utilização é determinado pelo enchimento da caixa acoplada, que é influenciado pela pressão de instalação. Além disso, algumas caixas acopladas têm dois tipos de acionamento, adequados para líquidos ou resíduos sólidos (Figueiredo, 2007, p. 34). Dentre as opções presentes no museu, a melhor encontra-se na caixa acoplada, por possuir um maior controle na vazão de água.

Para a formulação de alternativas que garantam um baixo consumo de água e promovam sua economia, o diagnóstico apresenta outra proposta sustentável: a captação e aproveitamento da água da chuva. A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), apresenta como objetivo, no artigo segundo, inciso IV, incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais (Brasil, 1997). O museu atualmente não dispõe dessa opção; no entanto, essa prática se mostra como uma excelente solução geradora de economia no consumo de água.

Estabelecer parceria com cooperativas de recicladores para a doação de resíduos recicláveis é mais uma garantia de que o museu contribuirá para o desenvolvimento sustentável. No ano de 2019, nos dias 08, 09 e 10 de novembro, o Museu Tempostal se uniu à Virada

Sustentável para celebrar o tema *O Centro Pulsa - a vida em movimento*, ao lado de outros espaços gerenciados pelo IPAC.

O Museu Tempostal possibilitou a instalação de um ponto de coleta exclusivo para o *Projeto Castrampinha* (figuras 24 e 25), como parte de sua programação. O projeto transforma o valor arrecadado com a reciclagem de materiais em recursos para a castração de cães e gatos de rua, além de auxiliar famílias de baixa renda que necessitam desse serviço. Durante esse período, o público pôde doar tampas de plástico em geral, como garrafas pet, vasilhames de bebidas e isotônicos, frascos de produtos de limpeza, produtos de higiene e beleza, remédios, entre outros. Além disso, também foram aceitos lacres de lata, tampas metálicas de garrafa e embalagens de desodorante aerossol feitas de alumínio (DIMUS BAHIA²², 2019). Atualmente o museu ainda recebe essas doações, que são enviadas para um dos pontos de coleta do projeto. O projeto não apenas contribui para o bem-estar dos cães e dos gatos, mas também promove o estímulo à reciclagem dos resíduos sólidos.

Figura 24 - Anúncio Virada Sustentável 2019.



Fonte: Dimus Bahia, 2019.

Figura 25 - Anúncio Castrampinha.



Fonte: Dimus Bahia, 2019.

Para que o museu se torne sustentável, é necessária a colaboração e participação de todos os funcionários. Por esse motivo, é fundamental que sejam realizados treinamentos que

²² DIMUS BAHIA. *Espaços do IPAC participam da Virada Sustentável*. Disponível em: <https://dimusbahia.wordpress.com/2019/11/04/espacos-do-ipac-participam-da-virada-sustentavel/>. Acesso em: 16 out. 2023.

abordem a temática da sustentabilidade. Infelizmente, o museu tem evitado promover esses treinamentos devido à rotatividade de funcionários, que é vista como um obstáculo para o desenvolvimento e continuidade do projeto. No entanto, a mudança de funcionários pode ser encarada como uma oportunidade de aprendizado contínuo, e não como um problema.

Provenientes das refeições realizadas pelos funcionários da instituição, o museu também produz resíduos orgânicos. A instituição pode adotar o método de compostagem como uma excelente solução sustentável para a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos. O método de compostagem consiste em transformar resíduos de origem animal e vegetal em adubo, material importante para a nutrição de plantas e do solo. De acordo com o artigo terceiro, inciso VII da PNRS, entende-se por destinação final ambientalmente adequada a destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Brasil, 2010).

Além do projeto desenvolvido para a Virada Sustentável em 2019, o Museu Tempostal desenvolveu outro projeto sobre o tema da sustentabilidade. Entre os dias 15 e 21 de maio de 2023, o Museu Tempostal participou da 21ª Semana de Museus com o tema "Museus, Sustentabilidade e Bem-Estar". A temática representada pelo museu foi o bem-estar, que faz parte dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. A abordagem do museu em relação à sustentabilidade costuma ser mais presente em eventos específicos, porém não é algo que está inserido no cotidiano da instituição com um comprometimento frequente. É necessário que o tema sustentabilidade esteja inserido no plano museológico da instituição, a fim de incentivar a sua execução.

Durante o período da pandemia, o Museu Tempostal desenvolveu um plano museológico em conformidade com a legislação específica do IBRAM. Essa iniciativa está respaldada pelo Estatuto dos Museus (Lei nº 11.904 de 14 de janeiro de 2009). O plano museológico, o primeiro desenvolvido pelo museu, tem validade de 2020 a 2023. No entanto, embora exista, o documento ainda aguarda aprovação da diretoria do IPAC para que seja encaminhado ao IBRAM e obtenha a devida autorização.

No plano museológico avaliado, não foi identificado um programa específico voltado para a temática da sustentabilidade. No entanto, a coordenadora do museu revelou que há o desejo de incorporar essa questão em um plano futuro, devido às ações culturais e educativas já desenvolvidas. O museu realiza frequentemente oficinas com materiais recicláveis para

grupos escolares. Por não haver algo escrito, não é possível saber a visão do museu em relação à sustentabilidade e à gestão sustentável atualmente. No entanto, a temática da sustentabilidade está presente indiretamente nas oficinas do museu e nos eventos que abordam esse assunto.

Para viabilizar as práticas sustentáveis no Museu Tempostal, é fundamental que exista comprometimento com o desenvolvimento sustentável. Para alcançar esse objetivo, é necessário que a gestão museológica esteja integrada à gestão ambiental, assegurando, assim, tanto a preservação do patrimônio quanto a preservação do meio ambiente.

A ausência de um Programa Socioambiental no plano museológico dificulta a aplicação de ações relacionadas à preservação ambiental. Portanto, é necessário que o conceito de sustentabilidade seja incorporado no plano museológico como uma meta a ser atingida. Nesse sentido, é fundamental a adoção de ferramentas de gestão e educação ambiental, com o intuito de promover atividades que reduzam o desperdício, garantam a destinação adequada dos resíduos, previnam a poluição e estimulem a conscientização ambiental dos funcionários e visitantes. Dessa forma, o Museu Tempostal estará contribuindo de maneira significativa para a preservação do meio ambiente.

4 CINCO PASSOS PARA A SUSTENTABILIDADE

Por meio do diagnóstico de práticas sustentáveis realizado no Museu Tempostal, foi possível examinar como a instituição está se posicionando diante das necessidades de contribuição para o desenvolvimento sustentável. Para alcançar a sustentabilidade, de acordo com os critérios e necessidades verificados no diagnóstico, é necessário a formulação de estratégias para pôr em prática metas de práticas sustentáveis.

Estratégias eficientes para a aplicação de práticas sustentáveis são viabilizadas por meio da utilização de ferramentas de gestão, que estimulam a busca por melhorias contínuas. Essas alternativas buscam provocar uma transformação nos hábitos da instituição. Os resultados alcançados terão um impacto significativo na imagem da instituição, além de contribuir para a economia, a proteção ambiental e a transformação social a partir da educação ambiental.

Com o objetivo de validar as ferramentas de gestão que serão apresentadas ao Museu Tempostal, as quais visam promover a inserção de práticas de gestão sustentáveis na instituição, é importante compreender o conceito de Sistema de Gestão Integrada (SGI). A partir dessa compreensão, é possível conciliar uma ferramenta de gestão de qualidade com as necessidades de gestão ambiental.

O SGI é a combinação de processos direcionado para processos. É a gestão que permite integrar de forma eficiente, nas operações do cotidiano das organizações, os aspectos e objetivos da qualidade do desempenho ambiental, da saúde ocupacional e da responsabilidade social. Trata-se da combinação de processos, procedimentos e práticas adotadas por uma organização nos aspectos e objetivos da qualidade ISO 9001²³, do desempenho ambiental ISO 14001²⁴, da segurança e saúde ocupacional OHSAS 18001²⁵ e da responsabilidade social ISO 16001²⁶ (SENAI, 2011, p. 34).

