

**30 de setembro a 4 de outubro**  
Ponta Grossa - PR - Brasil

## **PROSPECÇÕES DE OTIMIZAÇÃO ORGANIZACIONAL NA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA AMBIENTAL LAIA: UM ESTUDO DE CASO**

### **PROSPECTIONS OF ORGANIZATIONAL OPTIMIZATION IN THE APPLICATION OF LAIA ENVIRONMENTAL TOOL: A CASE STUDY**

#### **ÁREA TEMÁTICA: ESTRATÉGIAS EM ORGANIZAÇÕES**

Joceli Bilek Pereira, Centro Universitário Campo Real, Brasil, [adm-jocelipereira@camporeal.edu.br](mailto:adm-jocelipereira@camporeal.edu.br)

Rafael Henrique Mainardes Ferreira, Centro Universitário Campo Real, Brasil,  
[prof\\_rafaelferreira@camporeal.edu.br](mailto:prof_rafaelferreira@camporeal.edu.br)

#### **Resumo**

O presente artigo tem por objetivo geral a demonstração de melhorias em um ambiente organizacional utilizando-se da ferramenta ambiental LAIA – Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais em um empresa prestadora de serviços de manutenção elétrica e redes de energia. A planilha que integra essa ferramenta, além de englobar os aspectos e impactos do setor administrativo, contempla a forma atual de controle e a proposta de ações corretivas para mitigar ou eliminar o impacto ambiental, permitindo análise de estudo de caso quanto à Gestão Ambiental da organização. Além disso, os aspectos metodológicos possibilitaram a verificação de levantamento de informações bibliográficas, de forma a corroborar e adaptar as práticas encontradas no estudo. De caráter qualitativo e focando no estudo de caso na empresa, alguns resultados significativos foram levantados. O LAIA proporcionou benefícios como: diminuição de custos, conformidade com a legislação, melhoria da imagem organizacional, aumento da conscientização ambiental de colaboradores e clientes, melhoria do gerenciamento e, conseqüentemente, padronização dos processos produtivos e de otimização ambiental.

**Palavras-chave:** LAIA; Impactos Ambientais; Aspectos Ambientais; Gestão Ambiental.

#### **Abstract**

This article aims to demonstrate improvements in an organizational environment using the environmental tool LAIA - Survey of Environmental Aspects and Impacts in a company providing electrical maintenance services and power grids. The spreadsheet that integrates this tool, besides covering the aspects and impacts of the administrative sector, contemplates the current form of control and the proposal of corrective actions to mitigate or eliminate the environmental impact, allowing case study analysis regarding the organization's Environmental Management. In addition, the methodological aspects made it possible to verify the bibliographic information survey, in order to corroborate and adapt the practices found in the study. Of qualitative character and focusing on the case study in the company, some significant results were raised. LAIA provided benefits such as cost reduction, compliance with legislation, improved organizational image, increased environmental awareness of employees and customers, improved management and, consequently, standardization of production processes and environmental optimization.

**Keywords:** LAIA; Environmental Impacts; Environmental Aspects; Environmental Management.

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, é perceptível a discussão do termo sustentabilidade, bem como suas vertentes voltadas aos vieses econômicos. Isso se deu pelos processos destrutivos ao meio ambiente, bem como o descuido com os elementos de desenvolvimento global (Carvalho, Stefano & Munck, 2015).

Apesar de não haver uma definição consensual para a sustentabilidade organizacional, inúmeros autores que escrevem sobre esta temática convergem na ideia básica de que as atividades das organizações precisam desenvolver-se em um contexto socioambiental o qual condiciona a qualidade e a disponibilidade de dois elementos fundamentais presentes: o natural e o humano (Renwick, Redman & Maguire, 2013) e que principalmente a média gerência tem fundamental importância para transmitir a mensagem da alta administração.

Porter e Kramer (2006) destacam que ações socioambientais poderiam influenciar de forma mais profunda ou superficial a rotina, o trabalho e as ações dos mais diversos departamentos, como gestão de pessoas, operações, compras, vendas e qualquer outro que exista dentro da organização. A necessidade latente em mensurar ações de Responsabilidade Ambiental e melhorias que contribuam à visão de futuro podem trazer benefícios em longo prazo, acarretando em benefícios e prevenindo novos impactos que sejam recorrentes à sociedade (Stefano & Teixeira, 2018).

É visível uma mudança de racionalidade quanto ao gerenciamento produtivo nas últimas décadas pela alta gestão (Wiek, Withycombe & Redman, 2011), onde a busca por competências e melhor desenvolvimento pessoal está amplamente acompanhado das competências ambientais. Subsequentemente, a visão das organizações – independente de sua amplitude ou alcance – tem sido pautada em otimizar os processos em prol de recursos e ambientes que corroborem a Responsabilidade Socioambiental e gestão efetiva de recursos (Carvalho, Stefano & Munck, 2015). Assim, novas abordagens e planejamentos são discutidos em prol de desenvolvimento socioambiental em longo prazo.

A utilização de ferramentas da qualidade se mostra extremamente conveniente para análise de ações que corroborem práticas de melhoria ambiental à organização e à população, mitigando e/ou minimizando possíveis impactos que possam acarretar em perdas futuras e prejuízos aos aspectos sustentáveis em nível micro e macroespacial (Sachs, 2008).

