

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SAMUEL VICTOR KRIGER DE PAIVA

PARTICULARIDADES NA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL PARA CONSULTORIAS EM ARQUEOLOGIA

CURITIBA

2019

SAMUEL VICTOR KRIGER DE PAIVA

**PARTICULARIDADES NA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL PARA CONSULTORIAS EM ARQUEOLOGIA**

Relatório Técnico apresentado como requisito parcial a conclusão do curso de Gestão Ambiental do Programa de Educação Continuada do Setor de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Ma. Michela Rossane Cavilha Scupino

Coorientadora: Prof^a. Dra. Tatiana Cristina Guimarães Kaminski

CURITIBA

2019

Particularidades na elaboração de um sistema de gestão ambiental para consultorias em arqueologia.

RESUMO

Este relatório técnico pretendeu expor as fontes iniciais de abordagem na elaboração de um sistema de gestão ambiental a ser instalado em consultorias de arqueologia preventiva, com ênfase no contexto brasileiro. Para tanto, foram analisados: o conteúdo das normas certificadoras; políticas de sistema de gestão ambiental de empresas de arqueologia preventiva certificadas com as ISO 9001, 14001 e 45001, sediadas em outros países; soluções adaptáveis em manuais de sistema de gestão ambiental de áreas cujas rotinas de trabalho, do ponto de vista ambiental, são similares às da atividade arqueológica; melhorias realizadas em seus sistemas de gestão ambiental por empresas que não atuam especificamente na área, mas que contam com arqueólogos em seus quadros; e, por fim, aplicação de princípios gerais absorvidos do curso de Gestão Ambiental da UFPR, em especial das disciplinas de gestão de resíduos sólidos e sistemas de Gestão Ambiental. O trabalho resulta em algumas recomendações e proposições de gestão para as principais áreas desenvolvidas na arqueologia preventiva: trabalho de escritório e/ou gabinete, trabalho de campo e trabalho de laboratório. Pode-se concluir analisando, do ponto de vista prático, a aplicabilidade destas sugestões.

Palavras-chave: Sistemas de Gestão Ambiental; Arqueologia Preventiva; Certificações ISO; Certificação ISO 14001.

Particularities in the elaboration of an environmental management system for archeology consultancies.

SUMMARY

This paper aims to present the initial approach to the conception of a environmental management system to be carried out by preventive archaeological research companies, with focus at the brazilian context. Therefore, the following contents were analyzed: certifying standards, environmental management system policies of preventive archaeological research companies based in other countries and certified by ISO 9001, 14001 e 45001; environmental management system manuals of fields of work that, from an environmental point of view, are similar to the archaeological practice; improvements on environmental management systems by companies that do not work with archaeology but have archaeologists on the staff and application of general principles from the Environmental Management course of UFPR, in particular from the disciplines of solid waste management and environmental management systems. The work provides management recommendations and propositions for the main areas developed in preventive archeology: office and/or cabinet work, fieldwork and laboratory analysis. Ultimately, the applicability of these suggestions is also analyzed on a practical context.

Keywords: Environmental Management Systems; Preventive Archeology; ISO certifications; ISO 14001 Certification.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	09
2.1 A ABNT NBR ISO 14001.....	09
2.2 Políticas de Gestão Ambiental.....	11
2.3 Soluções análogas.....	14
3 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	21
4 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

Contextualização

A relação entre arqueologia e os assim chamados "projetos desenvolvimentistas"¹, tem sido tema de acalorados debates nos meios acadêmicos e científicos no Brasil. A rigor, essa discussão não existe só no Brasil e tampouco se trata de novidade contemporânea; de fato, ela existe em maior ou menor escala em diversas esferas da gestão ambiental. Considerando o contexto da arqueologia nacional, a etnografia de Wittmann (2019) esclarece o complexo quadro que engendra esta trama de discussões. No contexto do presente relatório, entretanto, chamam à atenção as estatísticas levantadas a respeito dos protocolos registrados no IPHAN² referentes à pesquisa arqueológica no país.

Para se ter uma ideia do tamanho da relação entre arqueologia e licenciamento ambiental, desde 2002, quando a primeira legislação específica referente à prática arqueológica no licenciamento ambiental foi publicada (Portaria 230/2002), os processos de arqueologia protocolados no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) referentes à construção de empreendimentos correspondem a quase 90% dos protocolos totais. Olhando para os últimos anos, a partir de 2015 – quando uma nova legislação entrou em vigor (Instrução Normativa 01/2015) –, esse número pula para 95%. Assim sendo, a prática arqueológica no licenciamento ambiental não é apenas causa de um caloroso debate, mas também a principal fonte de trabalho e pesquisa no campo da arqueologia no Brasil. (WITTMANN, 2019, p. 217 e 218).

Não obstante a importância do licenciamento ambiental seja relevante no contexto da pesquisa arqueológica nacional, não há no país, ainda (07/2019), uma consultoria de arqueologia preventiva certificada com a ISO³ 14001⁴ - tampouco as ISO 9001⁵ e ISO 45001⁶. Se o quadro se dá devido aos embates científico-metodológicos ou político-econômicos supracitados, entre outros, ou dada a recenticidade das configurações legais a respeito do patrimônio arqueológico - ou

¹ Quanto ao conceito de "Desenvolvimentismo", resta ainda realizar, como mostra Fonseca (2014, p. 07), um esforço de desambiguação do termo. "*O que é desenvolvimentismo? A resposta remete à conceituação de um termo de largo uso entre os economistas e já incorporado pela mídia, mas que carece de definição mais precisa*". Assuma-se por hora, mesmo que em sentido vago, que desenvolvimentismo é uma amálgama de política econômica e discurso ideológico que vê no crescimento da produção industrial e da infraestrutura, com participação ativa do estado, um motor para a economia e para aumento do consumo (GONÇALVES, 2012).

² Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

³ ISO: *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Padronização).

⁴ Norma técnica referente à sistemas de gestão ambiental.

⁵ Norma técnica referente à sistemas de gestão da qualidade.

⁶ Norma técnica referente à sistemas de gestão de saúde e segurança

por outros fatores - este seria tema de um novo debate que este trabalho não contemplará, embora deva figurar como que um pano de fundo inescapável ao cenário⁷. O pragmatismo do cotidiano⁸, entretanto, leva a pensar a questão das certificações ambientais para este e outros contextos, como tendências globais das melhores práticas empresariais. Se, como divulgado recentemente pelo Governo Federal, o Mercosul de fato vir a formar um bloco de livre comércio com a União Européia, há que se projetar que as próximas levadas de investidores, mais acostumados aos padrões internacionais, ficariam mais seguros e priorizariam iniciativas locais com padrões ambientais internacionais de certificação. Logo, considerada esta questão que se avizinha, a hipótese da confecção de um SGA⁹ desta natureza, além das normas gerais que envolveriam qualquer outra área, deveria averiguar quais os desafios ambientais - e nacionais - específicos gerados pela atividade. Este trabalho se propõe, dentro de seus limites de formato, a elencar os primeiros passos nesta tarefa¹⁰.

Fundamentação teórica

Para tanto, fundamenta-se o esforço na própria norma ABNT¹¹ NBR¹² ISO 14001; na legislação referente ao tema; em políticas de gestão ambiental elaborados por consultorias similares sediadas em outros países; e em soluções adaptáveis oriundas de atividades com impactos ambientais análogos.

