



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação
Curso de Graduação em Biblioteconomia

Bibliotecas Sustentáveis:
análise de práticas sustentáveis em
bibliotecas do Governo Federal localizadas em Brasília

Beatriz Toniolo Lorensi
Orientador: Prof. Dr. Rita de Cássia do Vale Caribé

Brasília
2015

Beatriz Toniolo Lorensi

Bibliotecas Sustentáveis:
análise de práticas sustentáveis em
bibliotecas do Governo Federal localizadas em Brasília

Monografia apresentada como
parte das exigências para obtenção
do título de Bacharel em
Biblioteconomia pela Faculdade de
Ciência da Informação da
Universidade de Brasília

Orientador: Prof. Dr. Rita de Cássia do Vale Caribé

Brasília

2015

L868b

LORENSI, Beatriz Toniolo.

Bibliotecas Sustentáveis: análise de práticas sustentáveis em bibliotecas do Governo Federal localizadas em Brasília / Beatriz Toniolo Lorensi. – Brasília, 2015.

102 f.

Orientação: Prof. Dr. Rita de Cássia do Vale Caribé.

Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Curso de Biblioteconomia, 2015.

Inclui bibliografia

1. Biblioteca Sustentável. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Biblioteca – Governo Federal I. Título.

CDU 502.131.1:027.54



Título: Bibliotecas Sustentáveis: Análise de práticas sustentáveis em bibliotecas do Governo Federal localizadas em Brasília.

Aluna: Beatriz Toniolo Lorensi

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 06 de julho de 2015.

Rita de Cássia do Vale Caribé!

Rita de Cássia do Vale Caribé – Orientadora
Professora da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutora em Ciência da Informação

Marcílio de Brito – Membro
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciências da Informação e da Documentação

Jacimara Guerra Machado

Jacimara Guerra Machado – Membro externo
Mestre em Desenvolvimento Sustentável

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha professora orientadora Dra. Rita Caribé pela disponibilidade e auxílio durante o trabalho.

Aos entrevistados que colaboraram e tiveram confiança para fornecer as informações necessárias.

Aos amigos e familiares que me deram suporte, incentivo e atenção durante todo o curso e pesquisa.

*Na busca de conhecer as nossas necessidades, nós destruimos a habilidade de
gerações futuras conhecerem as delas.*

Hart, Stuart

RESUMO

Os estudos relacionados à sustentabilidade em bibliotecas aumentaram consideravelmente nos últimos anos, sobretudo na região da América do Norte. Ações ambientais desenvolvidas em bibliotecas mostraram melhorias nos serviços bibliográficos, na economia das instituições e na qualidade de vida dos indivíduos. Esta pesquisa tem o objetivo de identificar possíveis práticas ou ações sustentáveis em bibliotecas dos órgãos públicos do Distrito Federal e ao mesmo tempo compreender o motivo desse tema ser pouco explorado entre os bibliotecários brasileiros. A elaboração da pesquisa apoiou-se em autores da área ambiental, principalmente na teoria *Triple Bottom Line* de Elkington e conceitos de *green building* de Kibert, a fim de estabelecer uma base para compreender as origens da sustentabilidade aplicada a bibliotecas. Como forma metodológica utilizou-se a combinação do processo qualitativo e quantitativo para coletar e analisar os dados adquiridos por meio de entrevistas estruturadas. No total foram entrevistadas dezesseis bibliotecas de órgãos públicos do Governo Federal com o objetivo de identificar a inclusão de práticas sustentáveis e analisar essas bibliotecas em relação a três requisitos: o prédio, os processos e as pessoas. A partir dos resultados das entrevistas foi possível concluir que falta iniciativa por parte das bibliotecas em assumir uma responsabilidade ambiental. Ainda não existe totalmente a consciência de que práticas sustentáveis funcionam para os processos relacionados à Biblioteconomia e, portanto, é necessário que haja uma sensibilização e motivação dos bibliotecários sobre esse assunto para que futuramente seja possível implantar ações sustentáveis em qualquer tipo de biblioteca.

Palavras-chave: Biblioteca Sustentável. Práticas Sustentáveis. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Studies related to sustainability in libraries increased considerably over the years, particularly in North America. Environmental actions developed in libraries have shown improvements in the bibliographic services, economy and the life quality of individuals. This research aims to identify practices or sustainable actions in government agencies libraries of the Federal District and, at the same time, understand why this issue is so little explored among Brazilian librarians. The research was based on environmental writers, mostly Elkington theory of Triple Bottom Line and Kibert's idea of green building, in order to establish a base and to understand the sources of sustainability in libraries. The method used combines the qualitative and quantitative procedures to collect and analyze the acquired data through structured interviews. Sixteen government agencies libraries were interviewed in order to identify the inclusion of sustainable practices and analyze the libraries based on three conditions: the building, processes and people. Based on the results of the interviews was concluded that the libraries doesn't have enough initiative to assume an environmental responsibility. Librarians aren't fully aware yet that sustainable practices work for the processes related to librarianship and, therefore, they must have a bigger motivation on this matter so that in the future sustainable actions can be deployed in any library.

Key words: Green Library. Sustainable Practices. Sustainable Development

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo da Triple Bottom Line (TBL).....	26
Figura 2 - Sistema de ventilação natural.....	49
Figura 3 - Interior da BPE.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Construções e impactos.....	31
Tabela 2 - Custos e Benefícios Financeiros.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Datas das Entrevistas Parte 1.....	63
Quadro 2 – Datas das Entrevistas Parte 2.....	64
Quadro 3 – Participantes das Políticas Públicas	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conceito de Biblioteca Sustentável.....	66
Gráfico 2 - Tipos de práticas sustentáveis	67
Gráfico 3 - Reclamações sobre o espaço físico	70
Gráfico 4 - Reformas e Modificações	71
Gráfico 5 - Ventilação.....	73
Gráfico 6 – Energia Fotovoltaica	74
Gráfico 7 – Captação de Água	75
Gráfico 8 – Móveis ecológicos.....	75
Gráfico 9 – Materiais de limpeza biodegradáveis.....	76
Gráfico 10 - Acessibilidade e Mobilidade	77
Gráfico 11 - Reciclagem.....	78
Gráfico 12 - Descarte	79
Gráfico 13 – Físico x Eletrônico.....	80
Gráfico 14 – Tecnologias de trabalho econômicas.....	81
Gráfico 15 – Revisão dos processos.....	82
Gráfico 16 – Promoção da economia de energia e água	84
Gráfico 17 – Parceria ou apoio a práticas sustentáveis	85
Gráfico 18 – Políticas públicas	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
ALA	American Library Association
ASTM	American Society for Testing and Materials
AVAC	Aquecimento, ventilação e ar condicionado
BPE	Biblioteca Parque Estadual
BRE	Building Research Establishment
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology
BSI	British Standards Institute
CCA	Arseniato de cobre cromatado
CFC	Clorofluocarbonato
CIB	Conselho Internacional da Construção
CNMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente
CO ₂	Dióxido de carbono
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
DOE	Department of Energy
DSI	Disseminação Seletiva da Informação
EEB	Empréstimo entre Bibliotecas
EPA	United States Environmental Protection Agency
ECD	Energy and Environmental Canada
FRA	Fundo de Reposição de Ativos
GBC	Green Building Council
HCFC	Hidroclorofluocarboneto
HQE	Haute Qualité Environnementale
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
ISO	International Organization for Standardization
IUCN	Union Conservation of Nature
LED	Diodo Emissor de Luz
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MC	Ministério das Comunicações
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MD	Ministério da Defesa
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDS2	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MJ	Ministério da Justiça
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MP	Ministério do Planejamento
MPF	Ministério Público Federal
MS	Ministério da Saúde
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MT	Ministério do Transporte
ODLIS	Online Dictionary of Library and Information Science
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PES	Projeto Esplanada Sustentável
PVC	Formaldeídopolicloreto de vinila
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal da Justiça
STM	Superior Tribunal Militar
TBC	Triple Bottom Line
TCU	Tribunal de Contas da União
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
TST	Tribunal Superior do Trabalho
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USBGC	United States Building Green Council
UV	Radiação Ultravioleta

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	17
3. OBJETIVOS DA PESQUISA	20
3.1 Objetivo geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4 REVISÃO DE LITERATURA	20
4.1 Desenvolvimento Sustentável	20
4.1.1 O conceito e os três pilares da sustentabilidade	23
4.1.2 Estratégias nacionais	27
4.2 Construções sustentáveis	28
4.2.1 Economia verde e seus custos	34
4.2.2 Regularização e certificações	37
4.3 Bibliotecas e a sustentabilidade	40
4.3.1 Prédios	44
4.3.2 Processos	51
4.3.3 Pessoas	55
4.4 Experiências sustentáveis no Brasil	57
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	60
5.1 Relatório das entrevistas	62
6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	65
7. CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – Roteiro de entrevista	100

1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 1950 o mundo tomou consciência do desenvolvimento sustentável e de suas áreas de alcance. Essa conscientização e abrangência do tema só foram possíveis graças às inúmeras conferências e encontros ambientais que são realizados até hoje, os quais ajudaram a estabelecer uma base necessária para a concretização de estudos que interligam o desenvolvimento sustentável com outras áreas do conhecimento.

O desenvolvimento sustentável que perpetua até hoje teve início com Brundtland em 1987, a qual identificou a sustentabilidade como forma de atender às necessidades sociais do presente, mas sem esquecer-se dos impactos no futuro. Esse conceito evoluiu com Elkington - década de 90 - que se refere ao princípio básico da união dos âmbitos econômico, social e ambiental resultando em um desenvolvimento sustentável completo e coerente. Esse tripé criado por Elkington é aplicado a qualquer cenário, seja empresas privadas, públicas, vida individual e também em bibliotecas.

Bibliotecas são conhecidas por serem grandes centros que armazenam e distribuem informações. Essa visão é de certa forma, ultrapassada, já que as necessidades da sociedade atual demandam que as bibliotecas sejam renovadas, principalmente em relação às tecnologias e a cultura. Assim como outros grandes prédios, as bibliotecas consomem uma quantidade considerável de recursos energéticos e produzem impactos no meio ambiente. Um dos objetivos de qualquer biblioteca envolve a preocupação social em fornecer informações adequadas, respeitando as diferenças sócio-culturais, e de servir de exemplo para a comunidade a qual ela pertence. Estar alinhada com objetivos que promovem o desenvolvimento sustentável deve se tornar uma das vertentes da nova biblioteca que está sendo construída.

Baseando-se nos três pilares da sustentabilidade, as bibliotecas precisam unir o foco ambiental em sua estrutura física, nos seus processos bibliográficos e no atendimento e gestão de usuários. Nesta pesquisa, buscou-se identificar práticas sustentáveis realizadas em bibliotecas de órgãos públicos e compreender os principais problemas e dificuldades na implantação dessa área dentro da temática de bibliotecas. A primeira parte da revisão de literatura foca-se em descobrir como

surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável e como esse tema modificou a sociedade. Ainda nessa ideia, foram exploradas algumas estratégias nacionais referentes ao meio ambiente – as políticas públicas.

O segundo capítulo da revisão de literatura possui foco em como a construção de um prédio, comercial ou não, afeta a natureza. Também reservou-se um tópico para debater o âmbito econômico do desenvolvimento sustentável, assim como as regularizações e certificações que esclarecem o uso da sustentabilidade em construções.

O terceiro tópico é específico para bibliotecas e sua atuação integrada com a sustentabilidade. Buscou-se entender os motivos pelos quais as bibliotecas necessitam desse tema acoplado a sua missão e serviços, assim como os meios para realizar esse tipo de projeto, dividindo essas etapas em três, com o prédio, os processos e as pessoas.

2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O Brasil sempre esteve envolvido com a evolução do desenvolvimento sustentável, participando da Conferência de Estocolmo e fornecendo suporte à realização de conferências no país como a Rio-92 e Rio+20. Apesar das conquistas resultantes dos estudos e projetos efetuados, o Brasil vem avançando lentamente, comparando-o com outros países. Isso, para Goldemberg (2013), pode ser explicado pelo cenário político e econômico de 1990, o qual diminuiu os investimentos para o planejamento sustentável e gestão dos recursos renováveis. Como consequência dessa ausência de investimentos, Goldemberg (2013) explica que o país sofre com crises energéticas e de água desde começo do século XXI e mesmo após 15 anos a situação continua em decadência, dependendo de modelos de gestão ambiental pouco confiáveis que geram implicações severas ao país e sua população.

Essas crises afetam todos os setores da economia, indústria, educação e inclusive as bibliotecas. O descaso com as bibliotecas brasileiras não é uma situação nova, principalmente para aquelas que dependem do poder público para se desenvolver. Sampaio (2010) conta que o Conselho Federal de Biblioteconomia divulgou em 2010 que 90% das bibliotecas do Brasil apresentam problemas de infraestrutura, acervo e falta de funcionários, fatores que são essenciais para que as

bibliotecas possam realizar seu trabalho como disseminador de informação. A falta de incentivo do governo também afeta a questão da sustentabilidade dentro das bibliotecas, processo o qual não é explorado profundamente no país e é afetado pela falta de estudos e divulgação de projetos da área. Para Czapski (1998) o Brasil se atrasou na busca do desenvolvimento sustentável quando o mesmo estava no seu auge no exterior, consequência de um governo que focava no crescimento econômico rápido e sem preocupações ambientais. Mesmo investindo posteriormente na criação de leis e projetos, a sociedade não acompanhou a evolução da sustentabilidade. Czapski (1998) afirma que só no final da década de 90 a população entendeu que a educação e a cultura ambiental seriam as responsáveis por mudar a relação do ser humano com o meio ambiente. Pode-se afirmar que esse atraso na tomada de consciência retardou o desenvolvimento do país na área ambiental, tornando complicada a interdisciplinaridade do tema com outras áreas do conhecimento, como por exemplo, a Ciência da Informação.

É notável que no Brasil a ideia de sustentabilidade dentro das bibliotecas não é um assunto abordado frequentemente e que não foi plenamente compreendida. Frey (2006) acredita que as bibliotecas são organizações que possuem a vantagem de se reinventar e que estão utilizando isso a seu favor. Para ele o papel da biblioteca mudou na sociedade e a forma como as pessoas interagem com a biblioteca também. Ela, cada vez mais, se torna um centro cultural, no qual a criação de projetos diferenciados e que envolvam a comunidade são o foco principal. Portanto, ao incluir métodos sustentáveis as bibliotecas serão capazes de estimular a educação para a sustentabilidade, tornando-se um referencial para as pessoas, ou seja, irão liderar pelo exemplo.

A necessidade de estímulo ambiental, seja por meio da educação ou não, é mais importante do que nunca. Proteger o meio ambiente e conservar os recursos naturais não se limita apenas a esperar que o governo tome providências e realize projetos, deve-se entender o papel do indivíduo dentro do ecossistema para que a sociedade possa evoluir. Para isso é crítico e necessário que o desenvolvimento sustentável não permaneça somente na vida pessoal, mas que migre para o meio profissional, independente do tipo de trabalho que cada um exerce.

A profissão do bibliotecário é essencialmente social. Cunha (2003, p.41) acredita que a interação do bibliotecário com profissionais de outras áreas permite a diversificação das atividades diárias e que, portanto “estes profissionais devem estar

preparados para responder às novas exigências da sociedade do conhecimento”. Esse papel social pode e deve servir como um processo inovador, a fim de tirar a biblioteca da sua área de conforto e colocá-la em prática com os novos valores da biblioteca contemporânea. Por esse motivo, as bibliotecas sustentáveis emergiram em meados de 2000 e estipularam novos meios de desenvolver serviços melhores para os usuários baseados na ética sustentável. Em países da América do Norte e Europa os profissionais da informação já foram capazes de se adaptar ao novo papel da biblioteca como centro cultural e disseminador de informação e agora buscam, por meio do desenvolvimento sustentável, novas maneiras de gerir a informação, aliando-o às tecnologias, projetos sociais, entre outros. Inicialmente, o foco das bibliotecas sustentáveis era a renovação da estrutura do prédio, mas os serviços de informação, processos internos e os usuários estão conquistando mais espaço nesse projeto.

Além da prestação de serviço diferenciada, tornar uma biblioteca sustentável agrega vantagens econômicas e ambientais como a redução dos gastos energéticos e de água, que permitem que o capital economizado seja investido em outros serviços da biblioteca. Ainda traz benefícios como a melhoria da qualidade de vida, com a criação de um ambiente de estudo mais agradável e que atraia mais usuários para a biblioteca. Sobretudo elaborar uma biblioteca sustentável é investir no futuro da comunidade, pois ao mesmo tempo que gera economias também educa e melhora a qualidade de vida humana, tomando-se um exemplo a ser seguido e respeitado pela sociedade, elevando a imagem e a missão da biblioteca.

A maior questão é que se as bibliotecas sustentáveis possuem tantos benefícios e estão ganhando cada vez mais destaque no exterior, por que no Brasil os projetos de bibliotecas sustentáveis são raros e não recebem a atenção merecida? O que impede que as bibliotecas brasileiras se envolvam com o desenvolvimento sustentável e adaptem práticas sustentáveis? O presente trabalho buscará compreender e analisar a situação do desenvolvimento sustentável dentro das bibliotecas de Brasília, na tentativa de identificar o que inibe o profissional da informação a inserir as práticas sustentáveis em seu ambiente de trabalho e proporcionar ao usuário uma atmosfera diferenciada e inspiradora com serviços de qualidade.

3. OBJETIVOS DA PESQUISA

3.1 Objetivo geral

Identificar a inclusão de práticas sustentáveis em Bibliotecas do Governo Federal localizadas no Distrito Federal.

3.2 Objetivos específicos

- Mapear a existência de bibliotecas nos órgãos do Governo Federal:
 - Poder Executivo - Órgãos da Administração Direta – Ministérios;
 - Poder Judiciário - Tribunais Superiores (STM, STJ, STF, TSE, TST)
 - Poder Legislativo – Câmara dos Deputados e Senado Federal e TCU;
- Identificar dentre as bibliotecas pesquisadas aquelas que possuem em sua base características sustentáveis;
- Analisar as bibliotecas identificadas em relação aos 3P's (prédio, processos e pessoas) por meio de entrevistas, questionários e observação.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Desenvolvimento Sustentável

Planejar e organizar o espaço vivencial sempre foram preocupações constantes do ser humano, assim como o controle dos impactos produzidos pelas construções. Com as mudanças políticas, econômicas e sociais essa atenção perdeu um pouco de sua intensidade, principalmente durante o século XIX, quando a indústria e a tecnologia atingiam, cada vez mais, o ápice de desenvolvimento. Todas as melhorias que a Revolução Industrial e a Evolução Técnico Científica trouxeram para a humanidade ficaram em segundo plano quando percebeu-se o volume crescente do impacto ambiental a que o planeta estava passível. Foi só em meados de 1950 que os países desenvolvidos, principalmente os Estados Unidos,

modificaram a visão sobre os problemas que o abuso da industrialização trouxe para o meio ambiente.

O termo “desenvolvimento sustentável” foi citado, pela primeira vez pela Internacional Union Conservation of Nature (IUCN), porém essa expressão ficou dormente por alguns anos, desenvolvendo-se melhor após uma série de conferências e encontros destinados a discutir o futuro do meio ambiente dos países. O primeiro marco da mudança de pensamento do mundo moderno em relação a esta área aconteceu com o Clube de Roma, fundado em 1968 por Aurelio Peccei e Alexander King (SANTOS, 2004), para discutir assuntos que permeiam a política, economia e o desenvolvimento sustentável. Alguns anos depois, a Organização das Nações Unidas deu início em 1971 à primeira reunião oficial para debater as questões ambientais – Reunião de Founieux – contando com a presença das nações ricas e desenvolvidas industrialmente. Segundo Santos (2004), o termo “desenvolvimento sustentável” retornou durante esse encontro, porém com um novo nome, o ecodesenvolvimento:

Nele estava clara a preocupação com a degradação ambiental, com a condição social dos desprivilegiados, com a falta de saneamento, com o consumo indiscriminado e com a poluição ambiental. Acreditava-se, nesse momento, que iniciativas pontuais pudessem multiplicar-se à medida que atestavam seu sucesso como modo de vida. O ecodesenvolvimento propunha observar as potencialidades e fragilidade dos sistemas que compunham o meio e estimular a participação popular. (SANTOS, 2004, p.19)

Inicialmente, o foco das propostas era o controle ambiental, ou seja, o gerenciamento dos recursos naturais. Com o decorrer das conferências, notou-se que o modo como os recursos naturais eram utilizados influenciava diretamente na degradação ambiental, forçando a adoção de novos procedimentos em vez de realizar medidas paliativas. De acordo com Santos (2004), essa foi a principal discussão durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, organizada em Estocolmo pela ONU em 1972, contando com a participação de países já desenvolvidos bem como aqueles que estavam em desenvolvimento. Enquanto por um lado alguns países admitiam que o processo de industrialização e construção abusiva havia afetado o meio ambiente e estavam dispostos a diminuir o crescimento para conservar o que ainda restava, as nações menos desenvolvidas – como o Brasil – eram contra a redução do crescimento. Santos (2004) afirma que esse conflito foi fundamental para estimular os governos a

criarem suas próprias políticas ambientais e a planejarem uma melhor conservação e uso dos recursos.

O terceiro encontro ocorreu onze anos após a Conferência de Estocolmo, em 1983, também organizado pela Assembléia Geral da ONU em conjunto com a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Gro Harlem Brundtland – a primeira-ministra da Noruega da época e presidente da CMMAD – e sua comissão analisaram durante três anos as questões críticas que envolviam o meio ambiente e sua sustentabilidade, publicando o relatório *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, também conhecido como *Relatório Brundtland*, com os principais problemas, acompanhado de alternativas e propostas de normas de cooperação internacional a fim de orientar políticas e ações dos países. Tayra (2007) afirma que as conclusões do relatório destacam: a pobreza como maior causa das condições ambientais do mundo; a reformulação do método de desenvolvimento utilizado pelas nações, já que os mesmos são responsáveis, em grande parte, pelo esgotamento dos recursos naturais; e o destaque da extinção de espécies e as crises de energia.

A partir desse relatório, cunhou-se o primeiro conceito de desenvolvimento sustentável, afirmando que é “o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987). Segundo Tayra (2007), a partir desse conceito, pode-se inferir que existem dois importantes princípios; o da equidade e o das limitações que determinam o meio ambiente:

Já que as necessidades humanas são determinadas social e culturalmente, isto requer a promoção de valores que mantenham os padrões de consumo dentro dos limites das possibilidades ecológicas. O desenvolvimento sustentável significa compatibilidade do crescimento econômico, com desenvolvimento humano e qualidade ambiental. Portanto, o desenvolvimento sustentável preconiza que as sociedades atendam às necessidades humanas em dois sentidos: aumentando o potencial de produção e assegurando a todos as mesmas oportunidades (gerações presentes e futuras). Nesta visão, o desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de equilíbrio, mas sim de mudanças quanto ao acesso aos recursos e quanto à distribuição de custos e benefícios. (TAYRA, 2007).

Esses dois acontecimentos foram primordiais para estabelecer uma base para pesquisa, dando espaço a outras reuniões. A continuação da Conferência de

Estocolmo foi realizada em 1992, no Rio de Janeiro, denominada Rio-92 ou Cúpula da Terra, onde estiveram reunidas 178 nações a fim de discutir os pontos levantados nas conferências anteriores com adaptações para a década de 1990. O principal produto desenvolvido no Rio-92 foi a *Agenda 21*, no qual para Tayra (2007) o conceito de desenvolvimento sustentável finalmente se firmou, propiciando a criação de um plano de ação referente ao crescimento econômico extremamente consumista.