Uma organização pode possuir ou desenvolver outros sistemas de gestão além do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Por exemplo, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pode ser integrado ao SGA. Esses dois sistemas podem ser utilizados simultaneamente por uma instituição. Essa integração oferece vantagens, tais como a unificação do planejamento e coordenação, além do uso de procedimentos comuns para questões específicas, como controle operacional e gestão de documentação. Evita-se, assim, o desperdício de recursos humanos e materiais, tornando sua utilização mais eficiente. O objetivo final é alcançar uma sinergia no tratamento de questões relacionadas à qualidade e meio ambiente, de acordo com os objetivos estabelecidos pela organização (Barbieri, 2007, p. 197).

Como primeira medida proposta, são apresentados os 5S, uma ferramenta que promove a gestão da qualidade total e auxilia na conformidade com os requisitos da ISO 9001. O Programa 5S é apresentado a partir de uma perspectiva sustentável²⁷, com o objetivo de influenciar positivamente o comportamento da instituição e de seus funcionários diante da necessidade de uma gestão sustentável diária e colaborativa. A segunda ferramenta a ser apresentada são 5 R's da Sustentabilidade, que incentivam a adoção de práticas sustentáveis por meio de um processo educacional, além de promover uma gestão sustentável na instituição.

4.1 OS CINCO SENSOS

Os 5S é uma ferramenta de gestão que impulsiona a Qualidade Total em organizações. A Gestão de Qualidade Total (GQT) foi amplamente discutida, desenvolvida e implementada

²³ Norma que estabelece diretrizes para o Sistema de Gestão da Qualidade.

²⁴ Norma que estabelece diretrizes para o Sistema de Gestão Ambiental.

²⁵ Norma que estabelece diretrizes para a Gestão de Segurança e Saúde.

²⁶ Norma que estabelece diretrizes relativas a um Sistema de Gestão de Responsabilidade Social.

²⁷ A aplicação do programa 5S em uma organização não só promove a sustentabilidade, como também garante a segurança do trabalho ao contribuir com a prevenção de acidentes, doenças e lesões ocupacionais, promovendo assim a segurança dos profissionais em suas atividades diárias.

no Japão, nos anos seguintes após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). A Qualidade Total representa o início de todo um processo de reformulação do planejamento empresarial e significou a própria medida alternativa, estratégia ou ferramenta para a transformação objetivada pelas organizações japonesas (Carvalho, 2018, p. 13). Em busca da eficiência em processos administrativos e produtivos, surgiu os Cinco Sentos, também conhecido como Programa 5S.

Até o momento, não foram encontradas referências viáveis sobre o criador do Programa 5S. Uma das correntes sobre essa questão aponta a equipe do Prof. Kaoru Ishikawa, da Universidade de Tóquio, na década de 1950, como responsável pelas primeiras ideias pertinentes ao programa. Naquela época, ele destacou-se por seu trabalho no desenvolvimento dos conceitos de Qualidade Total para o Japão (Carvalho, 2018, p. 14).

A criação do 5S ocorreu no início da década de 1950, quando o Japão tentava se reerguer da Segunda Guerra Mundial e as empresas japonesas precisavam incluir produtos no mercado com preço e qualidade para competir na Europa e nos Estados Unidos (Mira; Brisot, 2014, p. 53). No Pós-Guerra, o Japão enfrentava desvantagens. O país precisava superar a escassez de recursos naturais e ainda enfrentava grandes barreiras industriais. Suas exportações eram limitadas no cenário mundial, uma vez que seus produtos eram considerados inferiores aos dos europeus e americanos. Contudo, mesmo com todas as dificuldades que suas empresas enfrentavam, encontraram uma forma de superar a crise: investir em Programas de Qualidade (Campos *et al*, 2005).

O surgimento do programa 5S representou uma nova estratégia de combate aos desperdícios e eliminação de perdas, visando a melhoria dos escassos recursos existentes em um país devastado pela Segunda Guerra Mundial (Carvalho, 2018, p. 15). Os conceitos 5S forma amplamente difundidos no Brasil a partir da década de 1980, com a chegada dos métodos de gerenciamento pela Qualidade Total (Moreira, 2014, p. 7).

O 5S é um programa estratégico que deve ser implementado para melhorar o desempenho dos processos da organização. Foi criado com o objetivo de possibilitar um ambiente de trabalho com foco no aumento da produtividade com qualidade (Mira; Brisot, 2014, p. 53). O programa tem como objetivo principal eliminar desperdícios e a falta de qualidade nas organizações, tendo em vista que esses representam perdas (*Ibidem*, p. 54). Com a eliminação de desperdícios, também ocorre a diminuição dos gastos, o que reduz os custos (*Ibidem*, p. 54).

4.1.1 *Seiri*– Senso de Utilização

O primeiro S, chamado de *Seiri*, consiste no senso de utilização, cuja essência reside na necessidade de separar o útil do inútil e descartar o que é desnecessário (Carvalho, 2018, p. 81). O primeiro senso é fundamental para orientar a correta execução dos sentidos subsequentes e, assim, garantir a eficácia dos 5S.

Ter senso de utilização é a habilidade de utilizar, sem desperdícios, e manter no ambiente de trabalho somente aquilo que é realmente necessário e está em boas condições. Também significa ser capaz de identificar o que ainda pode ser utilizado e separar do que já não serve mais; é saber distinguir o que é necessário do que é desnecessário (Mira; Brisot, 2014, p. 77). Tudo aquilo que for considerado desnecessário deve ser descartado de forma adequada, podendo ser: vendido, reciclado, doado, realocado para outro setor ou destinado adequadamente (*Ibidem*, p. 69).

No processo de execução do senso de utilização, todo material que não é aproveitado vira resíduo. Sendo assim, o essencial é analisar formas de reduzir quantidades de resíduos do cotidiano. Antes de descartar, é importante analisar se esses resíduos podem ser reutilizados ou reciclados (Moreira, 2014, p. 14). Essas são alternativas conscientes que evitam a poluição causada por resíduos sólidos.

Um benefício conquistado a partir do senso de utilização é a capacidade de evitar desperdícios. Isso engloba a conservação de recursos essenciais, como água e energia, além de minimizar o descarte de alimentos e peças defeituosas (Moreira, p. 16). No diagnóstico de práticas sustentáveis realizado no Museu Tempostal, foram sinalizadas medidas para a gestão ambiental correta desses recursos e resíduos.

Dentre as medidas para o consumo consciente de água, constam a adoção de torneiras econômicas, a realização de manutenções preventivas no sistema hidráulico, a instalação de sanitários econômicos e a captação de água da chuva. Em relação à economia de energia, o diagnóstico apontou as seguintes medidas: utilização de fontes renováveis de energia, lâmpadas precisam ser de LED e devem ser mantidas acesas apenas quando necessário, uso de equipamentos com o Selo Procel, medidas econômicas no uso do ar-condicionado e a manutenção preventiva das instalações elétricas.

Para o melhor aproveitamento dos alimentos, o diagnóstico de práticas sustentáveis recomenda a implementação do método de compostagem, que ajuda a reduzir o desperdício e a transformar resíduos orgânicos em adubo. Por fim, em relação ao descarte de peças

defeituosas, como baterias, pilhas e aparelhos eletrônicos, o diagnóstico ressalta a importância de um descarte seguro desses materiais, seguindo as devidas normas ambientais.

O senso de utilização sinaliza para o descarte de itens desnecessários a partir de sua identificação. Ao identificar esses itens desnecessários, é necessário descartá-los de forma consciente, de maneira que se evite poluições. Nada deve ser simplesmente descartado sem a devida atenção. Os resíduos perigosos, tais como pilhas, baterias e lâmpadas, necessitam de um descarte adequado, longe do lixo comum (Moreira, p. 16). A inserção de pontos de coleta seletiva é de extrema importância, uma vez que possibilita a destinação apropriada para os diferentes tipos de materiais e evita, assim, o acúmulo em aterros sanitários.