Objetivos

Objetiva-se, portanto este relatório, constituir um ponto de partida para a elaboração futura de um manual de gestão ambiental para consultorias científicas em arqueologia.

⁷ O trabalho de Caldarelli (1999) introduz algumas referências históricas e teóricas a respeito do patrimônio arqueológico considerado no contexto de licenciamento ambiental.

⁸ Ou a crescente demanda por loteamentos residenciais e industriais, linhas de transmissão de energia elétrica, pequenas centrais hidrelétricas, centrais geradoras hidrelétricas, usinas hidrelétricas, parques eólicos, entre outros.

⁹ Abreviação de "sistema de gestão ambiental", adotada daqui para frente.

¹⁰ Parece pouco provável que uma organização invista num sistema de gestão ambiental sem investir concomitantemente em um sistema de gestão da qualidade e em um sistema de gestão de saúde e segurança, regidos pelas normas ISO 9001 e ISO 45001 respectivamente, ou seja, num sistema de gestão integrado. Entretanto, neste trabalho o enfoque se dará no SGA.

¹¹ Associação Brasileira de Normas Técnicas.

¹² NBRs são normas aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Justificativa

Além das justificativas gerais apresentadas na breve contextualização exposta anteriormente, do ponto de vista prático, as consultorias em arqueologia cumprem de alguma forma também a função de certificadoras ambientais. Embora seus impactos ambientais sejam relativamente pequenos, a *expertise* específica destas consultorias poderia ser considerada também de maneira formal na colaboração, pelo exemplo positivo, na profissionalização geral do licenciamento ambiental. Ainda, estando em trâmite no Congresso Nacional a proposta de Lei Geral do Licenciamento Ambiental¹³, que especificamente na versão de 02/07/2019¹⁴, e que segundo nota técnico-jurídica da Coordenadoria das Promotorias de Justiça de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico do Ministério Público do Estado de Minas Gerais¹⁵: 1) prevê mudanças em todo o mecanismo do licenciamento ambiental e, no caso da arqueologia, no que diz respeito ao fato de que o documento não cita no art. 2º, inciso III, sobre quais seriam as “autoridades envolvidas” que devem se manifestar no licenciamento ambiental; 2) prevê a participação da “autoridade envolvida” somente “*quando na ADA ou na área de influência existirem bens culturais formalmente identificados e acautelados*” (art. 37, III)¹⁶.

Logo, tem-se que o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) deixaria de constar como autoridade responsável pelo patrimônio cultural e o inciso III desconsideraria a especificidade da arqueologia, não prevendo a realização de estudo de avaliação de impacto ao patrimônio que possibilite a descoberta de novos sítios arqueológicos nos entornos da ADA (ou seja, na AID - Área de Influência Direta). Tendo-se ainda, por fim, que a regulamentação da

¹³ BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2004. Projeto de Lei nº 3.729/2004, Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>>. Acesso em: 17/10/2019.

¹⁴ BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/licenciamento-ambiental/documentos/outros-documentos/texto-base-licenciamento-ambiental-apresentado-em-02-07.19>>. Acesso em: 17/10/2019.

¹⁵ BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/licenciamento-ambiental/documentos/manifestacoes-recebidas/2019-07-26-abrampa-nota-tecnica-juridica-mpmg-analise-da-subemenda-substitutiva-global-de-plenario-2a-versao>>. Acesso em: 17/10/2019.

¹⁶ ADA: Área Diretamente Afetada do empreendimento. Para a arqueologia, especificamente os locais onde as camadas superficiais do solo serão removidos, aterrados, alagados, permanentemente isolados ou etc.

profissão de arqueólogo se deu apenas em 19/04/2018¹⁷, justifica-se a preocupação aqui exposta em busca das melhores práticas possíveis no segmento, de preferência segundo padrões internacionais de certificação, a fim de se melhor proteger o patrimônio arqueológico nacional.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 A ABNT NBR ISO 14001

A norma ambiental certificadora de padrão internacional mais difundida é a ISO 14001, assimilada no Brasil pela ABNT. Tem-se então como primeira fonte de consulta - e como revisão bibliográfica - a norma ABNT NBR ISO 14001¹⁸. Um comentário exaustivo da norma demandaria muito espaço, mas pode-se em algumas páginas, buscar captar sua essência geral, bem como apontar alguns pontos que se entendidos, podem nortear uma leitura futura. Tem-se neste tópico então, um breve resumo da norma. Ressalte-se, não se deve esquecer do contexto da atividade arqueológica nesta leitura.

Primeiramente, deve o gestor estar familiarizado com o conceito dos "três pilares da sustentabilidade" (ou "tripé da sustentabilidade", ou "*triple bottom line*"), e suas adjacências, a saber: conceito criado por John Elkington (1994, p. 90-100) que propõe que as empresas devam buscar, além da "viabilidade econômica" de suas atividades, também equilíbrio com os paradigmas do "socialmente justo" e do "ecologicamente correto"¹⁹.

Os objetivos da norma e, consequentemente, os objetivos a serem alcançados pelas empresas que desejem a certificação, aparecem resumidos na mesma pela seguinte sequência: 1) proteção do ambiente pela prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos; 2) mitigação de potenciais efeitos adversos das condições ambientais na organização; 3) auxílio na organização no atendimento aos requisitos legais e outros requisitos; 4) aumento do desempenho ambiental; 5) controle ou influência no modo em que os produtos e serviços da

¹⁷ BRASIL. Congresso. Senado, 2018. <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/04/19/lei-sancionada-regulamenta-a-profissao-de-arqueologo>>. Acesso em: 17/10/2019.

¹⁸ ABNT, 2015, p. 09. Disponível em: <<https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

¹⁹ Para mais informações: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/entenda-os-tres-pilares-da-sustentabilidade>>. Acesso em: 17/10/2019.

organização são projetados, fabricados, distribuídos, consumidos e descartados, utilizando uma perspectiva de ciclo de vida que possa prevenir o deslocamento involuntário dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida; 6) alcance dos benefícios financeiros e operacionais que podem resultar na implementação de alternativas ambientais que reforçam a posição da organização no mercado; 7) comunicação de informações ambientais para as partes interessadas pertinentes (IPEN, 2015, p. 8)²⁰.

Ainda, cabe uma análise da norma a fim de garantir a assimilação do sentido semântico exato dos termos dentro do seu contexto. Por exemplo: a norma assume que o sucesso de um SGA vai depender do comprometimento da "alta direção" da instituição, referindo-se assim a cúpula mais alta dos tomadores de decisão do empreendimento.

Feita esta introdução, chega-se ao ciclo *PDCA* (*plan-do-check-act* ou planejar, fazer, checar, agir), que é a base em que se sustenta um SGA, sendo:

- *Plan* (planejar): estabelecer os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar de acordo com a política ambiental da organização.
- *Do* (fazer): implementar os processos conforme planejado.
- *Check* (checar): monitorar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados.
- *Act* (agir): tomar ações para melhoria contínua (ABNT, 2015, p. 09).