A Cúpula da Terra foi uma preparação para as próximas edições do evento, já que os problemas e soluções já haviam sido debatidos e especificados na *Agenda 21*, restando apenas implantá-los. Segundo a Organização das Nações Unidas (2012), a reunião seguinte Rio+10 (Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável) realizada na África do Sul, ficou responsável por balancear as conquistas e desafios do Rio-92 e transformá-las em ações concretas com a realidade de 2000. Seguindo a mesma lógica, a conferência Rio+20 – realizada no Rio de Janeiro em 2012 – conseguiu reunir 188 países, sendo uma das maiores convenções realizadas pela ONU.

Além de renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, o Rio+20 teve como objetivo avaliar o que já foi feito para preencher as lacunas com novas implantações. A conferência focou-se na economia verde, erradicação da pobreza e estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável, produzindo ao fim um documento que aborda a cooperação internacional entre os países participantes. A principal ideia é continuar realizando essas conferências de dez em dez anos, convocando o maior número possível de nações interessadas em concentrar-se na sustentabilidade, a fim de examinar o que existe e criar soluções para os crescentes problemas ambientais.

4.1.1 O conceito e os três pilares da sustentabilidade

As conferências de contexto ambiental realizadas desde a década de 60 consolidaram o estudo do termo “desenvolvimento sustentável”, o qual adquiriu vasta popularidade em múltiplas áreas, tornando-se objeto de crítica e pesquisa para

políticas de gestão. Assim como todo conceito, essa expressão evoluiu e foi sendo aprimorada, de acordo com o plano histórico, político e econômico, mas manteve seu foco inicial: responsabilidade social. Como já abordado, a primeira descrição oficial despontou no relatório da Comissão de Brundtland com enfoque nas necessidades das gerações futuras. Tayra (2007) diz que existem controvérsias a respeito do conceito criado pelo relatório de Brundtland, já que o mesmo defende a ideia de que o pretexto para a insustentabilidade é a pobreza e o desequilíbrio populacional das nações subdesenvolvidas e não a contaminação e degradação ambiental fortalecida pela indústria e desenvolvimento dos países desenvolvidos. Por outro lado, o relatório explicita novas maneiras de crescimento econômico levando em consideração a deterioração ambiental, com propósito de melhorar a qualidade de vida da população.

Analisando melhor esse conceito, infere-se que o chamado “desenvolvimento sustentável” é apenas um elemento de algo mais complexo: o desenvolvimento socioeconômico. Segundo Scheffer (2012), essa perspectiva é essencial para desmitificar o desenvolvimento sustentável como sinônimo de manutenção dos recursos naturais, criado pelos meios de comunicação e senso comum. Já Veiga (2005), acredita que o desenvolvimento sustentável não passa de uma utopia criada no século XXI e pela globalização, mas que é fundamental a busca por um novo paradigma científico. Utilizando uma linha semelhante, Montibeller-Filho (2007) defende que esse paradigma deve ser um conjunto de sustentabilidades, firmada em três requisitos: eficiência econômica, social e ambiental. Seguindo o pensamento do Relatório de Brundtland, Jacobs (1997) define a sustentabilidade como:

Significa que o meio ambiente deveria ser protegido de tal forma e em tal grau que as capacidades ambientais (a capacidade do meio ambiente de realizar suas várias funções) fossem mantidas através do tempo: no mínimo, em níveis suficientes para evitar catástrofe futura, e, no máximo, em níveis que dêem às gerações futuras a oportunidade de apreciar uma medida igual de consumo ambiental. (JACOBS, 1997)

Canepa (2007 *apud* BARBOSA, 2008) caracteriza o desenvolvimento sustentável como um processo de mudanças, que combina o investimento tecnológico, o gerenciamento de recursos e qualidade da vida no presente e no futuro. Por outro lado, Bezerra e Bursztyn (2000) focam nas políticas públicas para o intermédio da sustentabilidade:

O desenvolvimento sustentável é um processo de aprendizagem social de longo prazo, que por sua vez, é direcionado por políticas públicas orientadas por um plano de desenvolvimento nacional. Assim, a pluralidade de atores sociais e interesses presentes na sociedade colocam-se como um entrave para as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável. (BEZERRA; BURSZTYN, 2000 *apud* BARBOSA, 2008).

Observa-se que não existe um estado fixo de harmonia ao se tratar de desenvolvimento sustentável, servindo como um princípio norteador em vez de estabelecer um modelo tangível. A maior parte dos conceitos aponta como enfoque a satisfação dos objetivos sociais, ambientais e econômicos, a qualidade de vida, a preocupação com as gerações futuras e o estabelecimento de políticas públicas. Essas discussões sobre o tema tornaram-se mais claras quando o economista John Elkington elaborou o Triple Bottom Line, modelo que organiza a sustentabilidade no âmbito econômico, ambiental e social¹.

Fundador da Sustain Ability, corporação associada ao desenvolvimento sustentável, Elkington (1999) defende em seu livro “*Cannibals with forks*” que os três aspectos contidos no tripé devem interagir de modo integral, mantendo sempre todos os componentes para que haja sustentação, pois uma vez que algum dos pilares não for sustentável o conjunto não se apoiará, ou seja, o equilíbrio entre as três partes é crucial para assegurar a sustentabilidade em longo prazo. Outro ponto abordado por Elkington (1999) é a mudança de foco, visto que a ênfase econômica se centra na quantidade e para atingir o desenvolvimento sustentável deve-se concentrar também nas questões sociais, frequentemente esquecidas pelo governo e empresas.

¹ ELKINGTON, John. *Cannibals with forks*. Canadá: New Society, 1999.

Figura 1 – Modelo da *Triple Bottom Line (TBL)*



Fonte: <http://blog.pucsp.br/educasustentabilidade/2011/08/06/the-triple-bottom-line/>

Segundo Carvalho e Lourenço (2013), a TBL analisa o desempenho organizacional a partir do funcionamento das três dimensões ilustradas na Figura 1 e não somente pelo lucro proporcionado pelo negócio. Ainda de acordo com as autoras, os pilares econômico, social e ambiental podem e devem sofrer intersecções, para se fortalecer e criar diferentes possibilidades dentro da empresa:

A intersecção dos aspectos econômicos e ambientais geram a ecoeficiência, que é a representação da correta utilização dos equipamentos de produção, aplicados à tecnologia, gerando, assim, a redução da degradação do meio ambiente, ou seja, a diminuição dos custos ambientais. Já a intersecção dos aspectos sociais e ambientais geram a justiça ambiental, sendo ela responsável pela equidade intra e intergerações, tendo como consequência a necessidade de investimentos em educação e treinamento para indivíduos e comunidades. Por último, a intersecção dos aspectos econômicos e sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável sociais, que geram a ética empresarial, a forma como a empresa investe e se relaciona com a sociedade, concedendo tratamento igualitário às pessoas, bem como inserindo os *stakeholders* nas transações econômicas da empresa. (CARVALHO; LOURENÇO, 2013).

Ao adquirir esse modelo do tripé, a organização será capaz de avaliar sua postura em relação à sustentabilidade, retificando as possíveis falhas de seu negócio e fortalecendo seus alicerces. Apesar de esse método ter ganhado espaço internacionalmente e ser amplamente reconhecido no ambiente acadêmico,

Elkington (1999) afirma que ainda não existe tanta implantação do *Triple Bottom Line* nas corporações. Mesmo com esse desafio, é importante ressaltar que já é um grande avanço o reconhecimento do desenvolvimento sustentável como algo interligado a outras áreas de estudo, que agrega componentes diferentes a fim de garantir seu sucesso. Para Elkington, novos pilares, como o cultural e tecnológico, são imprescindíveis para complementar essa questão, mas acima disso também é fundamental converter a consciência ecológica para uma consciência revolucionária, modificando o modelo vigente de desenvolvimento sustentável.

4.1.2 Estratégias nacionais

Em circunstâncias de risco à sociedade, qualquer Estado deve indicar ações preventivas. Essas ações, segundo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná são denominadas políticas públicas e são realizadas em parceria com ONGs, iniciativa privada ou sociedade:

Políticas públicas são conjuntos de programas, ações e atividades desenvolvidas pelo Estado diretamente ou indiretamente, com a participação de entes públicos ou privados, que visam assegurar determinado direito de cidadania, de forma difusa ou para determinado seguimento social, cultural, étnico ou econômico. As políticas públicas correspondem a direitos assegurados constitucionalmente ou que se afirmam graças ao reconhecimento por parte da sociedade e/ou pelos poderes públicos enquanto novos direitos das pessoas, comunidades, coisas ou outros bens materiais ou imateriais. (PARANÁ, 2014)

Em relação ao desenvolvimento sustentável, essas políticas normalmente impulsionam ações que apresentam propostas para minimizar o impacto ambiental. As propostas costumam surgir em conferência, como as do Rio+10 e Rio+20, a fim de ganhar o suporte necessário para se desenvolver e ser aplicada na prática. Um exemplo bem sucedido é a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), programa público de gestão ambiental no qual se desenvolvem estratégias sustentáveis para o setor público. A A3P ficou em fase de criação de 1999 até 2001 e em 2002 a UNESCO premiou o projeto como “O melhor dos exemplos” na categoria de meio ambiente, reconhecendo os benefícios que a A3P alcançou. Ele foi implantado em vários órgãos e instituições públicas, podendo também ser

desenvolvimento em outros segmentos. Hüller (2010, p. 394) acredita que a A3P “[...] tem um papel estratégico e fundamental na promoção e indicação de novos padrões de produção e de consumo, devendo ser exemplo na redução de impactos socioambientais negativos gerados pela sua atividade”. O Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA) afirma que o setor público tem grande importância no crescimento sustentável, pois ajuda a movimentar a economia e a mudar os padrões de produção e consumo, ajudando no principal desafio atual da A3P, de acordo com o MMA (2014), que é “promover a Responsabilidade Socioambiental como política governamental, auxiliando na integração da agenda de crescimento econômico concomitantemente ao desenvolvimento sustentável”.

Outra iniciativa foi feita pelo Governo Federal, o Projeto Esplanada Sustentável. Criado em 2012 a partir da união de quatro Ministérios (Planejamento, Meio Ambiente, Minas e Energia e Secretaria Geral da Presidência da República) tem a intenção de promover e incentivar ações sustentáveis entre os órgãos e outras instituições públicas federais. Os principais objetivos do projeto são: diminuir o gasto público e o desperdício, estimular a eficiência energética, fazer a gestão correta dos resíduos, melhorar a qualidade de vida no ambiente de trabalho e premiar as melhores práticas dos órgãos participantes.

Medidas como a A3P e o Projeto Esplanada Sustentável, geradas ou não em conferências, são essenciais para promover a responsabilidade socioambiental e devem continuar progredindo para possibilitar que o país modifique sua mentalidade em relação à sustentabilidade.

4.2 Construções sustentáveis

A contínua expansão populacional demanda a criação de medidas eficientes para substituir o uso desenfreado dos recursos naturais. Segundo a United States Environmental Protection Agency (EPA) e o Department of Energy (DOE) dos Estados Unidos, a construção civil é a maior causa dos impactos ambientais, utilizando um sexto da água potável, um quarto de madeira e dois quintos de energia do mundo, sem contabilizar os danos causados em áreas próximas às construções. Kibert (2012) afirma que como forma de reverter essa situação e manter a expansão

industrial, a construção civil começou a incorporar soluções sustentáveis à suas atividades.

Em 1994, dois anos após o Rio-92 e a elaboração da Agenda 21, foi realizada a Primeira Conferência sobre Construção Sustentável na Flórida, a fim de analisar e levantar possíveis obstáculos sobre a questão da sustentabilidade aplicada à edificação. Entretanto, Kibert (2012) explica que os debates dessa conferência só mostraram efeitos reais na sociedade quase duas décadas depois, com a criação de certificações específicas, organizações e comitês responsáveis por guiar e aprovar projetos sustentáveis.

O conceito de “*green building*” iniciou-se com a definição do Conselho Internacional da Construção (CIB), o qual defende a construção sustentável como “criar e operar uma construção saudável baseada em eficiência de recursos e design ecológico”. O CIB também criou os *Princípios das Construções Sustentáveis*, aplicáveis em todo o ciclo da construção, envolvendo os materiais, água, energia, terra e ecossistema:

1. Reduzir o consumo de recursos;
2. Reutilizar recursos;
3. Usar recursos reciclados;
4. Proteger a natureza;
5. Eliminar toxinas;
6. Aplicar economia de custos;
7. Focar em qualidade.

Porém, a definição só ganhou ênfase com o engenheiro Charles Kibert em 1994, um dos profissionais mais notáveis da área de construção sustentável. Para Kibert (2012, p. 22), a construção sustentável é a “criação e gestão responsável de um ambiente de construção baseado nos princípios ecológicos e na eficiência de recursos”. Kibert defende que o termo “construção sustentável” é o mais adequado, pois engloba a parte econômica, social e ambiental, diferente de “construção verde” ou de “alta performance”. A construção verde (*green building*) refere-se à qualidade e características da estrutura criada, usando princípios e métodos da construção sustentável, ou seja, são meios planejados e construídos de forma eficiente para os recursos, utilizando princípios ecológicos. Essa ideia também se aplica ao “design

ecológico” ou “design verde”, pois são terminologias usadas para descrever as aplicações dos princípios de sustentabilidade das construções.

A partir das ideias de Kibert, pode-se inferir que a construção sustentável está diretamente ligada aos Três Pilares da Sustentabilidade, que também se divide nos âmbitos social, ambiental e econômico, no sentido de simbolizar que a sustentabilidade deve ser aplicada em um cenário dependente de outros tripés para se completar. Em seu livro *Sustainable Construction: green building design and delivery*, publicado em 2012, Charles Kibert afirma que essa construção é um movimento novo, que conquistou a indústria apenas no começo do século XXI. Observa-se um aumento no interesse em construções sustentáveis, como exemplo constata-se o incremento na quantidade de prédios e construções registradas no Conselho de Construção Verde dos Estados Unidos (USBGC) para adquirir o certificado LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), que passou de 6.000 em 2006 para 32.000 em 2012.

Kibert (2012) considera esse aumento de interesse uma enorme evolução, mas reconhece que os verdadeiros prédios verdes são praticamente inexistentes, pois apenas incorporam alguns métodos sustentáveis em cima de uma construção tradicional. Entre os avanços da construção sustentável estão: popularização do Sistema LEED de certificação e do USGBC; aumento dos incentivos públicos e privados; expansão dos programas de *green building*; treinamento profissional; evolução tecnológica. As barreiras para Kibert (2012) se concentram nos custos altos, na falta de pesquisas para ambientes internos e na burocracia.

Segundo a United States Environmental Protection Agency (EPA) dos Estados Unidos, os edifícios verdes são projetados para reduzir o impacto geral das construções, tanto no meio ambiente como para o bem-estar dos indivíduos. Para a EPA, construção sustentável é:

[...] a prática de criar estruturas por meio de processos com responsabilidades ambientais e recursos eficientes ao longo do ciclo de vida do edifício, desde a escolha do local, construção, operação, manutenção, renovação e desconstrução. Essa prática expande e complementa a típica preocupação sobre economia, utilidade, durabilidade e conforto das construções (United States Environmental Protection Agency, 2012)

Ao adotar estratégias sustentáveis, pode-se maximizar o desempenho econômico e ambiental. Os métodos verdes podem ser integrados em qualquer

estágio da construção ou renovação, mas é aconselhável implantar durante a definição do projeto, a fim de evitar prováveis desastres. A United States Environmental Protection Agency (2012) também classifica os benefícios em construir de modo ecológico em três partes: ambiental - com a proteção da biodiversidade, melhora da qualidade do ar e da água, redução de gastos extremos e conservação dos recursos naturais; econômico - redução de custos operacionais, criação e expansão do mercado para produtos e serviços sustentáveis e otimização da performance do ciclo econômico; social – melhor conforto e saúde das pessoas, incremento da qualidade estética, minimização dos esforços na infra-estrutura local e aumento da qualidade de vida.

Dentre os inúmeros desafios para o setor de construção, o Ministério do Meio Ambiente do Brasil afirma que isso se resume a diminuição do consumo de materiais e energia, de resíduos, em preservar o ambiente natural e aumentar sua qualidade. Para isso, segundo o MMA (2014) é necessário fazer projetos mais flexíveis, que possam suportar mudanças futuras, ou seja, é imprescindível modificar a arquitetura convencional para que soluções ecológicas como gestão da água, energia, redução de resíduos e materiais de alto impacto tenham efeito real no desenvolvimento sustentável.

Nessa linha de pensamento, a United States Environmental Protection Agency (2012) organizou, em tabela, os aspectos da construção e seus efeitos ambientais, como se pode observar na Tabela 1:

Tabela 1 - Construções e impactos

Aspectos da Construção	Consumo	Efeitos ambientais	Efeitos definitivos
<ul style="list-style-type: none"> • Local • Projeto • Construção • Operação • Manutenção • Renovação • Desconstrução 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia • Água • Materiais • Recursos Naturais 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos • Poluição do ar • Poluição da água • Poluição interna • Ilhas de calor • Escorrência superficial • Poluição sonora 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquecimento global • Degradação ambiental • Perda de recursos

Fonte: United States Environmental Protection Agency, 2012, traduzido

Seguindo as ideias da EPA e do MMA, verifica-se afirmar que as principais características da construção sustentável se resumem a energia, água, materiais e recursos, qualidade do ar e o local da construção. A esses pontos básicos é possível

englobar outros objetivos mais específicos e que se adequem a projetos diferentes. O próprio MMA (2014) indica algumas questões a serem consideradas ao iniciar uma construção sustentável:

- Implantação urbana: adaptação à topografia local; preservação de espécies nativas; previsão de ruas e caminhos que privilegiem o pedestre e o ciclista e contemplem a acessibilidade universal; previsão de espaços de uso comum para integração da comunidade; usos de solos diversificados, minimizando os deslocamentos.
- Edificação: adequação do projeto ao clima do local; previsão de requisitos de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida ou possibilidade de adaptação posterior; atenção para a orientação solar adequada, evitando-se a repetição do mesmo projeto em orientações diferentes; utilização de coberturas verdes; suspensão da construção do solo (a depender do clima).
- Materiais de construção: utilização de materiais disponíveis no local, não tóxicos e potencialmente recicláveis (evitar o uso de amianto, clorofluocarbonetos (CFC), hidroclorofluocarbonetos (HCFC), formaldeído, policloreto de vinila (PVC), tratamento de madeira com arseniato de cobre cromatado (CCA)); os resíduos da construção civil devem ser reciclados e reutilizados se possível.
- Energia e água: uso do coletor solar térmico para aquecimento de água; energia eólica para bombeamento de água; coleta e utilização de águas pluviais; utilização de dispositivos economizadores de água; reuso de águas; tratamento adequado de esgoto no local; uso de banheiro seco.
- Áreas externas: valorização dos elementos naturais no tratamento paisagístico e o uso de espécies nativas; destinação de espaços para produção de alimentos e compostagem de resíduos orgânicos; uso de reciclados da construção na pavimentação.

Concentrando-se em fatores mais intrínsecos à construção civil, o engenheiro Mateus (2004) estrutura em sua dissertação os aspectos mais relevantes em uma construção focada na sustentabilidade, dando maior foco para a energia, que segundo o autor é o recurso mais explorado nas obras:

- Considerações climáticas: estudar o clima do local (temperatura, ventos, umidade) a fim de determinar os materiais adequados ao edifício; analisar a

geometria solar para decidir os lugares apropriados para instalação dos materiais;

- Eficiência térmica: estabelecer a função do edifício, habitantes e equipamento, pois afeta diretamente a quantidade de calor produzida internamente, assim como as trocas de calor com o ambiente externo e interno; investir em materiais com resistência térmica, já que o isolamento térmico inadequado afeta o consumo de energia;
- Refletância do exterior: manter cores claras e materiais que refletem as temperaturas mais elevadas;
- Condensações interiores: aumentar a impermeabilidade para não afetar os outros equipamentos, vedar das entradas de ar, evitando a perda de calor;
- Iluminação: usar iluminação natural, poupando energia por meio de lâmpadas elétricas mais econômicas e interruptores inteligentes;
- Aquecimento: sistemas solares no lugar do convencional ou substituir por sistemas mais eficientes que demandam menos energia;
- Materiais: preferir produtos locais, empregar materiais com elevado potencial de reutilização ou grande durabilidade (ciclo de vida);
- Reciclagem: atentar-se aos tipos de materiais (metais, vidro, madeira, plásticos, cerâmicos) e se os mesmos estão em um estado bom para reciclagem;
- Toxidade: usar tintas de látex à base de água sem chumbo em vez de tintas a óleo; materiais como madeira devem estar em estado natural, sem conservantes, sem CFC e HCFC, sem amianto e compostos orgânicos voláteis (COV);
- Água: privilegiar materiais que necessitam de uma quantidade menor de água, usar aparelhos sanitários mais eficientes, recolhimento de água das chuvas e reutilização;
- Resíduos: evitar a utilização de materiais que não podem ser separados e armazenar corretamente os resíduos para facilitar a separação.

Em suma, é ideal considerar minuciosamente a sustentabilidade em todos os níveis da construção e lugares próximos. Kibert (2012) acredita que as adoções das certificações ambientais como o LEED e o *Building Research Establishment*

Environmental Assessment Methodology (BREEAM) auxiliam ao decidir o que deve ser feito para que o prédio seja verdadeiramente sustentável. Ele ainda reconhece que o movimento de construção verde atingiu um patamar alto em tão pouco tempo, mas que é importante continuar essa evolução, procurando soluções novas, melhorando os produtos, ferramentas e serviços para que seja possível diminuir ao máximo o uso de construções convencionais.

4.2.1 Economia verde e seus custos

Após a Guerra Fria e a queda do comunismo, a ideologia capitalista emergiu como dominante na economia mundial, entretanto seus efeitos em longo prazo não são totalmente positivos, principalmente para a área ambiental. Segundo Hart e Milstein (2003), a economia capitalista produziu uma grande abertura entre os pobres e os ricos, altos níveis de degradação ambiental e saturação do mercado financeiro. Com o ideal de sustentabilidade iniciado por Gro Brundtland em 1987 e desenvolvido por Elkington com o *Triple Bottom Line*, diversas organizações e empresários investiram no desenvolvimento sustentável como oportunidade de negócio e investimento. Porém, esse número ainda é mínimo, já que as empresas acreditam que para defender o desenvolvimento sustentável devem sacrificar os seus lucros e valores para o bem-estar social. Hart e Milstein (2003) propõem que as empresas já insiram em sua base os valores morais sustentáveis, que vão agir como uma preparação para investimentos futuros na área ambiental. Para ele é necessário um equilíbrio entre a economia e o meio ambiente, o que no começo não é uma tarefa fácil, pois os custos iniciais de investimento são altos e exigem certo período para obter o retorno esperado.

O fator econômico ligado à sustentabilidade impulsionou o surgimento do termo “Economia Verde” em 1989, no relatório *Blueprint for a Green Economy* do Governo do Reino Unido, onde a ideia principal era encontrar um consenso para a questão do desenvolvimento sustentável e analisar as implicações econômicas que o termo acarreta. Essa expressão evoluiu durante as Conferências do Rio+10 e Rio+20 e hoje é amplamente utilizado por empresas e organizações que possuem valores ambientais em seus fundamentos. A United Nations Environment Programme (2012) define como economia verde:

[...] a melhora do bem-estar humano e igualdade social, enquanto reduz os riscos ambientais e ecológicos. Em uma expressão mais simples, economia verde pode ser pensada como eficiência de recursos e socialmente inclusiva. (United Nations Environment Programme, 2012).