O presente artigo apresenta o LAIA - Levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais aplicado e analisado em uma empresa de prestação de serviços do ramo de instalação e adaptação de serviços elétricos/industriais. Utilizando-se de pesquisa de campo e levantamento de informações, a pesquisa permitiu refletir as práticas utilizadas na empresa e caracterizar diante de estudo de caso, englobando as ações voltadas à Gestão Ambiental. De caráter quantitativo, portanto, a empresa estabelece alguns pontos de impacto à organização e à sociedade.

Esse modelo de planilha para mensuração foi escolhida – além do método de mensuração - pois, além de englobar os aspectos e impactos do setor administrativo, contempla a forma atual de controle e a proposta de ações corretivas para mitigar ou eliminar o impacto ambiental (Costa et al., 2005).

Logo, como possíveis hipóteses para o trabalho, espera-se verificar algumas modificações estruturais na organização, como: a diminuição de custos com recursos; maior conformidade com aspectos legislativos ambientais; melhoria da imagem da empresa, com relação aos aspectos de Responsabilidade Socioambiental e Gestão Ambiental; aumento da conscientização ambiental dos envolvidos nos processos de mudança; melhoria do gerenciamento de rotinas ambientais e produtivas; e uma padronização dos processos de forma mais eficiente.

## 2. INTERSECÇÕES ENTRE SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A transmissão dos preceitos de desenvolvimento ao longo do século XX transformou um cenário de integração entre diversos eixos de análise para o ambiente global. De acordo com os preceitos de Sen (1999) e Sen (2000) o desenvolvimento integrativo permitiu maiores anseios pela busca de liberdade, motivação, integração social e econômica. Percebe-se, diante da discussão de teorias clássicas de desenvolvimento, portanto, maior influência do desenvolvimento pautado em relações de caráter humanista e, e não estritamente econômico.

De acordo com Sachs (2008), o desenvolvimento pautado em elementos que atendam às exigências de cada panorama, favorece maior sustentação aos envolvidos no processo. Dessa forma, verifica-se um cenário sustentável, em busca de responder as expectativas e anseios de forma integrativa. Hopwood, Mellor & Obrien (2005) retratam que os preceitos centrais do Desenvolvimento Sustentável só foram possíveis a partir de uma reestruturação política, cultural e epistemológica do desenvolvimento, em sua essência.

O Desenvolvimento Sustentável, de acordo com Munck & Soza (2013), pode ser subentendido como o macroambiente de envolvimento entre a comunidade, a sociedade e as inter-relações com o ambiente. Assim, transfere um caráter mais aberto às discussões conceituais e epistemológicas, de forma a abranger diversos conceitos e significações.

O conceito mais comum e disseminado de Desenvolvimento Sustentável é fortalecido pelo enlace histórico do Relatório de 1987 – *Our Common Future*, ou Nosso Futuro Comum (Munck & Soza, 2013; Hopwood, Mellor & Obrien, 2005). O preceito principal desse relatório trazia não apenas discussões ecológicas – como é de praxe para a discussão de aspectos de desenvolvimento sustentável -, mas possibilitava maior visão com relação às otimizações de recursos para as futuras gerações. Assim, uma administração e gerência de recursos era colocada em pauta para manutenção do desenvolvimento em nível global.

As discussões sobre o desenvolvimento, desta forma, se desdobraram em diversos eixos de análise, possibilitando o surgimento de elementos que corroborem a diferenciação entre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e de Sustentabilidade.

De maneira sucinta, é possível perceber alguns desdobramentos do conceito de desenvolvimento – considerando o ambiente natural de relações. A Figura 1 exemplifica a noção de desenvolvimento como ambiente natural – proposto por Sachs (2008) e explicitando as inter-relações entre seus eixos de análise -, bem como os afunilamentos do Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade.

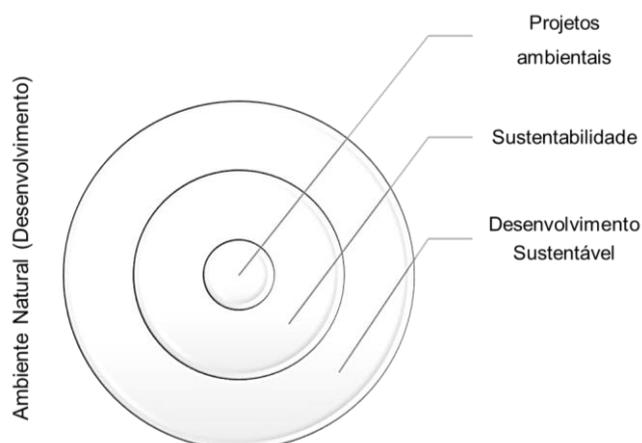


Figura 1 – Conceituações e desdobramentos do desenvolvimento ao Desenvolvimento Sustentável

A partir da assimilação dos preceitos de Sustentabilidade, novas condutas são colocadas de maneira estratégica nas organizações, favorecendo práticas que modifiquem os ambientes organizacionais, otimizando processos e trazendo novas abordagens aos envolvidos no processo direto de desenvolvimento (Stefano & Teixeira, 2013).