Cabe aqui uma reflexão sobre a atividade arqueológica. Para Funari (2015, p. 56), "*pode-se dividir em 4 fases o trabalho do arqueólogo: (1) etapa de campo; (2) processamento em laboratório; (3) estudo; (4) publicação*". Para fins práticos, pode-se compartimentalizar este esquema em pelo menos três divisões principais: o trabalho de campo (monitoramentos, resgates, prospecções, entre outros), trabalho em escritório (elaboração de relatórios, teses e dissertações, mapas, croquis, processamento de dados, recursos humanos, administrativo, jurídico, entre outros) e trabalho de laboratório (triagens, higienização de material, análises em geral). Pode-se também considerar em paralelo, demandas operacionais que permeiam estas três áreas: transporte, alimentação, estadia e etc. Sendo assim, uma proposta básica para o *Plan* (planejar), deverá conter soluções para estas três áreas.

²⁰ ABNT, 2015, p. 09. Disponível em: <<https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

Propõem-se então, em princípio, um esboço de bricolagens a partir de SGAs de áreas similares no que se refere a: 1) trabalho de escritório; 2) trabalho de campo; 3) trabalho em laboratório.

Quanto ao trabalho de campo, SGAs de empresas habituadas, por exemplo, às demandas da rotina de envio de profissionais para locais remotos, podem ser especialmente úteis; há ainda neste contexto o descarte de resíduos perigosos classe 1 da NBR 10004/2004²¹ (acumuladores elétricos, pilhas e baterias utilizadas em aparelhos de GPS²², entre outros²³). No caso da atividade laboratorial da arqueologia, que não lida com materiais perigosos, tóxicos, reativos, patogênicos, corrosivos e inflamáveis, mas sobretudo com higienização de material lítico e cerâmico - em casos mais esparsos, com material ósseo, malacológico e histórico, entre outros -, merecem especial atenção as rotinas dos SGAs de áreas como a geologia, mineração, construção civil e correlatas, visto que o problema principal nesse caso seria o manejo de água contaminada com solos ou areia, solos e descarte de material lítico não arqueológico. No caso das práticas ambientais para escritórios considera-se a gestão dos insumos gerais, resíduos sólidos, material de escritório, entre outros.

Por questão de espaço, outros marcos importantes da norma serão comentados de forma intercalada nos tópicos seguintes - embora no contexto específico proposto. Exemplos: a organização e o seu contexto, destinação de recursos, operacionalidade, entre outros.

2.2 POLÍTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

É possível localizar na internet diversos materiais de consultorias em arqueologia de outros países certificadas com a ISO 14001. Foca-se este trabalho nas seguintes iniciativas: Archaeological Solutions²⁴; Arquepec²⁵; Gwynedd

²¹ ABNT, 2004, p. 11. Disponível em: <<http://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

²² *Global Positioning System*.

²³ A Federação do Comércio de Bens e Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP) disponibilizou o "Portal de Logística Reversa" que mapeia no país todo pontos de coleta de pilhas e baterias: <<https://www.fecomercio.com.br/projeto-especial/logistica-reversa/pilhas-e-baterias-portateis>> e <<http://www.gmcons.com.br/gmclog/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx>>. Acesso em: 21/12/2019.

²⁴ ARCHEOLOGICAL SOLUTIONS, 2019. Disponível em: <<https://www.archaeologicalsolutions.co.uk>>. Acesso em: 23/07/2019.

²⁵ ARQUEPEC, 2019. Disponível em: <<http://www.arquepec.es/>>. Acesso em: 23/07/2019.

Archaeological Trust²⁶; Foundations Archaeology²⁷; Australian Cultural Heritage Management²⁸, Jim Wilmer & Sons Timber Harvesting Ltd²⁹ (esta empresa realiza colheitas florestais, mas mantém em seu site parte de sua política referente ao patrimônio arqueológico), entre outras. Embora não disponibilizem seus respectivos manuais de gestão ambiental, em alguns destes sites é possível verificar, se não todos os detalhes de seus SGAs, pelo menos seus princípios gerais. No caso da Arquepec, tem-se que (tradução livre):

QUALIDADE E POLÍTICA AMBIENTAL

Em nossa busca por alcançar maior qualidade em nossos serviços e nos tornarmos mais proativos em relação à proteção do ambiente, estabelecemos e implementamos um sistema de gestão da qualidade e ambiental baseado nos requisitos da UNE-EN-ISO 9001: 2008 e UNE-EN. - ISO 14001: 04 cuja filosofia se reflete nos seguintes pontos:

- Cumprir com todos os requisitos necessários dos nossos clientes e aqueles de natureza legal no campo da qualidade e do ambiente.
- Comprometemo-nos a melhorar continuamente a qualidade de nossos serviços e nossa atitude frente aos impactos ambientais gerados por nossa atividade.
- Prevenir a poluição que poderia ser gerada pela ARQUEPEC SLU, a fim de manter um relacionamento mutuamente benéfico com o ambiente e com nossos vizinhos.
- Minimizar nossa geração de resíduos e buscar o uso eficiente de recursos energéticos e matérias-primas. (ARQUEPEC, 2019).

No site da empresa *Australian Cultural Heritage Management*, há um documento para *download*³⁰ que expõe suas políticas ambientais e de sustentabilidade. Abaixo os trechos relevantes (tradução livre):

- Estabelecer e manter um sistema de gestão ambiental para ajudar sistematicamente na redução de nossos impactos ao meio ambiente.
- Cumprir com todas as leis e regulamentos relevantes, nossos próprios padrões e aplicar padrões responsáveis para casos onde as leis específicas não existam. Minimizar a poluição e o impacto ambiental cumulativo de nossas atividades em todos os níveis.
- Buscar reduzir o desperdício e melhorar a eficiência do uso de recursos em nossas práticas operacionais. Monitorar os efeitos de nossas atividades e mudar nossas práticas para minimizar nosso impacto. Definir metas internas que nos impulsionem a melhorar continuamente nosso desempenho ambiental.

²⁶ GWYNEDD ARCHEOLOGICAL TRUST, 2019. Disponível em: <http://www.heneb.co.uk> e <http://www.heneb.co.uk/images/ISO14001-2015.pdf>. Acesso em: 23/07/2019.

²⁷ FOUNDATIONS ARCHEOLOGY, 2019. Disponível em: <http://www-foundations.co.uk/Archaeology/>. Acesso em: 23/07/2019.

²⁸ AUSTRALIAN CULTURAL HERITAGE MANAGEMENT, 2019. Disponível em: <https://www.achm.com.au/>. Acesso em: 23/07/2019.

²⁹ JIM WILMER & SONS TIMBER HARVESTING LTD, 2019. Disponível em: <http://jimwilmer.co.uk>. Acesso em: 23/07/2019.

³⁰ Disponível em: https://www.achm.com.au/assets/files/Environment_and_Sustainability_Policy.pdf. Acesso em: 31/07/2019.

- Aprender com o nosso desempenho para melhorar continuamente nossos processos, práticas e comportamentos de trabalho e compartilhar nossas lições aprendidas com os outros.
- No caso improvável de criação de resíduos, gerenciaremos isso utilizando apenas empreiteiros licenciados para gerenciar esses resíduos.
- Materiais reciclados e/ou sustentáveis serão usados sempre que possível, para reduzir nosso impacto ambiental.
- Se, por algum motivo, estivermos envolvidos em atividades de alto risco, garantiremos que todos os trabalhadores recebam treinamento adequado sobre os riscos ambientais associados antes de realizar essas atividades.
- Nosso desempenho de melhoria contínua e ambiental é auditado anualmente como um componente integral de nossas auditorias do sistema de gestão (CANNING, 2019; p.124).