Resumidamente, economia verde é o crescimento de renda impulsionado por investimentos públicos e privados de cunho sustentável. Montibeller-Filho (2007) acredita que a economia verde é completamente diferente da economia de mercado, porque para a segunda o foco é o preço, a produção cada vez mais rápida e eficiente, utilizando artifícios para melhorar a produtividade. Para ele, a economia só será sustentável quando ela começar a respeitar o ciclo e as leis da natureza, juntamente com uma política ambiental que considera a produção até o final, ou seja, fazendo uma análise do ciclo de vida dos produtos levando em conta todas as etapas, até o descarte. Nessa mesma lógica, Montibeller-Filho aborda o desenvolvimento sustentável global e seu custo social:

O Desenvolvimento sustentável em escala global é um mito, é inatingível. Essa ideia de desenvolvimento sustentável é um novo paradigma se contrapondo ao antigo desenvolvimento econômico [...] cada comunidade, cada grupo social tem que assumir a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento. A solução da maior parte dos problemas ambientais, do ponto de vista econômico, envolve a comunidade [...] o mercado sozinho não resolve. Então tem o custo social. É o custo social de fazer isso (MONTIBELLER-FILHO, 2007).

Em relação aos custos econômicos, as construções sustentáveis são consideradas popularmente mais caras do que construções convencionais, porém não significa que inexista economia de recursos em um futuro próximo. De acordo com o U.S. Green Building Council (2013), um dos primeiros estudos sobre os custos das construções sustentáveis foi publicado pelo Rocky Mountain Institute em 1986, analisando diversos prédios que tiveram reformas energéticas. A problemática dos custos se tornou mais pertinente com a criação do sistema de certificação sustentável *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), que incentivou novos projetos e obras com foco na sustentabilidade. Embora os custos iniciais da edificação verde sejam maiores, a economia de energia, água e manutenção oferecem retornos de investimento consideravelmente rápidos, como mostra o relatório da Massachusetts Technology Collaborative, de 2003, baseado nas avaliações dos prédios com certificação LEED:

[...] esse relatório confirma que os aumentos mínimos em custos iniciais com cerca de 2%, para apoiar o projeto verde, em média resulta em uma economia de 20% nos custos de construção durante o ciclo de vida -- dez vezes a mais do que o investimento inicial. Por exemplo, um investimento inicial de até 100 mil dólares em um projeto que custa em torno de 5 milhões de dólares, resultaria em uma economia estimada de 1 milhão de dólares durante a vida do edifício. (KATS, 2003).

Kats (2003), afirma que quanto mais cedo as soluções verdes são integradas no projeto, menores são os custos na construção. Os custos da construção sustentável diminuíram consideravelmente nos últimos anos, já que o número de prédios verdes aumentou. Em média, edifícios verdes usam 30% a menos de energia do que as construções convencionais. Segundo o GBC Brasil (2014), as comparações energéticas entre o sustentável e convencional são: economia de 25% a 30% no uso de energia; menores picos de consumo energético; geração e obtenção de fontes renováveis. Os benefícios financeiros em conter gastos energéticos (30%) são de \$0,08/kWh e \$0,30/ft² por ano, igual ou até maior do que o investimento inicial. O Green Building Council Brasil (2014) confirma que essa redução de 30% no valor final se aplica ao país e que é possível uma futura redução no fundo de reposição de ativos (FRA). Existe, também, um aumento de 20% no valor de venda do edifício no Brasil após vinte anos de uso e nos Estados Unidos esse aumento chega a 70%.

Outro fator abordado no relatório é a melhoria da saúde e produtividade das pessoas que trabalham ou moram em edifícios verdes. Normalmente, a população passa 90% do seu tempo em ambientes fechados, que apresentam uma baixa qualidade do ar, dificultando as atividades e produtividades, assim como a proliferação de doenças respiratórias. Apesar de ser complicado medir os custos de um ambiente poluído, Kats (2003) afirma que é notável a melhora na circulação do ar, menor emissão de poluentes, equilíbrio da temperatura e aumento da luz natural, das condições de trabalho e vivência com a construção verde. Como conclusão, o relatório mostra que os benefícios financeiros do design verde variam de 50 a 70 dólares por metro quadrado - em um edifício certificado pelo LEED - o que seria quase 10 vezes a mais do que o custo investido inicialmente:

Tabela 2 - Custos e Benefícios Financeiros

Benefícios financeiros das Construções Verdes (por metro quadrado)	
Categoria	Valor líquido (20 anos)
Economia de energia	\$5.80
Economia de emissões	\$1.20
Economia de água	\$0.50
Economia de manutenção e operações	\$8.50
Benefícios da produtividade e saúde	\$36.90 a \$55.30
Subtotal	\$52.90 a \$71.30
Média extra de custos para C.V.	(-\$3.00 a -\$5.00)
Valor líquido total (20 anos)	\$50 a \$65

Fonte: KATS, 2003, traduzido

Em seu trabalho *Beyond Greening* de 1996, Hart já defendia que dos três fatores da sustentabilidade o mais desafiador é a economia, ou seja, o desenvolvimento sustentável da economia, no qual ela será capaz de se manter indefinidamente. Para ele, as grandes corporações são as únicas que possuem os recursos necessários, tanto de tecnologia, como de alcance global para motivar o próximo a se envolver na defesa do meio ambiente

Nessa questão as empresas pecam ao demorar ou até mesmo não adotar uma visão sustentável, já que ao se tornar “verde” e ao reduzir a poluição o lucro dessas organizações aumenta simultaneamente. Para Hart (1996), é essencial que a sustentabilidade seja ligada a estratégia e a tecnologia, como resultado, muitas companhias perdem ao não reconhecer o potencial dessas oportunidades.

4.2.2 Regularização e certificações

A primeira tentativa de criar um sistema de certificação, segundo Kibert (2012), ocorreu em 1993, com estudos conduzidos pelo American Society for Testing and Materials (ASTM). Após três anos, a US Green Building Council

(USGBC) iniciou o desenvolvimento de sua certificação, conseguindo lançar a versão beta do *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) em 1998, mas só entrou para o mercado com a primeira versão finalizada em 2000. O GBC Brasil (2014) define o LEED como:

LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) é um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações, utilizado em 143 países, e possui o intuito de incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações. (GBC Brasil, 2014).

O GBC Brasil (2014) classifica os benefícios do LEED em econômicos, sociais e ambientais. O LEED possui sete categorias de análise dos prédios, com pré-requisitos e créditos, os quais garantem pontos que definirão qual certificação o edifício ganhará. As dimensões avaliadas são: espaço sustentável; eficiência do uso da água; energia e atmosfera; materiais e recursos; qualidade ambiental interna; inovação e processos; créditos de prioridade regional. Existem certificações específicas para cada tipo de construção e processos, como para casas, comunidade, operações e manutenção, projeto interior e o prédio em si. Ao final da avaliação, o edifício recebe a certificação LEED, de acordo com os pontos adquiridos que vão dos 40 pontos (o mínimo) até 80 ou superior, com os níveis de certificação simples, prata, ouro e platina.

Outro sistema de certificação de construção sustentável é o Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM), iniciado em 1990, pelo Building Research Establishment (BRE) - membro fundador proeminente do Reino Unido Green Building Council, na Inglaterra. O BREEAM define o padrão para as melhores práticas de construção e operação sustentáveis, incentivando clientes a pensar de forma verde. A avaliação do BREEAM é similar à do LEED, utilizando medidas e parâmetros para avaliar o desempenho do edifício, que variam entre uso da energia e água, ambiente interno (saúde e bem-estar), poluição, transporte, materiais, resíduos e processos de gestão. Essa certificação é amplamente utilizada na Europa, enquanto o LEED, apesar de ter foco nas Américas, é referência no mundo inteiro.

O sucesso do LEED, de acordo com Kibert (2012), deve-se a sua diferenciação no processo de formulação. Normalmente, as certificações para construções são feitas a partir de pesquisas de organizações de grande porte, como

a *Building Research Establishment* (BRE) no Reino Unido. Essa pesquisa é vendida para o mercado de construção como uma ferramenta avaliadora. Já o LEED inclui uma ampla gama de colaboradores da indústria e governo, a qual após anos de pesquisas conseguiu chegar ao atual sistema de certificações para construções sustentáveis, que atende às necessidades de uma vasta gama de participantes das indústrias de construções. No Canadá, existe o sistema *Green Globes* desenvolvido pela ECD Energy and Environment Canada, o qual oferece um protocolo *online* de auto-avaliação para obtenção do certificado ambiental.

Em 2008 foi lançado no Brasil o processo AQUA, certificação internacional, baseado na certificação francesa *Dêmarche HQE*, que, similar aos outros sistemas, propõe uma visão nova para a sustentabilidade nas construções. Para o Brasil, a Fundação Vanzolini adaptou essa certificação de acordo com a cultura, o clima e as normas técnicas do país. Essas certificações funcionam como um estímulo para começar ou continuar a construir de forma sustentável.

Ainda no Brasil, existem normas técnicas específicas sobre gestão ambiental em construção, como a NBR 15.575, que mede o desempenho de edifícios residenciais em seis categorias, constituindo requisitos relacionados à segurança e sustentabilidade. Internacionalmente, existe o conjunto de normas ISO 14000 sobre o gerenciamento sustentável e como diminuir os impactos ambientais causados pelas empresas. Da família de normas, a principal é a ISO 14001, a qual aborda os requisitos necessários para as organizações controlarem e monitorarem as consequências ambientais. Riekstin (2012), explica que as normas foram feitas para serem usadas em conjunto a fim de conseguir mais benefícios ambientais e econômicos, já que as normas foram criadas baseando-se no *Triple Bottom Line*. A ISO 14000 foi baseada no primeiro padrão ambiental BS 7750:1992 do British Standards Institute (BSI), publicada em 1996, alguns anos após o Rio 92. A criação da norma, segundo Riekstin (2012), foi essencial para instigar o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental no país, funcionando como um alicerce para a readequação das práticas. Levando em consideração o conceito do *Triple Bottom Line*, Riekstin (2012) afirma que “[...] a certificação ISO 14001² tem potencial para

² Norma internacional que define os procedimentos para estabelecer um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Subdivisão da ISO 14000, a norma tem o objetivo de equilibrar a manutenção da rentabilidade e a redução do impacto ambiental em uma organização. (ABNT, 2006)

trazer ganhos ambientais para a empresa e, conseqüentemente, ganhos econômicos”.

4.3 Bibliotecas e a sustentabilidade

O fenômeno das bibliotecas sustentáveis é recente, iniciado em meados de 2000 e intensificado os estudos sobre esse tema em 2006/2007. O evento mais marcante para a área, segundo Antonelli (2008), foi quando a *Library Journal Design Institute* aceitou ser a anfitriã do seminário *Going Green* realizado em Chicago, 2007. Nesse evento foram debatidos as principais pesquisas e estudos de casos sobre as bibliotecas verdes e as possíveis soluções para os prédios já existentes. O desenvolvimento e reconhecimento do Sistema de Certificação LEED também influenciaram, diretamente, no aumento das bibliotecas verdes. De acordo com Antonelli (2008), até o final de 2008 já existiam duas bibliotecas com o certificado Platinum (o maior nível): a William J. Clinton Presidential Library no Arkansas e a Lake View Terrace Branch Library em Los Angeles. As principais mudanças que as bibliotecas realizaram se referiam a programas de reciclagem, neutralização do clima, estratégias de energia, água e paisagismo. Ainda em 2008, foram oferecidos às cidades de Massachusetts cinco milhões de dólares para construir ou renovar as bibliotecas. O estado de Chicago é o que possui mais prédios verdes nos Estados Unidos conforme afirma Antonelli (2008), pois desde 2002 o estado se dedica a implantar tecnologias sustentáveis em suas construções, se estendendo a bibliotecas, polícia e outros edifícios municipais.

Mas por que tornar as bibliotecas sustentáveis? O que essa prática irá influenciar aos processos da biblioteca e aos usuários? Para Genovese e Albanese (2011) construir uma biblioteca verde é por em prática os valores reais da biblioteca, que estão relacionados com nutrir as possibilidades e aspirações dos indivíduos, como forma de encontrar o verdadeiro potencial humano. Os centros de informação irão passar por pressões econômicas, sociais e políticas ao integrar a sustentabilidade em seus valores, necessitando de inovação e criatividade para contornar esses problemas:

Desenvolver um prédio verde é vital, mas é apenas o primeiro passo para a sustentabilidade. Para permanecer relevante à comunidade e assegurar a sustentabilidade da organização, nós devemos entender e desenvolver serviços que criam uma vida melhor para os nossos usuários [...] bibliotecas precisam e devem continuar a liderar os caminhos éticos, servindo de exemplo para a sua comunidade. Para isso, devem planejar e defender os benefícios das bibliotecas para a comunidade e associados (GENOVESE; ALBANESE, 2011).

O papel da biblioteca na sociedade mudou consideravelmente nos últimos anos, não se limitando a apenas tornar acessível e disseminar a informação, envolve funções mais profundas e intrínsecas às questões sociais, servindo de exemplo para a comunidade. Resnick (2014) em seu artigo *“What the Library of the Future Will Look Like”* afirma que o acesso à informação tem se tornado cada vez mais fácil e as bibliotecas precisam se adaptar, ser melhores, sair do senso comum de armazenador de informação e atrair as pessoas para participar de projetos culturais, de disseminação da leitura e de interação. Seguindo essa lógica, Sands (2002) acredita que as bibliotecas possuem um papel social para a comunidade em que ela está inserida, servindo como um símbolo de valores e atitudes que serão repassadas para todos os ocupantes do prédio. Portanto, a sustentabilidade deve ser um tema incorporado pelas bibliotecas, assim como é a ação cultural, a leitura e outros projetos, já que o desenvolvimento sustentável está diretamente ligado ao desenvolvimento social, como mostra o *Triple Bottom Line*.

Em 2002, a IFLA (Internacional Federation of Library Associations and Institutions) aprovou o *Statement on Libraries and Sustainable Development*, em reunião realizada em Glasgow, Escócia. A declaração tem enfoque no desenvolvimento sustentável aplicado às bibliotecas, explicitando três objetivos principais:

1. Declara que todos os seres humanos têm o direito de ter um ambiente adequado para seu bem-estar e saúde;
2. Reconhece a importância de um comitê de desenvolvimento sustentável o qual encontre as necessidades do presente sem comprometer o futuro;
3. Biblioteca e serviços de informação devem promover o desenvolvimento sustentável permitindo o livre acesso às informações.

A declaração aborda, ainda, o respeito a equidade, pluralidade cultural, participação do usuário, democracia, leitura e direito civis.

A American Library Association (ALA) também desenvolveu pontos importantes sobre a biblioteca sustentável. Ela destaca os inúmeros projetos e serviços sustentáveis que as bibliotecas podem planejar, os quais se baseiam no chamado “*The Three E’s*” - ideia similar ao *Triple Bottom Line* – que envolve a ecologia, economia e equidade. A ALA (2014) oferece algumas sugestões para dar início a projetos sustentáveis nas bibliotecas que combinam os três aspectos dinâmicos:

1. Expandir as bibliografias sobre os temas de ecologia, economia e equidade;
2. Formar coleções baseadas em práticas sustentáveis (agricultura sustentável, desenvolvimento sustentável, crescimento inteligente, comunidades sustentáveis e justiça ambiental);
3. Compilar e publicar um diretório das instituições públicas e privadas responsáveis por manejar problemas sustentáveis para as comunidades;
4. Convidar representantes de grupos das três áreas separadas para realizar uma discussão que traga contribuições para a comunidade;
5. Identificar quem gostaria de re-desenvolver lugares abandonados ou contaminados;
6. Contatar bibliotecários ou profissionais da informação em comunidades vizinhas para comparar as situações e trocar ideias.

Nota-se que as duas associações deram destaque à comunidade e seu valor para as bibliotecas. Scherer (2014) diz que as bibliotecas são responsáveis pelas suas comunidades, criando serviços que são específicos para suas necessidades. Como instituições, elas se afirmam como centros essenciais de troca de aprendizado e estão começando a entender como enquadrar as suas necessidades econômicas no contexto dos serviços culturais, sociais e ambientais. Scherer (2014, p.2) define a biblioteca sustentável como “uma biblioteca projetada para maximizar os impactos positivos nos aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais da comunidade”. Uma segunda definição, do *The Online Dictionary of Library and Information Science* (ODLIS), foca nas consequências ambientais das bibliotecas:

Uma biblioteca projetada para minimizar os impactos negativos no meio ambiente, maximizando a qualidade do ar interno, uso de materiais de construções naturais e produtos biodegradáveis, conservação de recursos (água, energia, papel) e remoção adequada do lixo (reciclagem) (ODLIS, 2014).

Outra vantagem em construir uma biblioteca sustentável são as implicações ambientais e econômicas. Como já abordado, o início da construção verde necessita de um investimento maior, mas que vem diminuindo cada vez. Os custos das construções sustentáveis estão se tornando mais acessíveis e trazem um retorno financeiro considerável após alguns anos. A maioria das bibliotecas são instituições de porte médio a grande, que utilizam quantidades significativas de eletricidade, água, energia e papel e também produzem muito lixo e poluição. Mesmo que a biblioteca não tenha muita verba para renovar o prédio, ela pode realizar pequenas mudanças, como por exemplo, trocar os produtos de limpeza tóxicos por produtos mais naturais, diminuindo a emissão de gases indesejáveis e melhorando a saúde dos funcionários e usuários.

O contexto da sustentabilidade nas bibliotecas não deve se restringir apenas ao prédio conforme defendem Genovese e Albanese (2011), mas se estender também aos serviços e produtos das bibliotecas, como parte do seu ciclo de vida. Para eles, o principal objetivo das bibliotecas verdes é criar um prédio que suporta e valoriza operações sustentáveis e flexíveis, as quais se encaixam naturalmente nas condições locais, enriquecendo a comunidade com seu teor ecológico, adicionando qualidade de vida para a área. Para ter uma verdadeira perspectiva ambiental, as bibliotecas devem considerar todos os aspectos do ciclo de trabalho: o prédio, os serviços, os sistemas e as operações. Um exemplo seria o uso da digitalização e da preservação de documentos como forma de reduzir os custos futuros com aquisição de materiais.

Com base nesses pontos, uma biblioteca verde deve levar a sustentabilidade além do edifício em si, dando atenção para seus processos rotineiros e para a comunidade, envolvendo projetos sociais e melhorando o bem-estar dos usuários, ou seja, seriam os três “P’s” principais: Prédios, Processos e as Pessoas. Sands (2002) defende que as bibliotecas sustentáveis devem ser construídas para durar, serem flexíveis às mudanças, para prover um ambiente que inspire, que seja seguro e eficiente, resultando em prédio com alto valor para a comunidade. Somente quando as pessoas aprenderem mais sobre os efeitos psicológicos e físicos que os prédios detêm sobre todos é que a importância da biblioteca sustentável será compreendida.

4.3.1 Prédios

Princípios de *design* verde podem ser aplicados a qualquer tipo de projeto de construção, principalmente em bibliotecas. As bibliotecas são símbolos das comunidades, representando os valores daqueles que moram e participam da comunidade, portanto ela deve receber investimentos para se manter atualizada em todas as suas dimensões e, ao mesmo tempo, cuidar do ambiente no qual ela está inserida, incorporando valores ambientais a sua rotina.

Lamis (2003), em seu artigo *Greening the Library: an overview of sustainable design* explica que historicamente, os prédios eram construídos com métodos e matérias-primas com longa duração, mas que causavam danos irreparáveis ao meio ambiente. Atualmente, os profissionais têm acesso a meios e ferramentas que não estavam disponíveis no começo do século XX, desenvolvendo formas de minimizar os impactos ambientais causados pelas construções.

Segundo Lamis (2003), alguns fatores devem ser levados em consideração ao criar uma biblioteca verde: a escolha do local de construção, o projeto do prédio, o design do interior e os sistemas de engenharia. O local da biblioteca deve ser acessível, perto de outros destinos como escolas, mercados e farmácias e também com vias de transporte público ou ciclovias, criando opções mais sustentáveis de transporte para chegar até o prédio. Entretanto, nem sempre é possível adquirir um lote com todas as características ideais para uma biblioteca verde. Lamis acredita que uma opção à construção do zero é utilizar edifícios abandonados que possuem uma boa localização e que tenham uma estrutura que permita modificações e renovações. Essa opção de reformar um prédio antigo, em certos casos, pode ser mais viável economicamente do que realizar uma construção nova, permitindo inclusive a reutilização de materiais do prédio antigo na nova biblioteca, reduzindo a quantidade de entulho e lixo que normalmente é produzida nesse tipo de obra.

Outro passo importante é o planejamento externo do prédio, ou seja, a sua orientação, tamanho e formato. Um edifício verde deve ter uma orientação que tire o máximo de proveito da luz natural e da direção do vento, para que seja possível montar um sistema eficiente de economia de energia. Lamis (2003) afirma que para um clima moderado a frio é indicado que o prédio seja direcionado em relação à luz que vem do sul, aquecendo melhor o ambiente no inverno. Porém, no verão, esse

direcionamento não é muito propício, sendo necessário que as janelas tenham uma proteção solar que permita que a luz do inverno entre e que reflita a do verão para manter fresco o ambiente interno. Em climas mais quentes, como no caso do Brasil, é fundamental evitar luz solar muito direta, pois ela causa deterioração da coleção pela radiação ultravioleta. Portanto, deve-se limitar a quantidade de vidros e deixar o edifício mais compacto possível a fim de diminuir a área da superfície pela qual o calor irá penetrar.

As ilhas de calor que surgem a partir do conglomerado de edifícios podem ser diminuídas se houver substituição de materiais impermeáveis – asfalto e concreto – por permeáveis – cascalho -, controlando melhor a temperatura. Isso pode ser aplicado no estacionamento das bibliotecas, transformando essa área em um local mais natural e que permita a drenagem da água da chuva para ser utilizada posteriormente no interior da biblioteca. Todo o paisagismo do exterior do prédio deve ser feito para minimizar o uso de métodos artificiais de irrigação, dando valor a vegetação nativa da área que já está adaptada ao clima e não necessita de tantos cuidados como outras espécies. A preservação da flora natural também influencia diretamente o equilíbrio da fauna local, auxiliando na reconstrução dos habitats naturais. Ainda na parte externa, deve-se dar atenção às ciclovias e bicicletários, estimulando, sempre que possível, os usuários a utilizar formas mais sustentáveis de transporte.

Assim como a área exterior, o design interno da biblioteca é imprescindível para um ambiente mais sustentável. Lamis (2003) considera como mais importante para o planejamento interno a escolha do *layout*, ou seja, a disposição dos móveis e equipamentos, a escolha dos materiais de construção e revestimentos e a seleção da mobília. A área interna tem que ser disposta de forma que permita a circulação do ar e da luz natural, planejada na construção do edifício. A biblioteca deve ser adaptável a mudanças, mas mantendo a divisão habitual de salas de estudos, acervo, salas para grupos e outros serviços tradicionais. É aconselhável que esses ambientes tenham como base materiais duráveis e que necessitem de pouca manutenção, já que os custos dos reparos somados ao longo do ciclo de vida de um prédio são altos. Portanto, é melhor investir, inicialmente, em materiais mais resistentes do que gastar um valor maior em reparos anos depois.

A arquiteta Maria Delnero explica, por meio de seu projeto *Arquitetura mais sustentável*, que os materiais utilizados para criar um ambiente mais sustentável são

denominados de ecoprodutos, os define como “[...] todos artigos de origem artesanal ou industrializada, que sejam não -poluentes, atóxicos, benéficos ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos” (DELNERO, 2014, p.1). Ela complementa que, para definir se o material é um ecoproduto, é preciso analisar qual é a matéria-prima, se é extraída de um recurso renovável, se é poluente, como funciona a instalação e manutenção, quanto é o consumo de energia do material e por fim se possui alguma certificação ou selo, como a ISO 14001. Delnero divide essas tecnologias nas seguintes categorias:

1. Economia de água e energia

- a. Uso de luminárias de LED para a iluminação do ambiente, a qual possui aproximadamente 15 anos de duração sem manutenção, sendo livre de UV e calor, economizando até 80% a mais do que a iluminação convencional.
- b. Automação residencial com quadros sinóticos, garantindo o gerenciamento elétrico do prédio.
- c. Torneiras e válvulas com sensor de presença, ideal para banheiros de uso público. Válvula de descarga de fluxo duplo, permitindo o controle do fluxo com economia.