A prática do senso de utilização oferece benefícios como a otimização do espaço disponível, remoção de materiais desnecessários e a economia de recursos, uma vez que alguns materiais podem ser aproveitados em outras áreas (Mira; Brisot, 2014, p. 78). O diagnóstico das práticas sustentáveis realizado no Museu Tempotal indica a alternativa de reutilizar os materiais expositivos das exposições anteriores e também a possibilidade de compartilhar recursos com outras instituições parceiras, a fim de evitar desperdícios e descartes desnecessários. Ter senso de utilização também significa saber desligar equipamentos e luzes quando não forem necessários, além de evitar o gotejamento de torneiras e registros (*Ibidem*, p. 71). Essas alternativas convertem-se em economias de água e energia, evitando desperdícios e também reforçam o olhar para a possibilidade do aproveitamento da iluminação natural, quando possível.

Com o senso de utilização, o Museu Tempotal poderá identificar materiais desnecessários e reduzir excessos. Alinhado com a perspectiva da sustentabilidade, o senso de utilização auxilia na identificação de itens que podem ser reutilizados ou reciclados. O primeiro senso contribui para a otimização de espaços e evita desperdícios, além de propor uma destinação adequada para os resíduos gerados pela instituição. Quando o museu adere a soluções sustentáveis para a economia de água, energia e descarte de resíduos, ele contribui ativamente para o desenvolvimento sustentável.

4.1.2 *Seiton* – Senso de Arrumação/Ordenação

O *Seiton*, ou senso de arrumação/ordenação, é o segundo S a ser considerado aqui. Ele nos guia na tarefa de identificar e organizar todos os itens de forma que possam ser facilmente encontrados por todas as pessoas envolvidas (Carvalho, 2018, p. 84). Esse senso determina que cada objeto possui seu lugar designado e, após ser utilizado, deve ser devolvido ao mesmo, ou

seja, é fundamental que tudo esteja sempre acessível e convenientemente próximo ao local de necessidade (*Ibidem*, p. 85). O processo da identificação da utilidade de itens, na fase do senso de utilização, possibilitará uma maior agilidade nessa etapa (*Ibidem*, p. 85).

É fundamental, para o funcionamento desse senso, determinar o local de armazenagem para que assim seja possível encontrar facilmente equipamentos, ferramentas, materiais e documentos do ambiente de trabalho (Mira; Brisot, 2014, p. 78). Essa medida é essencial para facilitar a localização dos itens necessários, contribuindo para a eficácia e produtividade do trabalho realizado. Um sistema de armazenamento estratégico e prático auxilia na otimização de tempo e recursos dos funcionários. O senso exige que os funcionários também tenham hábitos como: se ligar, desligue; se desarrumar, arrume; se usar, deixe da maneira que encontrou; se precisar, deixe de fácil acesso. Apenas realizar a arrumação/ordenação não é o suficiente, uma metodologia deve ser adotada para garantir a ordem (*Ibidem*, p. 79).

Na perspectiva da sustentabilidade, o senso de ordenação exige definir um lugar para cada coisa, sendo assim, cada tipo de rejeito ou resíduo também deve ter um local definido e um recipiente adequado, que evite vazamentos, derramamentos e contaminações. É fundamental jogar o lixo no recipiente certo, pois isso facilitará o reaproveitamento ou a reciclagem (Moreira, 2014, p. 26). Classificar e ordenar também vale para os resíduos, pois devem ser classificados em perigosos, não perigosos e recicláveis. Cada tipo de resíduo deve ter coleta e transporte adequados, além da destinação correta, para não poluir o meio ambiente (*Ibidem*, p. 27). Os recipientes de cada tipo de resíduo, bem como seus locais de armazenamento, devem estar devidamente identificados e sinalizados. Todo produto químico deve ter rótulo, mesmo que seja uma simples mistura de limpeza (*Ibidem*, p. 28).

Arrumar/ordenar também significa promover o consumo consciente de recursos, reduzir desperdícios e assim diminuir o impacto ambiental. No contexto da sustentabilidade, os 5S chamam, mais uma vez, atenção para o uso da coleta seletiva a partir do senso de arrumação/ordenação. É por meio da coleta seletiva que os resíduos selecionados, na etapa do senso de utilização, serão classificados para viabilizar uma destinação adequada para cada tipo de material.

4.1.3 Seiso – Senso de Limpeza

O terceiro S, *Seiso*, representa o senso de limpeza e nos alerta sobre a importância de manter um ambiente sempre limpo, removendo qualquer fonte de sujeira e aprendendo a não

sujar. Afinal, um espaço limpo é sinônimo de segurança (Carvalho, 2018, p. 87). Essa segurança reflete tanto na imagem do museu quanto na garantia de salubridade do ambiente.

De acordo com Mira e Brisot (2014), o controle de limpeza deve incluir o fornecimento de materiais de limpeza adequados; manutenção da limpeza dos equipamentos, adequação das lixeiras; separação e destinação adequada do lixo sem prejuízo ao meio ambiente. O diagnóstico de práticas sustentáveis realizado no Museu Tempostal chama a atenção para os hábitos de limpeza que garantem a sustentabilidade.

Para a realização de uma limpeza sustentável, recomenda-se priorizar o uso de produtos de limpeza biodegradáveis, pois estes não possuem componentes tóxicos e, portanto, não poluem o meio ambiente. O diagnóstico também destacou a necessidade de manutenções e limpeza nos filtros dos aparelhos de ar-condicionado, com o objetivo de manter seu desempenho adequado e evitar o aumento no consumo de energia. Além disso, o programa 5S permite a adequação das lixeiras e indica, mais uma vez, a necessidade de inserir a coleta seletiva no museu, pois a separação adequada dos resíduos também contribui para a limpeza do ambiente museológico.

No contexto da sustentabilidade, o senso de limpeza contribui para a salubridade no ambiente de trabalho, ao evitar o acúmulo de resíduos e rejeitos. Isso resulta na redução dos riscos de exposição a agentes contaminantes de natureza: biológica, física e química. Além disso, a limpeza regular e a manutenção adequada dos equipamentos aumentam sua vida útil e asseguram um funcionamento adequado. O hábito de limpeza e manutenção de equipamentos evita a necessidade de substituição e, com isso, gera economia.

Abordar o senso de limpeza a partir de um contexto sustentável significa optar pela utilização de produtos de limpeza ecológicos, ou seja, produtos que sejam biodegradáveis. Significa também realizar a manutenção e limpeza dos ares-condicionados e equipamentos eletrônicos. Além disso, práticas de limpeza sustentáveis, como economizar água durante o processo de higienização, são igualmente necessárias. Quanto à gestão de resíduos, promover o uso da coleta seletiva no Museu Tempostal também faz parte do senso de limpeza.

4.1.4 *Seiketsu* – Senso de Saúde e Higiene

O quarto S, o *Seiketsu*, conhecido como o senso de saúde e higiene, instrui sobre a necessidade de manter o ambiente de trabalho sempre favorável à saúde e à higiene. A ideia desse princípio é transmitir a importância da higiene, que representa também a manutenção da limpeza e da ordem (Carvalho, 2018, p. 92).

Mira e Brisot (2014) afirmam que o método para o controle de segurança e saúde no local de trabalho deve incluir: adequação da quantidade e qualidade da iluminação e ventilação nos locais de trabalho; manutenção, conservação e proteção contra acidentes das instalações elétricas e hidráulicas; adequação e fornecimento de equipamentos de proteção individual e higiene; adequação dos lavatórios com sabão e soluções sanitizantes para higienização das mãos e torneiras adequadas.