A empresa *Archaeological Solutions*, certificada pela ISO 14001, assim resume suas posturas frente a questão ambiental (tradução livre):

Essa política abrange todos os escritórios da AS, todos os projetos de trabalho de campo, todas as tarefas e todo o pessoal. A AS está comprometida em reduzir seus impactos ambientais e em desenvolver uma cultura de melhoria ambiental das seguintes formas:

- Garantir que a AS permaneça em conformidade com todos os requisitos legais e todos os outros.
- Maximizando a eficiência, tanto dentro de nossas próprias atividades quanto garantindo que oferecemos aos nossos clientes as soluções mais eficiente para suas necessidades
- Minimizar o desperdício e maximizando a recuperação, reutilização e reciclagem, ao invés do descarte imediato, sempre que possível.
- Minimizar o uso de energia.
- Quando apropriado, incentivar e monitorar nossos fornecedores e contratados para garantir que eles cumpram as normas ambientais
- Melhorar e revisar de forma contínua nossos objetivos, metas e medidas de desempenho ambiental, fornecendo aos funcionários compreensão desta política ambiental e o seu papel em influenciar na melhoria no desempenho ambiental.
- Esforço na melhoria ambiental contínua.
- Evitar a poluição.

O Diretor tem autoridade suprema em todas as questões ambientais e é responsável por garantir que os recursos adequados sejam alocados para manter o sistema de gestão ambiental (SGA) da AS. O diretor procura estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente o SGA, a fim de alcançar os resultados pretendidos. O representante de garantia da qualidade e meio ambiente é responsável por manter o sistema de gerenciamento ambiental (SGA) e reportar ao diretor e à gerência sênior. Todo o pessoal é responsável pela implementação do EMS da AS e garantir que as práticas documentadas sejam seguidas na rotina diária. (ARCHEOLOGICAL SOLUTIONS, 2019).

Constata-se que as inclusões das normas nas referidas políticas internas, não apresentaram especificidades inéditas em relação a manuais de outras áreas de atividade.

2.3 SOLUÇÕES ANÁLOGAS

Por soluções paralelas consideram-se práticas de gestão de atividades cujos desafios sejam similares aos gerados pela atividade arqueológica, a saber: desafios relacionados às rotinas de escritório, trabalho de campo e destinação dos resíduos de um laboratório de arqueologia.

No que se refere a gestão ambiental em ambientes administrativos, cita-se trecho do resumo do trabalho de Gomes, Fittipaldi e Mol (2014), ao qual remete-se o leitor³¹. Reserva-se ao tema um comentário final nos "Resultados" deste trabalho.

(...) A maioria das organizações possui setor administrativo, composto por ambiente de escritório, que consome insumos e gera impactos ambientais. Assim, a implantação de um programa de gestão ambiental visa melhorar o desempenho ambiental da organização, assim como desenvolver a consciência ambiental de seus colaboradores. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de modelo de gestão ambiental para setores administrativos de organizações. Para tal, foi realizado um levantamento de programas e sistema de gestão ambiental que fossem adequados aos setores administrativos que se constituem em ambientes de escritório. Em seguida, com base no método PDCA, foi estruturado o modelo de gestão ambiental, constituído das seguintes etapas: diagnóstico da situação atual, elaboração do plano de gestão, elaboração do plano de comunicação, implantação das ações, monitoramento e verificação, e avaliação do programa. A adoção deste modelo de gestão ambiental possibilita às organizações melhorias do seu desempenho ambiental, redução do consumo de insumos, tais como: material de escritório, água e energia elétrica, além de favorecer a destinação de seus resíduos e propiciar benefícios econômicos a curto e médio prazos (...) (GOMES; FITTIPALDI; MOL; 2014, p. 01).

Embora a quantidade de resíduos gerados pelos laboratórios de arqueologia seja, em quantidade, muito pequena se comparados aos da construção civil, sua natureza similar (água contaminada com solo e areia, solos, material lítico não arqueológico, entre outros) leva a concluir que no que concerne a esse desafio de gestão, um bom ponto de partida pode ser o escopo teórico e legal provido pelos manuais de gestão ligados à área. Segue, portanto, breve resumo de pontos pertinentes dos seguintes manuais: manual sobre os resíduos sólidos da construção civil (CABRAL; MOREIRA, 2011) e manual de gestão ambiental de resíduos sólidos na construção civil (NOVAES; MOURÃO, 2008.). Embora o tema seja consideravelmente denso do ponto de vista jurídico, uma solução relativamente simples será apresentada no tópico "Resultados e Discussão".

³¹ Outras fontes úteis abaixo:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_216_277_27704.pdf. Acesso em: 24/07/2019.

https://www.secovirsagademi.com.br/site/_misc/inc/routines/routines.php?action=downloadArquivoConteudo&arquivo=838_arqv.pdf. Acesso em: 24/07/2019.

Compreendidos os princípios gerais do Capítulo VI da Constituição Federal de 1988³² (art. 225), e da Lei Federal nº 6.938/1981, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que fixou princípios, objetivos e instrumentos, estabeleceu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e criou o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), cabe entender a Lei nº 9.605/1998³³ ou leis de crimes ambientais, regulamentada pelo Decreto nº 3.179/1999³⁴, revogado depois pelo Decreto nº 6.514/2008³⁵. Essa Lei dispõe sobre os crimes ambientais ligados à degradação ambiental, às penas e critérios aplicáveis, tratativas de cooperação internacional, além dos conceitos práticos na tipificação das infrações administrativas.

Quanto ao PNMA, ressalta-se que embora os municípios tenham autonomia administrativa e política para agir provendo melhores soluções para a destinação dos resíduos sólidos, devem estar submetidos às normas e princípios constitucionais. Entretanto, no caso dos resíduos sólidos da construção civil, a responsabilidade pela logística é do gerador e não da prefeitura apenas, ou seja, estes resíduos não podem ser dispostos para a coleta pública residencial³⁶. Quanto aos resíduos comerciais, como por exemplo os de um escritório, a responsabilidade é da prefeitura, visto que até determinada quantidade de resíduos - nos quais se caracterizam os escritórios das empresas de arqueologia preventiva - a coleta pode ser feita pelos caminhões normais que atendem a demanda de coleta residencial, cabendo ao gerador, neste caso, uma adequada separação tipológica dos resíduos (recicláveis e não recicláveis; orgânicos; papel, plástico, metal, vidro). Dito isto, devem ser consideradas com atenção, as resoluções do CONAMA, em especial

³² BRASIL. Congresso. Senado, 1981. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_06.06.2017/art_225_.asp. Acesso em: 24/07/2019.

³³ BRASIL. Lei n. 9605/1998, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 24/07/2019.

³⁴ BRASIL. DECRETO n. 3179, de 21 de fevereiro de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179.htm. Acesso em: 24/07/2019.

³⁵ BRASIL. DECRETO, n. 6.514, de 22 de julho de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm#art153. Acesso em: 24/07/2019.

