

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

Aline Carvalho

**Jornada pelo Meio Ambiente: A Educação Ambiental como Instrumento de
Mudança de Cultura Empresarial em uma Indústria Siderúrgica**

Juiz de Fora
2022

Aline Carvalho

**Jornada pelo Meio Ambiente: A Educação Ambiental como Instrumento de
Mudança de Cultura Empresarial em uma Indústria Siderúrgica**

Trabalho Final de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Prof. Jonathas Batista Gonçalves Silva

Coorientadora: Geane Cristina Fayer

Juiz de Fora

2022

Aline Carvalho

**Jornada pelo Meio Ambiente: A Educação Ambiental como Instrumento de
Mudança de Cultura Empresarial em uma Indústria Siderúrgica**

Trabalho Final de Curso apresentado ao
Colegiado do Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária da Universidade
Federal de Juiz de Fora, como requisito
parcial à obtenção do título de Engenheira
Ambiental e Sanitarista.

Aprovada em (dia) de (mês) de (ano)

BANCA EXAMINADORA

Jonathas Batista Gonçalves Silva - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Geane Cristina Fayer - Coorientadora
Especialista em Meio Ambiente na ArcelorMittal

Marconi Fonseca de Moraes
Universidade Federal de Juiz de Fora

Maria Helena Rodrigues Gomes
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por conduzir meus caminhos, me fortalecer nas dificuldades e permitir a finalização deste ciclo.

À minha mãe pelo exemplo de força, luta e coragem para ir atrás do que acreditamos. Ao meu pai pelo exemplo de caráter, humildade e simplicidade, que me ensina valores que levo para a vida. E a ambos pela base sólida que construíram para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos meus amigos do IFET, em especial Mariana, Gabriela, Camila e Lívia, por se fazerem presentes e serem suporte mesmo distantes fisicamente.

A Andreza e Carol, por dividirem comigo o desafio de morar longe de casa e por serem minha família em Juiz de Fora.

Ao Arthur, pelo amor, incentivo, paciência e por dividir comigo cada conquista.

A todos os professores que participaram da minha formação, em especial ao Jonathas, pelos ensinamentos, conselhos e apoio durante toda a minha trajetória acadêmica.

Às minhas amigas e colegas de profissão da ArcelorMittal, Geane, Letícia e Amanda, pelos ensinamentos, pelo trabalho em equipe e por todo o crescimento profissional e pessoal que me proporcionaram.

A todos que tiveram alguma participação nessa conquista. Muito obrigada!

“Você não pode passar um único dia sem causar impacto no mundo ao seu redor. O que você faz, faz a diferença, e você tem que decidir que tipo de diferença você quer fazer.” (JANE GOODALL, 1934).

RESUMO

Cada vez mais as empresas estão tendo que adaptar seus processos e suas formas de relação com o ecossistema, devido às consequências visíveis dos impactos negativos das ações humanas sobre o meio ambiente. A necessidade de se investir em formas de desenvolvimento sustentável tem sido evidenciada por estudiosos e especialistas a nível mundial. Dentro deste contexto, é necessário não somente investimentos tecnológicos, mas também uma atuação na base, que contribua para uma mudança de cultura de todos os colaboradores de uma organização, permitindo que as mudanças de comportamento se perpetuem dentro e fora dos limites dos empreendimentos. Neste cenário, a educação ambiental tem um importante papel, e quando aplicada de forma efetiva, pode auxiliar no fortalecimento da Gestão Ambiental com abordagem estratégica para os negócios. Pautado na importância da atuação de indústrias na mitigação dos impactos ambientais gerados, e no papel de cada colaborador na transformação do meio, este trabalho tem como objetivo a concepção de um Programa de Educação Ambiental que atue na mudança de cultura das empresas, com metodologia robusta e de fácil replicabilidade. A idealização do programa se deu dentro de uma indústria do setor siderúrgico, onde foram aplicados métodos de conhecimento da realidade - grupos focais e diagnóstico da situação atual - e métodos de concepção de projeto - estudos de requisitos legais e mapa mental. Através da metodologia, chegou-se a um programa denominado Jornada pelo Meio Ambiente, dividido em três etapas de desenvolvimento: Despertar, Conscientizar e Agir. Para cada etapa foram definidos objetivos e metas específicas, e os resultados de seu primeiro ano de execução mostram uma baixa maturidade das pessoas com o tema, ao mesmo tempo renderam efeitos positivos de sua implementação. Um destaque foi a participação efetiva da maior parte dos colaboradores no treinamento sobre Gestão Ambiental. O programa mostrou-se eficaz e já está em expansão para outras unidades do grupo, passando por melhorias constantes e com potencial para se tornar referência de Programa de Educação Ambiental.

Palavras-chave: Diagnóstico Ambiental. Sustentabilidade. Conscientização.