No que diz respeito à iluminação e ventilação, foram indicadas, por meio do diagnóstico, medidas que permitem a adequação desses sistemas por meio de métodos de consumo consciente, tais como: o uso de lâmpadas de LED, o aproveitamento da luz natural e a manutenção e limpeza do ar-condicionado. Com o objetivo de prevenir acidentes provenientes de falhas nas instalações elétricas e hidráulicas, o diagnóstico ressalta a importância da manutenção preventiva em ambos os sistemas, medidas que também contribuem para a economia financeira da instituição.

A partir da necessidade de conciliar o senso de saúde e higiene com os padrões sustentáveis, é necessário optar pelo uso de EPIs que diminuam o impacto ambiental ocasionado pelo descarte de produtos descartáveis. O diagnóstico destaca a necessidade do uso de EPIs reutilizáveis devido à sua durabilidade e possibilidade de redução da produção de resíduos na instituição.

Para garantir a saúde e higiene dos funcionários e visitantes, e alinhar essas necessidades com as questões de sustentabilidade, é importante destacar a importância do uso de produtos biodegradáveis. Esses produtos devem estar armazenados em embalagens reutilizáveis, a fim de diminuir o consumo de plástico. Além disso, é necessário que as torneiras utilizadas para a higienização no museu sejam econômicas, pois contribuem para a redução do consumo de água da instituição.

O senso de saúde fundamenta-se na criação de estratégias e procedimentos que têm como finalidade manter os ideais de utilização, ordenação e limpeza conquistados nos três primeiros sentidos. Afinal, um ambiente com excesso de materiais, desorganizado e sujo configura-se como um ambiente insalubre, podendo colocar em risco a saúde das pessoas. Além disso, é possível executar o senso de saúde e higiene de maneira sustentável, contribuindo assim para a proteção ambiental e das pessoas.

4.1.5 *Shitsuke* – Senso de Autodisciplina

O quinto e último S, *Shitsuke*, conhecido como senso de autodisciplina, propõe que as etapas anteriores sejam incorporadas como hábitos, de modo a tornar o 5S um modo de vida (Carvalho, 2018, p. 96). A execução do senso de autodisciplina é fundamental para manter a sustentabilidade e estimular o comprometimento dos funcionários com o programa 5S, a partir de uma participação e colaboração ativa.

O último senso reforça a importância de cumprir o que foi estabelecido e de colocar em prática tudo o que foi visto com o Programa 5S (Mira; Brisot, 2014, p. 83). As vantagens são perceptíveis quando os procedimentos são cumpridos e, assim, garantem qualidade e segurança no trabalho, promovem o constante crescimento pessoal e profissional, estimulam a habilidade criativa dos funcionários e encorajam a participação de todos nos resultados de uma organização (*Ibidem*, p. 83).

4.2 OS 5 R'S DA SUSTENTABILIDADE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A crescente urgência em relação à sustentabilidade é cada vez mais evidente, uma vez que percebemos as consequências do consumo desenfreado em um mundo que valoriza cada vez mais a praticidade proporcionada pelas embalagens, materiais e produtos descartáveis, mesmo que isso cause a poluição e, conseqüentemente, gere um desequilíbrio ambiental, impactando a vida humana e a de outras espécies.

Na tentativa de minimizar os danos causados pela poluição, alternativas de ação preventivas foram desenvolvidas com o intuito de contribuir para o bem-estar das pessoas e do meio ambiente. Diante disso, a política dos 5 R's — reduzir, reutilizar ou reaproveitar, reciclar, repensar e recusar — surgiu para contribuir como instrumento eficaz para a solução dos problemas do lixo (Silva *et al*, 2017). Os 5 R's é uma evolução da política dos 3R's (*Ibidem*, 2017, n.p.). Essa evolução tornou-se possível a partir da incorporação de dois princípios: o repensar e o recusar.

Durante a realização da Eco-92, a partir da Agenda 21, bem como no 5º Programa Europeu para o Ambiente e Desenvolvimento em 1993, foi desenvolvida uma nova política ecológica e sustentável, intitulada como a política dos 3 R's da sustentabilidade. Essa política engloba medidas práticas que buscam estabelecer uma relação mais harmônica entre consumidores e o meio ambiente. Ao adotar essas práticas, é possível não apenas reduzir os

gastos e economizar, mas também contribuir para o desenvolvimento sustentável (Alkmim, 2015, p. 33).

A política dos 3 R's incorpora três atitudes: reduzir, reciclar e reutilizar: reduzir implica em evitar a produção de resíduos; reutilizar envolve a utilização prolongada de um produto, seja no seu propósito original ou em outros propósitos; e reciclar significa resgatar os componentes dos resíduos e transformá-los em novos produtos (Quintela, 2015, p. 190). Esses princípios facilitam a gestão adequada dos resíduos sólidos, impedindo assim o descarte inadequado em aterros sanitários.

O principal objetivo da política dos 3 R's é a sensibilização das pessoas para uma tomada de consciência na correta gestão de resíduos urbanos e industriais (Alkmim, 2015, p. 34). É necessário um comprometimento da sociedade diante das questões e urgências ambientais. Essa postura sustentável prevê resultados a longo prazo e determinará o futuro do meio ambiente, a partir de ações individuais e coletivas.

Existem diferentes nomenclaturas para se referir aos 3 R's, alguns autores que debatem sobre essa temática denominam como princípios, outros como política, apesar da diferença conceitual, ambos fazem menção às práticas de preservação do meio ambiente, seja pelo uso equilibrado dos recursos naturais, pelo decréscimo na geração de lixo, ou por práticas que conduzam ao desenvolvimento sustentável (Silva *et al*, 2017).

Com o intuito de promover uma conscientização ambiental mais ampla e incentivar a mudança de comportamento individual em prol de uma transformação coletiva, surgiu a política dos 5 R's (Alkmim, 2015, p. 34). Ela foi desenvolvida com o objetivo de alcançar abrangentemente os consumidores em geral, concentra-se principalmente na transformação individual, com o intuito de reverter o comportamento coletivo. Além disso, foi estrategicamente pensada para promover a educação ambiental, especialmente no cotidiano de cada cidadão (Silva *et al*, 2017).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu artigo primeiro, compreende a educação ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Em seu artigo segundo, define que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasil, 1999).

A educação ambiental objetiva ampliar a consciência sobre as responsabilidades individuais e coletivas em relação à preservação do meio ambiente, utilizando o conhecimento como ferramenta. Por meio da educação, busca-se incentivar a adoção de práticas sustentáveis no cotidiano das pessoas, visando à proteção ambiental e à melhoria da qualidade de vida tanto para as gerações atuais quanto futuras, ou seja, busca-se desenvolver de forma sustentável. Esse incentivo é fomentado a partir da educação ambiental formal, desenvolvida em instituições de ensino públicas e privadas, e da educação ambiental não-formal, ou seja, fora do ambiente escolar. É possível estabelecer relações entre os conceitos de educação ambiental e educação patrimonial.

De acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2014), a educação patrimonial constitui-se de todos os processos educativos formais e não formais que têm como foco o patrimônio cultural, apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio-histórica das referências culturais em todas as suas manifestações, a fim de colaborar para seu reconhecimento, sua valorização e preservação. Considera-se, ainda, que os processos educativos devem primar pela construção coletiva e democrática do conhecimento, por meio da participação efetiva das comunidades detentoras e produtoras das referências culturais, onde convivem diversas noções de patrimônio cultural.

A educação ambiental impulsiona a preservação do meio ambiente, enquanto a educação patrimonial fomenta a preservação do patrimônio cultural. Além disso, ambas as definições se empenham em fomentar a educação, tanto individualmente quanto coletivamente, por meio de processos educativos formais e não formais. O patrimônio ambiental também faz parte do patrimônio cultural, ambos possuem relação e são indissociáveis. Toda referência cultural está inserida no meio ambiente, sendo assim, ambos os patrimônios precisam ser preservados.