³⁶ Segundo o "perfil dos municípios brasileiros" de 2017, realizado pelo IBGE e pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, "pouco mais da metade dos municípios (54,8%) possuem um plano integrado de resíduos sólidos" (IBGE, 2017, p. 76). Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/496bb4bf305cca806aaa167aa4f6dc8.pdf. Acesso em: 24/07/2019.

para o caso, a "Resolução CONAMA nº 307/2002"³⁷ (alterada pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015) que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil³⁸. Chega-se, então, enfim, às normas técnicas aplicáveis, providas pela ABNT, que discorrem sobre resíduos e embasam o gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil, dos quais se ressaltam os seguintes:

- (NBR) 15112:2004 – resíduos da construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.
- (NBR) 15113:2004 – resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação.
- (NBR) 10004:2004 – resíduos sólidos – classificação.

Por conta da higienização do material arqueológico, a norma ABNT NBR 10004 merece atenção especial visto que discorre sobre "determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível" (ABNT NBR 10004).

Chama à atenção também a existência de um documento denominado Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) exigido pelo CONAMA³⁹ dos geradores, gerenciadores, transportadores e destinadores dos resíduos sólidos.

Por fim, o gestor deverá também informar-se dos detalhes específicos que podem estar contidos em leis estaduais e municipais.

Conforme a tipologia de Prous (1992. p. 25-26), do material arqueológico normalmente encontrado no Brasil, infere-se que nos laboratórios de arqueologia, a

³⁷ CONAMA, Resolução n. 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 24/07/2019.

³⁸ Outras resoluções importantes do CONAMA são:

- Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 – estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implantação da avaliação de impacto ambiental;
- Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001 – estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas companhias informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004 – altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

³⁹ Ver exemplo:

[https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/manual_para_elaboracao_do_pgrcc/\\$FILE/Manual_para_Elaboracao_do_PGRCC.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/manual_para_elaboracao_do_pgrcc/$FILE/Manual_para_Elaboracao_do_PGRCC.pdf). Acesso em: 24/07/2019.

predominância de resíduos estará relacionada ao material coletado em campo, triado como sem valor arqueológico. Na prática, majoritariamente rochas.

Os vestígios mais frequentemente encontrados nos sítios são de matérias *quase indestrutíveis*: pedras (instrumentos, elementos de muros, pedras de fogueira, etc) e cerâmica quando bem queimada (para os períodos mais recentes, exclusivamente). Imagine-se a pobreza de nossa informação a respeito dos homens pré-históricos, comparando-a à que teria um arqueólogo do futuro, achando na terra exclusivamente objetos de plástico.

Os *vestígios de conservação regular*, são os que se podem encontrar em determinadas condições, no entanto, não-excepcionais: carvões de lenha (conservados em zonas não erodidas, de preferência secas), conchas e ossos (em solos pouco ácidos, ou onde ocorre forte mineralização), obras rupestres (paredes abrigadas do intemperismo, em abrigos secos, ou em desertos). Microvestígios indicadores de clima e vegetação, como os pólenes fósseis, perduram em condições de pouca oxidação. (PROUS, 1992, p. 25).

Tem-se então que a grande parte dos resíduos gerados por um laboratório de arqueologia (rochas, solos e água contaminada com solos oriundos da higienização do material arqueológico), podem ser enquadrados enquanto similares aos "resíduos classe A" da construção civil, conforme especificados pela Resolução 307/2002, art. 3º, do CONAMA:

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras. (CONAMA, 2002).

No que concerne ao trabalho de campo a principal preocupação seria a busca por parceiros sustentáveis - quando possível - quanto à hospedagem, alimentação e transporte dos arqueólogos e colaboradores; e o cumprimento das devidas responsabilidades socioeconômicas em relação aos colaboradores locais (contratos de trabalho, saúde e segurança do trabalho, entre outras) e para com as comunidades impactadas.

No que se refere as práticas sustentáveis para o trabalho de campo, se verifica um escopo teórico e ponto de partida, em manuais de manejo florestal da baixo impacto: *O manejo florestal sustentável tem como princípios gerais: i) A conservação dos recursos naturais; ii) A preservação da floresta e de suas funções; iii) A manutenção da diversidade biológica e iv) O desenvolvimento sócio-econômico da*

região, abrangendo assim o tripé da sustentabilidade (EBATA, 2014)⁴⁰. E em documentos como os PMFS (Plano de manejo florestal sustentável), cujos guias de elaboração contemplam de forma abrangente a questão socioeconômica. O "Guia sobre planejamento participativo, execução colaborativa e gestão comunitária - Manejo florestal comunitario em unidades de conservação de uso sustentável na Amazônia", diz sobre o PMFS:

É uma parte muito importante, pois fala de quem pode pedir autorização de plano de manejo florestal comunitário, o que se deve respeitar e como deve apresentar o plano. Também fala sobre como as despesas devem ser consideradas no planejamento para evitar prejuízos. Explica quais atividades podem ter contratação de serviços ou parcerias com empresas. Fala de como os ganhos devem beneficiar a todos e que o Conselho pode decidir a quantidade de sobras que vai para todas as comunidades da UC⁴¹, mesmo aquelas que não manejam. (ICMBIO, 2019)⁴².

Embora de diferente contexto, há vasta documentação referente ao assim chamado "turismo sustentável", de onde se podem extrair princípios ambientais e outros atrelados às relações em esfera socioambiental e socioeconômica. Concomitantemente, nos manuais de sustentabilidade para pequenos empreendimentos do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), podem ser encontrados parâmetros ainda mais práticos para auxílio na escolha destes parceiros. Recomendam-se os seguintes em específico: Manual de sustentabilidade para pequenos meios de hospedagem⁴³, que discorre sobre 1) Conceitos básicos de turismo e sustentabilidade; 2) As diferentes dimensões da sustentabilidade aplicadas ao turismo; 3) Roteiro de ações sustentáveis para o cotidiano de um hotel ou pousada; e o "Minha empresa sustentável: bares & restaurantes"⁴⁴.

⁴⁰ EBATA, 2014. Plano de Manejo Florestal Sustentável de uso Múltiplo. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/concessoes-florestais/concessoes-florestais-florestas-sob-concessao/floresta-nacional-de-saraca-taquera-lote-sul-pa/producao/ebata-1/964-plano-de-manejo-ebata-umf-ia/file>>. Acesso em: 21/12/2019.

⁴¹ Unidade de Conservação.

⁴² ICMBIO, 2019. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/manejo_florestal_comunitario_em_uc_de_uso_sustentavel_na_amazonia.pdf>. Acesso em : 21/12/2019.

⁴³ SEBRAE, 2011. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/manual-de-sustentabilidade-para-os-pequenos-meios-de-hospedagem,f1ad1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 24/07/2019.

⁴⁴ SEBRAE, 2016. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Bares_Rests_ONLINE.pdf>. Acesso em: 24/07/2019.

Serve também ao tema, o artigo de Mourão (2000) que apresenta um histórico abrangente da difusão das ideias da sustentabilidade, uma lista de princípios básicos para o turismo sustentável (2000, p. 104) e a assim chamada "Carta para o turismo sustentável" (2000, p. 104). Por fim, o trabalho de Medeiros e Moraes (2013, p. 201.) apresenta ainda os "dez princípios que podem ser adotados para o desenvolvimento do turismo de forma sustentável em localidades alvo da atividade turística" (1998 apud GAROOD e FYALL; MEDEIROS E MORAES, 2013).