## 2.1 Discussões Conceituais do Desenvolvimento Sustentável

Sabendo-se que as primeiras discussões do Desenvolvimento Sustentável eram pautadas em intervenções estritamente ecológicas (Munck & Souza, 2013), torna-se importante identificar as mudanças desse panorama nas últimas décadas. O desenvolvimento pautado em ações sustentáveis sempre foi o palco de discussões para a otimização de recursos escassos, priorizando ações que pudessem reverter ou estabilizar o consumo crescente do capitalismo (Sachs, 2008).

Alguns pontos de análise para o Desenvolvimento Sustentável foram estabelecidos diante da designação do *Triple Bottom Line* - TBL (Stefano & Teixeira, 2013) para verificação da sustentação de projetos ou propostas pautadas no desenvolvimento equilibrado. A Figura 2 apresenta a mudança paradigmática dos eixos de análise do Desenvolvimento Sustentável ao longo do tempo. Sachs (2008) aponta que o desenvolvimento deve acompanhar as mudanças de racionalidades ao longo dos processos evolutivos humanos.

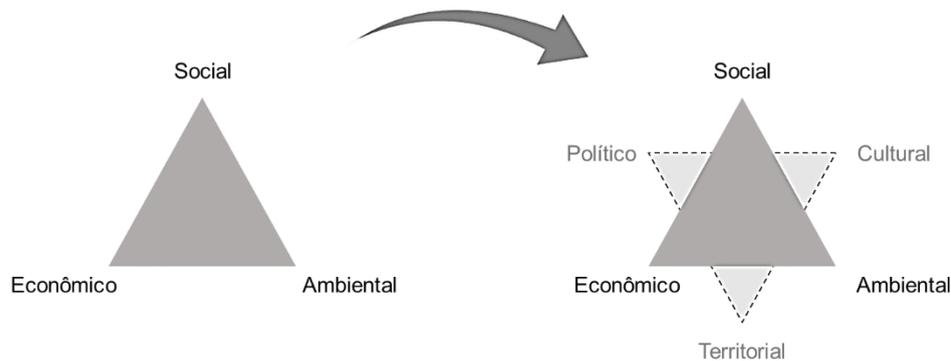


Figura 2 – Transformações do *Triple Bottom Line* ao longo do tempo

O caráter ambientalista do Desenvolvimento Sustentável tem se mostrado cada vez mais direcionado aos espaços de Responsabilidade Socioambiental (RSA), abarcando novas práticas e estratégias organizacionais que estimulem o bem-estar humano e estímulo social (Stefano & Teixeira, 2013). Aspectos como cultura, política e desenvolvimento de novas racionalidade são tidas como fundamentais para análise de desenvolvimento, levando-se em conta o fluxo acelerado de informações e globalização.

## 2.2 Discussões Conceituais da Sustentabilidade

A sustentabilidade, por sua vez, pode ser encarada como processos inseridos às práticas internas da busca ao Desenvolvimento Sustentável pelas organizações. Hopwood, Mellor & Obrien (2005) ressaltam que a Sustentabilidade vai muito além do pensamento de atendimento ao TBL, pois permite aos envolvidos a criação de valor e reconhecimento pelas ações dispendidas, em prol do bem comum.

É visível que, ao longo do tempo, o crescimento populacional e estabelecimento de práticas que estimulassem o desenvolvimento socioeconômico andaram ao revés de algo sustentável, contribuindo para a massificação de ações e uma conscientização de responsabilidade socioambiental pouco significativa (Pinsky & Kruglianskas, 2017). A questão de recursos disponíveis para utilização é colocada em voga para discussão de alternativas e utilização de matéria prima para atendimento da demanda em larga escala. Com o desenvolvimento de novos

mercados, a demanda tende a aumentar progressivamente, fazendo com que nem todas as organizações estejam preparadas ou atentas às necessidades de adaptação e dispostas à uma “vantagem competitiva sustentável” (Pinsky & Kruglianskas, 2017, p. 36).

Assim, ressalta-se novamente os preceitos do Relatório de Brundtland, especificados em 1980, onde os preceitos de sustentabilidade almejavam o futuro benéfico e equivalente a todos, identificando um crescimento igualitário e satisfatório, em longo prazo.

### **3. CARACTERIZAÇÃO E MENSURAÇÃO DE ASPECTO E IMPACTO AMBIENTAL**

Sánchez (2013) reforça que para cada ação produtiva, consequências são elencadas. Essas ações podem ser consideradas como, prioritariamente, designações de aspectos ambientais. Para isso, em contrapartida, sua consequência permite representar um impacto ambiental – como resultado dessa interação com o meio ambiente em que estão inseridos os processos (Macke & Genari, 2019).

A NBR ISO 14.001 (Brasil, 1986) estabelece que toda organização implemente e controle todo aspecto ambiental relacionado a suas atividades, produtos ou serviços. Para isso deve-se fazer um Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA), onde todo aspecto deve ser quantificado segundo seu grau de significância.

Dessa forma, diante do respaldo técnico-jurídico, impacto ambiental pode ser definido, conforme Resolução nº 001 de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam; a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986)

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), como parte de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), é um instrumento de gestão ambiental preventivo, que tem como objetivo dar ao ambiente o seu devido lugar no processo de tomada de decisão, por meio da avaliação clara das consequências ambientais de uma atividade proposta. Segundo Sánchez (2013), a Avaliação de Impacto Ambiental tem sido vista como um instrumento de planejamento, isto é, como um instrumento de prevenção do dano ambiental, usualmente associado a alguma forma de processo decisório, como o licenciamento ambiental.