Os museus configuram-se como espaços de educação não formal. Por meio de ações culturais e educativas, exposições e visitas guiadas, eles possibilitam um ambiente pedagógico e têm como papel preservar o patrimônio cultural, ao mesmo tempo em que promovem a educação patrimonial. Os museus desempenham um papel importante na promoção da sustentabilidade, conforme estabelecido em sua definição. Posto isto, cabe a essas instituições impulsionarem também a educação ambiental.

Diante dessa reflexão acerca da relação entre educação ambiental e educação patrimonial, torna-se viável a implementação da política dos 5 R's no Museu Temporal. Os princípios dos 5 R's podem ser incorporados no museu, não apenas como uma abordagem educativa, mas também como uma estratégia eficiente para fomentar a sustentabilidade da

instituição, com o objetivo de promover uma gestão sustentável adequada de seus recursos e resíduos.

A partir dos 5 R's, ficou estabelecido que as principais ações para se alcançar a sustentabilidade ambiental são: repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar (Alkmim, 2015, p. 34). Por meio de cada um dos princípios, abaixo, são apresentadas ações que se adequem ao contexto do Museu Tempostal, de acordo com as análises realizadas no diagnóstico de práticas sustentáveis, considerando os critérios de sustentabilidade listados e as soluções apresentadas previamente.

4.2.1 Repensar

Repensar é o ato de pensar de novo, pensar duas vezes, refletir. Esse princípio indica que antes de efetuar qualquer compra, é necessário refletir sobre a real necessidade da aquisição, objetivando evitar compras por impulso. Deve-se repensar antes de comprar e avaliar quais danos aquele determinado produto pode causar ao meio ambiente ou à saúde. É importante refletir sobre a embalagem do produto desejado e verificar se ela pode ser reciclada, pensando antecipadamente sobre o descarte adequado para a redução do impacto ambiental (Alkmim, 2015, p. 35).

O repensar leva a refletir sobre os processos socioambientais de produção, desde a matéria-prima até o descarte, passando pelas condições de trabalho e distribuição. Isso auxilia a repensar a real necessidade de consumo e nossos hábitos, portanto, significa exercer controle social sobre a cadeia de produção e consumo (Silva *et al*, 2017).

O que repensar no Museu Tempostal, de acordo com o diagnóstico de práticas sustentáveis:

- Repensar sobre o uso do lixo comum e optar pela coleta seletiva dos resíduos;
- Repensar sobre o descarte de resíduos orgânicos e optar pela compostagem;
- Repensar sobre o uso de descartáveis;
- Repensar o uso de copos plásticos e optar por opções duráveis;
- Repensar sobre o método de impressões e seguir indicações sustentáveis;
- Repensar práticas de consumo de água e energia que evitem desperdícios.

4.2.2 Reduzir

A prática de reduzir incentiva a diminuição do consumo de produtos e auxilia na preferência por aqueles que possuem maior durabilidade. Entre as maneiras de reduzir o consumo estão: adquirir produtos em refil, escolher produtos com menos embalagens ou embalagens econômicas e dar prioridade às embalagens retornáveis (Alkmim, 2015, p. 35). Deve-se reduzir principalmente a produção de lixo, desperdiçando menos produtos e matéria-prima, consumindo somente o necessário e reduzindo o uso e a fabricação de embalagens (Silva *et al*, 2017). Reduzir também pode estar relacionado a medidas sustentáveis que possibilitam o consumo consciente de água e energia.

O que reduzir no Museu Tempostal, de acordo com o diagnóstico de práticas sustentáveis:

- Reduzir o consumo e desperdício de água e energia;
- Reduzir a produção de resíduos e rejeitos;
- Reduzir o descarte de descartáveis;
- Reduzir o consumo de papéis;
- Reduzir desperdícios.

4.2.3 Recusar

O princípio de recusar indica que, ao evitar produtos que prejudicam a saúde e o meio ambiente, contribui-se para um mundo salubre. Recomenda-se escolher produtos de empresas que tenham compromisso com o meio ambiente. Deve-se recusar sacos plásticos e embalagens não recicláveis, aerossóis e lâmpadas fluorescentes, pois estes causam impacto ambiental (Alkmim, 2015, p. 35). É necessário recusar o consumo exacerbado e desnecessário, optando apenas por produtos essenciais. Devemos recusar produtos que causem danos ao meio ambiente e/ou à nossa saúde (Silva *et al*, 2017).

O que recusar no Museu Tempostal, de acordo com o diagnóstico de práticas sustentáveis:

- Recusar o consumo de plástico;
- Recusar o consumo de descartáveis;

- Recusar produtos químicos tóxicos;
- Recusar lâmpadas fluorescentes e incandescentes.

4.2.4 Reutilizar

O ato de reutilizar viabiliza a ampliação da vida útil dos produtos, além de economizar na extração de matérias-primas virgens (Alkmim, 2015, p. 35). Reutiliza-se ao dar uma maior utilidade para produtos que seriam descartados; se não forem utilizados pelo indivíduo, podem ser aproveitados por outras pessoas, evitando, assim, o descarte e prolongando o seu uso (Silva *et al*, 2017).

O que reutilizar no Museu Tempostal, de acordo com o diagnóstico de práticas sustentáveis:

- Reutilizar materiais descartáveis por meio de oficinas;
- Reutilizar materiais expositivos de exposições anteriores;
- Reutilizar recursos disponibilizados a partir de parcerias com outras instituições;
- Reutilizar copos duráveis e EPIs higienizáveis.

4.2.5 Reciclar

Ao reciclar qualquer produto, reduz-se o consumo de água, energia e matéria-prima, além de gerar trabalho e renda (Alkmim, 2015, p. 35). Por meio da reciclagem, as indústrias substituem parte da matéria-prima utilizada na fabricação de seus produtos por sucata ou produtos já utilizados, seja papel, vidro, plástico ou metal, entre outros (*Ibidem*, p. 36). O ato de reciclar possibilita transformar algo usado em algo totalmente novo, com as mesmas características do antigo, ou mesmo sendo feito outro produto, sendo assim, apenas o material é utilizado para confeccionar o produto reciclado (Silva *et al*, 2017).

Como reciclar no Museu Tempostal, de acordo com o diagnóstico de práticas sustentáveis:

- Promovendo a coleta seletiva na instituição;
- Estabelecendo parcerias com cooperativa de recicladores para a doação de resíduos reciclados, classificados a partir da coleta seletiva.

4.3 PERSPECTIVAS SOBRE O USO DO 5S E 5 R'S NO PLANO MUSEOLÓGICO DO MUSEU TEMPOSTAL

O Museu Tempostal poderá implementar o programa 5S e a política dos 5 R's da sustentabilidade como estratégias que buscam promover o hábito de práticas sustentáveis. Para garantir o êxito dessa iniciativa, é fundamental que essas ferramentas estejam integradas ao plano museológico, promovendo, assim, a sustentabilidade ambiental.

O primeiro passo para a inserção do conceito de sustentabilidade no plano museológico do Museu Tempostal ocorre com a inclusão desse ideal no planejamento conceitual do museu, com base nos valores da instituição. O museu deve promover a valorização da sustentabilidade e do compromisso socioambiental em seu plano museológico, com o objetivo de viabilizar a execução desse propósito. A incorporação da sustentabilidade como um valor fundamental no museu objetiva guiar todos os programas de maneira consciente, em benefício da preservação do meio ambiente.

Como instrumentos que buscam o comprometimento de todos os funcionários, a partir da mudança de hábitos e busca por melhorias contínuas, o programa 5S e a política dos 5 R's podem estar inclusos nos diversos programas do plano museológico. É necessário que essas práticas sustentáveis estejam em diálogo com os diversos setores do museu, a fim de estabelecer uma gestão ambiental efetiva.

Ao incluir o compromisso socioambiental no Programa Institucional, o incentivo à sustentabilidade estará em consonância com os demais programas e facilitará a execução das ferramentas por todos os setores, a partir da colaboração de todos os funcionários. Ambas as ferramentas promovem a redução de desperdícios e a geração de economia. O programa 5S apresenta métodos de gestão executáveis em organizações que visam a qualidade de suas atividades. A política dos 5 R's apresenta-se como um instrumento de educação ambiental que busca promover práticas sustentáveis, por meio de processos educacionais que também promovem a preservação ambiental.