2. Conforto termo acústico

- a. Uso de vidros em lugares estratégicos para garantir a iluminação natural, juntamente com películas opacas para ser aplicada nos vidros, evitando a incidência dos raios ultravioleta em 99%.
- b. Persianas e cortinas com tecido Green Screen, o qual reduz a entrada de calor e é isento de PVC e COV's (Compostos orgânicos voláteis).
- c. Painéis de Ecoplaca para vedação térmica e acústica, feitas a partir do reprocessamento de resíduos industriais (alumínio, plástico e papel cartão).
- d. Alvenaria com tijolos de solocimento (solo, cimento e água), os quais são fabricados sem queima e desmatamento e sua instalação é prática e sem desperdícios.
- e. Revestimento de paredes com cortiça reciclada, auxiliando no desempenho térmico e acústico do ambiente.

3. Qualidade interna do ar

- a. Revestimento de piso com resina ECOPIISO, elaborada com 70% de matérias primas naturais e renováveis, ou seja, não libera gases tóxicos após sua aplicação.
- b. Uso de tinta de terra natural, cola à base de água e selador a base de água, substituindo os tipos convencionais à base de solventes voláteis, melhorando a saúde de quem frequentar o prédio.

4. Tipos de madeiras

- a. Taxodium (madeira de reflorestamento);
- b. Teca (madeira de reflorestamento racional);
- c. Demolição (madeiras nobres descartadas de antigas construções);
- d. Bambu (material altamente renovável),
- e. Lyptus (obtida de fontes renováveis);
- f. Tamburato (específica para fabricação de móveis robustos).

5. Tecidos e fibras

- a. Biofuton
- b. Seda artesanal
- c. Fibras de bananeira
- d. Fibras de Bambu

Utilizar materiais ecológicos para o interior e exterior do prédio colabora com a criação do ambiente sustentável como um todo, oferecendo o benefício da redução dos resíduos gerados pela obra e dos elementos extraídos do meio ambiente. Outro benefício segundo Lamis (2003) é a redução dos gastos com transporte dos materiais da construção se os mesmos forem manufaturados perto do local da obra, incluindo também a questão da adaptação mais fácil ao clima das condições locais já citadas anteriormente.

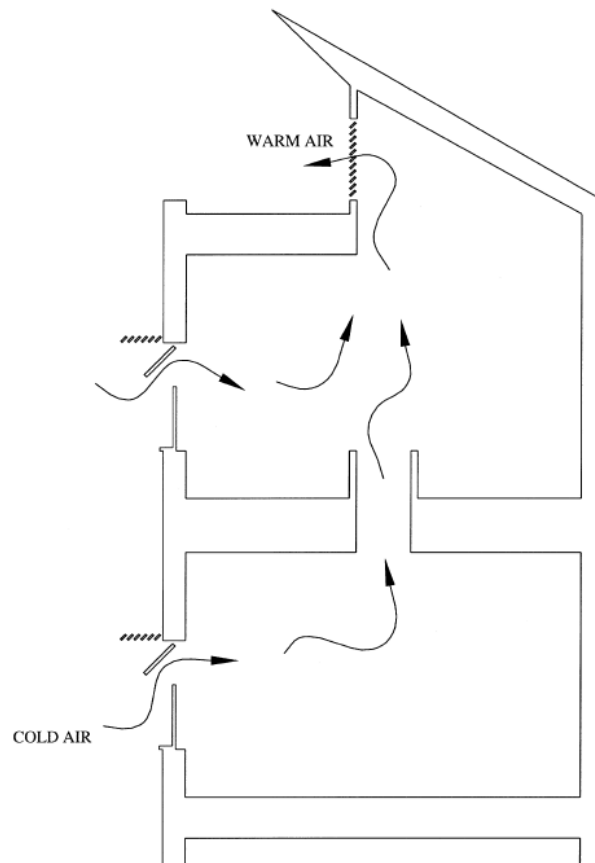
Como mostrado pela Delnero (2014), a escolha de produtos ecológicos influencia também na qualidade interna do ar, fator que começou a gerar preocupação após obras realizadas na época da Segunda Guerra Mundial utilizando amianto, um tipo de mineral metamórfico que ao ser inalado por um longo período

pode causar doenças graves como câncer de pulmão e a chamada *Sick Building Syndrome*, no qual os ocupantes do prédio que contém materiais com amianto apresentam sintomas de tosse, febre, tremores, dores musculares e aperto no peito. Esses problemas serviram de premissa para investir em sistemas de ventilação internos como forma de melhorar a saúde pública dos indivíduos que trabalham em locais fechados.

A substituição dos materiais tóxicos com compostos orgânicos voláteis (COV's) tornou-se, também, necessária em ambientes de trabalho e residências, pois ao ter contato com a luz solar esses materiais emitem gases que poluem o ar e prejudicam a saúde. Segundo a EPA (2014), esse composto pode ser encontrado em tintas, produtos de limpeza, pesticidas, materiais de construção, móveis, impressoras, e colas, ou seja, estão em objetos que as pessoas manuseiam e utilizam com frequência, senão diariamente.

A partir dessas questões, Lamis (2003) defende que para obter uma boa qualidade interna do ar, a biblioteca deve planejar um sistema de ventilação adequado ao clima e estrutura do prédio, de forma que possíveis gases maléficos não fiquem parados na atmosfera dentro da biblioteca. Essa ventilação, como já citado, também auxilia na manutenção da temperatura e umidade, proporcionando um ambiente mais agradável para os usuários e funcionários do local, como pode-se observar na figura 2:

Figura 2 – Sistema de ventilação natural



Fonte: LAMIS (2003)

Nenhum desses processos abordados funcionam sem um sistema de engenharia adequado ao objetivo da biblioteca. Esses sistemas, conforme Lamis (2003) consomem em torno de 50% do custo da construção de uma biblioteca, sem levar em consideração sua manutenção posterior. Uma iluminação apropriada é essencial para as bibliotecas, já que dependendo da área são necessários tipos diferentes de iluminação. Lamis (2003) indica as lâmpadas fluorescentes do tipo T5 ou T8 para as bibliotecas por serem mais eficientes:

Lâmpadas de alta intensidade de descarga elétrica, que muitas vezes são indicadas como eficientes em termos de energia, não são apropriadas para uso em bibliotecas devido à qualidade dura e hostil da luz produzida pela lâmpada. Fontes indiretas de luz podem ser muito eficazes em áreas abertas e grandes. Luzes de baixo nível de iluminação, como as lâmpadas tradicionais de leitura, são mais

adequadas para ambiente de trabalho e estudo [...] o controle de luz por sensores fotoelétricos permitem que as luzes artificiais desliguem automaticamente ao atingir um nível de luz natural no ambiente [...] a iluminação deve ser controlada para desligar automaticamente quando a biblioteca não estiver ocupada, exceto a quantidade exigida por segurança (LAMIS, 2003).

As questões energéticas também englobam os sistemas de energia térmica. Certos tipos de materiais utilizados na construção de paredes, pisos e tetos afetam a transmissão de energia térmica pelos cômodos, desequilibrando a qualidade do ambiente interno da biblioteca, provocando alterações drásticas de temperatura. Se não for possível evitar a utilização de aparatos que possuem muita absorção de calor ou não são bons condutores de calor é possível investir no sistema AVAC (Aquecimento, ventilação e ar condicionado). Segundo a Organização de Gestão de Energia Térmica de Portugal (2014, p.1) “o objetivo do projeto de sistemas de AVAC é o de equilibrar o conforto ambiental com outros fatores como os custos da instalação, a facilidade de manutenção e a eficiência energética”. Esse sistema é responsável por ventilar o espaço que não tem uma transmissão de calor adequada, evitando que certas áreas do prédio fiquem com temperaturas muito elevadas ou baixas, ou seja, ele dissipa o calor igualando-o entre os cômodos. Essa ventilação é necessária em qualquer edifício para que o bem-estar e a qualidade interna do ar aumentem.

O Sistema AVAC tem sido cada vez mais aperfeiçoado para cumprir com o seu papel ambiental e sustentável, participando de debates e seminários importantes da área de energia³. Outra solução, segundo Lamis (2003), é adaptar o telhado da biblioteca para um *green roof*, forrando-o com plantas específicas da região e clima. As plantas no lugar das telhas irão permitir que a absorção de calor concentrado seja menor e também irá ajudar no reaproveitamento de água, drenando a água da chuva para o reservatório específico. Em contrapartida, um *greenroof* necessita de maior manutenção, logo devem ser analisados os custos de toda a estrutura dentro do orçamento da biblioteca. A reutilização de água por meio de drenagem com plantas também é bastante utilizada em solo, acompanhada por instalações hidráulicas específicas para a captação da água da chuva. Lamis (2003) afirma que esse aproveitamento de água deve ser repassado para dentro da

³EDIFÍCIOS E ENERGIA. **AVAC e sustentabilidade nas Jornadas da Climatização 2014**. Disponível em: <<http://www.edificioseenergia.pt/pt/noticia/avac-e-sustentabilidade-nas-jornadas-da-climatizacao-2014>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

biblioteca e implantado em banheiros e outros locais que não necessitem de água potável. Por fim, Lamis (2003) ressalta que essas estratégias e sistemas devem ser adotados conforme a necessidade de cada biblioteca, portanto não é uma regra geral e aplicável a todos os tipos de situações, ou seja, a condição econômica da biblioteca é a principal responsável por ditar o que deve ser implantado e renovado no prédio.

4.3.2 Processos

A Ciência da Informação surgiu a partir da necessidade de organizar e tornar acessível às informações em instituições diversas. Segundo Borko (1968), a Ciência da Informação pode ser determinada como:

[...] ciência interdisciplinar que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que governam os fluxos e os usos da informação, e as técnicas, tanto manual quanto mecânica, de processamento da informação, visando sua armazenagem, recuperação, e disseminação ideal. (BORKO, 1968).

Esse processamento da informação citado na definição remete ao ciclo documentário, conjunto de processos no qual é feito o tratamento de elementos de um sistema específico que, futuramente, serão convertidos em um novo produto (CUNHA; ROBREDO, 1994). O ciclo ou processo documentário, segundo Cunha e Robredo, tem o objetivo de simplificar e difundir esse novo produto, para que os usuários possam assimilá-lo melhor. O ciclo é dividido em três partes: entrada, tratamento/ processamento e saída. Não existe necessariamente uma ordem, já que cada etapa prepara a seguinte com retroalimentação constante, dependendo somente do panorama utilizado para analisar o processo. Dentro dessas três etapas, Cunha e Robredo (1994) dividem as principais operações do ciclo em quatorze, são elas:

1. Seleção: triagem dos documentos que correspondem ao escopo de estudo do sistema de informação trabalhado;
2. Aquisição: compra dos documentos selecionados durante a seleção, passando por etapas como intercâmbio, doação e controle de chegada;

3. Registro: tombamento dos documentos, atribuindo um número para cada um;
4. Descrição bibliográfica: apontar as características descritivas de cada documento;
5. Análise: condensação ou resumo do conteúdo do documento;
6. Indexação: utilizar a linguagem natural (do autor) ou documentária (códigos, descritores) para identificar as palavras-chaves do documento;
7. Armazenagem dos documentos: depositar os documentos de forma que sejam encontrados depois, conforme sua classificação;
8. Armazenagem da representação condensada: conjunto de dados caracterizantes dos documentos, registrados em suportes físicos variados;
9. Processamento da informação condensada: registros bibliográficos que contém os elementos condensados, que são processados para gerar outros produtos de saída;
10. Produtos do processamento: catálogos, índices, bases de dados, etc.;
11. Interrogação e busca: pesquisa bibliográfica;
12. Recuperação da informação: a partir da pesquisa bibliográfica é possível selecionar as referências de interesse. Essa busca é feita normalmente em índices e bases de dados que recuperam a informação descrita nos itens 4 e 6.
13. Disseminação seletiva da informação (DSI): serviço personalizado que seleciona as informações necessárias, baseando-se no perfil do usuário.
14. Recondicionamento de informação: preparação de estudos críticos condensados sobre os documentos relevantes, tornando mais fácil o acesso aos usuários.

Atualmente, a grande maioria desses processos – senão todos – são realizados digitalmente, portanto apresentam um considerável gasto de energia para as bibliotecas. De acordo com a EPA (2014), os servidores da América do Norte consomem por volta de 61 bilhões quilowatt/hora de eletricidade, custando um total de 4.5 bilhões de dólares. Os computadores também são capazes de emitir aproximadamente 280 kg de gás carbono em um intervalo de 8 horas durante um ano, já os laptops são menos poluente, emitindo 34 kg. Essa quantidade de CO₂ emitido para a atmosfera pode dobrar em até cinco anos se o uso de computadores continuarem crescendo. Como o uso de computador se tornou algo essencial em

qualquer tipo de biblioteca, assim como o uso de documentos digitais, o ideal é equilibrar as consequências das tecnologias fazendo modificações e substituições em alguns processos.

As bibliotecas podem ser consideradas como grandes centros de constante reciclagem de informação, uma vez que um único livro pode ser emprestado inúmeras vezes, permitindo que haja economia nos gastos e menor impressão de documentos. Entretanto, com a ascensão dos documentos digitais qualquer pessoa é capaz de fazer o *download* do documento e imprimi-lo quantas vezes for necessário. Essa nova demanda consome grande parte do orçamento das bibliotecas, pois o desperdício de água, eletricidade e papel aumenta consideravelmente. Jankowska e Marcum (2010) explicam em seu artigo “*Sustainability challenge for Academic Libraries: planning for the future*” que ao menos que os custos operacionais e os resíduos ambientais sejam produzidos em longo prazo, as coleções dos centros de informação irão crescer a tal ponto que será reduzido o acesso à informação a um número restrito de pessoas. Os livros impressos continuam como favorito pelos usuários das bibliotecas e deixam um grande impacto ambiental na sua criação:

- Só nos Estados Unidos mais de 30 milhões de árvores são derrubadas anualmente para a impressão de livros⁴;
- 44,5% dos documentos impressos são utilizados somente uma vez e apenas 25% desses documentos são reciclados⁵;
- 15 trilhões de páginas são impressas em um ano no mundo inteiro e que esse número irá crescer 30% nos próximos dez anos⁶.

Todos os passos para a criação de um livro requer alto consumo de energia. Segundo Milliot (2008), entre todas as consequências ambientais da produção de livros, a emissão de carbono pelo desmatamento atinge 62%, seguido pela impressão (26%), distribuição e varejo (12%), liberação de metano (8%) e editoras (6%). Entretanto, os formatos eletrônicos também trazem prejuízos ambientais,

⁴ECO-LIBRIS. **How we do it**. Disponível em: <<http://www.ecolibris.net/how.asp>>. Acesso em: 21 dez. 2014.

⁵KANELLOS, Michael. **New way to save energy: Disappearing ink**. Disponível em: <<http://www.cnet.com/news/new-way-to-save-energy-disappearing-ink/>>. Acesso em: 21 dez. 2014.

⁶KANELLOS, Michael. **New way to save energy: Disappearing ink**. Disponível em: <<http://www.cnet.com/news/new-way-to-save-energy-disappearing-ink/>>. Acesso em: 21 dez. 2014.

aumentando os níveis de emissão de combustíveis fósseis e o uso de energia. As aquisições de documentos multimídia enriquecem o acervo, mas também contribuem para criar materiais mais difíceis de descartar e reciclar, como CDs, DVDs, fitas cassetes e suas embalagens de plástico. A reciclagem de eletrônicos, conforme Connell (2010) é fundamental para a redução do impacto ambiental. Entretanto essa reciclagem é mais difícil de ser realizada do que com materiais como o papel, pois além do plástico os eletrônicos também apresentam substâncias tóxicas como mercúrio e cádmio, capazes de contaminar o solo e a água.

Outro ponto abordado por Connell é o descarte de materiais impressos, que normalmente jogam-se os livros e outros documentos fora sem ao menos realizar uma reciclagem. As bibliotecas precisam se dedicar ao reaproveitamento de materiais que não são mais essenciais para a coleção de maneira mais sustentável possível. Isso, para Aulisio (2013) significa que a reciclagem deve ser considerada como uma última opção, pois se devem eliminar itens desnecessários realocando-os para alguma outra instituição que precisa daquele material, aumentando o ciclo de vida do mesmo e economizando energia do processo de reciclagem. Uma segunda opção seria a venda dos documentos em sebos e por fim a reciclagem. Uma breve comparação elaborada por Connell (2010) entre os materiais impressos com equipamentos eletrônicos mostra que durante o uso de um livro são emitidos aproximadamente 4 kg de CO₂ e já o uso de um computador para procurar informações emite 6 kg de gás carbono. Logo, o livro teria um impacto ambiental menor do que o computador.

Connell (2010) afirma que as bibliotecas ainda não demonstram muita preocupação com os processos de informação mais sustentáveis, focando-se mais na estrutura do prédio em si e propõe algumas alternativas para serem incorporadas por aquelas bibliotecas que estão iniciando esse processo ecológico:

- Realizar a reciclagem de documentos eletrônicos com organizações capacitadas;
- Reciclar tintas para impressão ao invés de comprar cartuchos novos, apenas recarregando-os;
- Reduzir o uso de papel no atendimento ao usuário e outras atividades que podem ser feitas eletronicamente. Se usar papel e houver desperdício, reciclá-lo ao máximo;

- Consolidar os servidores de computador para evitar maiores gastos de energia e de emissão de CO₂;
- Separar uma parte do orçamento para comprar equipamentos duráveis e de qualidade e tentar ao máximo reutilizar, reciclar ou doar equipamentos eletrônicos antigos e não descartá-los.

O que mais pode ser feito dentro do ciclo documental que torne a biblioteca mais sustentável? Connell (2010) ressalta que cabe ao bibliotecário compreender que seu papel ultrapassa a barreira da informação *versus* usuário e deve atingir o patamar de disseminador de informação sustentável, servindo de referência para o ambiente ou comunidade em que trabalha e buscando novas formas de sustentabilidade dos processos.

Hoje a sustentabilidade foi ofuscada pela digitalização. Prover tecnologias adequadas se tornou a missão das bibliotecas [...] isso não significa que devemos ignorar os conceitos nos quais as bibliotecas foram fundadas. Isso não é uma questão de manter o passado, mas uma questão de desenvolver e planejar um futuro realista, alcançável e mais importante, sustentável. (JANKOWKA; MARCUM, 2010).

4.3.3 Pessoas

Uma biblioteca sustentável não pode ser completa sem um foco social. É fundamental que o bibliotecário exerça seu papel de agente cultural⁷ e promova a sustentabilidade para a comunidade e usuários. Rosa (2009) defende que a ação cultural ultrapassa a questão dos bens culturais, atingindo a criação de novos conhecimentos com a participação do usuário. Para ela, o bibliotecário deve exercer sua visão crítica e incorporar a função de mediador da informação e apresentar novos projetos que influenciem na vida dos usuários. Nesse sentido, um bibliotecário que atua em uma biblioteca de princípios sustentáveis pode desenvolver projetos, palestras e eventos que valorizem o meio ambiente e que tragam melhorias para os indivíduos. A bibliotecária Laura Barnes e o engenheiro Todd Rusk desenvolveram,

⁷ Segundo Cunha e Cavalcanti (2008), agente cultural é aquele que “[...] envolve-se com a administração das artes e da cultura, criando condições para que os outros criem seus próprios fins culturais [...] organiza exposições, palestras [...] faz a ponte entre a produção cultural e seus possíveis públicos”.

em 2009, a palestra “*Green libraries: getting started*”, na qual ela aconselha como começar a tornar qualquer biblioteca sustentável e como expandir para a comunidade:

- Iniciativas locais: estabelecer relações com grupos locais ambientais e fazer parceria com eles a fim de criar projetos para a biblioteca; iniciar um centro de reciclagem eletrônica para que as pessoas deixem baterias, pilhas, entre outros.
- Ideias para programação: festivais de filmes sobre meio ambiente; clube do livro sustentável; fazer arte com materiais descartados; palestras com pessoas influentes da área.
- Marketing: espalhar para seu público-alvo os projetos que estão sendo desenvolvidos; incluí-los na internet e no site da biblioteca; procurar meios de comunicação como jornal, rádio e televisão a fim de alcançar um público mais amplo.

Dependendo do tipo de biblioteca, é possível criar projetos mais específicos e condizentes com o público-alvo. Bibliotecas públicas, escolares e universitárias são mais flexíveis e permitem uma variação maior de ações. Aulisio (2013) sugere que em bibliotecas universitárias sejam feitos apresentações com trabalhos dos alunos e professores, sejam eles científicos ou com viés cultural e de entretenimento, como música, fotografia, moda, poesia, artes plásticas, etc. Programas desse tipo atraem o público com mais facilidade e permitem que eles aprendam e se interessem mais pelo tema proposto. Assim como Barnes e Rusk (2009), Aulisio (2013) acredita que a divulgação dos projetos é essencial:

[...] a ideia é simples: quanto mais pessoas souberem das iniciativas sustentáveis da biblioteca, mais provável será de ser repassado para outras pessoas e assim por diante. Se alguém falar positivamente dos esforços, as práticas ecológicas da biblioteca terão alcançado alguém novo. (AULISIO, 2013).

Uma iniciativa sustentável que vem crescendo nos Estados Unidos é a Eco-Libris. Como forma de equilibrar o desmatamento e a impressão de livros, a Eco-Libris permite que qualquer indivíduo escolha quantos livros quiser que seja "replantado" e realize uma doação em dinheiro. O dinheiro arrecadado é investido

em plantações de árvores na América do Norte e também em alguns países da África e da América do Sul. Ideias como essas podem ser adaptadas para o ambiente da biblioteca e chamar a atenção de pessoas que antes não frequentavam o prédio. Sands (2002) lembra que uma biblioteca que apresenta características sustentáveis, tanto no prédio em si como em iniciativas, possui maior impacto no bem-estar cognitivo dos usuários e dos profissionais da informação, aperfeiçoando a disposição emocional dos indivíduos, melhorando inclusive a criatividade.

Pequenas mudanças nas atividades sociais e culturais da biblioteca podem trazer grandes resultados. Aulisio (2013) afirma que provavelmente a maioria dos bibliotecários não tem influências políticas ou serão capazes de revolucionar as práticas sustentáveis, mas podem fazer a diferença de acordo com a condição orçamental da biblioteca. Para ele, o termo “*green library*” deveria se referir a aquelas bibliotecas que participam ativamente de projetos sustentáveis e não as poucas que possui certificações LEED e edifícios totalmente reformados:

Bibliotecas bem sucedidas são aquelas que apresentam responsabilidade para a comunidade, criando serviços que são perfeitos para suprir suas necessidades. Desenvolvendo projetos interessantes e ajustados às necessidades sociais da comunidade, a consciência sobre a importância da biblioteca aumenta e conseqüentemente, a economia local também é capaz de crescer. Isso em conjunto leva a uma biblioteca acolhedora e respeitada, que está representada no coro da comunidade. (SCHERER, 2014)

4.4 Experiências sustentáveis no Brasil

Por mais que a construção sustentável tenha evoluído no Brasil nos últimos anos, ainda é precária a quantidade de empresas que utilizam a sustentabilidade como forma de melhorar seu negócio. Esse baixo investimento no desenvolvimento sustentável também reflete nas bibliotecas brasileiras, as quais, em sua maioria, não exploram a adaptação desse tema em seus serviços. A maior exceção do país é a Biblioteca Parque Estadual (BPE), localizada na Avenida Presidente Vargas no Rio de Janeiro, que permaneceu fechada de 2008 a 2014 para reformas sustentáveis e

de modernização.⁸ A BPE possuía um prédio antigo - criado em 1873 - e após as reformas passou a ser a matriz da rede de Bibliotecas Parque do Rio de Janeiro. As modificações foram estruturais e de ampliação dos serviços, com enfoque na educação ambiental:

A Biblioteca Parque Estadual tem como uma de suas missões a educação ambiental, contribuindo com a formação de uma população consciente e preocupada com o ambiente, que possua os conhecimentos, as capacidades, as atitudes, a motivação e os compromissos para colaborar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais e na prevenção de futuros. (Biblioteca Parque Estadual, 2015).