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) não é um instrumento de decisão, mas sim, de fornecimento de subsídios para o processo de tomada de decisão. Seu propósito é suprir informações por meio do exame sistemático das atividades do projeto. Isto permite maximizar os benefícios, considerando os fatores saúde, bem-estar humano, meio ambiente e elementos dinâmicos no estudo para avaliação (Costa et al., 2005).

Além disso, em critérios de monitoramento, especifica-se que a Audiência Pública é o instrumento utilizado para a democratização do licenciamento efetuado através da aplicação do conjunto de ações denominado EIA-RIMA. O procedimento consiste em uma primeira fase de comentários, quando o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA fica à disposição do público junto ao Órgão Ambiental e onde mais se fizer necessário para o alcance dos interessados, conforme estabelece o Art. 11 da Resolução CONAMA, de nº 001/86 (Brasil, 1986).

Para Carvalho (2016), RIMA é um documento público que confere transparência ao EIA, um resumo em linguagem didática, clara e objetiva, para que qualquer interessado tenha acesso à informação e exerça controle social. Assim, as informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como

todas as consequências ambientais de sua implementação. Dessa forma, esse relatório deverá conter itens como:

- a) Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- b) A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- c) A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;
- d) A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- e) A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- f) A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- g) O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- h) Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

A quantificação de elementos que possibilitem maior aproveitamento de recursos na fase preliminar de projetos ou novas implementações podem ser avaliados diante de diversas ferramentas ambientais. Uma das mais efetivas, direcionada excepcionalmente à captação, mensuração e otimização de recursos (Sánchez, 2013), reflete-se no LAIA.

### **3.1 Levantamento de Aspectos e impactos Ambientais - LAIA**

A NBR ISO 14001 estabelece que toda organização implemente e controle todo aspecto ambiental relacionado a suas atividades, produtos ou serviços (Riegel, Staudt & Daroit, 2012). Para isso deve-se fazer um Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA), onde todo aspecto deve ser quantificado segundo seu grau de significância.

A revisão da literatura nas últimas décadas estabelece as relações do LAIA como estritamente voltadas aos novos empreendimentos ou planejamentos em longo prazo, não abrangendo ações internas organizacionais, como a ação de novos projetos e determinação de mudanças internas dos processos produtivos (Macke & Genari, 2019). O LAIA, quando aplicado de maneira analítica e integrativa aos processos organizacionais (Sánchez, 2013), permite a distribuição de elementos e resultados diante da exibição de diversos recursos, e, entre esses, alguns fatores são primordiais para análise de gestão sustentável organizacional, como:

- a) Consumo de Energia: A energia é necessária para o desenvolvimento e o bem estar da sociedade. Porém seu consumo tem custos associados, os quais podem ser controlados e minimizados. Estes custos são de utilização de infraestruturas, hábitos e equipamentos ineficientes e desajustados, de impacto ecológico e econômico (Souto, 2013). Ações de Eficiência Energética - EE envolvem alterações ou aperfeiçoamentos tecnológicos ao longo da cadeia e provem de uma melhor organização, conservação e gestão energética por parte das organizações (Ministério de Minas e Energia, 2011).

b) Consumo de Plástico: Quando o tema é sustentabilidade ambiental a polêmica criada em torno do plástico é enorme. Apesar de a matéria-prima beneficiar os mais diferentes setores da economia, facilitar a vida das pessoas e ser 100% reciclável, a imagem é de vilão do meio ambiente, a culpa atesta especialistas, é da falta de informação e da ausência de programas de coleta seletiva e reciclagem eficientes e capazes de reduzir o descarte inadequado do produto (Plastivida, 2015). Segundo Feldmann (2011), hoje em dia, há um “continente de lixo” que navega no Pacífico comum a grande “sopa de restos da nossa civilização”. Descoberto há uma década entre Hawai e Califórnia, é o maior lixão da terra flutuante, ele cobre uma área tão grande quanto ao do continente americano.

c) Gestão de Resíduos Sólidos: O crescimento da quantidade e complexidade dos resíduos sólidos urbanos tem como causa o alto desenvolvimento econômico, a urbanização e o aumento dos padrões de consumo. Esses fatores favoreceram a geração de graves problemas sanitários em países em desenvolvimento (Dias et al., 2012). Sendo imprescindível a participação de todos os envolvidos no processo: a sociedade, o Estado, iniciativa privada, cada um executando de forma harmônica e compromissada suas responsabilidades. A gestão efetiva dos resíduos sólidos inicia pela conscientização, mudança comportamento e comprometimento público e privado (Pereira, 2012).

A Figura 3, a seguir, representa o *framework* do LAIA diante da literatura e busca de conscientização pelas organizações.