Por meio do Programa de Gestão de Pessoas, o programa 5S e a política dos 5 R's servirão como instrumentos necessários para estimular a capacitação dos diversos profissionais do museu na adequação de suas atividades aos valores de sustentabilidade. Tanto o 5S quanto os 5 R's exigem treinamentos para viabilizar a execução de seus princípios. Por isso, o diagnóstico de práticas sustentáveis sinaliza a necessidade de promover treinamentos sobre sustentabilidade para os funcionários. Dessa maneira, a instituição estará alinhada aos valores

da sustentabilidade, mesmo que o quadro funcional seja temporário. As instruções devem ser contínuas.

O programa 5S e os 5 R's da sustentabilidade também podem estar inseridos em outros programas do plano museológico, tais como: Programa de Acervos, Programa de Exposição, Programa Educativo e Cultural, Programa de Pesquisa, Programa Arquitetônico e Urbanístico, Programa de Segurança, Programa de Financiamento e Fomento, Programa de Comunicação e Divulgação e Programa de Acessibilidade. Todos esses programas devem estar adequados às necessidades de preservação ambiental.

Por meio da inserção do 5S e dos 5 R's, é possível promover uma gestão estratégica, ao mesmo tempo em que se fomenta valores socioambientais. A integração dessas ferramentas incentiva o uso responsável dos recursos, contribui para a diminuição do desperdício, gera economias e promove a conscientização ambiental nos diversos setores administrativos do museu e entre os visitantes.

O Museu Tempostal necessita da inclusão do Programa Socioambiental em seu plano museológico. Esse programa deve estar integrado aos demais programas presentes no plano, visando promover práticas sustentáveis de forma estratégica no museu. Por meio do desenvolvimento dos critérios selecionados para a realização do diagnóstico de práticas sustentáveis, foi possível elaborar um guia prático que deve ser seguido como parte integrante desse programa. Dentre os critérios que devem ser cumpridos para efetivar as estratégias socioambientais do museu, destacam-se:

- Adoção de fontes de energia renováveis;
- Utilização de lâmpadas de LED;
- As lâmpadas devem ser mantidas ligadas apenas quando necessário;
- Evitar deixar aparelhos eletrônicos em *stand-by*;
- Priorizar equipamentos econômicos que possuam o Selo Procel;
- Adotar medidas de consumo econômico na utilização do ar-condicionado;
- Realizar o descarte seguro de lixo eletrônico;
- Adotar medidas para a redução do consumo de produtos descartáveis;
- Realizar a coleta seletiva dos resíduos;
- Utilizar EPIs reutilizáveis;
- Priorizar embalagens reutilizáveis, como refis;
- Priorizar produtos de limpeza biodegradáveis;

- Evitar o uso de plásticos;
- Promover a reciclagem e a reutilização de materiais;
- Reutilizar materiais expositivos de exposições anteriores;
- Desenvolver parcerias com outras instituições para compartilhar e reutilizar recursos;
- Adotar medidas sustentáveis para a realização de impressões e priorizar o uso de tinta ecológica e papel reciclado;
- Utilizar recursos digitais para comunicação, divulgação e documentações;
- Incentiva o uso de transportes alternativos;
- Inserir torneiras econômicas;
- Realiza manutenções preventivas nos sistemas elétricos e hidráulicos;
- Inserir instalações sanitárias econômicas;
- Fazer captação e aproveitamento da água da chuva;
- Desenvolver parcerias com cooperativas de recicladores;
- Prioriza compras e fornecedores sustentáveis;
- Realiza treinamentos sobre sustentabilidade, a partir das ferramentas 5S e os 5 R's;
- Aderir ao método de compostagem para a destinação de resíduos orgânicos;
- Desenvolver projetos sobre o tema sustentabilidade, por meio de exposições, palestras e oficinas em ações culturais e educativas no museu.

O Museu Temporal pode implementar o programa 5S e a política dos 5 R's da sustentabilidade como parte do seu plano museológico, visando promover práticas sustentáveis. Essas ferramentas devem estar integradas a todos os setores e programas do museu, incentivando uma gestão sustentável e a conscientização ambiental dos funcionários e visitantes. O programa 5S e a política dos 5 R's promovem a redução de desperdícios e, dessa forma, geram economias. A instituição deve adotar medidas sustentáveis em relação ao consumo de energia, uso de recursos, geração de resíduos, entre outros aspectos. A inclusão dessas estratégias no plano museológico incentiva a gestão ambiental estratégica e fortalece os valores socioambientais na instituição.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade são conceitos que estão cada vez mais inseridos no cotidiano da sociedade em todo o mundo. A importância desse debate em nível global se dá pela necessidade de reaprendermos a conviver com o planeta e conciliarmos esse fator às nossas necessidades de subsistência.

A década de 1970 representou um marco inicial nos debates e estudos sobre as questões ambientais. O relatório "Os Limites do Crescimento" serviu como um alerta para o desequilíbrio na interação entre seres humanos e o meio ambiente. O estudo sinalizou que o crescimento populacional e o consumo desenfreado, resultado da industrialização após a Revolução Industrial, refletiriam no esgotamento dos recursos naturais em um prazo de apenas 100 anos.

Desde a Conferência de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas (ONU) tem se empenhado em tratar de questões ambientais em nível global. O estudo intitulado "Nosso Futuro Comum", documento elaborado no processo preparatório para a Eco-92, desenvolveu a definição do termo "desenvolvimento sustentável". Desde então, o mundo passou a compreender a importância de adaptar nossas necessidades de subsistência às urgências de proteção ambiental, de modo a garantir recursos para as gerações futuras.

Certamente, um dos maiores desafios reside na tarefa de desassociar os conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Embora possuam definições diferentes, esses termos estão intrinsecamente ligados. Se a sustentabilidade qualifica tudo aquilo que pode se manter, quando buscamos alternativas que viabilizem a manutenção de recursos, estamos desenvolvendo de forma sustentável. Como visto neste estudo, a sustentabilidade representa o propósito e o desenvolvimento sustentável dá o suporte para esse alcance, ou seja, são conceitos indissociáveis, que buscam o equilíbrio ambiental, econômico e social.

Diante da urgência imediata da preservação ambiental, torna-se necessário propagar e incorporar a noção de consumo consciente em todos os setores da sociedade, visando garantir recursos para as gerações futuras, em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável. Preservar o meio ambiente e os seus recursos é um dever e interesse de todos. Por isso, os museus também são responsáveis pelos impactos ambientais provenientes de suas atividades e, portanto, necessitam adotar medidas de gestão sustentáveis.

No início, a Museologia dedicava-se ao estudo de museus e objetos. A partir de debates na década de 1970 e do surgimento da Nova Museologia, pode-se afirmar que há uma expansão no campo de estudo, tornando possível a inclusão de questões sociais. Fato perceptível com a nova definição de museu, aprovada durante a Conferência Geral do ICOM, em Praga, no ano

de 2022, que inseriu os museus como promotores da sustentabilidade, além de fomentar outras temáticas importantes para a sociedade contemporânea, como a acessibilidade, diversidade e inclusão.

Em vista da urgência de os museus adaptarem-se às questões ambientais, é imprescindível que as instituições museológicas assumam uma postura sustentável, buscando reduzir o impacto de suas atividades diárias. Para alcançar esse objetivo é fundamental a implementação de conceitos de gestão ambiental nas instituições museológicas, sendo assim, este estudo utilizou conceitos e normas de práticas de gestão ambiental empresarial para promover uma abordagem estratégica à gestão ambiental em museus. Nesse sentido, o que é utilizado em empresas pode ser adaptado para a mesma finalidade nos museus e inserido no plano museológico da instituição.