A partir dessa renovação, a BPE estruturou todos os seus serviços para apoiar o desenvolvimento sustentável, promovendo debates sobre o assunto no Programa de Educação Ambiental, oferecendo visitas guiadas com foco na estrutura sustentável do prédio, disponibilizando salas específicas para exibição de filmes sobre o tema e atualizando o acervo para se tornar referência na área ambiental. A reforma da biblioteca foi financiada pela Light - empresa responsável pela distribuição de energia elétrica na cidade do Rio de Janeiro - em parceria com o Governo do Estado do Rio de Janeiro. O novo prédio, segundo O Dia (2013), foi orçado em aproximadamente R\$ 585 mil e espera-se que esse projeto sustentável seja feito também em outras bibliotecas públicas da rede Bibliotecas Parque do Rio de Janeiro. O prédio da BPE foi projetado para captar o máximo de energia solar possível, utilizando 162 placas no telhado para converter essa energia solar em elétrica. Segundo a Biblioteca Parque Estadual (2015), esse equipamento além de diminuir o consumo de energia é responsável por equilibrar a emissão de 132,5 toneladas de CO₂. Ainda na parte externa do prédio foi criado um ecotelhado (teto verde ou *green roof*) para captar a água da chuva e foram instaladas janelas que reduzem o calor interno e melhoram a ventilação. Já na área interna deu-se preferência ao chão de madeira certificada, mobília com fórmica feita a partir de garrafas PET e couro vegetal. O transporte também foi valorizado, incluindo 40 vagas no bicicletário e todos os entulhos da obra foram direcionados para empresas de reciclagem. A Biblioteca Parque Estadual (2015) afirma que o consumo de

⁸SECRETARIA DE CULTURA DO RIO DE JANEIRO. **Biblioteca Parque Estadual**. Disponível em: <<http://www.cultura.rj.gov.br/apresentacao-espaco/biblioteca-parque-estadual-bpe>>. Acesso em: 27 fev. 2014.

energia elétrica e de água reduziu consideravelmente com o prédio verde, 28% para energia e 45% para água.

Figura 3 – Interior da BPE



Fonte: <http://oglobo.globo.com/rio/a-nova-biblioteca-parque-estadual-12025875>

Esse projeto sustentável rendeu à BPE a certificação LEED de Ouro, a mais alta qualificação para prédios sustentáveis. A biblioteca foi a primeira do Brasil a conquistar essa certificação e a segunda da América Latina⁹. Essa experiência mostra que é possível aliar os aspectos culturais, sociais e informacionais de uma biblioteca com o desenvolvimento sustentável e serve de exemplo para as demais bibliotecas do país a investirem em práticas sustentáveis, seja no prédio, serviços ou aspectos sociais.

⁹SECRETARIA DE CULTURA DO RIO DE JANEIRO. **A BPE é verde**. Disponível em: <<http://www.cultura.rj.gov.br/materias/a-bpe-e-verde>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa combina a metodologia qualitativa e quantitativa para coleta e análise dos dados. Flick (2004) acredita que é possível realizar essa combinação em diferentes partes do processo de pesquisa. Um exemplo é a aplicação do método qualitativo para criar e aplicar as hipóteses e uso do método quantitativo para posteriores testes e análises (BARTON; LAZARFELD, 1995 *apud* FLICK, 2004). Richardson (1999) também apóia essa ideia, reforçando a complementaridade de ambos os métodos. Para ele o uso dos dois métodos enriquece a pesquisa, seja na fase de planejamento, levantamento de hipóteses, coleta de dados ou análise da informação.

Para a coleta de dados foi utilizada a aplicação da técnica *survey*, que se baseia no levantamento de informações por meio de entrevista ou questionário a fim de descrever e explicar certo fenômeno, aplicado a uma amostra. A técnica de *survey*, segundo Babbie (1999 *apud* MARTINS; FERREIRA, 2011), pode ser classificada a partir de seu propósito: explanatória, exploratória ou descritiva - e quanto ao modelo - *survey* interseccional ou *survey* longitudinal. Para o presente trabalho o *survey* utilizado foi o descritivo, pois o objetivo da pesquisa foi entender a distribuição dos atributos da amostra, ou seja, compreender essencialmente o que ela é (BABBIE, 1999 *apud* Martins e Ferreira, 2011). Optou-se pelo modelo interseccional de pesquisa no qual a coleta de dados é feita em um único intervalo de tempo (MARTINS; FERREIRA, 2011).

A pesquisa foi aplicada a partir de visitas técnicas às bibliotecas dos Ministérios, Tribunais, Câmara dos Deputados e Senado Federal e algumas dessas bibliotecas optaram por realizar a entrevista via *online*. Do total de 33 órgãos identificados foram selecionados aqueles que possuem bibliotecas perfazendo um total de 23 unidades Foi utilizado como critério a exclusão dos órgãos do Governo Federal que não possuem biblioteca. Segue abaixo a amostra inicialmente selecionada:

- Poder Executivo - Órgãos da Administração Direta
 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
 - Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
 - Ministério da Comunicação

- Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- Ministério do Meio Ambiente
- Ministério de Minas e Energia
- Ministério do Planejamento
- Ministério da Saúde
- Ministério das Relações Exteriores
- Ministério do Trabalho e Emprego
- Ministério do Transporte
- Ministério da Defesa
- Ministério Público Federal
- Ministério da Justiça

- Poder Judiciário
 - Superior Tribunal Militar
 - Superior Tribunal da Justiça
 - Supremo Tribunal Federal
 - Tribunal Superior Eleitoral
 - Tribunal Superior do Trabalho

- Poder Legislativo
 - Senado Federal
 - Tribunal de Contas da União
 - Câmara dos Deputados

Os Ministérios da Pesca, Previdência Social e Turismo não possuem biblioteca, portanto foram excluídos da pesquisa. Não obteve-se resposta do Ministério das Cidades, Desenvolvimento Agrário, Esporte, Fazenda e Integração Nacional, por esse motivo foram eliminados da amostra. O Ministério da Cultura e o Ministério da Educação não possuem bibliotecas próprias do órgão, somente vinculadas ou subordinadas a eles, que são a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Diante do acima exposto, foram descartados da pesquisa 10 órgãos da administração direta do Governo Federal.

Como instrumento de coleta de dados foi adotada a entrevista estruturada, que segundo Richardson (1999, p. 212) “é utilizada particularmente para descobrir que aspectos de determinada experiência [...] produzem mudanças nas pessoas expostas a ela”. A partir das entrevistas estruturadas foi possível levantar os dados necessários para posterior análise, a qual foi baseada no referencial teórico, envolvendo o desenvolvimento sustentável em bibliotecas focado no prédio, nos processos, nas pessoas.

5.1 Relatório das entrevistas

Inicialmente, foram levantado todos os Órgãos Federais existentes dos Três Poderes, a fim de selecionar aqueles que possuem biblioteca ou não. Esses dados foram coletados por meio de telefonemas aos Ministérios e Tribunais e procura nos sites dos Órgãos com o objetivo de localizar informações sobre as bibliotecas. Ao fim desse levantamento, reduziu-se a população de 33 para a amostra inicial de 23 órgãos que serviriam de análise para a pesquisa.

No dia 22 de abril foi enviado a 19 bibliotecas participantes da amostra inicial um e-mail solicitando a marcação das entrevistas. Dessas 19, somente 8 responderam o e-mail e dessas, 3 optaram por responder a entrevista de forma *online*, entretanto somente duas concluíram a resposta. As bibliotecas que não retornaram o e-mail foram contatadas via telefone para a marcação da entrevista e das 11 que foram telefonadas, obteve-se resposta de 8.

Das bibliotecas que responderam os telefonemas, somente uma decidiu não participar da pesquisa e outras duas optaram pela entrevista *online*. Entretanto, somente uma dessas duas respondeu a pesquisa *online*, mesmo após o envio de um e-mail no dia 07/05 solicitando uma resposta. No total, esse e-mail de solicitação de resposta foi enviado a 4 bibliotecas que se comprometeram a responder a pesquisa *online*. Com isso, 2 decidiram não participar e 1 não retornou. Abaixo segue uma tabela com as datas dos e-mails enviados e telefonemas realizados para estas 18 bibliotecas:

Quadro 1 - Datas das Entrevistas Parte 1

Órgão	Resposta do primeiro E-mail	1º Telefonema	2º E-mail ou Telefonema	Data da Entrevista	Tipo de Entrevista	Situação Final
TCU	22/04 (atendido)	-	-	28/04	Online	Finalizado
TSE	22/04 (atendido)	-	-	05/05	Pessoal	Finalizado
STM	22/04 (atendido)	-	-	24/04	Pessoal	Finalizado
MC	23/04 (atendido)	-	-	29/04	Pessoal	Finalizado
MMA	23/04 (atendido)	-	07/05 (solicitação de resposta)	-	Online	Sem Participação
Câmara dos Deputados	23/04 (atendido)	-	07/05 (solicitação de resposta)	-	Online	Finalizado
STF	24/04 (atendido)	-	-	29/04	Pessoal	Finalizado
MD	24/04 (atendido)	-	-	28/04	Pessoal	Finalizado
TST	Sem resposta	28/04 (atendido)	07/05 (solicitação de resposta)	-	Online	Sem resposta
STJ	Sem resposta	28/04 (atendido)	-	05/05	Pessoal	Finalizado
MCTI	Sem resposta	28/04 (atendido)	-	-	-	Sem participação
MP	Sem resposta	28/04 (atendido)	-	04/05	Pessoal	Finalizado
MJ	Sem resposta	28/04 (atendido)	-	06/05	Pessoal	Finalizado
MRE	Sem resposta	28/04 (atendido)	07/05 (solicitação de resposta)	-	Online	Sem participação
MAPA	Sem resposta	28/04 (atendido)	-	06/05	Pessoal	Finalizado
Senado Federal	Sem resposta	28/04 (sem resposta)	29/04; (sem resposta) 07/05; (2º e-mail) 12/05 (atendido)	15/05	Pessoal	Finalizado

MS	Sem resposta	28/04 (sem resposta)	29/04; (sem resposta) 07/05; (2º e-mail)	-	-	Sem resposta
MPF	Sem resposta	28/04 (sem resposta)	29/04; (sem resposta) 07/05; (2º e-mail)	-	-	Sem resposta

Fonte: elaboração própria

Foram realizados telefonemas a outras cinco bibliotecas, as quais não foram enviados e-mails por não ter encontrado nenhuma informação sobre site da biblioteca ou contato *online*. Das cinco, uma não deu resposta, outra pediu envio do questionário *online* e foram marcadas entrevistas com as três restantes, como segue abaixo na tabela:

Quadro 2 – Datas das Entrevistas Parte 2

Órgão	1º telefonema	Envio de e-mail	2º telefonema ou e-mail	Data da entrevista	Tipo de Entrevista	Situação Final
MME	27/05 (atendido)	27/05 (questionário)	07/05 (solicitação de resposta)	-	Online	Finalizado
MT	27/05 (sem resposta)	-	29/04 (atendido)	04/05	Pessoal	Finalizado
MDS2	27/05 (atendido)	-	-	30/04	Pessoal	Finalizado
MDIC	27/05 (atendido)	27/05 (questionário)	-	28/04	Online	Finalizado
MTE	27/05 (sem resposta)	-	28/04 (sem resposta)	29/04; (sem resposta) 07/05 (sem resposta)	-	Sem resposta

Fonte: elaboração própria

Por fim, foi possível realizar entrevista pessoalmente com 12 bibliotecas e entrevista *online* com 4. Da amostra inicial, não obteve-se resposta de 4 e outras 3 não quiseram participar da pesquisa. A justificativa mais comum entre as bibliotecas que optaram por responder via *online* foi de que não teria bibliotecário disponível para realizar a pesquisa pessoalmente e que seria mais fácil enviar *online*. Algumas entrevistas mostraram inconsistência de dados e não especificaram as respostas da forma solicitada. As bibliotecas que não quiseram participar deram as seguintes justificativas:

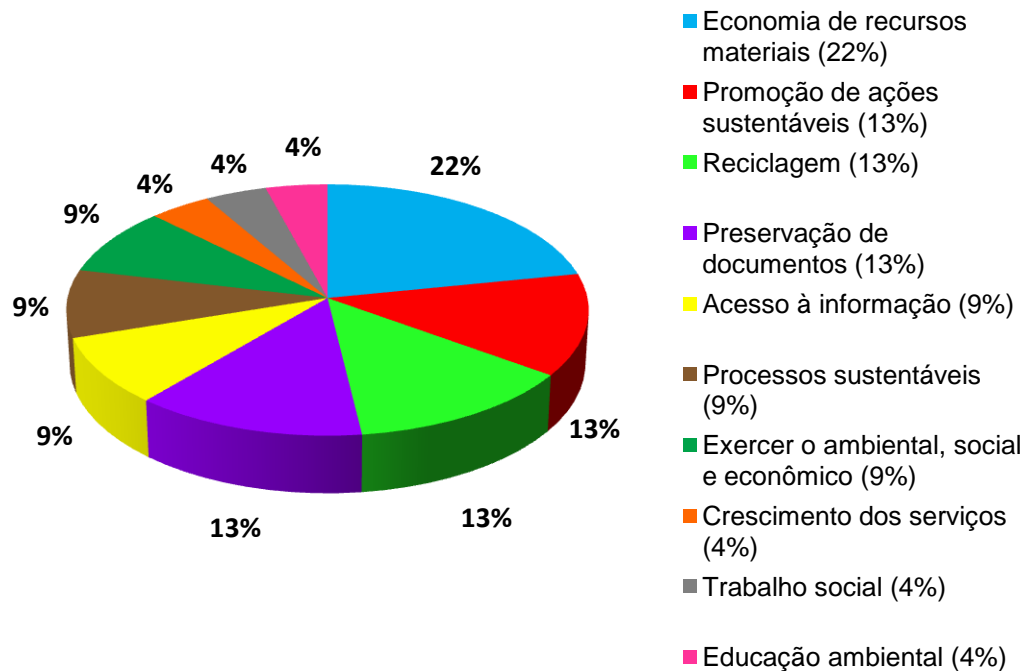
- Ministério do Meio Ambiente: Está em reforma e não tinha bibliotecário disponível para atender tanto pessoalmente como via *online*.
- Ministério de Relações Exteriores: Sem justificativa.
- Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação: A única bibliotecária está de licença médica e só retornaria no final de junho.

Sendo assim, a amostra inicial de 23 diminuiu aproximadamente 30%, resultando na amostra final de 16 bibliotecas entrevistadas. Dos órgãos que participaram da pesquisa, 56% (9 órgãos) são do Poder Executivo, 25% (4 órgãos) do Poder Judiciário e 19% (3 órgãos) do Poder Legislativo.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As cinco primeiras perguntas do questionário tinham como objetivo nivelar os conhecimentos dos bibliotecários sobre sustentabilidade e obter uma base para as perguntas mais específicas que seguiriam, sobre a estrutura física, os processos e as pessoas. O questionário iniciou com uma pergunta sobre o conceito de Biblioteca Sustentável (gráfico 1). Essa pergunta não tinha o intuito de obter respostas com conceitos muito elaborados e estritamente corretos, mas sim levantar as principais características que os bibliotecários entendem que uma Biblioteca Sustentável deve possuir:

Gráfico 1 – Conceito de Biblioteca Sustentável



Fonte: elaboração própria

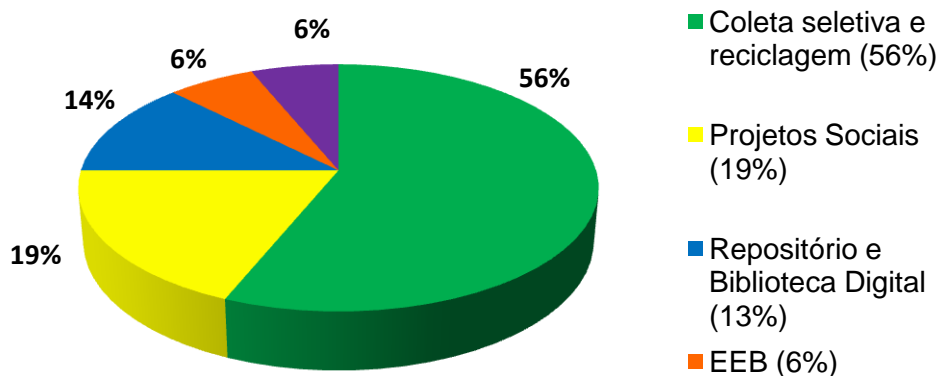
A característica mais lembrada foi a economia de recursos materiais (22%) e em seguida com 13% a promoção de ações sustentáveis, a reciclagem e a preservação dos documentos. Nota-se, portanto que a preocupação é maior com os documentos e sua destinação. Os que se aproximaram mais do conceito explorado na revisão de literatura foram os que seguiram esses quatro primeiros: acesso à informação, explorar os processos sustentáveis e a interligação dos âmbitos ambiental, social e econômico. Bibliotecas Sustentáveis para serem completas devem abranger os três âmbitos (social, econômico e ambiental) por meio de práticas e ações projetadas para maximizar os impactos positivos na comunidade, como afirma Scherer (2014).

Em último lugar ficaram as questões ligadas ao social, como o crescimento dos serviços, trabalho social e educação ambiental, todos com 9%. É importante destacar que nenhuma das características citadas pelos entrevistados está equivocada, já que o conceito de Biblioteca Sustentável reúne todos esses aspectos. Isolados eles não compreendem todo o fundamento necessário para definir esse tipo de biblioteca, mas unidos formam um conceito integral e equilibrado.

Assim, pode-se constatar que somente dois dos dezesseis bibliotecários entrevistados conseguiram formular uma ideia mais precisa do que realmente é uma Biblioteca Sustentável. Esse resultado evidencia que esse ainda é um assunto pouco explorado dentro da Biblioteconomia e Ciência da Informação e que merece mais atenção e estudos pelos profissionais da área.

A segunda pergunta tinha o propósito de investigar se algum bibliotecário possuía conhecimentos mais aprofundados sobre a área ambiental e de construção verde. Já se previa que o resultado seria negativo, uma vez que é uma pergunta muito específica. Somente dois responderam conhecer as regularizações e certificações sobre construção sustentável. Como ponto positivo pode-se destacar que durante as entrevistas vários bibliotecários que desconheciam as certificações se mostraram interessados sobre o assunto e inclusive fizeram anotações para realizar uma pesquisa mais profunda futuramente, mostrando que os bibliotecários estão abertos em adquirir novos conhecimentos sobre essa temática.

Gráfico 2 - Tipos de práticas sustentáveis



Fonte: elaboração própria

A terceira pergunta se referia a práticas sustentáveis realizadas nas bibliotecas, observadas no gráfico 2. Dez bibliotecas (63%) responderam que realizam práticas e seis (37%) que não realizam nenhum tipo de ação desse cunho. Das que responderam sim, mais da metade afirmou praticar a coleta seletiva dos resíduos e reciclar documentos que desatualizam com mais rapidez, como jornais e

revistas, e também reaproveitam para rascunho as impressões erradas e papéis que ainda podem ser utilizados. Entretanto, a coleta seletiva não é uma iniciativa que parte da biblioteca, mas sim do órgão e das comissões sustentáveis. Com a implantação da A3P e do Projeto Esplanada Sustentável – políticas públicas de sustentabilidade – todos os órgãos entrevistados possuem comitês ou comissões que planejam e implantam ações ambientais como a coleta seletiva, assim como a reciclagem. Mesmo que sejam ações vindas do órgão como um todo é bom notar que as bibliotecas estão promovendo essas ações e se preocupam em incorporar as práticas que o órgão realiza. Quantificando, todas as dez bibliotecas entrevistadas que realizam práticas sustentáveis afirmam que o órgão é o responsável por iniciar essas ações. Sete dessas dez fazem projetos voltados aos processos intrínsecos da Biblioteconomia para essa temática, independente do órgão.

Outros 19% se referiram a projetos sociais, entre eles: montar brinquedos com garrafas pet para crianças com câncer, troca de livros entre os funcionários, empréstimo a estudantes de baixa renda – resultado de uma parceria com a Universidade de Brasília - e reciclagem dos materiais feitos por presidiários. É importante ressaltar que projetos sociais geralmente fogem da área de atuação das bibliotecas especializadas, as quais devem se manter na prestação de serviços para o órgão ao qual ela está vinculada e seus funcionários. De acordo com Figueiredo (1979), as bibliotecas especializadas “[...] somente pode bem cumprir com as suas finalidades, se estas estivessem de acordo com os objetivos maiores da instituição a que serve.” Portanto, se o órgão possui em seus objetivos ou missão o envolvimento com ações sociais, a biblioteca também deve aderir a essa finalidade, pois não poderá fugir do seu escopo principal. No caso das bibliotecas que citaram projetos sociais como práticas sustentáveis, nem todas estão seguindo os princípios explorados pelo próprio órgão, fugindo da temática.

Entre os menos citados estão as práticas relacionadas à tecnologia: Bibliotecas Digitais, Repositórios Digitais, Empréstimo entre Bibliotecas e digitalização de documentos. Uma explicação para as bibliotecas não investirem tanto nas tecnologias seria que ao se pensar em sustentabilidade, normalmente pensa-se em materiais físicos sendo reaproveitados e reciclados. A inclusão de tecnologias como meio de economizar recursos é uma ótima maneira de a biblioteca praticar hábitos verdes. O Empréstimo entre Bibliotecas evita que a biblioteca gaste com aquisição de documentos que provavelmente não serão tão utilizados, ou seja,

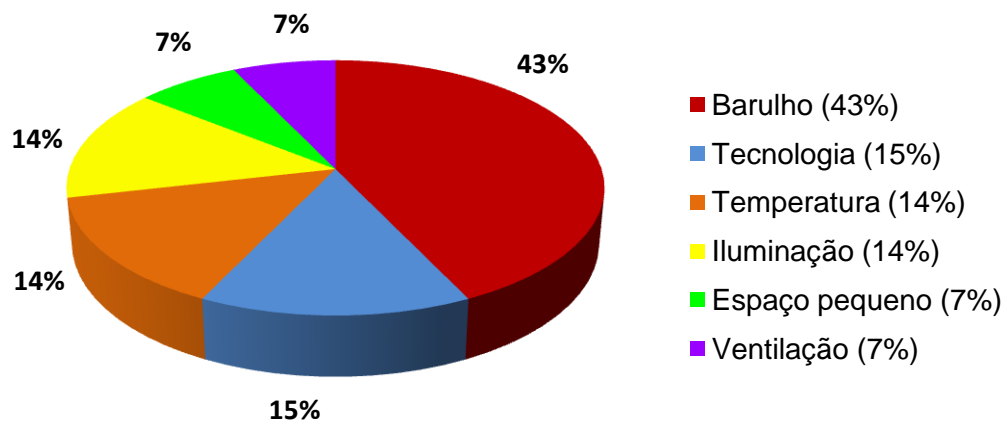
economiza recursos. Bibliotecas e repositórios digitais também ajudam a reduzir custos com a aquisição, além de disponibilizar mais espaço físico e reduzir o impacto ambiental do consumo de papel. A digitalização de documentos não foi muito citada em resposta a essa pergunta, mas na questão sobre a revisão dos processos foi uma das opções mais lembradas.

A quarta questão procurou levantar quantos órgãos possuem um orçamento específico para a realização de projetos sustentáveis. Dos órgãos do Poder Executivo (total de 9 órgãos), seis não possuem orçamento, dois bibliotecários não souberam responder e apenas um afirmou que o Ministério tinha orçamento separado. No Poder Judiciário (total de 4 órgãos) três afirmaram ter orçamento e somente um não. Já no Poder Legislativo (total de três órgãos) somente uma alegou ter verba para esses projetos e as outras duas negaram. No total somente 31% dos entrevistados confirmaram que o órgão possui orçamento contra 69%.