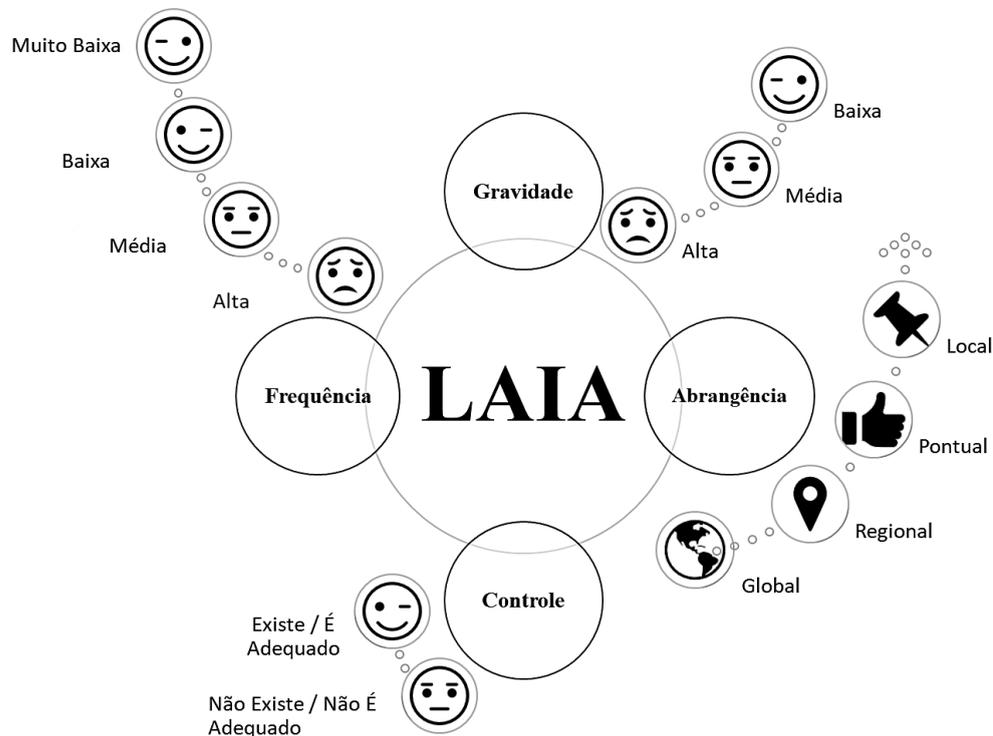


Figura 3 – *Framework* para aplicação diante de elementos do LAIA

A ferramenta LAIA quando bem conduzida, traz para a empresa uma visão completa da sua atividade, possibilitando assim uma gestão com maior controle dos processos e dos possíveis impactos ambientais gerados. Vale resaltar que a ferramenta possui uma notável aplicação na identificação e diagnóstico dos problemas ambientais (Sánchez, 2013).

#### 4. METODOLOGIA

O caráter metodológico de uma pesquisa científica pode ser entendido como o ponto inicial para a discussão e detalhamento de diversos eixos para análise (Gil, 2002). O fortalecimento de um critério metodológico para a investigação de um fenômeno proporciona maior notoriedade e seriedade para as caracterizações de pesquisa (Minayo & Deslandes, 1994). Dessa forma, o aparato metodológico proporciona maior desenvolvimento de objetivos e atingimento de práticas que proporcionem otimização de resultados e técnicas mais assertivas.

A presente investigação caracteriza-se como exploratória que, de acordo com Gil (2002), possui um caráter de investigação própria de um fenômeno. Além disso, possui um caráter quantitativo, que, de acordo com Minayo & Deslandes (1994), é a forma pura de análise de dados numéricos e estatísticos em prol de uma avaliação de panorama.

A pesquisa também reflete um estudo de caso, que, de acordo com Gil (2002), é a verificação exaustiva e completa de um panorama ou fenômeno a ser investigado, favorecendo e possibilitando análises futuras para continuidade e/ou aprimoramento. Para esse estudo de caso, foi utilizado a técnica de visita – ou verificação *in loco* – para diagnóstico inicial e aplicação da ferramenta ambiental LAIA.

A ferramenta foi escolhida diante de importância teórica e metodológica através de pesquisa bibliográfica com autores da área. Foi investigado na aplicação da ferramenta o consumo de energia elétrica no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2018; o consumo de copos descartáveis e papéis A4 entre janeiro de 2019 a março de 2019; bem como a prospecção para conscientização ambiental de acordo com as necessidades de mudanças urgentes. Verificou-se a utilização de copos plásticos e descarte incorreto de resíduos sólidos pelos colaboradores e consumidores de maneira desregrada.

A empresa analisada atua no ramo de instalações elétricas e construção de rede de distribuição há aproximadamente quatro décadas. No município de Guarapuava-PR, local onde a empresa filial foi investigada, a empresa atua há 18 anos prestando atendimento. A escolha da empresa deu-se diante da necessidade de investigação da área para a região, bem como, pela investigação prévia realizada diante de diagnóstico empresarial realizado em 2018.

#### 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme já direcionado por Sánchez (2013), a matriz de levantamentos de aspectos e impactos ambientais – LAIA, pode ser definida através das ações para priorização de urgência e repetição de incidência – conforme demonstrado no *framework* da Figura 3, anteriormente.

A Figura 4, a seguir, reforça a aplicação do panorama de investigação na empresa em análise. Em construção com a gestora da empresa, foram verificados diversos pontos de incongruência ou deficiências que podem ser alteradas, de forma a melhorar a imagem da empresa, diminuição de recursos utilizados e maior organização de processos.