A gestão museológica deve estar alinhada às práticas de gestão ambiental, de modo que garanta a preservação do patrimônio cultural e ambiental. Observou-se uma necessidade de que o plano museológico da instituição insira o conceito de sustentabilidade como um objetivo a ser alcançado, por meio do comprometimento de todos os setores do museu. Para essa finalidade, a realização do diagnóstico de práticas sustentáveis se fez necessário no Museu Tempostal como uma maneira de analisar a postura da instituição diante das necessidades de contribuição com o desenvolvimento sustentável e assim desenvolver propostas de gestão ambiental que se adequem às suas principais demandas.

O diagnóstico das práticas sustentáveis realizado no Museu Tempostal foi pautado em critérios sobre o consumo consciente de recursos, a minimização de desperdícios, o incentivo à destinação adequada de rejeitos e resíduos, a redução da poluição, a geração de economia e a promoção da educação ambiental na instituição. Para além da sustentabilidade ambiental, há ainda outros pilares da sustentabilidade que podem ser explorados, como a sustentabilidade econômica e social.

Para o fortalecimento e aprimoramento da gestão sustentável do Museu Tempostal, é necessário contar com a colaboração e participação de todos os setores da instituição. As ferramentas de gestão incentivam a busca por melhorias contínuas e estimulam a transformação dos hábitos de uma organização. O Programa 5S, proposto aqui como uma ferramenta de gestão ambiental, impulsiona a Gestão da Qualidade Total em organizações e foi apresentado a partir de uma perspectiva sustentável. O Sistema de Gestão Integrada (SGI) viabiliza a integração entre o Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Com essa integração, é possível otimizar o aproveitamento de recursos humanos e materiais, evitando

desperdícios e garantindo uma maior eficiência em sua utilização, além de gerar economias significativas para a instituição.

A proposta da política dos 5R's surgiu da necessidade de solucionar o problema dos resíduos gerados pelo Museu Tempostal. Esse instrumento influencia na mudança dos hábitos individuais e coletivos da instituição, a partir da educação ambiental. Por intermédio da política dos 5R's, também foram inclusas reflexões acerca do consumo consciente de água, energia e matéria-prima. Tanto os 5S quanto a política dos 5R's apresentam cinco passos rumo à sustentabilidade de uma instituição e influenciam no consumo consciente em prol da proteção ambiental.

A temática da sustentabilidade precisa ser incorporada de forma estratégica no plano museológico da instituição, a fim de estimular sua implementação efetiva. É necessária a criação de um programa específico voltado para a sustentabilidade, que englobe as ferramentas sugeridas, além de garantir que o objetivo de práticas sustentáveis esteja presente em todos os demais programas, a fim de impulsionar uma gestão sustentável em todas as áreas da instituição e contar com a colaboração de todos os funcionários no mesmo propósito. A sustentabilidade é um tema abrangente que pode ser explorado de diversas maneiras. Embora o Museu Tempostal já tenha se envolvido em projetos relacionados à sustentabilidade, é importante que esse objetivo seja incorporado como uma prática diária na instituição.

As oficinas com materiais recicláveis promovidas pelo Museu Tempostal são iniciativas que demonstram o envolvimento da instituição com a sustentabilidade por meio de ações educativas. É possível incluir também os princípios dos 5 R's em museus como tema de exposições, considerando que se trata de um instrumento promotor da educação ambiental. Essa alternativa incentivará os visitantes a adotarem hábitos conscientes de consumo. Dessa forma, o museu não apenas contribuirá para o desenvolvimento sustentável, mas também estimulará a sociedade a refletir sobre seus hábitos perante as urgências de proteção ambiental.

Todos os museus podem contribuir de forma proativa para o desenvolvimento sustentável ao promover práticas sustentáveis em suas atividades cotidianas. Como fomentadores da sustentabilidade, é necessário que os museus comuniquem ao público a importância dessa temática na preservação do meio ambiente. Essa meta pode ser alcançada por meio de exposições, ações culturais e educativas, bem como pela gestão ambiental nos museus. Ao adotar práticas sustentáveis, o museu contribui para a preservação ambiental e demonstra seu comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALKMIM, Edson Bastos de. *Conscientização ambiental e a percepção da comunidade sobre a coleta seletiva na cidade universitária da UFRJ*. 2015. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- ARAÚJO, Neycikele Sotero; MELO, Rodrigo de Sousa; BRAGA, Solano. *Museu e Sustentabilidade: pensar e agir sustentável a partir da proposta de criação do Museu Orgânico Salinas e Manguezais no município de Chaval, Ceará, Brasil*. 2023.
- BAHIA. Secretaria de Cultura do Estado da Bahia. Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia. Diretoria de Museus. *Plano Museológico Museu Temporal 2020-022/Bahia*. Secretaria de Cultura do Estado da Bahia. Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia. Diretoria de Museus. Salvador, 2021. 72.; il.
- BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BARBOSA, Gisele. O desafio do desenvolvimento sustentável. *Revista Visões*. Rio de Janeiro, v.1, n. 4, p. 1-11, 2008. Disponível em: http://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/4/4ed_O_Desafio_Do_Deenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.
- BEBER, Ariana Oliveira. Implantação de sistema de gestão ambiental na empresa. *Revista Científica Semana Acadêmica*, Fortaleza, n. 000002, 2013, 15 p.
- BILESKI, Cleriston Edson. *A importância da coleta seletiva como alternativa de economia de recursos naturais e geração de emprego e renda*. 2015. Monografia (Pós-graduação) – Polo UAB, Medianeira, 2015.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.
- _____. Decreto n. 8.124 de 17 de outubro de 2013. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que institui o Estatuto de Museus, e da Lei nº 11.906, de 20 de janeiro de 2009, que cria o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 out. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8124.htm. Acesso em: 21 jun. 2023.
- _____. Lei n. 11.904 de 14 de janeiro de 2009. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 15 jan. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11904.htm. Acesso em: 21 jun. 2023.
- _____. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 18 out. 2023.

_____. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 08 jan. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 19 out. 2023.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 18 nov. 2023.

CAMPOS, Renato.; OLIVEIRA, Luís Carlos Queiroz de.; SILVESTRE, Bruno dos Santos.; FERREIRA, Ailton da Silva. *A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total*. p. 1 – 13, 2005. Acesso em: 09 nov. 2023.

CÂNDIDO, Manuelina Maria Duarte. *Gestão de museus, um desafio contemporâneo: diagnóstico museológico e planejamento*. 1. ed. Porto Alegre: Mediatrix, 2013, 240 p.

CARVALHO, Pedro Carlos. *O programa 5 S e a qualidade total*. 6. ed., Campinas, SP: Editora Alínea, 2018.

CASTRO, Inae.; QUEIROZ, Jefferson Santos de.; MORENO, João.; PASCHOAL, Rhuan.; BORGES, Daliana. *O descarte do lixo eletrônico e seus impactos ambientais*. Disponível em: https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao27_Inae_Castro.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

CEMPRE. *Guia da coleta seletiva de lixo*. 2 ed., 2014. Disponível em: <https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/4-GuiadaColetaSeletiva2014.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

CHERENE, Marytze Barreto Bellei; PARAVIDINO, Quitéria Cristina Viana Crespo. Os desdobramentos da Rio + 20 a caminho da sustentabilidade. *Persp. Online: Biológicas & Saúde*, Campos dos Goytacazes, v. 2, n. 6, set. 2012, p. 10-13.

CIMAM. *Toolkit on Sustainability in the Museum Practice*. Disponível em: https://cimam.org/sustainability-and-ecology-museum-practice/https://cimam.org/sustainability-and-ecology-museum-practice/cimams-toolkit-on-environmental-sustainability/?utm_medium=email&_hsmi=268983930&_hsenc=p2ANqtz-915_Jd7x_9mx44-nw3kxsVokzdf6ESp9jsb2mwPyM1j58inl1SXbzhEVtXDzZhNbeVv_vSojAQKRBai_xu7nyuzym-lw&utm_content=268983930&utm_source=hs_email. Acesso em: 18 de out. 2023

DIMUS BAHIA. *DIMUS/IPAC*. Disponível em: <https://dimusbahia.wordpress.com/>. Acesso em: 14 out. 2023.