ABSTRACT

More and more companies are having to adapt their processes and their ways of relating to the ecosystem, due to the visible consequences of the negative impacts of human actions on the environment. The need to invest in forms of sustainable development has been highlighted by scholars and specialists worldwide. Within this context, it is necessary not only technological investments, but also an action at the base, which contributes to a change in the culture of all employees of an organization, allowing changes in behavior to be perpetuated inside and outside the limits of the enterprises. In this scenario, environmental education plays an important role, and when applied effectively, it can help strengthen Environmental Management with a strategic approach to business. Based on the importance of the performance of industries in mitigating the environmental impacts generated, and on the role of each employee in transforming the environment, this work aims to design an Environmental Education Program that works to change the culture of companies, with a robust methodology and easily replicable. The idealization of the project took place within an industry of the steel sector, where methods of knowledge of the reality were applied - focus groups and diagnosis of the current situation - and methods of project conception - studies of legal requirements and mental map. Through the methodology, a project called Journey for the Environment was reached, divided into three stages of development: Awakening, Awareness and Action. Specific objectives and targets were defined for each stage, and the results of its first year of execution show a low maturity of people with the theme, at the same time yielding positive effects of its implementation. A highlight was the effective participation of most employees in training on Environmental Management. The project proved to be effective and is already expanding to other units of the group, undergoing constant improvements and with the potential to become a reference in the Environmental Education Program.

Keywords: Environmental Diagnosis. Sustainability. Awareness.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Cronologia das disposições legais de Educação Ambiental no Brasil e em Minas Gerais.....	16
Figura 2	– Exemplos de Aspectos e Impactos Ambientais da Siderurgia e Trefilaria.....	22
Figura 3	– Método de planejamento do PEA.....	24
Quadro 1	– Questões levantadas no Formulário de Diagnóstico	26
Figura 4	– Exemplo de Mapa Mental	28
Gráfico 1	– Resumo das respostas sobre hábitos individuais	29
Gráfico 2	– Resumo das respostas sobre conhecimentos de gestão ambiental...30	
Figura 5	– Resultado do Mapa Mental	31
Figura 6	– Checklist da Blitz do Meio Ambiente	33
Figura 7	– Peças de Comunicação - Etapa Despertar	34
Quadro 2	– Evolução das Blitz do Meio Ambiente	37
Gráfico 3	– Evolução dos Desvios Identificados nas Blitz do Meio Ambiente.....	37
Figura 8	– Página de inscrição do treinamento Gestão Ambiental.....	38
Quadro 3	– Conteúdo abordado nos treinamentos da etapa Conscientizar.....	39

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPCC	Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PEA	Programa de Educação Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPCPEA	Planejamento, Programação e Controle da Produção e da Educação Ambiental.
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
SEMAD	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REVISÃO DA LITERATURA	13
3.1 DISPOSIÇÕES LEGAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	13
3.2 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS	15
3.3 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO SETOR SIDERÚRGICO	18
4 METODOLOGIA	22
4.1 GRUPOS FOCAIS	23
4.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	24
4.3 ESTUDO DE REQUISITOS LEGAIS	25
4.4 MAPA MENTAL	26
5 RESULTADOS	28
5.1 CONHECIMENTO DA REALIDADE	28
5.2 CONCEPÇÃO DO PLANO	29
5.2.1 Mapa Mental	29
5.3 EXECUÇÃO	31
5.3.1. Despertar	31
5.3.2 Conscientizar	36
5.3.3 Agir	40
5.4 EXPANSÃO E MELHORIAS DO PROGRAMA	40
6 CONCLUSÕES	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE A - Formulário de Diagnóstico	48
APÊNDICE B - Respostas do Formulário de Diagnóstico	53
APÊNDICE C - Peças da Etapa Despertar	62

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de se investir em formas de desenvolvimento sustentável tem sido cada vez mais evidenciada por estudiosos e especialistas, diante dos impactos progressivos que as atividades humanas vêm causando ao meio ambiente. Eventos climáticos extremos, deterioração da qualidade da água utilizada para consumo humano e aumento de doenças respiratórias causados pela piora da qualidade do ar, são alguns exemplos de situações que têm aumentado o alerta para a urgência de mudanças de comportamento do ser humano em relação ao meio ambiente.

Apesar das políticas e ações voltadas para o desenvolvimento sustentável no Brasil caminharem a passos lentos, o tema não é novo. Há aproximadamente três décadas atrás, em 1992, o país sediou a Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNITED NATIONS, 1992). Conhecida como Rio-92 a conferência reuniu representantes de 179 países e trouxe à tona discussões acerca da influência das atividades humanas sobre o meio ambiente e apresentou como um dos seus principais resultados a Agenda 21 (UNITED NATIONS, 1992).