Encontra-se no site da Pristine London Projects (PRISTINE LONDON, 2019)⁴⁵, construtora sediada em Londres, um caso de empresa não diretamente associada com a área ambiental ou de licenciamentos, com certificação ISO 14001, que faz referência em sua declaração de política de qualidade não só ao tema da arqueologia, mas também de ecologia e patrimônio cultural. Não é ainda o caso específico de um arqueólogo no quadro de colaboradores, mas se verifica a presença de um consultor ambiental e de orientação referente ao patrimônio arqueológico à toda a equipe. Segue uma tradução livre do trecho de interesse:

"12. Ecologia, Arqueologia e Patrimônio Cultural

12.1 Propósito

O objetivo deste procedimento é fornecer orientação e assistência para o gerenciamento de questões relacionadas à ecologia, arqueologia e patrimônio cultural, de acordo com os requisitos legais e do cliente.

12.3 Responsabilidades

- A responsabilidade geral pela prevenção e controle de problemas conhecidos de ecologia, arqueologia e patrimônio cultural no local deve residir com os supervisores responsáveis.
- Os supervisores locais devem garantir que todos os subcontratados respeitem as diretrizes referentes a ecologia, ao patrimônio arqueológico e ao patrimônio cultural.
- O consultor ambiental fornecerá suporte para quaisquer questões de ecologia, arqueologia e patrimônio cultural e realizará monitoramentos referentes aos procedimentos de controle ambiental.
- Os supervisores locais devem garantir que o ferramental teórico interno disponibilizado aos colaboradores discorra sobre ecologia, arqueologia e patrimônio cultural.

12.4 Diretrizes de Controle Operacional - Ecologia, Arqueologia e Patrimônio Cultural

- Quaisquer requisitos contratuais para a preservação ambiental, monitoramento e gestão de ecologia, arqueologia e questões de patrimônio cultural devem ser anteriores ao início de qualquer obra.
- Os gerentes de contratos são responsáveis pela ligação com o "*English Heritage*"⁴⁶ e outras partes interessadas para garantir que nenhum problema seja negligenciado no planejamento das atividades potencialmente prejudiciais.

⁴⁵ PRISTINE LONDON, 2019. Disponível em : <<http://pristinelondon.co.uk/>>. Acesso em: 26/07/2019.

⁴⁶ ENGLISH HERITAGE, 2019. Disponível em: <<https://www.english-heritage.org.uk/>>. Acesso em: 17/10/2019.

- Todos os funcionários, permanentes e não permanentes, incluindo os subcontratados, devem ser informados de suas responsabilidades para garantir que danos ecológicos, ao patrimônio arqueológico e cultural, sejam minimizados.

12.5 Procedimentos de Controle de Emergência - Ecologia, Arqueologia e Patrimônio Cultural

- No caso de danos ecológicos, ao Patrimônio Arqueológico e Cultural, o trabalho deve ser interrompido imediatamente.
- Aconselhamento especializado deve ser procurado em organizações relevantes como *English Nature*⁴⁷ ou *English Heritage*. (CUMMINGS, 2016; p. 43/44).

No contexto nacional, se pode recorrer ao exemplo da Companhia Parananense de Energia (COPEL) enquanto empresa de grande porte com certificações ISO. Há informação de que a Copel conta, desde 2015, em seus quadros, com pelo menos um analista socioambiental pleno dedicado à arqueologia⁴⁸. Em seus documentos e manuais, dos quais se destaca o "NPC 0303 - Política de sustentabilidade"⁴⁹, o "Código de conduta"⁵⁰ e a "Carta anual de políticas públicas e de governança corporativa"⁵¹ não ocorrem diretamente menções ao patrimônio cultural material, mas no primeiro destes a empresa compromete-se em "3.DIRETRIZES, 3.1.3" com:

Cumprir os requisitos da legislação ambiental, segurança e saúde, ética e responsabilidade social e outros requisitos aplicáveis às atividades da Copel, bem como os compromissos voluntariamente assumidos. (COPEL, 2019, p. 01).

Há exemplos referentes ao caso de atividades de resgates arqueológicos (escavação de sítios arqueológicos) e fomento de projetos de educação patrimonial promovidos pela Empresa, dos quais citam-se as seguintes matérias institucionais: "Arqueologia da área de influência da UHE Colíder"⁵², "Programa de memória e ação

⁴⁷ Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/english-nature>>. Sendo o atual site da instituição: <<https://www.gov.uk/government/organisations/natural-england>>. Acesso em: 17/10/2019.

⁴⁸ http://www.nc.ufpr.br/concursos_externos/copel2015novo/provas/406.pdf. Acesso em: 17/10/2019.

⁴⁹ COPEL, 2018. NPC 0303 - Política de sustentabilidade; 3.DIRETRIZES, 3.1.3, p. 01. Disponível em: <[https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/politica_sustentabilidade/\\$FILE/NPC%200303%20Pol%C3%ADtica%20de%20Sustentabilidade.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/politica_sustentabilidade/$FILE/NPC%200303%20Pol%C3%ADtica%20de%20Sustentabilidade.pdf)>. Acesso em 17/10/2019.

⁵⁰ Disponível em: <[https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/conduta_port/\\$FILE/codigo_conduta.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/conduta_port/$FILE/codigo_conduta.pdf)>. Acesso em: 17/10/2019.

⁵¹ Disponível em: <<https://ri.copel.com/ptb/10584/650005.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

⁵² Disponível em: <<https://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F7E32A16493EE779403257C7F0071EFE2?OpenDocument&secao=Colider%2520%25DAltimas%2520Not%25EDcias>>. Acesso em: 17/10/2019.

cultural e socioambiental - Case Museu Regional do Iguaçu⁵³" e "Copel conclui retiradas as torres de transmissão do Parque Guartelá⁵⁴", entre outros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No caso dos escritórios dedicados a atividade arqueológica, a quantia de resíduos e lixo pode ser enquadrada como de atendimento comercial pelos serviços municipais de coleta; embora, a separação adequada do material reciclável seja recomendável e mesmo necessária segundo a classificação por cores solicitada pela Resolução CONAMA nº 275/2001. Uma iniciativa interna bem documentada no programa de gestão ambiental, que vise uma destinação melhor para este material, dadas as opções recicladoras locais, seria bem vista pelos auditores, certificadores, clientes e pela sociedade no entorno.

No que se refere aos resíduos sólidos de um laboratório de arqueologia, comparáveis aos resíduos da construção civil, segundo a classificação da ABNT NBR 10004, a saber: "Resíduos classe I - perigosos"⁵⁵ e "Resíduos classe II - não perigosos", e dentre os não perigosos, "Resíduos classe II A - não inertes"⁵⁶ e "Resíduos classe II B - inertes"⁵⁷, segundo Oliveira (2002), Ramos (2007), Silva e Arnosti Jr (2007), Lima e Cabral (2013), devem ser classificados como "Classe II-A (não perigoso e não inerte)". Resta ainda considerar, para o mesmo fim, a supracitada classificação oriunda da Resolução 307/2002, do CONAMA.