De acordo com Costa et al. (2015), a utilização de uma matriz de priorização para ações ambientais é bastante correlacionada com a Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) da Gestão da Qualidade, porém, a diferença substancial para a ferramenta da Gestão Ambiental se encontra pela facilidade e simplicidade das informações dispostas aos gestores e participantes do processo. Wiek, Withycombe & Redman (2011) sugerem que, ao aplicar os processos de modificação ambiental nas organizações, as informações sejam simples, entendíveis e de fácil verificação por todos os envolvidos nos processos atuais, de forma a moldar uma conscientização de maneira efetiva e contínua.

MATRIZ DE LEVANTAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS									
IDENTIFICAÇÃO DO ASPECTO				PONTUAÇÃO			RESULTADO		
ETAPA DO PROCESSO	ASPECTO AMBIENTAL	FONTE	IMPACTO AMBIENTAL	FREQÜÊNCIA(F) PROBABILIDADE(P)	ABRANGÊNCIA (A)	GRAVIDADE (G)	CONTROLE	RESULTADO FINAL	SIGNIFICÂNCIA
Atividades Administrativas	Consumo de energia elétrica	Iluminação, computadores, impressoras, equipamentos elétricos (ventiladores, rádios, condicionadores de ar)	Redução da disponibilidade e/ou alteração de recursos naturais	4	4	3	2	13	S
Atividades Administrativas	Consumo de papel e papelão	Material de expediente (impressão, pastas de arquivo, envelopes, entre outros)	Redução da disponibilidade e/ou alteração de recursos naturais	4	4	3	2	13	S
Atividades Administrativas	Consumo de plásticos	Material de expediente (pastas plásticas, plástico para pastas, para arquivos, entre outros); Copos plásticos	Redução da disponibilidade e/ou alteração de recursos naturais	4	4	3	2	13	S
Legenda e pontuação dos critérios de significância									
Frequência/Probabilidade	1 - Muito baixa 2 - Baixa 3 - Média 4 - Alta	Abrangência	1 - Pontual 2 - Local 3 - Regional 4 - Global	Gravidade	1 - Baixa 3 - Média 6 - Alta				
Controle e Tratamento	0 - Existente e adequado 2 - Não existente ou não adequado	Significância	NS - Não significativo S - Significativo						

Figura 4 – Aplicação da ferramenta para mensuração de priorização

Conforme ilustrado na Figura 4, é possível mensurar quantitativamente as situações mais impactantes à organização, e, em seguida, traçar planos de ações para melhorias e otimização de processos. Utilizando de apoio à pesquisa bibliográfica e os resultados obtidos através do LAIA estabeleceu-se quais foram as oportunidades de melhorias para cada impacto ambiental, foi possível estabelecer quais e como eles precisam ser controlados, e quais eram as oportunidades para implantar melhorias, sendo que foi identificado o consumo de energia elétrica, copos descartáveis e papel sulfite A4.

A Figura 5, a seguir, representa o resultado econômico após a prospecção de melhorias ambientais ao sugerir as três intervenções na empresa investigada. É perceptível que as ações de Plástico – diante da eliminação de copos plásticos e substituição por bebedouros e *squeezes* -, bem como de Papel – diante do reaproveitamento de papéis de rascunhos e impressões não-convencionais -, são as ações mais econômicas e com maior retorno de viabilidade financeira à organização.