_____. *Espaços do IPAC participam da Virada Sustentável*. Disponível em: <https://dimusbahia.wordpress.com/2019/11/04/espacos-do-ipac-participam-da-virada-sustentavel/>. Acesso em: 16 out. 2023.

ECO DEBATE. *Máscaras e luvas, da proteção contra a COVID-19 ao novo impacto ambiental*. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/07/22/mascaras-e-luvas-da-protecao-contra-a-covid-19-ao-novo-impacto-ambiental/>. Acesso em: 11 out. 2023.

FELIPPE, Mario Celso de. *Desenvolvimento sustentável: análise e reflexo dos objetivos da agenda 2030 no Estado de Minas Gerais*. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 10, 2021, Santa Cruz do Sul. Anais... Santa Cruz do Sul: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade de Santa Cruz do Sul/RS, 2021, p. 1-20.

FIGUEIREDO, Chenia Rocha. *Equipamentos hidráulicos e sanitários*. Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/equipamentos.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

FIGUEIRÓ, Matheus Niedermeier.; CUNHA, Myro Soriano da.; RESENDE, Guilherme Pereira.; NETO, Gabriel Pinto da Silva. *Benefícios econômicos e sustentáveis das lâmpadas de LED's*. Disponível em: <file:///C:/Users/WDS%2011/Downloads/admin,+EC11+BENEF%C3%8DCIOS+ECON%C3%94MICOS+E+SUSTENT%C3%81VEIS+DAS+L%C3%82MPADAS+DE+LED%60s.pdf>. Acesso em: 09 out. 2023.

FRANCISCO, Júlio César Bittencourt; MORIGI, Valdir José. O olhar do outro: a gestão de museus e a sustentabilidade na museologia. *Museologia e Interdisciplinaridade*, Brasília, v. 2, n. 3, maio/jun.2013. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/15780>. Acesso em: 29 jun. 2022.

GOLD ENERGY. *Lâmpada LED*. Disponível em: <https://goldenergy.pt/glossario/lampada-led/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

HOLLANDA, Marcia Correia. A Administração Pública e o desenvolvimento sustentável. In: EMERG. *Curso de desenvolvimento sustentável*, 2012, Rio de Janeiro. Desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: EMERJ, 2013, p. 56-65.

ICOM – Conselho Internacional de Museus Brasil. Disponível em: https://www.icom.org.br/?page_id=2776. Acesso em: 21 jun. 2023.

IEMA. *Mobilidade urbana de baixas emissões*: Promover a mobilidade urbana inclusiva e de baixas emissões de poluentes atmosféricos e GEE. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/nossos-objetivos/mobilidade-urbana>. Acesso em: 17 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS – IBRAM. *Subsídios para a elaboração de planos museológicos*. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus – Ibram, 2016, p. 112.

IPHAN. *Educação Patrimonial*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/343>. Acesso em: 18 nov. 2023.

JORNAL MONTES CLAROS. *Montes Claros – Projeto financiado pelo Fundo Municipal do Meio Ambiente será lançado no dia 1º de março*. Disponível em:

<https://jornalmontesclaros.com.br/2018/02/23/montes-claros-projeto-financiado-pelo-fundo-municipal-do-meio-ambiente-sera-lancado-no-dia-1o-de-marco/>. Acesso em: 10 out. 2023.

LEGISWEB. *Resolução CONAMA nº 491 de 19/11/2018*. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369516>. Acesso em: 18 out. 2023.

MENDES, Manuel. Museus e Sustentabilidade. *Revista Eletrônica do Programa de PósGraduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS Unirio/MAST*, Rio de Janeiro, n.1, v. 6, p. 71-97, 2013. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/viewFile/272/238>. Acesso em: 01 dez. 2018.

MIKHAILOVA, Irina. Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração na prática. *Revista Economia e Desenvolvimento*. Rio Grande do Sul, n. 16, p. 22-41, 2004. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/231146376.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

MIRA, Graciele Alves de. *Programa 5S: qualidade total nas empresas/ 1. ed.* Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Editora Viena, 2014.

MENDES, Manuel Furtado. *Museus e sustentabilidade ambiental*. Cadernos de Sociomuseologia, v. 57, n. 13, p. 41-60, 2019.

MOREIRA, Maria Suely. *Programa 5S e você: Muito além das aparências/ Maria Suely Moreira – 2ª ed. – Nova Lima: FALCONI Editora, 2014.*

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs_. Acesso em: 03 nov. 2023.

NEOENERGIA. *Renováveis hídrica*. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/pt/geracao>. Acesso em: 09 out. 2023.

NUNES, Cristiane. *30 dicas de práticas sustentáveis*. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/dicas-de-praticas-sustentaveis/>. Acesso em: 18 out. 2023.

OLIVEIRA, Mariana Espel de. Museus e Desenvolvimento Sustentável. *Revista ARA*. São Paulo, Grupo Museu/Patrimônio FAU-USP, v. 7, n. 7, p. 194-220, 2019.

OLIVEIRA, Otávio José de; PINHEIRO, Camila Roberta Muniz Serra. *Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas*. In: *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 17, n. 1, 2010, p. 51-61.

PIVOTO, Alessandra Guasso. *Sustentabilidade: um estudo sobre a percepção das consultoras natura de Santana do livramento/rs*. Disponível em: https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riui/1994/1/Artigo%20ALE_FINAL.pdf. Acesso em: 17 out. 2023.

PROCELINFO. *Selo Procel*. Disponível em:

<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?TeamID={88A19AD9-04C6-43FC-BA2E-99B27EF54632}>. Acesso em: 10 out. 2023.

QUINTELA, E. J. A. M.; TORMO, E.; BERENGUER, F. *Desenvolvimento sustentável passado o século xx: estabelecimento de parâmetros de aplicação*. Faculdade de Bellas-Artes de San Carlos, Junho de 2015.

SEBRAE. *Equipamentos em stand-by podem gerar gastos desnecessários*. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/equipamentos-em-stand-by-podem-gerar-gastos-desnecessarios,2b0a2222448b6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 09 out. 2023.

SENAI – DR BA. *Gestão ambiental*. Lauro de Freitas: CETIND, 2011. 58 p. il.

SILVA, Larissa Carolina Corraide da. *Gerenciamento do gasto de equipamentos em modo standby e economia de energia*. 2016. Monografia (Graduação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

SILVA, Saionara da. et al. *Os 5 r's da sustentabilidade*. 2017. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/533/2019/05/OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/533/2019/05/OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS.pdf). Acesso em: 07 nov. 2023.

SOFTWARE PURSUITS. *SQL Protection – Restore with Standby*. Disponível em: <https://www.softwarepursuits.com/sql-protection-restore-with-standby/>. Acesso em: 09 out. 2023.

SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; ARMADA, Charles Alexandre Souza. *Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: evolução epistemológica na necessária diferenciação entre os conceitos*. In: *Revista de Direito e Sustentabilidade*, Maranhão, v. 3, n. 2, jul./dez. 2017, p. 17-35.

VARZEA, Mariana Pereira Nunes et al. *Museologia, políticas públicas e sustentabilidade: um estudo de caso sobre o financiamento de museus no Rio de Janeiro*. 2020.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. S. *Sustentabilidade e Contabilidade*. *Revista Contemporânea de Contabilidade*. São Paulo, v. 1, n. 11, p. 187-206, 2009. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/35407/sustentabilidade-e-contabilidade>. Acesso em: 26 jun. 2019.

ZEELER, Kathrin; RYAN, Gregory John. *O que é economia verde?* In: *Cadernos Adenauer XIII*. n. 1, Rio de Janeiro, Fundação Konrad Adenauer, 2012, p. 11-22.