Aulísio (2013) sustenta a opinião de que o orçamento disponível dá condição do lugar realizar práticas sustentáveis. Isso é comprovado com o resultado da pesquisa, já que dois dos cinco órgãos que dispõem de capital tem a estrutura física voltada para a sustentabilidade, com projetos de captação de água, ventilação e luz solar.

A falta de orçamento não impede que o órgão ou a biblioteca coloque em prática projetos de cunho ambiental, como algumas bibliotecas entrevistadas mostraram durante a pesquisa, por exemplo, participar da comissão de editoração para controlar os gastos na produção editorial, digitalização de obras raras como forma de reduzir gastos com a restauração e realizar a aquisição de acordo com a lei de compras sustentáveis.

Gráfico 3 - Reclamações sobre o espaço físico



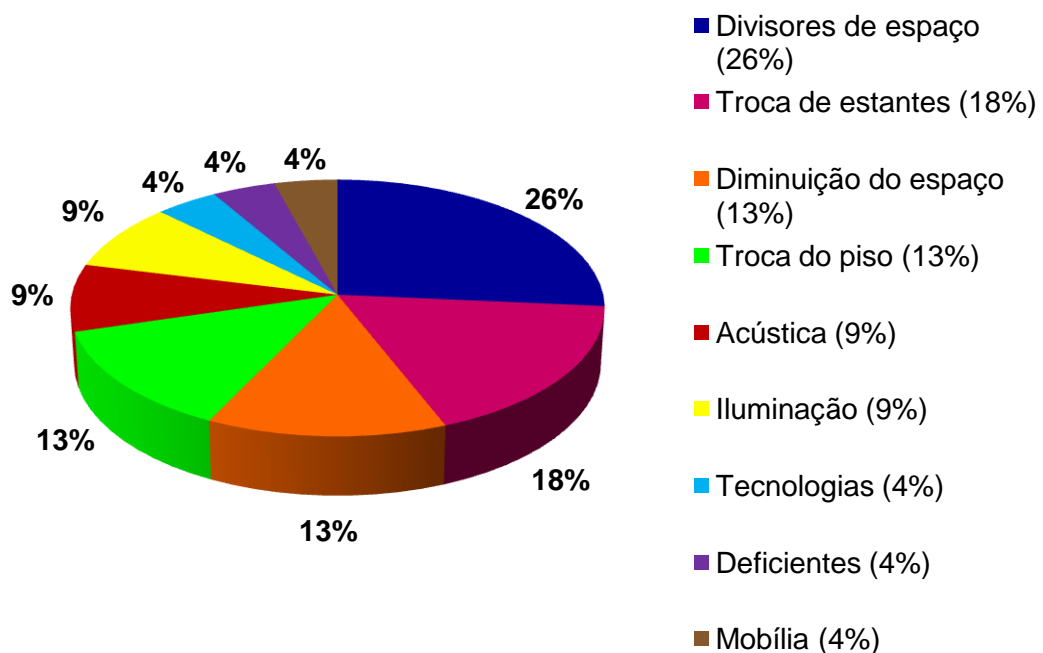
Fonte: elaboração própria

Na pergunta cinco (gráfico 3) questionou-se se a biblioteca já havia recebido reclamações sobre o espaço físico e se foi tomada alguma providência sobre isso. Dos entrevistados, 75% afirmaram que já receberam reclamações e que é um fato constante. Dessas bibliotecas, 43% indicaram que o barulho é uma das maiores queixas dos usuários e que esse problema acústico vai desde carrinhos barulhentos para transportar livros a ruídos externo e internos. Seguindo o barulho, veio a tecnologia com 15%, temperatura e iluminação com 14% e por fim, com 7%, a questão do espaço físico e a ventilação.

Dessas reclamações, a temperatura, iluminação e ventilação estão diretamente relacionadas com a sustentabilidade da estrutura física. De acordo com Kibert (2012) e a United States Environmental Protection Agency (2012) um edifício que tenha características estruturais ambientais é capaz de não só reduzir impactos, mas também melhorar o conforto das pessoas, proporcionando um ambiente agradável e que promova o bem-estar. No caso de uma biblioteca a busca pelo conforto se agrava, pois o espaço físico afeta consideravelmente a produção intelectual do usuário, impedindo que o mesmo se sinta confortável em estudar em um local que não tenha uma iluminação adequada, que seja muito frio, muito quente ou abafado. Esses problemas interferem na concentração da pessoa que está usufruindo do ambiente, assim como em quem trabalha no local e frequenta a biblioteca diariamente, podendo inclusive, em casos mais graves, causar intoxicações e doenças respiratórias.

Na pergunta doze, na qual é questionado se foi feita alguma reforma na biblioteca, pode-se observar conforme demonstrado logo abaixo no gráfico 4, que as bibliotecas se preocuparam mais com a organização do espaço para os funcionários, colocando divisores de salas (26%). A troca de estantes (18%) também foi diversas vezes lembrada durante as entrevistas, mas do ponto de vista sustentável, somente uma biblioteca optou por trocar as estantes comuns por estantes deslizantes, que além de economizar espaço, ajudam na conservação dos documentos e impede que a poeira se acumule e cause danos à saúde dos funcionários. As outras bibliotecas que citaram troca das estantes visaram o aumento de estantes para incorporar mais documentos à biblioteca. Algumas bibliotecas se queixaram da diminuição do espaço físico (13%) que o órgão impôs, acarretando na perda de documentos, mobiliário, tecnologias e espaço para atender os usuários com exímio.

Gráfico 4 - Reformas e Modificações



Fonte: elaboração própria

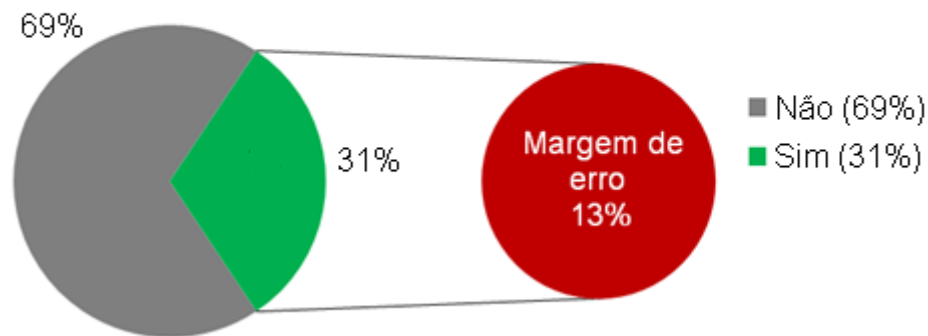
A troca do piso ficou com 9%, sendo que a troca mais citada pelas bibliotecas foi tirar o carpete e substituir por laminados ou outros pisos mais leves e de fácil manutenção. Uma biblioteca entrevistada, ao reformar, colocou o carpete para

diminuir o barulho dos carrinhos e pisadas, que geravam reclamações constantes. Mesmo que o instituto The Carpet and Rug¹⁰ (2001) tenham desmitificado certos problemas que o carpete pode causar, é incomum ver uma biblioteca, onde existe poeira e um grande tráfego de pessoas diariamente, que opte por usar o carpete apenas para sanar a questão acústica. Somente 9% das bibliotecas investiram em reformas que sanassem os problemas de barulho, que foram apontados na questão cinco como a maior reclamação dos usuários (43%). Já a iluminação que teve 14% de reclamação, diminuiu 9% e as tecnologias que tiveram uma porcentagem de 15% nas reclamações diminuíram 11%. Menos citados, com 4%, foram as trocas do mobiliário e adaptação do espaço para deficientes físicos, com balcões de atendimento e mesas mais baixas.

Das bibliotecas que fizeram reformas – que totalizaram 75% - poucas reaproveitaram os materiais de demolição. Do total 33% despejaram os resíduos de forma adequada ou reaproveitaram os restos da construção para incluir na biblioteca de outras formas. Foi citado pelas bibliotecas que reaproveitaram os resíduos que no contrato com a empresa que realizou a reforma constava que ela era responsável pelo despejo sustentável dos materiais e da separação dos materiais que poderiam ser reutilizados. Essa medida foi imposta e acompanhada durante todo o processo pelos comitês de sustentabilidade dos órgãos.

¹⁰ De acordo com a empresa, o carpete, se tiver uma má manutenção, pode sim ocasionar problemas de saúde, ácaros e outros, mas somente se não houver a higienização adequada com aspirador de pó de no mínimo duas vezes por semana.

Gráfico 5 - Ventilação

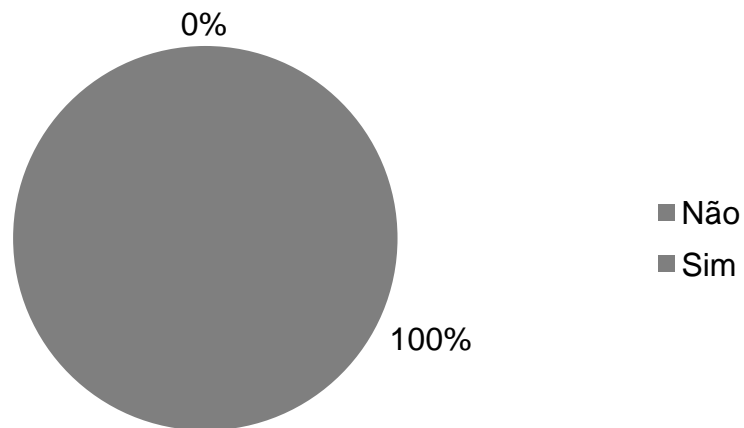


Fonte: elaboração própria

As questões sobre estrutura física dos prédios se concentraram nas perguntas seis até a treze. A primeira – número seis – se referia aos sistemas de ventilação (gráfico 5), entretanto ao realizar as três primeiras entrevistas notou-se que os bibliotecários estavam confundindo sistema de ventilação e movimentação do ar¹¹ com uso do ar-condicionado. Esse problema não foi percebido durante o pré-teste, mas como foi verificado no início das entrevistas foi possível modificar a forma que a pergunta estava sendo feita. Considerando que o ar-condicionado tem a função primordial de resfriar o espaço e não de ventilar e circular o ar, 69% das bibliotecas e dos órgãos não têm sistema de ventilação, contra 31% que possuem. Desses 31% foi feita uma margem de erro de aproximadamente 13% já que alguns entrevistados confundiram o tipo de sistema, resultando em 18% os locais que realmente possuem sistema de ventilação.

¹¹ Segundo o Grupo Ar Ambiental esse tipo de sistema “[...] promove a circulação do ar para manter o conforto em ambientes, remove o ar contaminado ou com odores, renova o ar e, conseqüentemente, manter a concentração de oxigênio, tornando os ambientes fabris seguros e confortáveis, e até mesmo fornecer ar para processos de combustão ou que necessitem de ar.”

Gráfico 6 – Energia Fotovoltaica



Fonte: elaboração própria

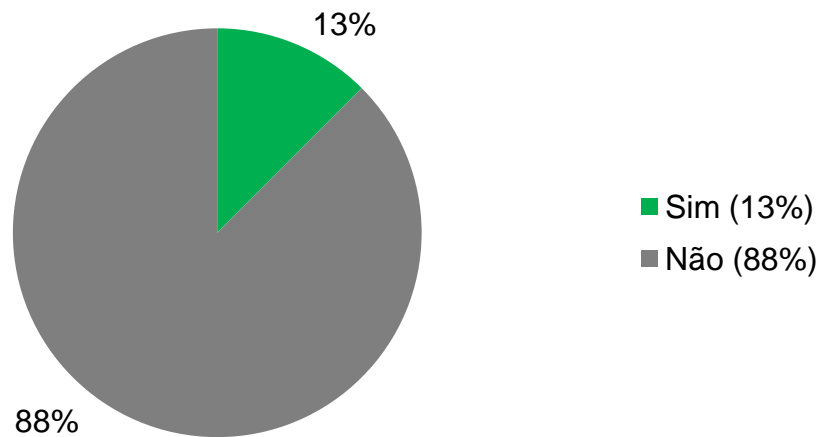
Conforme mostra o gráfico 6, nenhum órgão que participou da entrevista possui placas solares. De todas as estruturas, a energia solar é a mais cara e demanda um investimento inicial alto, como pode ser observado abaixo nos dados fornecidos pela Solar (2015):

Preço da Energia Solar Fotovoltaica para Comércio e Indústrias

- 100Kw : R\$ 650.000 – R\$ 900.000
- 500Kw : R\$ R\$3Mi – R\$3.5Mi
- 1MW : R\$ 5mi – R\$ 6Mi

Esses preços se referem à economia de 100% de energia elétrica, portanto o valor pode diminuir dependendo da porcentagem de economia que a empresa queira. Em um dos órgãos já existe um projeto para a utilização de placas solares desde 2005, porém eles ainda não possuem o orçamento necessário. Por outro lado, esse mesmo órgão consegue economizar energia mesmo sem as placas, pois como o prédio é bem iluminado os funcionários não acendem as luzes durante o dia já que não há necessidade, somente em corredores ou lugares fechados e sem janela.

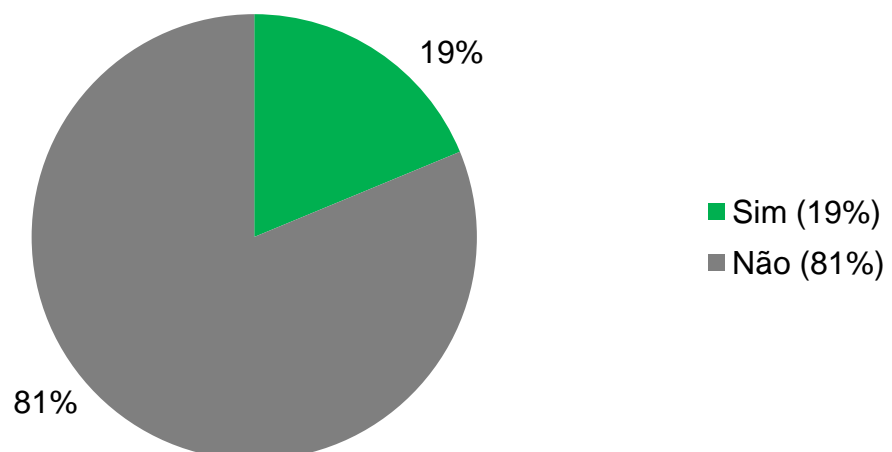
Gráfico 7 – Captação de Água



Fonte: elaboração própria

A captação e reaproveitamento de água seguem um caminho similar aos sistemas de iluminação, pois também não são sistemas baratos. Somente dois órgãos (13% - gráfico 7) possuem esse tipo de sistema pronto.

Gráfico 8 – Móveis ecológicos

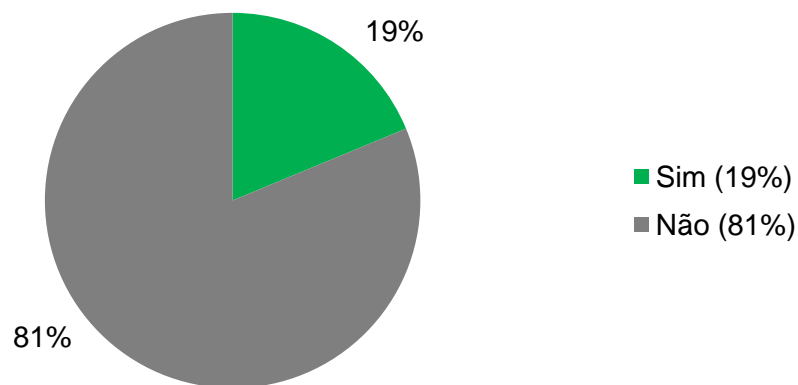


Fonte: elaboração própria

A pergunta nove (gráfico 8) se referia à mobília e se ela apresentava algum revestimento ou matéria-prima ecológica. A maioria das bibliotecas respondeu que

não e que os móveis são padronizados de acordo com o órgão, e desses 81% uma declarou que os móveis já foram trocados em outros setores do órgão, mas na biblioteca ainda não. Em 2010 foi aprovada a Instrução Normativa nº 01 a qual dispõe os critérios de sustentabilidade ambiental para aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal. Valente (2011) diz que com esse ato ficou imposto a realização de compras públicas sustentáveis, também conhecida como licitações públicas sustentáveis. As compras sustentáveis, explicado no Guia de Compras Públicas para Administração Federal, “permite atender as necessidades específicas dos consumidores finais através da compra do produto que oferece o maior número de benefícios para o ambiente e para a sociedade” (MMA, 201?, p. 9). Logo, infere-se que grande parte dos bibliotecários entrevistados desconhecem as aquisições sustentáveis e não solicitam aos superiores essa mudança para o mobiliário das bibliotecas.

Gráfico 9 – Materiais de limpeza biodegradáveis

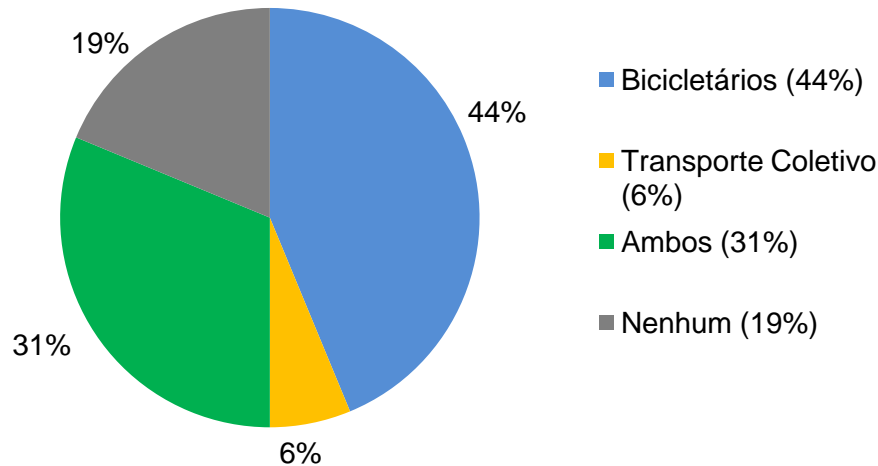


Fonte: elaboração própria

Assim como o caso dos móveis, não existe muito investimento na aquisição de materiais de limpeza biodegradáveis. Esse tipo de material normalmente é mais caro do que materiais de limpezas comuns, dado que utilizam componentes atóxicos e orgânicos, impedindo a poluição e contaminação do meio ambiente. Pode-se observar no gráfico 9 que apenas três (19%) bibliotecas afirmaram que o órgão compra os materiais de limpeza biodegradáveis. A substituição dos produtos de

limpeza comum pelos biodegradáveis é um simples passo que as bibliotecas podem fazer para iniciarem a sua jornada sustentável. Em bibliotecas deve-se atentar para a saúde e bem-estar dos usuários e essa substituição é uma das maneiras de evitar o surgimento de reações alérgicas nas pessoas.

Gráfico 10 - Mobilidade



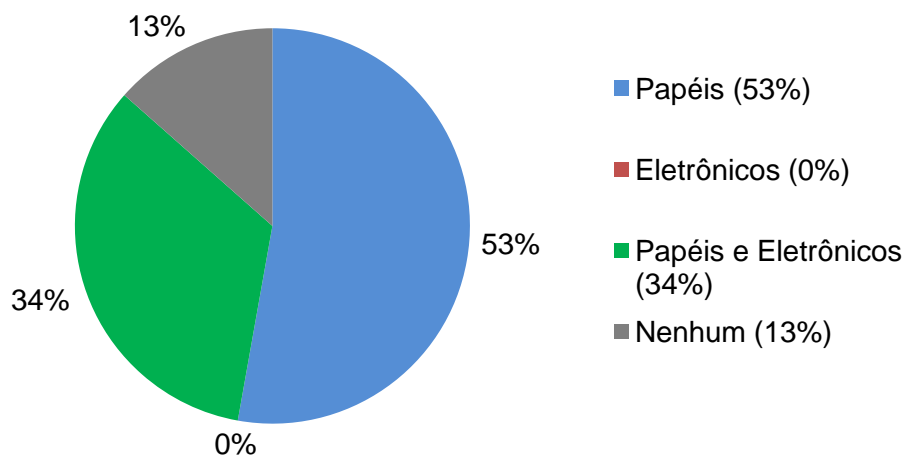
Fonte: elaboração própria

Conforme o MMA (2014), o principal padrão de mobilidade atual é o transporte motorizado individual, considerado insustentável, visto que agrava os problemas de congestionamento, de degradação do meio ambiente e da qualidade de vida nos centros urbanos. Com a aprovação da Lei Federal nº 12.587, de 2012 que aborda a mobilidade urbana, espera-se que diferentes meios de transporte como o público coletivo e o não motorizado sejam mais valorizados entre as pessoas e ganhem mais investimentos do governo e de empresas privadas. Um projeto recente de sustentabilidade, resultante de uma parceria do Banco Itaú com a empresa Serttel é o Bike Brasília. Bicicletas foram distribuídas em certos pontos da cidade para o deslocamento das pessoas, com o intuito de popularizar esse meio de transporte, modelo similar ao utilizado em grandes cidades do mundo, como Washington – DC e Rio de Janeiro, por exemplo.

Em relação às bibliotecas, Lamis (2003) acredita que elas devem disponibilizar bicicletários e serem acessíveis via transporte público, contribuindo com a mobilidade urbana. Por meio do gráfico 10 pode-se inferir que nesse ponto os órgãos estão investindo nos projetos de mobilidade urbana e sustentável. Apenas

19% dos entrevistados não possuem nenhum tipo de bicicletário ou transporte coletivo para funcionários. Além de disponibilizar o local para guardar as bicicletas, os entrevistados contaram que os órgãos construíram vestuários para quem vai trabalhar de bicicleta. O transporte coletivo para funcionário tem uma porcentagem menor, devido aos custos mais elevados de manutenção dos ônibus.

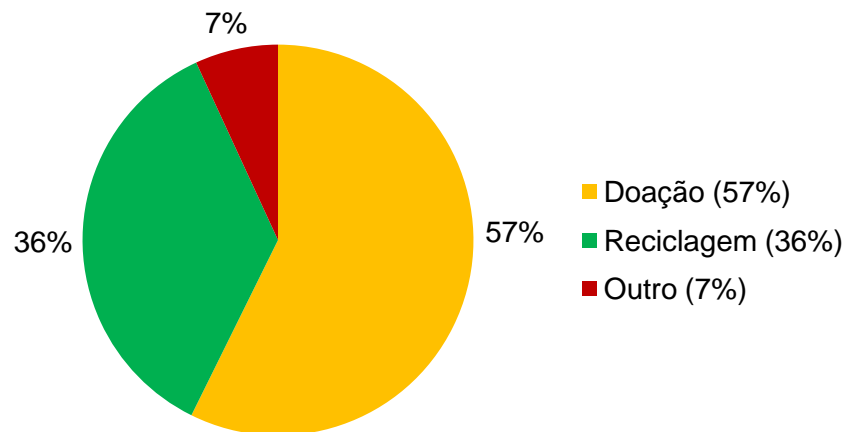
Gráfico 11 - Reciclagem



Fonte: elaboração própria

A questão quatorze (gráfico 11) iniciou a parte direcionada aos processos da biblioteca e teve o objetivo de levantar quantas bibliotecas fazem reciclagem e quais os tipos - no caso de papéis e/ou eletrônicos, incluindo pilhas e baterias. O número das bibliotecas que realizam qualquer um desses dois tipos de reciclagem foi de 87%, sendo que desses 87%, 53% realizam apenas reciclagem de papéis e 34% de papéis e eletrônicos. Contudo, essa reciclagem não é uma iniciativa das bibliotecas, mas do órgão, repetindo o mesmo caso do gráfico 2 sobre a coleta seletiva como prática sustentável na biblioteca. De acordo com os entrevistados, as bibliotecas separam os materiais que vão para reciclagem em caixas, que são recolhidas e encaminhadas aos responsáveis pela reciclagem. Os eletrônicos normalmente são recolhidos pelos responsáveis de TI do órgão, que reaproveitam peças de computador e impressoras em outras máquinas. Pilhas e baterias são levadas para cooperativas especializadas nesse tipo de reciclagem.