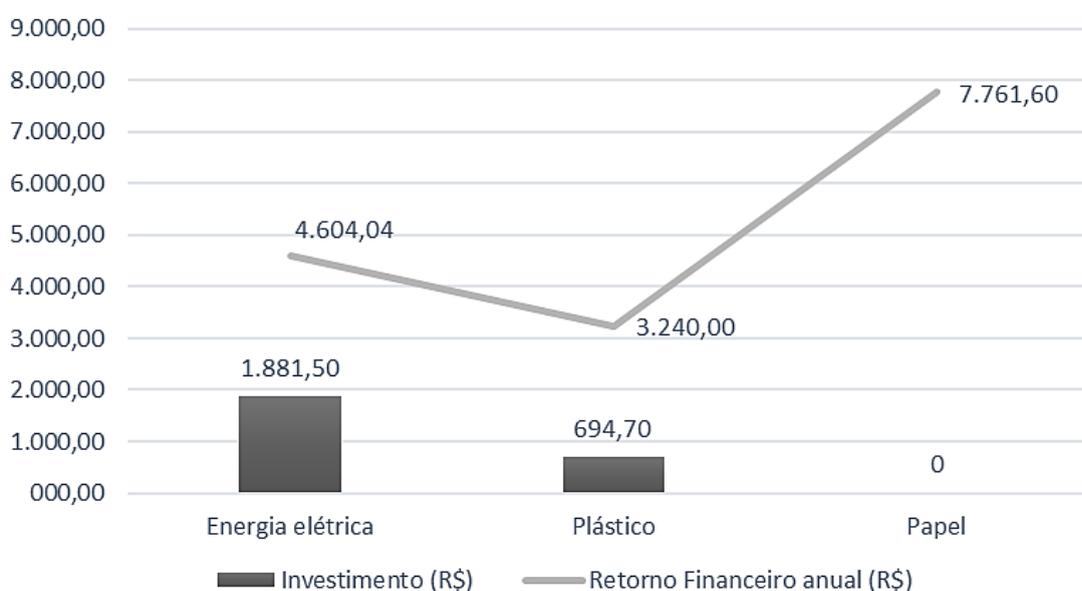


Figura 5 – Resultados da aplicação dos projetos na empresa após o LAIA

É importante frisar que o investimento com o Papel é nulo, tendo em vista que a empresa apenas utilizaria o reaproveitamento de materiais que, antes, eram tratados como obsoletos ou mal aproveitados pelos colaboradores. Stefano & Teixeira (2014) estabelecem que atualmente nas organizações os critérios de utilização dos 3R's – Reaproveitamento, Reciclagem e Reuso – são mais efetivos em alguns processos do que a utilização e implementação de novos processos que podem ser considerados invasivos às organizações.

Além disso, ao realizar processos de reestruturação ambiental nas organizações, é visível a modificação gradual de racionalidade dos colaboradores, gestores e clientes. Para a empresa estudada, de maneira auxiliar, foram realizados cartazes para auxiliar na consciência quanto ao consumo correto e destinação dos resíduos utilizados na empresa. A Figura 6, a seguir, ilustra esses elementos gráficos afixados na organização para visualização de todos os envolvidos no processo.



Figura 6 – Cartazes para conscientização dos envolvidos

Observa-se que com a adequação das melhorias os retornos financeiros e a redução dos impactos são impactantes, o baixo investimento alocado no projeto transformou-se em um retorno significativo que mostra-se a total viabilidade e as mensuráveis contribuições ao meio ambiente. Além disso, a empresa também se disponibilizou para a realização de palestras e semana de conscientização ambiental na organização, além de expor os dados de maneira transparente sobre a Gestão Ambiental realizada – bem como suas possíveis melhorias ou dificuldades encontradas. Isso mostra o quanto a empresa está se moldando para o atendimento da necessidade de planejamento sustentável encontrado pelas empresas, em geral.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É visível que, ao longo do tempo, o crescimento populacional e estabelecimento de práticas que estimulassem o desenvolvimento socioeconômico andaram ao revés de algo sustentável, contribuindo para a massificação de ações e uma conscientização de responsabilidade socioambiental pouco significativa. Os autores no livro ressaltam que “o século XX, finalmente

[...] tanto no sentido do enorme crescimento das populações, quanto no da disseminação e incremento do consumo de bens e serviços [...] não se distribuiu de forma equânime, muito pelo contrário” (Pinsky & Kruglianskas, 2017, p. 35). Logo, novas alternativas são colocadas em disposição para a prestação de serviços e manipulação de produtos organizacionais.

A gestão sustentável orientada à melhoria dos recursos humanos permite análise de três princípios, conforme elencado pela literatura: primeiro, a habilidade da organização de absorver e reter talentos que possam auxiliar nos processos decisórios de Sustentabilidade Organizacional; em segundo lugar, a necessidade de motivação e transformação do ambiente organizacional em algo saudável; e, por último, a intervenção diretiva por meio de qualificação dos colaboradores e envolvidos (Macke & Genari, 2019). Tendo em voga esses princípios, é possível maior envolvimento e práticas que exercitem, cada vez mais, as competências humanas nas organizações.

Diante da aplicação da ferramenta LAIA que a empresa se beneficiou dos projetos de melhorias obtendo benefícios associados ao estímulo à inovação, oportunidades de negócios e a melhoria na qualidade de vida. Tratando-se de questões financeiras, os resultados foram de redução de custo recuperação e redução de perdas nos processos. Para trabalhos futuros, espera-se contribuir com o estudo tanto sob a ótica metodológica de identificação de aspectos ambientais nos processos quanto nos aspectos práticos associados ao melhor gerenciamento ambiental.

A redução dos custos com os projetos implantados foi de grande relevância para a empresa, pois o resultado superou as estimativa trazendos, obteve-se benefícios para a empresa e toda a coletividade envolvida direta e indiretamente. Os resultados econômicos passam a depender cada vez mais de decisões da empresa que levam em conta que não há conflito entre a lucratividade e a questão socioambiental.

O presente trabalho serve de contribuição e embasamento para outros estudos e projetos futuros, como um instrumento de determinação de aspectos e impactos ambientais. Viando uma gestão mais produtiva nvolvendo questões ambientais, mercadológicas, culturais, financeiras, físicas e humanas, visando à adoção de um sistema de gestão ambiental que busca alternativas que reduzam os futuros impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