Ainda, o Plano de gerenciamento de resíduos dos laboratórios da UFFS - Campus Chapecó⁵⁸, diagnostica qualitativamente os resíduos gerados por seu

⁵³ Disponível em: <<https://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F729182B3A1F362FF03257E3B0062E4CE?OpenDocument&secao=Sustentabilidade%3AAmbiental>>. Acesso em: 17/10/2019.

⁵⁴ Disponível em: <<https://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F723C04942164E0228325827C00684A6E?OpenDocument&secao=Imprensa%3AArquivo%2520de%2520Noticias>>. Acesso em: 17/10/2019.

⁵⁵ São aqueles que apresentam periculosidade e características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Consulte a NBR para maiores detalhes sobre cada característica enquadrada nessa classificação.

⁵⁶ São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

⁵⁷ São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10004.

⁵⁸ Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/institucional/secretarias/especial_de_laboratorios/>

laboratório de arqueologia como "lixo comum" (material de expediente - papéis e plásticos) e resíduos que não apresentam risco biológico e químico.

Sendo assim, a natureza do material a ser destinado, indica que a melhor solução seja a contratação de uma empresa certificada para a realização do transporte e descarte dos resíduos. No caso do aluguel de caçamba de entulho, a demanda dificilmente ocorreria mais de uma vez ao ano e o principal cuidado a ser tomado seria a verificação na empresa terceirizada da observação dos padrões legais e/ou de suas certificações ambientais. Ou seja, na documentação interna do PGA construído, podem constar documentos e comprovações da terceirizada no que se refere, se não à própria certificação ISO 14001, pelo menos, aquelas referentes às observâncias da legislação (acondicionamento, coleta interna, armazenamento, transporte e destinação final; avaliação tecnológica da destinação final, auditorias de qualificação, educação ambiental, logística reversa, aspectos sociais, entre outros).

Referente ao trabalho de campo, o compromisso do uso prioritário, quando possível - e quando em equilíbrio com o paradigma do economicamente viável -, de hotéis, pousadas e restaurantes com práticas ambientais sustentáveis; o mesmo se aplicando as empresas de aluguel de carros, na escolha dos veículos mais eficientes energeticamente; o descarte correto das pilhas e baterias e a documentação comprobatória destas práticas poderão ser um bom ponto de partida do plano de gestão. Não se deve esquecer também, que muitas vezes os arqueólogos e equipes executam também função de educadores no que se refere ao patrimônio cultural material, portanto, para os casos onde as localidades não apresentam iniciativas ambientalmente sustentáveis, muitos destes poderiam agregar em suas atribuições o papel de educadores ambientais. Cabe ressaltar, neste contexto, que graças a configuração multidisciplinar da arqueologia, não são raros arqueólogos também com formação em história, geografia, geologia, biologia e etc; há mesmo disciplinas oriundas destas interfaces: geoarqueologia, bioarqueologia e etc.

Antes da palavra final mais específica dirigida aos interessados no assunto em contexto, cabe indicar aos gestores em geral uma base prática na formulação de um plano de gestão que se seja aplicável em situações diversas. O "Apêndice A" da dissertação de Mestrado de Sousa (2012), "Sistemas integrados de gestão:

qualidade, ambiente e segurança"⁵⁹, oferece um modelo esquemático de solução proposta, resumido a seguir.

Segundo Sousa (2012) um SGA deve assegurar, minimamente, os seguintes aspectos: definir a estrutura operacional; estabelecer as atividades de planejamento; definir responsabilidades; definir os recursos; estabelecer as práticas e procedimentos; assegurar a identificação dos aspectos ambientais e determinar a sua significância; demonstrar o cumprimento dos requisitos legais e outros que a organização subscreva. Para tanto, sugere os seguintes passos: 1. Levantamento da situação inicial; 2. Sensibilização da gestão; 3. Definição da política ambiental; 4. Definição da equipe do projeto; 5. Formação da equipe de projeto em sistemas de gestão ambiental; 6. Definição do projeto de implementação; 7. Planejamento; 8. Implementação e funcionamento; 9. Verificação e ações corretivas; 10. Certificação⁶⁰.

4 CONCLUSÃO

Por fim, tem-se que não é possível abordar o tema como quem elaborasse um simples guia "passo-a-passo" ou um tutorial esquemático simples. De fato, a própria norma ISO NBR 14001 assume que sua aplicação pode diferir de uma organização para outra devido a seus contextos e que duas organizações distintas podem trabalhar em atividades similares, mas possuir diferentes requisitos legais, comprometimento ambiental, tecnologias ambientais, metas ambientais, ainda que ambas atendam à norma.

Portanto, a elaboração de um SGA funcional para o contexto aqui examinado, dependerá ainda de uma iniciativa disposta a elaborar e melhorar as ideias aqui esboçadas e submetê-las ao crivo - ou mesmo a uma eventual reprovação - dos órgãos certificadores. Ademais, o caráter infindo dos manuais de gestão é revelado no próprio ciclo *PDCA* em *Act*: tomar ações para melhoria contínua. Constata-se, entretanto, que a confecção de um SGA para consultorias de arqueologia preventiva pode não estar tão difícil quanto se pode imaginar à primeira vista, visto que iniciativas de atividades paralelas podem bem ser aproveitadas em suas soluções e iniciativas similares e já podem ser encontradas em outras partes do mundo.

⁵⁹ Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/4004>>. Acesso em: 17/10/2019.

⁶⁰ Do ponto de vista prático, o trabalho de Sousa (2012) é altamente recomendável aos gestores.

REFERÊNCIAS

ABNT, 2015, p. 09. Disponível em: <<https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

ABNT, 2004, p. 11. Disponível em: <<http://analiticaqmcre residuos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 17/10/2019.

ARCHEOLOGICAL SOLUTIONS, 2019. Disponível em: <<https://www.archaeologicalsolutions.co.uk>>. Acesso em: 23/07/2019.

ARQUEPEC, 2019. Disponível em: <<http://www.arquepec.es/>>. Acesso em: 23/07/2019.

AUSTRALIAN CULTURAL HERITAGE MANAGEMENT, 2019. Disponível em: <<https://www.achm.com.au/>>. Acesso em: 23/07/2019.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2004. Projeto de Lei nº 3.729/2004, Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>>. Acesso em: 17/10/2019.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/licenciamento-ambiental/documentos/outros-documentos/texto-base-licenciamento-ambiental-apresentado-em-02-07.19>>. Acesso em: 17/10/2019.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/licenciamento-ambiental/documentos/manifestacoes-recebidas/2019-07-26-abrampa-nota-tecnica-juridica-mpmg-analise-da-subemenda-substitutiva-global-de-plenario-2a-versao>>. Acesso em: 17/10/2019.

BRASIL. Congresso. Senado, 2018. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/04/19/lei-sancionada-regulamenta-a-profissao-de-arqueologo>>. Acesso em: 17/10/2019.

BRASIL. DECRETO n. 3179, de 21 de fevereiro de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179.htm>. Acesso em: 24/07/2019.

BRASIL. DECRETO, n. 6.514, de 22 de julho de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm#art153>. Acesso em: 24/07/2019.

BRASIL. Lei n. 9605/1998, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 24/07/2019.