Gráfico 12 - Descarte



Fonte: elaboração própria

A questão da reciclagem também discutida na pergunta 15 (gráfico 12) sobre as formas que o descarte é concretizado. Todas as bibliotecas fazem doação de documentos para outras instituições seguindo as especificações de materiais patrimoniados, principalmente para bibliotecas carentes ou do interior do país.

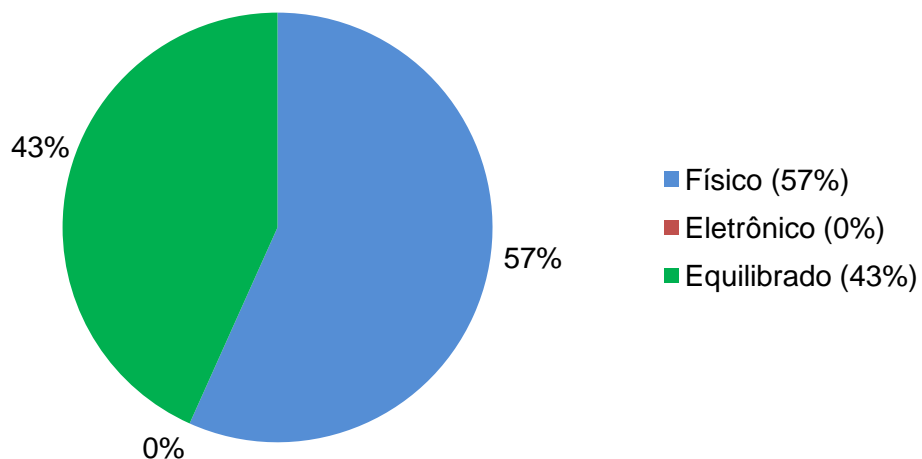
A reciclagem dentro do descarte se concentrou mais em periódicos, jornais e revistas, visto que são documentos que se desatualizam rápido e ocupam um espaço considerável no acervo. Algumas bibliotecas também incentivam que os funcionários tragam de casa jornais e revistas para enviar junto com os documentos já separados. Somente duas bibliotecas separam livros que não foram aceitos por outras instituições no processo de descarte por doação e enviam para a reciclagem.

A opção “outros” foi escolhida por 7% dos entrevistados, os quais falaram que além de doação e reciclagem fazem também a incineração de documentos. A incineração, de acordo com Connett (1998), é um processo caro e responsável por emissão de gases poluentes que deixam como resíduos sólidos as cinzas contaminadas com mercúrio, chumbo, cádmio, entre outros. É comum as indústrias adotarem a incineração para lixo industrial e hospitalar, porém Connett afirma que existem opções mais seguras e ecologicamente corretas do que a incineração. Em alguns casos também se incineram documentos sigilosos, já que não podem ser despejados de forma comum ou reciclados devido ao seu conteúdo privativo. As bibliotecas que escolheram essa opção se encaixam nessa exceção dos documentos sigilosos, no entanto não foi especificado o tipo de incineração que é

adotado com esses materiais. Existe a incineração comum, com queima do lixo, que polui e emite gases nocivos e a incineração ecológica¹², feito a partir da desintegração do lixo, sem nenhuma queima e seguro ambientalmente. Seguindo a ideia de Aulisio (2013), o qual defende que a melhor forma de praticar o descarte é fazendo doações e vendas, com a reciclagem em último caso, as bibliotecas analisadas estão no caminho correto, porém poderiam incluir a venda de documentos como forma de descarte e prolongar ao máximo o ciclo de vida desses materiais.

A última questão relacionada com a reciclagem encontra-se na terceira parte do questionário sobre as pessoas, na pergunta vinte e um que investiga se o órgão envia os materiais acumulados da coleta seletiva para cooperativas externas ou se o processo é feito dentro do órgão. A maioria dos órgãos (81%) detém contratos com cooperativas de reciclagem, inclusive cooperativas que visam à ação social fazendo parcerias com catadores de lixos de rua. Os 19% restante reaproveitam o material dentro do próprio órgão, como peças eletrônicas de computador e uso dos papéis para montar material de rascunho.

Gráfico 13 – Físico x Eletrônico



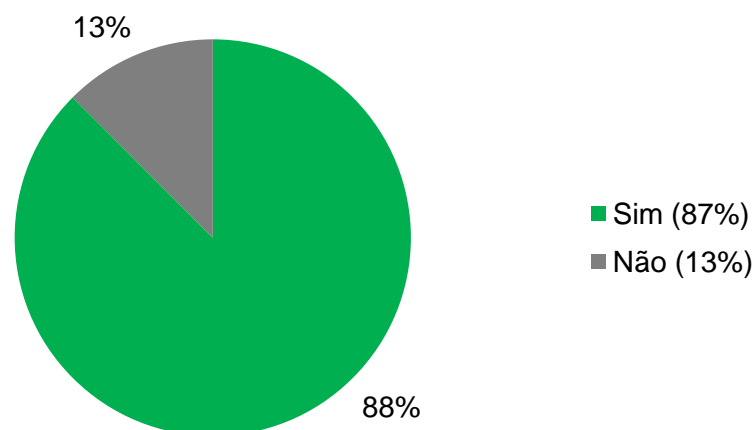
Fonte: elaboração própria

Retornando aos processos, a pergunta dezesseis (gráfico 13) levantou quais tipos de documentos as bibliotecas mais investem: físico ou digitais. Do ponto de

¹² Método que utiliza processo de desintegração do papel por meio de componentes químicos.

vista sustentável na produção de um único livro – de acordo com Sinpetru (2012) - são produzidos cerca de 3.85 kg de emissões de carbono, uma emissão muito maior do que o uso de iPads (0.0029 kg por hora de uso). Entretanto, após a produção do livro não existe mais emissão de carbono, já os suportes para e-books continuam poluindo o ambiente até seu ciclo de vida terminar. Outros fatores agravantes sobre os suportes eletrônicos é que não se sabe exatamente a emissão de produtos tóxicos durante a produção dos mesmos e são materiais mais complicados de reciclar do que os livros em papel. Esses fatos associados à demanda do tipo de suporte solicitados pelos usuários e da quantidade do orçamento disponível para a aquisição dos materiais dificulta a escolha entre o suporte físico e eletrônico. Mais da metade das bibliotecas entrevistadas (57%) optam pelo investimento em documentos físicos, onde a justificativa mais citada foi a demanda dos usuários e a dificuldade de trabalhar com documentos digitais. Por outro lado, 43% dos entrevistados contaram que a biblioteca é híbrida e que apoia o equilíbrio dos documentos físicos e digitais como forma de prover maior variedade na disseminação da informação. Mesmo que uma biblioteca híbrida seja mais coerente para uma biblioteca especializada, nem todas possuem a verba para investir nos suportes digitais necessários. Uma maneira sustentável de lidar com esse problema é reduzir os gastos com a aquisição, comprando somente o necessário e participando de empréstimo entre bibliotecas, para assim ser possível investir futuramente em documentos digitais.

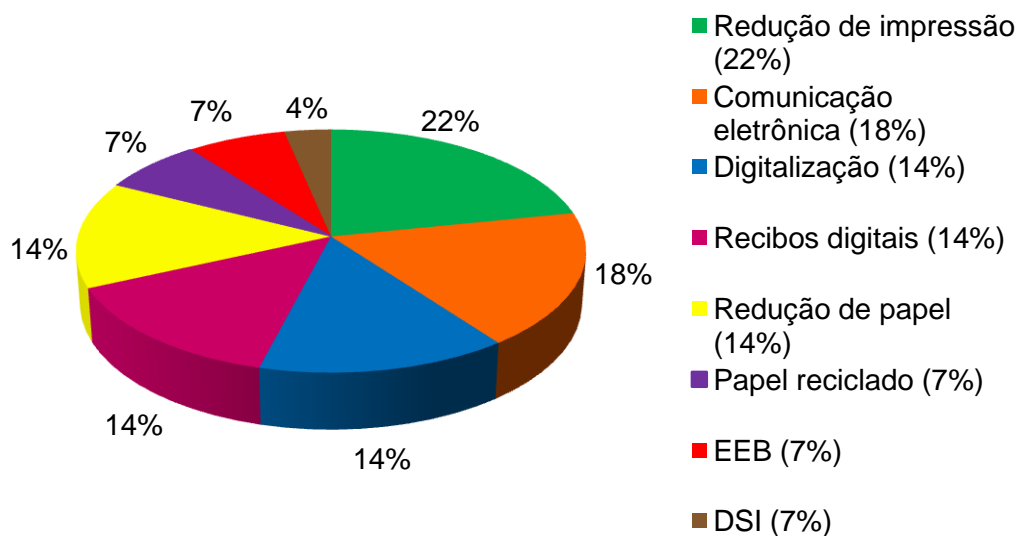
Gráfico 14 – Tecnologias de trabalho econômicas



Fonte: elaboração própria

Um dos resultados mais positivos em relação à sustentabilidade foi o da questão dezessete (gráfico 14) sobre investimento em equipamentos de trabalho que economizem energia, com 88% de respostas positivas. No geral, as bibliotecas afirmaram que os órgãos sempre mantêm as máquinas e os softwares atualizados para evitar o desperdício de energia com computadores ultrapassados.

Gráfico 15 – Revisão dos processos



Fonte: elaboração própria

A última questão da parte dos processos (gráfico 15) aborda se já foi realizada alguma revisão nos processos e quais foram implantadas – 81% responderam que já fizeram esse tipo de revisão contra 19%. Uma das bibliotecas que não fazem revisão dos processos justificou com o fato de não ter um sistema bibliográfico. A prática mais citada foi a redução da impressão (22%), seguido da comunicação entre os funcionários do órgão somente via eletrônica (18%). Essas duas práticas, juntamente com a redução do uso de papel (14%) são na verdade iniciativas do órgão, assim como outras práticas já citadas. Partindo da biblioteca, foram mencionados a digitalização de documentos requisitados pelos usuários e enviado via *online* (14%), a substituição dos recibos de empréstimo e devolução

impressos por recibos digitais (14%), uso de papel reciclado (7%), Empréstimo entre Bibliotecas (EEB) (7%) e a Disseminação Seletiva da Informação (DSI) (4%).

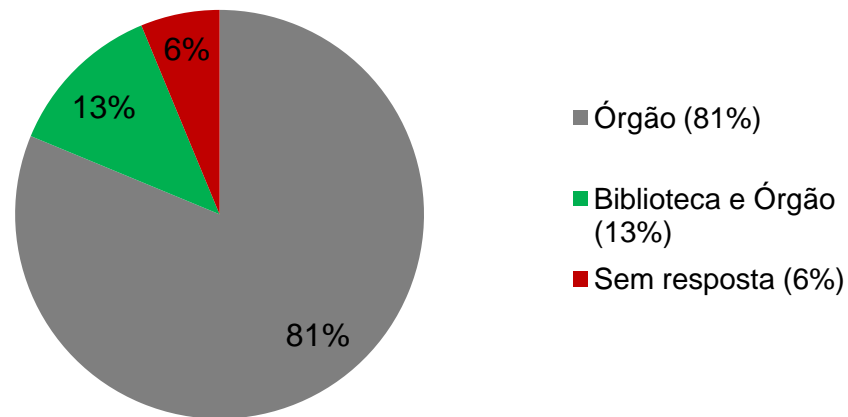
No caso dos recibos digitais, um dos entrevistados explicou que após a implantação dos pontos de auto-empréstimo na biblioteca essa prática foi reduzida, pois o usuário que realiza seu próprio empréstimo e opta por imprimir o recibo na máquina.

O papel reciclado apresenta controvérsias – alguns autores apoiam o uso enquanto outros são contra. De acordo com Sarmiento (*apud* CASTRO, 2009, p. 1) o papel reciclado “[...] ainda não caiu nas graças do consumidor brasileiro, pois custa mais caro devido ao seu processo de produção ser mais trabalhoso”, juntamente com os resíduos poluentes como o chumbo que é liberado durante a produção industrial.

Tendo em vista essa controvérsia, uma biblioteca contou que o papel reciclado foi utilizado por certo período, mas logo foi trocado novamente pelo papel branco porque não estava trazendo benefícios ambientais e econômicos à biblioteca. Já outra biblioteca implantou, recentemente, o uso do papel reciclado, substituindo completamente o papel branco. Para Ferraz (2009), a substituição completa do tipo de papel não é suficiente para melhorar a sustentabilidade, é importante que as empresas, órgãos e indivíduos economizem no uso de papel e reaproveitem ao máximo as sobras, pois é o conjunto dessas práticas que traz a diferença ambiental e que em nenhum momento deve-se abandonar a reciclagem.

As práticas voltadas para a Biblioteconomia, como a Disseminação Seletiva da Informação (DSI) e o Empréstimo entre Bibliotecas (EEB), foram pouco citados. Somente uma biblioteca afirmou usar o DSI para disponibilizar os documentos aos usuários por meio da criação de perfis de interesse e da recuperação da informação a partir dos perfis existentes. O EEB foi citado por duas, as quais explicaram que a inclusão dessa prática na biblioteca ajudou com a economia na aquisição de documentos. Quando algum usuário solicita um material que a biblioteca não possui, ao invés de comprar esse documento que talvez não fosse tão utilizado posteriormente, eles realizam o empréstimo com outra biblioteca que tenha, atendendo a solicitação do usuário sem gastar o orçamento. Essas práticas poderiam ser mais utilizadas nas bibliotecas como forma de revisão dos processos, pois auxiliam tanto ambientalmente como economicamente.

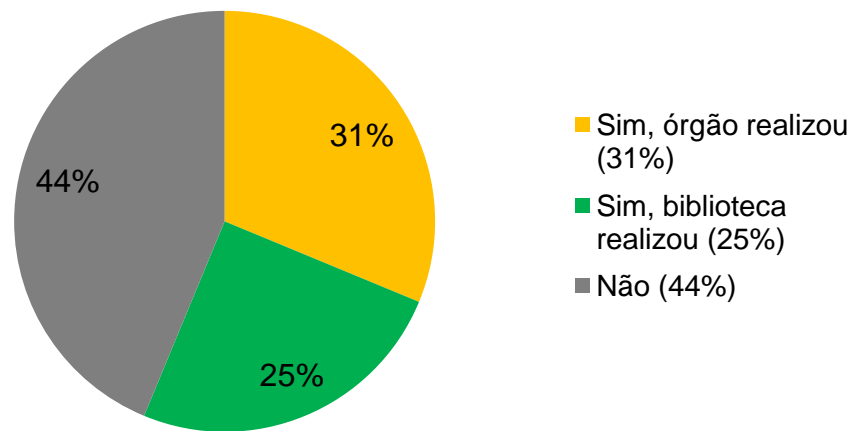
Gráfico 16 – Promoção da economia de energia e água



Fonte: elaboração própria

Na última parte da entrevista, foram analisadas as práticas sustentáveis em relação às pessoas, sejam funcionários ou usuários. A primeira pergunta dessa etapa foi a dezenove (gráfico 16), a qual questionou se a biblioteca ou o órgão promoviam a economia de água e energia entre os funcionários e usuários. O resultado mostrou que 81% dessa promoção é feita pelo órgão, seja campanha via internet (e-mail e intranet) (81%), campanha física (cartazes) (88%) e palestras e reuniões (31%). Somente 13% responderam que a biblioteca também promove entre seus usuários e funcionários e uma biblioteca (6%) não respondeu a pergunta. A partir desses resultados nota-se novamente que as bibliotecas dependem, em sua maioria, das iniciativas do próprio órgão e que nem sempre promovem totalmente essas campanhas entre os funcionários e usuários. A IFLA (2002), Barnes e Rusk (2009) e Aulisio (2013) explicitam que a biblioteca deve promover o desenvolvimento sustentável e divulgar os projetos sustentáveis que são elaborados dentro da biblioteca para atrair os usuários.

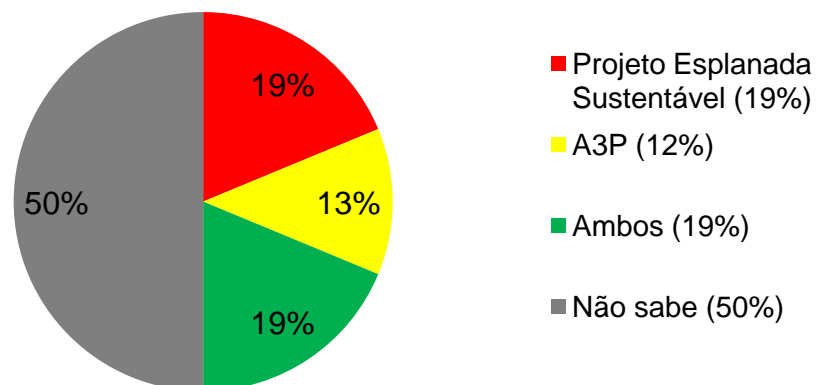
Gráfico 17 – Parceria ou apoio a práticas sustentáveis



Fonte: elaboração própria

Na questão seguinte (gráfico 17) sobre parcerias firmadas com outros órgãos ou empresas, 56% responderam que existem parcerias e dessa porcentagem, 31% foi realizada pelo órgão e 25% pelas bibliotecas. Das parcerias feitas pelo órgão foi citado a ANATEL, A3P, ONG's e o Projeto Esplanada Sustentável e pela biblioteca a Secretaria de Cultura e o IBRAM.

Gráfico 18 – Políticas públicas



Fonte: elaboração própria

A última questão buscou identificar quantas bibliotecas conhecem as políticas públicas A3P e Projeto Esplanada Sustentável (PES). De acordo com o gráfico 18,

metade não soube responder se o órgão participa dessas políticas, enquanto 19% afirmaram que o órgão participa do PES, 13% da A3P e 19% de ambos os projetos. Um dos entrevistados pertencente a um dos órgãos criadores do Projeto Esplanada Sustentável não tinha conhecimento das políticas públicas, assim como um entrevistado de um órgão diferente que recebeu prêmio de melhor prática A3P. Dos locais entrevistados, somente um órgão não participa de nenhuma das políticas públicas. Segue abaixo a lista com os participantes dos órgãos que foram entrevistados:

Quadro 3 - Participantes das Políticas Públicas

Órgão	A3P	PES
Câmara dos Deputados	✓	✗
Senado Federal	✓	✗
STJ	✓	✓
STF	✓	✗
STM	✗	✗
TSE	✓	✗
TCU	✓	✗
MAPA	✓	✓
MD	✓	✓
MJ	✓	✓
MC	✓	✓
MT	✓	✓
MP	✓	✓
MDIC	✓	✓
MME	✓	✓
MDS2	✓	✓

Fonte: elaboração própria

A partir do resultado das entrevistas e visitas técnicas, pode-se inferir que são poucas as bibliotecas que compreendem a real função do desenvolvimento sustentável aplicado à Biblioteconomia. Das dezesseis participantes, somente duas incorporam práticas sustentáveis nos três âmbitos explorados: prédio, processos e

peessoas. A estrutura física mostrou resultados baixos, o que já era esperado, uma vez que é algo independente da biblioteca o qual somente o órgão responsável possa efetuar mudanças significativas. Os resultados dos processos e das pessoas se mostraram muito dependentes das ações promovidas pelo órgão, com pouca iniciativa por parte das bibliotecas para incorporar idéias ambientalmente corretas em processos bibliográficos e gestão de pessoas. Possivelmente, isso é reflexo da falta de estudo na área e de exemplos no país, assim como falta de interesse por parte dos bibliotecários. Os órgãos possuem comitês para promover ações sustentáveis e participam de políticas públicas, entretanto mais da metade das bibliotecas não possuem conhecimento sobre essas ações, ou seja, elas não se interam totalmente sobre o que é feito na área ambiental e não conseguem repassar esse tipo de informação para os usuários.

Algumas bibliotecas mostraram que estão se distanciando dos objetos da biblioteca especializada, incorporando práticas que são direcionadas para outros tipos de bibliotecas (pública e escolar). Ao aliar novas ações aos processos deve-se atentar a real finalidade da biblioteca especializada e se essas propostas abrangem os objetivos do órgão que a biblioteca está vinculada. Connell (2010) defende que é necessário se educar ambientalmente antes de começar qualquer coisa e compreender as reais necessidades da biblioteca. Logo, é de fundamental importância que haja compreensão por parte dos bibliotecários sobre o desenvolvimento sustentável e suas conseqüências dentro do universo da Biblioteconomia, para que seja possível unir os fins econômicos, sociais e ambientais com sucesso.

7. CONCLUSÃO

Se na década de 60 as grandes empresas e o governo estavam em negação sobre seus impactos em relação à natureza, hoje essa visão foi modificada. O desenvolvimento sustentável ganha mais atenção do que nunca por meio de elaboração de estratégias para reduzir impactos e promoção da cultura de reaproveitamento. O setor privado percebeu essa necessidade primeiro, devido principalmente as vantagens econômicas que setor ambiental agrega às empresas.

Por sua vez os órgãos públicos também passaram a aderir esse novo comportamento, o que segundo Hüller (2010) intensificou a criação de alternativas e instrumentos de gestão ambiental. As políticas públicas são essenciais para estabelecer novos padrões de produção e consumo dentro da administração pública, visando "[...] estabelecer novas formas de educação ambiental através de sensibilização e motivação dos servidores [...] para uma troca descontraída de informações" (HÜLLER, 2010, p. 394).

Essas estratégias públicas precisam devem estar integradas com a educação voltada para a sustentabilidade de forma que sejam realmente associadas ao novo ambiente sustentável. É nesse momento que a biblioteca deve se envolver com o desenvolvimento sustentável e ir além da função centro de informação. Seus objetivos principais precisam estar interligados com os objetivos da instituição superior, que no caso das bibliotecas especializadas dos órgãos públicos é de fornecer apoio informacional ao órgão e promover os projetos criados dentro desse local. Se o órgão organiza comitês ambientais e participa de projetos públicos, a biblioteca deve estar integrada com tudo que está relacionado a esse assunto e promover em conjunto com o órgão as práticas sustentáveis entre os funcionários e visitantes.

Para ser verdadeiramente sustentável a biblioteca precisa mudar sua estrutura tecnológica e operacional, voltando-a inteiramente para a diminuição dos impactos e gastos gerados (SCHERER, 2014). Essa responsabilidade tem que ser mantida diariamente na rotina da biblioteca e não se tornar algo esporádico. As conseqüências de ser uma biblioteca sustentável são sempre vantajosas, seja no âmbito econômico, social ou ambiental. Esse tema funciona como uma poderosa ferramenta de marketing capaz de influenciar o público-alvo de uma forma diferente, pois agrega práticas atrativas em todas as áreas da biblioteca.

O objetivo desse trabalho é observar se as bibliotecas especializadas dos órgãos públicos federais abordam a sustentabilidade em três fases: estrutura física, processos bibliográficos e gestão de pessoas. Com a análise dos resultados foi revelam a falta de iniciativa por parte das bibliotecas em assumir uma responsabilidade ambiental. Apesar de abarcarem os projetos que os órgãos promovem, elas ainda não desenvolveram totalmente a consciência de que essas práticas funcionam para os processos relacionados a bibliotecas e por conseqüência não criam ações pertinentes a essa área temática. Portanto, falta uma sensibilização

e motivação dos bibliotecários juntamente com um entendimento maior sobre o que é uma biblioteca sustentável.