- Brasil. (1986). Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. *Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental*. Ministério do Meio Ambiente.
- Carvalho, A. C. V.; Stefano, S. R. & Munck, L. (2015). Competências voltadas à sustentabilidade organizacional: um estudo de caso em uma indústria exportadora. *Gestão & Regionalidade (Online)*, 31, 33-48.
- Carvalho, A. C. V; Stefano, S. R. & Munck, L. (2014). Competências voltadas à Sustentabilidade Organizacional: uma Proposta para a Avaliação do Corpo Gestor de Nível Tático. *Revista Economia & Gestão*, 14(35), 54-79.
- Costa, M. V.; Chaves, P. S. V. & Oliveira, F. C. (2005). Uso das Técnicas de Avaliação de Impacto Ambiental em Estudos Realizados no Ceará. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, *Anais...* Rio de Janeiro.
- Dias, D. M., Martinez, C. B. B., R. T. V. & Libânio, M. (2012). Modelo para Estimativa da Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares em Centros 72 Urbanos a partir de Variáveis Socioeconômicas Conjunturais. *Revista Eng. Sanitária Ambiental*, Rio de Janeiro, 17(3), 325-332.
- Furriela, R. B. (2001). Educação para o Consumo Sustentável. In: *Ciclo de Palestras Sobre o Meio Ambiente*. [S.I.]. Programa Conheça a Educação do Cibec/Inep- MEC/SEF/COEA. Disponível em: <<http://download.inep.gov.br/download/cibec/pce/2001/47-55.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2019.

- Galleli, B. & Hourneaux Junior, F. (2019). Human competences for sustainable strategic management: evidence from Brazil. *Benchmarking: An International Journal*.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Goncalves, M. F.; Stefano, S. R. & Baccaro, T. A. (2017). Sustentabilidade organizacional e suas relações com a gestão estratégica de pessoas: um estudo de caso em uma cooperativa agroindustrial. *Revista de Administração da Unimep*, 15, 51-73.
- Hopwood, M.; Mellor, M. & Obrien, G. (2005). Sustainable Development - Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, 13(1), p. 38-52. Disponível em: [https://www.open.edu/openlearn/ocw/pluginfile.php/630982/mod\\_resource/content/1/t863\\_2\\_reading2.pdf](https://www.open.edu/openlearn/ocw/pluginfile.php/630982/mod_resource/content/1/t863_2_reading2.pdf) em 20/02/2019.
- Jabbour, C. J. C. & Santos, F. C. A. (2008). The central role of human resource management in the search for sustainable organizations. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(12).
- Jacopin, T. & Fontrodona, J. (2009). Questioning the corporate responsibility (CR) department alignment with the business model of the company. *Corporate Governance*, 9(4), 528 – 536.
- Macke, J., Genari, D. (2019) Systematic literature review on sustainable human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 208, 806-815.
- Minayo, M. C.S. & Deslandes, S. F. (1994). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Ministério de Minas e Energia – MME. (2011). *PNEE - Plano Nacional de Eficiência Energética: Premissas e Diretrizes Básicas na elaboração do Plano*. (Versão consulta pública). Acesso em: 26 jul 2019.
- Munck, L. & Souza, R. B. (2013). Compreensão do desenvolvimento sustentável em contextos organizacionais a partir do estabelecimento de tipos ideais. *Organizações & Sociedade*, 20(67), p. 651-674.
- Pereira, A. L. & Maia, K. M. P. A. (2012). Contribuição de Resíduos Sólidos e Educação Ambiental na Durabilidade de Aterros Sanitários. *Sinapse Múltipla*, Betim, 76(1), 68-80. Disponível em: Acesso em: 26 jul. 2019.
- Pinsky, V. C., Kruglianskas, I. (2017). *Gestão estratégica da sustentabilidade: Experiências brasileiras*. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Plastivida. (2015). *Plástico, ciência e sociedade serão temas abordados pela Plastivida e Instituto do PVC na Plastech*. Plastivida – Plastech. Disponível em: < <http://www.plastivida.org.br/images/releases/Plastech-2015-release.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2006). *Estratégia & sociedade: o elo entre vantagem competitiva e responsabilidade social empresarial*. Harvard Business Review Brasil, 1-12.
- Renwick, D. W. S.; Redman, T. & Maguire, S. (2013). Green Human Resource Management: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15, 1–14.
- Riegel, I. C; Staudt & D; Daroit, D. (2012). Identificação de aspectos ambientais relacionados à produção de embalagens de perfumaria - contribuição para projetos sustentáveis. *Gest. Prod.*, São Carlos, 19(3), 23-35.
- Rossa, S. R. L. G. S. (2006). Contribuições para um Uso mais Eficiente da Água no Ciclo Urbano: Poupança de água e reutilização de águas cinzentas. 177 f. *Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente)*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Disponível em: <<http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/12752/2/Texto%20integral.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2019.
- Sachs, I. (2008). *Desenvolvimento: incluyente, sustentável e sustentado*. Rio de Janeiro: Gramond.
- Sánchez, L. E. (2013). *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos*. São Paulo: Oficina de Métodos.

- Savitz, A. W. & Weber, W. K. (2013). *Talent, Transformation, and the triple Bottom Line*. Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Alfred A. Knopf, New York.
- Sen, A. (2000). A Decade of Human Development. In: *Journal of Human Development*, 1(1), p. 17-23.
- Souto, T. G. C. (2013). Racionalização do Consumo de Energia Elétrica em Unidades de Produção de Cabos. 142 f. *Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores Major Energia)*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 2013.
- Stefano, S. R. & Teixeira, G. (2014). Desenvolvimento Sustentável nas Organizações: Programas do Banco do Brasil. *Revista Competitividade e Sustentabilidade ComSus*, 1, p. 46-61. Disponível em: <http://erevista.unioeste.br/index.php/comsus/article/view/11462/8677> em 20/02/2019.
- Wiek, A.; Withycombe, L. & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*. 6: 203-218.