CONAMA, Resolução n. 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 24/07/2019.

CABRAL, A. E. B.; MOREIRA, K. M. V. **Manual sobre os resíduos sólidos da construção civil**, 2011.

Disponível em: <<http://www.ibere.org.br/anexos/325/2664/manual-de-gestao-de-residuos-solidos---ce-pdf>>. Acesso em: 21/12/2019.

CALDARELLI, S. B.. **Levantamento arqueológico em planejamento ambiental**. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, v. 3, p. 347-369, 1999.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revmaesupl/article/download/113479/111434> . Acesso em 2019.

CANNING, Shaun. 2019; p.124. Disponível em:

https://www.achm.com.au/assets/files/Environment_and_Sustainability_Policy.pdf . Acesso em 24/07/2019.

COPEL, 2019. NPC 0303 - Política de sustentabilidade; 3.DIRETRIZES, 3.1.3, p. 01. Disponível em: <[https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/politica_sustentabilidade/\\$FILE/NPC%200303%20Pol%C3%ADtica%20de%20Sustentabilidade.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/politica_sustentabilidade/$FILE/NPC%200303%20Pol%C3%ADtica%20de%20Sustentabilidade.pdf)>. Acesso em 17/10/2019.

CUMMINGS, Lee. **Pristine London - Environmental Management Manual**. 2016; P. 43-44. Disponível em: <http://pristinelondon.co.uk/wp-content/uploads/2016/04/Pristine-Environmental-Manual-Feb-2016-Rev-2.pdf> Acesso em 26/07/2019.

EBATA, 2014. Plano de Manejo Florestal Sustentável de uso Múltiplo. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/concessoes-florestais/concessoes-florestais-florestas-sob-concessao/floresta-nacional-de-saraca-taquera-lote-sul-pa/producao/ebata-1/964-plano-de-manejo-ebata-umf-ia/file>>. Acesso em: 21/12/2019.

ELKINGTON, J. **Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development**. California Management Review, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

ENGLISH HERITAGE, 2019. Disponível em: <<https://www.english-heritage.org.uk/>>. Acesso em: 17/10/2019.

FONSECA, P. C. D. **Desenvolvimentismo: a Construção do Conceito**. In: Calixtre, A. B.; Biancarelli, A. M. ; Cintra, M. A. C.. (Org.). *Presente e Futuro do Desenvolvimento Brasileiro*. 1ed.Brasilia: IPEA, 2014, v. , p. 29-78. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4580/1/td_2103.pdf>. Acesso em 21/12/2019.

FOUNDATIONS ARCHEOLOGY, 2019. Disponível em: <<http://wwwFOUNDATIONS.co.uk/Archaeology/>>. Acesso em: 23/07/2019.

FUNARI, Pedro Paulo. **Arqueologia**. São Paulo: Contexto, 2015. 125p.

GARROD, B.; FYALL, A. **Beyond the rhetoric of sustainable tourism?** Tourism Management, 19(3), 199-212, 1998.

GOMES, C. J. ; FITTIPALDI, D. V. ; MOL, M. P. G. . **Proposta de um modelo de gestão ambiental para setores administrativos de organizações**. 2014. (Apresentação de Trabalho/Outra). Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/437.pdf>

GONÇALVES, R.. **Novo desenvolvimentismo e Liberalismo enraizado**. Serviço Social & Sociedade, v. 112, p. 637-671, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ssoc/n112/03.pdf>>. Acesso em: 21/12/2019.

GWYNEDD ARCHEOLOGICAL TRUST, 2019. Disponível em: <<http://www.heneb.co.uk> e <http://www.heneb.co.uk/images/ISO14001-2015.pdf>>. Acesso em: 23/07/2019.

IBGE, 2017, p. 76. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/496bb4fbf305cca806aaa167aa4f6dc8.pdf>. Acesso em: 24/07/2019.

ICMBIO, 2019. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/manejo_florestal_comunitario_em_uc_de_uso_sustentavel_na_amazonia.pdf>. Acesso em : 21/12/2019.

IPEN, 2015, p. 8 .© ISO 2015 - © SBNT 2015. Disponível em: <<https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf> >. Acesso em: 17/10/2019.

JIM WILMER & SONS TIMBER HARVESTING LTD, 2019. Disponível em: <<http://jimwilmer.co.uk>. >. Acesso em: 23/07/2019.

LIMA, ADRIANA SAMPAIO ; Cabral, Antonio Eduardo Bezerra . **Caracterização e classificação dos resíduos de construção civil da cidade de Fortaleza (CE).** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 18, p. 169-176, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v18n2/a09v18n2> .

MEDEIROS, L. C; MORAES, Paulo Eduardo Sobreira. **Turismo e Sustentabilidade Ambiental: Referências para o Desenvolvimento de um Turismo Sustentável.** Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade | vol.3 n.2 | jan/jun 2013. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/181/71> . Acesso em 24/07/2019.

MOURAO, J. M. Desenvolvimento **Sustentável do Turismo – princípios, fundamentos e prática.** Geolnova, Lisboa, n. 2, p.87-107, 2000 .Disponível em: <<http://geoinova.fcsh.unl.pt/revistas/files/n2-5.pdf>>. Acesso em: 24/07/2019.

NOVAES, M. V. ; Mourão, C.A.M.A. **Manual de Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos na Construção Civil.** Coopercon – Cooperativa da Construção Civil do Estado do Ceará, 1ª Ed., Marcos de Vasconcelos Novaes e Carlos Alexandre Martiniano do Amaral Mourão, 2008: Fortaleza, CE. 100 p.

Disponível em:

<<http://www.coopercon.com.br/sitecontent/downloads/manualegestaoambiental-1pf-417706556.pdf>>. Acesso em: 21/12/2019.

OLIVEIRA, M.J.E. (2002). Materiais descartados pelas obras de construção civil: estudo dos resíduos de concreto para reciclagem. 2002. 191 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Carlos.

PRISTINE LONDON, 2019. Disponível em : <<http://pristinelondon.co.uk/>>. Acesso em: 26/07/2019.

PROUS, A. P. 1992. **Arqueologia Brasileira.** Brasília: Ed. Da Universidade de Brasília, p. 25 e 26.

RAMOS, B.F. (2007). Indicadores de qualidade dos resíduos da construção civil do município de Vitória - ES. 2007. 161 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

SEBRAE, 2011. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/manual-de-sustentabilidade-paraos-pequenos-meios-de-hospedagem,fd1ad1eb00ad2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 24/07/2019.

SEBRAE, 2016. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Bares_Rests_ONLINE.pdf>. Acesso em: 24/07/2019.

SILVA, R. & ARNOSTI JR., S. **Caracterização do resíduo de construção e demolição (RCD) reciclado**. Holos Environment, v. 5, n. 2, 2007, p. 137-151.

SOUSA, Vera. **Sistemas integrados de gestão: qualidade, ambiente e segurança**. 2012. IPS - Instituto Politécnico de Setúbal. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/4004> . Acesso em 13/09/2019.

WITTMANN, Marcus A. S. **Arqueologia no licenciamento ambiental: uma etnografia de cientistas e suas burocracias**. Anuário Antropológico volume 44, n.1, 2019: 217-252. Disponível em: http://www.dan.unb.br/images/AA/aa1_2019-compactado.pdf