Sugere-se que as bibliotecas participem dos comitês ambientais que já existem nos órgãos públicos federais, não só para se interar sobre o assunto, mas também para se educar ambientalmente, sempre repassando as informações adquiridas nas reuniões aos outros funcionários. Além desse primeiro passo, é fundamental que as bibliotecas conheçam as instituições a qual estão vinculadas e não se contenha em apenas organizar e disponibilizar o conteúdo produzido. Durante as entrevistas notou-se que os bibliotecários não sabiam fornecer informações básicas sobre o órgão em que trabalham e metade deles não conhecem as políticas públicas (A3P e Projeto Esplanada Sustentável). Essa falta de informação não pode acontecer recorrentemente com o bibliotecário, o qual é responsável pela gestão do conhecimento e esse conhecimento não se detém apenas em documentos.

A falta de estudos brasileiros na área de bibliotecas sustentáveis afeta a concepção e o entendimento do tema. Nos Estados Unidos criou-se o programa *The Task Force on the Environment* pela ALA a fim de ajudar os bibliotecários a explorarem mais esse assunto e instigando a troca de informações, estudos e idéias entre os profissionais. Desenvolver um grupo de suporte como esse daria uma base para iniciar estudos no país e possibilita o trabalho em conjunto dos bibliotecários com troca de iniciativas e projetos que podem ser aplicados aos processos bibliográficos e gestão de pessoas.

Após a inicialização desses grupos de suporte é fundamental que tudo o que foi descoberto e realizado seja posto em trabalhos, artigos e outras publicações, ou seja, é indispensável difundir os resultados e continuar estimulando a produção desse tipo de informação para que essa área do conhecimento seja reconhecida entre os bibliotecários brasileiros. Por fim, os órgãos públicos federais devem elaborar um planejamento que contemple a educação para a sustentabilidade dentro da instituição, de forma que estimule os funcionários a participar efetivamente dos projetos cunhados, já que funcionários desmotivados e que perpetuam hábitos antigos desequilibram a execução dos projetos, portanto a conscientização relacionada a educação ambiental deve ser incentivada sempre (HÜLLER, 2010).

O bibliotecário, como essência, é um gestor da informação. Integrar essa e outras competências juntamente com a função de educador ambiental eleva a

biblioteca a outro patamar. O fornecimento de novos serviços dará um valor superior ao papel da biblioteca na comunidade, possibilitando o crescimento como armazenador e disseminador de informações, tornando-se um exemplo a ser seguido. Servir a comunidade com exímio é o objetivo da biblioteca. Ser um modelo de sustentabilidade para comunidade também precisa fazer parte da missão e fundamento de qualquer tipo de biblioteca. O tempo também é certo para os bibliotecários apoiarem e ajudarem o movimento das bibliotecas verdes a crescer. (ANTONELLI, 2008).

REFERÊNCIAS

ALA. **Three dynamics of sustainable communities: economy, ecology, and equity.** Disponível em: <<http://www.ala.org/srrt/tfoe/lbssc/librariesbuildsustainablecommunitiesthree>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

ALDRICH, Rebekkah Smith. **A whole systems approach: integrated building design.** Disponível em: <<http://lj.libraryjournal.com/2011/09/buildings/a-whole-systems-approach-integrated-building-design/>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ALDRICH, Rebekkah Smith. **How a small net-zero energy library got the world's attention.** Disponível em: <<http://lj.libraryjournal.com/2012/09/buildings/lbd/how-a-small-net-zero-energy-library-got-the-worlds-attention-library-by-design/>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ALLEN, Cameron; CLOUTH, Stuart. **A guidebook to the green economy: green economy, green growth and low-carbon development.** S.l: Undesa, 2012. 64 p.

ANTONELLI, Monika. The green library movement: an overview and beyond. **Electronic Green Journal**, Minnesota, v. 1, n. 27, p.1-11, 2008. Disponível em: <https://green.nd.edu/assets/24828/escholarship_uc_item_39d3v236.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2014.

AULISIO, George. Green libraries are more than just buildings. **Electric Green Journal**, Pennsylvania, v.35, n.1, 2013. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/3x11862z>>. Acesso em: 10 jan. 2015

BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Visões**, Macaé, v. 1, n. 4, jan-jun. 2008. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf>. Acesso em: 08 set. 2014.

BARNES, Laura; RUSK, Todd. **Greening Your Building.** Disponível em: <<https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/13766/Green-Your-Building.pdf?sequence=2>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

BIBLIOTECAS PARQUE. **Sustentabilidade.** Disponível em: <<http://www.bibliotecasparque.rj.gov.br/sample-page-2/sustentabilidade/>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968.

BOYCIEN, Lynn; WEINER, James. For the public good: sustainability demonstration in public library building projects. **Public Libraries**, p.44-46, fev. 2011.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2008.** Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/>>. Acesso em: 02 out. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A3P**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Comissão de Política de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Brasileira**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/comissao-de-politica-de-desenvolvimento-sustentavel-e-da-agenda-21-brasileira>>. Acesso em: 10 set. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Construção Sustentável**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 04 nov. 2014

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia de compras públicas sustentáveis para administração federal**. Disponível em: <<http://a3p.ana.gov.br/Documents/docs/outros/GuiaComprasSustentaveisFederal.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mobilidade Sustentável**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustentavel>>. Acesso em: 27 maio 2015.

BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT ENVIRONMENTAL ASSESSMENT METHODOLOGY (BREEAM). **The world's leading design and assessment method for sustainable buildings**. Disponível em: <<http://www.breeam.org/>>. Acesso em: 12 out. 2014.

BURN, Debra. **The Grove Library as an example**: A “green” library in terms of ongoing community engagement, community expectations, information provision and sharing, and partnerships. Disponível em: <<http://library.ifla.org/940/1/152-burn-en.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Report of the World Commission on Environment and Development**: Our common future..1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2014.

CARVALHO, Denise; LOURENÇO, Mariane Lemos. Sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável. **Race, Unoesc**, s.l., v. 12, n. 1, p. 9-38, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/viewFile/2346/pdf>>. Acesso em: 28 out. 2014.

CASTRO, Zenaide. **Papel reciclado: mitos e verdades.** Disponível em: <<http://www.nominuto.com/noticias/brasil/papel-reciclado-mitos-e-verdades/33917/>>. Acesso em: 24 maio 2015.

CONNELL, Virginia. Greening the library: collection development decisions. **The Journal of the New Members Round Table**, s.l., s.v., s.n., maio 2010. Disponível em: <<http://www.ala.org/nmrt/sites/ala.org.nmrt/files/content/oversightgroups/comm/schres/endnotesvol1is1/3greeningthelibrary.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2014.

CONNETT, Paul. Municipal waste incineration: a poor solution for the twenty first century. In: ANNUAL INTERNATIONAL MANAGEMENT CONFERENCE WASTE-TO-ENERGY, 4., 1998, Amsterdam. **Anais...** . Amsterdam: s.n., 1998. p. 1 - 15.

CUNHA, Miriam Vieira da. O papel social do bibliotecário. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, s.v., n. 15, p.41-46, 09 jan. 2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2003v8n15p41/5234>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia R. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia.** Brasília: Briquet de Lemos, 2008. 451 p.

CUNHA, Murilo Bastos da.; ROBREDO, Jaime. **Documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação.** São Paulo: Global, 1994. 400 p.

CZAPSKI, Silvia. **A implantação da educação ambiental no Brasil.** Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998. 166 p.

D'ANGELO, Marcia Juliana. **Desenvolvimento de competências para a sustentabilidade:** Um estudo sobre a gestão de projetos sociais sob a perspectiva de grupos. 2009. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração de Empresas, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.sustentabilidade.philips.com.br/pdfs/2008/Dissertação_MarciaDangelo.pdf>. Acesso em: 23 out. 2014.

DELNERO, Maria. **Materiais ecológicos.** Disponível em: <<http://www.criarquiteturasustentavel.com.br/lista-de-materiais-ecologicos.html>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

ECO-LIBRIS. **How we do it.** Disponível em: <<http://www.ecolibris.net/how.asp>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

ELKINGTON, John. **Cannibals with forks.** Canadá: New Society, 1999.

ESTENDER, Antonio Carlos; PITTA, Tercia de Tasso Moreira. O conceito do desenvolvimento sustentável. **Revista Terceiro Setor**, Guarulhos, v. 2, n. 1, p.22-28, jan. 2008. Disponível em:

<<http://revistas.ung.br/index.php/3setor/article/viewFile/399/484>>. Acesso em: 11 out. 2014.

FERRAZ, José Maria. **Papel reciclado x papel certificado: qual o mais ecológico?**. Disponível em: <<http://www.agsolve.com.br/noticias/artigo-papel-reciclado-x-papel-certificado-qual-o-mais-ecologico>>. Acesso em: 24 maio 2015.

FIGUEIREDO, Nice. Bibliotecas Universitárias e Especializadas: paralelos e contrastes. **Revista de Biblioteconomia**, Brasília, v. 7, n. 1, p.9-25, 06 jun. 1979. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2011/05/pdf_f05f908822_0016855.pdf>. Acesso em: 22 maio 2015.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004. 312 p.

FLUSSER, Victor. A Biblioteca como um instrumento de Ação Cultural. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v.2, n. 12, p. 145-169, Set. 1983. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000001973&dd1=3c2a1>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

FREY, Thomas. **The future of the libraries**. Disponível em: <<http://www.futuristspeaker.com/2006/11/the-future-of-libraries/>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **O processo AQUA-HQE**. Disponível em: <http://vanzolini.org.br/conteudo-aqua.asp?cod_site=104&id_conteudo=1159>. Acesso em: 04 dez. 2014.

GENOVESE, Peter; ALBANESE, Patricia. Sustainable libraries, Sustainable Services: A Global view. In: WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 77., 2011, Puerto Rico. **Anais...**. New York: IFLA, 2011.

GOLDEMBERG, José. A crise de energia e as soluções. **O Estadão**. São Paulo, 18 fev. 2013. Disponível em: <<http://opinio.estadao.com.br/noticias/geral,a-crise-de-energia-e-as-solucoes-imp-,998258>>. Acesso em: 02 mar. 2015.

GREEN BUILDING COUNCIL. **The business case for green building: a review of the costs and benefits for developers, investors and occupants**. Disponível em: <http://www.worldgbc.org/files/1513/6608/0674/Business_Case_For_Green_Building_Report_WEB_2013-04-11.pdf>. Acesso em: 27 out. 2014.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. Disponível em: <<http://www.gbcbrazil.org.br/>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

GREEN GLOBES. **The Practical Building Rating System**. Disponível em: <<http://www.greenglobes.com/home.asp>>. Acesso em: 08 set. 2014.

GRUPO AR AMBIENTAL. **Sistemas de ventilação, exaustão e movimentação do ar**. Disponível em:

<<http://engenhariadoar.grupoambiental.com.br/produtos/sistema-de-ventilacao-exaustao-e-movimentacao-do-ar>>. Acesso em: 24 maio 2015.

HART, Stuart. Beyond greening: strategies for a sustainable world. **Harvard Business Review**, Cambridge, s.v., s.n. p.68-76, fev. 1997. Disponível em:

<[http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/Beyond Greening PDF_0.pdf](http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/Beyond%20Greening%20PDF_0.pdf)>. Acesso em: 07 nov. 2014.

HART, Stuart; AHUJA, Gautam. Does it pay to be green?: an empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. **Business Strategy And The Environment**, Michigan, v. 5, p.30-37, set. 1996. Disponível em:

<[http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/Does It Pay To Be Green.pdf](http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/Does%20It%20Pay%20To%20Be%20Green.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2014.

HART, Stuart; MILSTEIN, Mark. Creating sustainable value. **Academy Of Management Executive**, New York, v. 17, n. 2, p.56-69, set. 2003. Disponível em:

<[http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/creating sustainable value.pdf](http://www.stuartlhart.com/sites/stuartlhart.com/files/creating%20sustainable%20value.pdf)>. Acesso em: 07 nov. 2014.

HÜLLER, Alexandre. A educação ambiental em órgãos públicos municipais através da a3p (agenda ambiental na administração pública) como uma nova ferramenta de gestão. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, s.l.: v. 25, s.n., p.386-399, 07 dez. 2010. Disponível em:

<<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3522/2099>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

IFLA. **Libraries and Development**. Disponível em: <<http://www.ifla.org/libraries-development>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

IFLA. **Statement on Libraries and Sustainable Development**. Disponível em:

<<http://www.ifla.org/publications/statement-on-libraries-and-sustainable-development>>. Acesso em: 13 dez. 2014.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. Disponível em:

<<http://www.iucn.org/>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

JACOBS, Michael. **La economía verde**: medio ambiente, desarrollo sostenible, y la política del futuro. Barcelona: Icaria, 1997. 431 p.

JANKOWSKA, Maria; MARCUM, James. Sustainability challenge for academic libraries: planning for the future. **College & Research Libraries**, s.l., p.161-170, mar. 2010.

KANELLOS, Michael. **New way to save energy: Disappearing ink**. Disponível em:

<<http://www.cnet.com/news/new-way-to-save-energy-disappearing-ink/>>. Acesso em: 21 dez. 2014.

KATS, Greg. **The costs and financial benefits of green buildings: a report to California's sustainable building task force.** Disponível em: <<http://www.usgbc.org/Docs/News/News477.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2014.

KIBERT, Charles. **Sustainable Construction: green building design and delivery.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.

LAMIS, Alexander. Greening the library: an overview of sustainable design. In: MCCABE, Gerard B.; KENNEDY, James R. (Org.). **PLANNING THE MODERN PUBLIC LIBRARY BUILDING.** Connecticut: LibrariesUnlimited, 2003. p. 31-46. Disponível em: <http://www.up-sy.com/UP/46541/Planning_the_Modern_Public_Library_Building.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2014.

MARCOVITCH, Jacques (Org.). **Certificação e sustentabilidade ambiental: uma análise crítica.** São Paulo: s.n., 2012. 148 p.

MARTINS, Claudia; FERREIRA, Miguel Luiz. O survey como tipo de pesquisa aplicado na descrição do conhecimento do processo de gerenciamento de riscos em projetos no segmento da construção. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 7., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CNEG, 2011. p. 1 - 20.

MATEUS, Ricardo. **Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção.** 2004. 224 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Minho, Braga, 2004.

MILLIOT, Jim. **Toward a Greener Future.** Disponível em: <<http://www.publishersweekly.com/pw/print/20080310/15955-toward-a-greener-future.html>>. Acesso em: 04 jan. 2015.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. A Economia do Desenvolvimento. **Economia e Desenvolvimento Sustentável**, Campina Grande, v. 1, n. 1, p.5-13, jun. 2007. Disponível em: <http://www.ufcg.edu.br/~edufcg/filestodownload/revistas/E&DS;_Ano_1_N_0_Junho_2007.pdf>. Acesso em: 30 set. 2014

O DIA. **A primeira biblioteca verde da América Latina é no Rio.** Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/portal/cienciaesaude/vidaemeioambiente/a-primeira-biblioteca-verde-da-america-latina-e-no-rio-1.577019>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

ONLINE DICTIONARY FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE (ODLIS). Disponível em: <http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_i.aspx>. Acesso em: 07 nov. 2014.

ORGANIZAÇÃO DE GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA DE PORTUGAL. **Eficiência energética dos sistemas de AVAC em edifícios.** Disponível em: <http://www.get.pt/site_files/publicaes/a_eficincia_energica_dos_sistemas_de_avac_nos_edificios1301115926.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Além da Rio+20: avançando rumo a um futuro sustentável.** Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/alem-da-rio20-avancando-rumo-a-um-futuro-sustentavel/>>. Acesso em: 28 fev. 2015.

PARANÁ. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **O que são políticas públicas.** Disponível em: http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O_que_sao_Politicapublicas.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2015.

PINHEIRO, Manuel Duarte. Construção sustentável: mito ou realidade?. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DO AMBIENTE, 7., 2003, Lisboa. **Anais...** . Lisboa: S.n., 2003. Disponível em: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/3779571242058/PaperAPEA_ConstrucaoSustentavel.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

RESNICK, Brian. **What the library of the future will look like.** Disponível em: <<http://www.nationaljournal.com/next-economy/solutions-bank/what-the-library-of-the-future-will-look-like-20140121>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. Santos: Atlas, 1999. 334 p.

RIEKSTIN, Ana Carolina. ISO 14001 e a Sustentabilidade: a eficácia do instrumento no alcance do desenvolvimento sustentável. In: MARCOVITCH, Jacques (Org.). **Certificação e sustentabilidade ambiental: uma análise crítica.** São Paulo: Usp, 2012. Cap. 2. p. 13-31. Disponível em: <http://www.usp.br/mudarfuturo/cms/wp-content/uploads/Certificacao-e-Sustentabilidade-Ambiental-Trabalho-Final_261012.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2014.

ROSA, Anelise Jesus Silva da. A prática de ação cultural em bibliotecas. **Revista Acb: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 14, n. 2, p.372-381, jun. 2009. Disponível em: <www.revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/viewFile/675/pdf>. Acesso em: 05 nov. 2014.

SAMPAIO, Rafael. Cerca de 90% das bibliotecas do país estão em más condições, diz conselho federal. **R7.** São Paulo, 23 abril 2010. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/educacao/noticias/cerca-de-90-das-bibliotecas-do-pais-estao-em-mas-condicoes-diz-conselho-federal-20100423.html>>. Acesso em: 02 mar. 2015

SANDS, Johanna. **Sustainable library design.** San Francisco: C.M. Salter Associates, 2002.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SCHEEFFER, Fernando. **Desenvolvimento sustentável e modernidade: uma incompatibilidade anunciada.** 2012. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sessoes_tematicas/Tema1-DesenvolvimentoMeioAmbiente/Artigo-3-Autoria.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

SCHERER, Jeffrey Allen. **Green libraries promoting sustainable communities.** Disponível em: <<http://library.ifla.org/939/1/152-scherer-en.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

SECRETARIA DE CULTURA DO RIO DE JANEIRO. **Biblioteca Parque Estadual.** Disponível em: <<http://www.cultura.rj.gov.br/apresentacao-espaco/biblioteca-parque-estadual-bpe>>. Acesso em: 27 fev. 2014.

SECRETARIA DE CULTURA DO RIO DE JANEIRO. **A BPE é verde.** Disponível em: <<http://www.cultura.rj.gov.br/materias/a-bpe-e-verde>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

SILVA, Jéfferson Ricardo Brito da. **Sociologia ambiental: estudo na perspectiva da sociedade de risco e identidade entre membros do programa catavida em Novo Hamburgo, RS.** 2011. 50 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Sociais, Ufrgs, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36009/000817352.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 out. 2014.

SINPETRU, Laura. **E-readers are not as green as one might think.** Disponível em: <<http://news.softpedia.com/news/E-Readers-Are-Not-as-Green-as-One-Might-Think-273772.shtml>>. Acesso em: 24 maio 2015.

SOLAR. **Quanto custa a energia solar fotovoltaica.** Disponível em: <<http://www.portalsolar.com.br/quanto-custa-a-energia-solar-fotovoltaica.html>>. Acesso em: 22 maio 2015.

STOSS, Fred. If we are so smart, why do we need environmental education? **Electric Green Journal**, New York, s.v., n. 26, abr. 2008. Disponível em: <<http://escholarship.org/uc/item/7h12c5zp#page-3>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

SUSTAIN ABILITY. Disponível em: <<http://www.sustainability.com/>>. Acesso em: 02 set. 2014.

TAYRA, Flávio. O conceito de desenvolvimento sustentável. **Economia e Desenvolvimento Sustentável**, Campina Grande, v. 1, n. 1, p.14-16, jun. 2007. Disponível em: <http://www.ufcg.edu.br/~edufcg/filestodownload/revistas/E&DS;_Ano_1_N_0_Junho_2007.pdf>. Acesso em: 30 set. 2014

THE CARPET AND RUG INSTITUTE. **Often-held myths surrounding carpet are dispelled.** Disponível em: <https://www3.carpet-rug.org/news-room/press-releases/010830_myths.cfm>. Acesso em: 24 maio 2015.

TRIGUEIRO, André. **Mundo Sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação.** São Paulo: Globo, 2005. 302 p.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Green Economy.** Disponível em: <<http://www.unep.org/greeneconomy/>>. Acesso em: 07 out. 2014.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Disponível em: <<http://www.epa.gov/>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Indoor Air Facts No. 4: sick building syndrome**. Disponível em: <http://www.epa.gov/iaq/pdfs/sick_building_factsheet.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2014.

US GREEN BUILDING COUNCIL. **Sustainable building technical manual: green building design, construction and operations**. s.l.: Public Technology, 1996. 146 p.

US GREEN BUILDING COUNCIL. White paper on sustainability: a report on the green building movement. **Building Design and Construction**, p.4-47, nov. 2013.

VAZ, Marta; ARAUJO JÚNIOR, José Pires de. Os três pilares da sustentabilidade. **Revista Tecnologia Gráfica**, São Paulo, s.v., n. 78, jul. 2011. Disponível em: <http://www.revistatecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2183:os-tres-pilares-da-sustentabilidade&catid=93:gestao-ambiental&Itemid=208>. Acesso em: 02 set. 2014.

VALENTE, Manoel. **Marco legal das licitações e compras sustentáveis na administração pública**. Brasília: Consultoria Legislativa, 2011. 23 p.

VEIGA, J. E. A emergência socioambiental. São Paulo: Senac, 2005.

VIERRA, Stephanie. **Green Building Standards and Certification Systems**. Disponível em: <<http://www.wbdg.org/resources/gbs.php>>. Acesso em: 21 set. 2014.

WWF BRASIL. **O que é desenvolvimento sustentável?** Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/>. Acesso em: 17 ago. 2014.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista

Parte 1

1 - Como bibliotecário, o que você entende por Biblioteca Sustentável?

2- Conhece as regularizações e certificações para construção sustentável, como o LEED e BREEAM?

Sim/Não

3- A Biblioteca já realizou algum tipo de prática ou projeto sustentável? Se sim, especifique.

4-Caso a resposta anterior for positiva: O Órgão possui um orçamento separado para esse tipo de projeto?

Sim/Não

5- A Biblioteca já recebeu reclamações e/ou sugestões sobre seu espaço físico? Foi tomada alguma providência sobre isso?

Parte 2 – Estrutura Física

6- O prédio possui sistema de ventilação?

Sim/Não

7- O prédio possui sistema de iluminação que utiliza a luz solar/placas solares?

Sim/Não

8- O prédio possui sistema de reaproveitamento e captação de água?

Sim/Não

9- Os móveis possuem revestimento ou matéria-prima reciclada/ecológica?

Sim /Não

10- Para a limpeza do ambiente são utilizados materiais de limpeza biodegradáveis?

Sim/Não

11- O Órgão disponibiliza bicicletários ou transportes coletivos para os funcionários?

Bicicletário/Transporte coletivo / Nenhum dos dois

12- A Biblioteca já passou por reformas? Quais?

13- Caso a biblioteca tenha passado por reformas: O material de demolição foi reutilizado ou enviado para um lugar específico?

Parte 3 - Processos

14- A Biblioteca faz reciclagem de papéis e/ou eletrônicos?

Sim, somente papéis/ Sim, somente eletrônicos/ Sim, papéis e eletrônicos/ Não

15-De que forma é realizado o descarte?

Doação para outra instituição/ Reciclagem/ Lixo/ Outro

16- A Biblioteca investe mais em documentos digitais ou físicos?

Digitais/ Físicos/Quantidade equilibrada entre os dois

17-O Órgão investe em equipamentos de trabalho (computadores, impressoras) que consomem menos energia?

Sim/Não

18-Já foi feito algum tipo de revisão dos processos da Biblioteca? Se sim, quais?

Parte 4 - Pessoas

19-A Biblioteca/Órgão promove a economia de água e energia entre os funcionários da biblioteca? Se sim, de que forma é realizada essa promoção?

20- A Biblioteca/Órgão já participou ou apoiou alguma iniciativa sustentável? *Se sim, especifique.*

21- O Órgão já criou algum centro de reciclagem para funcionários e usuários?

22- O Órgão participa do Projeto Esplanada Sustentável ou A3P?

Projeto Esplanada Sustentável/A3P/Não sabe