Desde então, outras ações e metas voltadas para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável foram criadas, como é o caso dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas, que fazem parte da Agenda 2030 para a Sustentabilidade (ONU, 2015). São 17 objetivos que tratam os principais desafios enfrentados pelo Brasil e o mundo, relacionados a temas como educação, saúde, meio ambiente e infraestrutura.

Os ODS vem pautando mudanças em diversas esferas da sociedade, como em empresas que passaram a inserir o tema em novos projetos de mudanças de processos, e instituições de ensino que começaram a adequar as discussões e atividades de aprendizado de forma a abordar os objetivos traçados pela ONU (FERNANDES, 2018).

A imprescindibilidade das mudanças de comportamento do ser humano em relação ao meio ambiente foi ainda mais notória no Relatório sobre Clima divulgado

pelo Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC) em 2021. Os novos dados publicados arrebatam o senso comum dos impactos das mudanças climáticas como um evento distante, e mostram que a temperatura do planeta aumentará 1,5°C já por volta de 2030 (IPCC, 2021). Ademais, se as formas de desenvolvimento atuais não forem alteradas para processos e tecnologias mais limpas e sustentáveis, o cenário pode ser ainda pior.

O papel das grandes indústrias na mitigação das mudanças climáticas já evidentes e na construção de um cenário mais otimista para as próximas gerações é imprescindível. A busca por matérias primas mais sustentáveis, preferencialmente de fontes recicladas, o fortalecimento da economia circular e o investimento em tecnologias mais limpas são exemplos de ações que devem ser tomadas. Atrelado a isso, destaca-se a necessidade de uma mudança de cultura por parte das empresas, que se perpetue também no cotidiano de seus empregados.

Diante deste contexto, a Educação Ambiental apresenta-se como uma importante ferramenta para a resolução dos problemas ecológicos enfrentados (SOUZA; SALVI, 2012). De acordo com o Art. 1º da Lei 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999)

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, Art. 1º)

Quando aplicada de forma efetiva, a Educação Ambiental torna-se uma valiosa ferramenta de facilitação da Gestão Ambiental em empresas (BONATO, 2020), onde todos tornam-se responsáveis pela manutenção das ações de controle e pela identificação de oportunidades de melhorias.

Pautado na importância da atuação de indústrias na mitigação dos impactos gerados ao meio ambiente, e no papel de cada colaborador na transformação do meio, este trabalho tem como objetivo a concepção de um Programa de Educação Ambiental (PEA) que atue na mudança de cultura de meio ambiente em empresas, através de um caso prático aplicado em uma grande indústria do setor siderúrgico.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um programa inovador de Educação Ambiental para empresas, com foco em uma mudança de Cultura de Meio Ambiente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um diagnóstico da relação dos funcionários de uma empresa privada do setor siderúrgico com o meio ambiente;
- Propor um programa para descentralizar ações ambientais em empresas privadas, geralmente restritos ao setor de Meio Ambiente, e estimular a participação de colaboradores de todas as áreas;
- Desenvolver um programa que promova uma cultura de meio ambiente, com metodologia que possa ser adaptada e aplicada em diferentes organizações.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 DISPOSIÇÕES LEGAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

O tema Educação Ambiental começou a ser abordado nas legislações brasileiras em 1981, através da Lei Nº 6.938, onde é citado no Art. 2º como um de seus princípios. Conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a referida norma tem como objetivos a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, e estabelece importantes instrumentos para assegurar o desenvolvimento econômico e social de forma sustentável (BRASIL, 1981).

Na Constituição Federal (1988), o meio ambiente equilibrado aparece como um direito expresso no Art. 225, sendo dever da população e do poder público a sua defesa e preservação para as futuras gerações. Para assegurar a efetividade deste direito, a Lei cita a promoção da Educação Ambiental como competência do Poder Público, em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988).

No ano de 1999 o tema ganha mais notoriedade com a publicação da Lei Federal Nº 9.795, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), corroborando o Art. 225 da Constituição Federal. A Lei traz em seu Art. 1º a definição de Educação Ambiental, e apresenta seus princípios e objetivos. Dentro da educação escolar, a norma aborda o desenvolvimento do assunto por linhas de atuação inter relacionadas à capacitação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisas, divulgação de materiais educativos, acompanhamento e avaliação (BRASIL, 1999).

A participação das empresas privadas na promoção da educação ambiental aparece na Seção III da PNEA, dentro da Educação Ambiental Não Formal, cabendo ao poder público incentivar “III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais” (BRASIL, 1999).

A regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental foi publicada 3 anos depois, através do Decreto N° 4.281, de 25 de junho de 2002. O Decreto cria o Órgão Gestor responsável pela coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental, e define suas competências (BRASIL, 2002). Após a regulamentação, surge também o ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental, que desempenha um papel de orientação aos agentes públicos e privados na construção de projetos sustentáveis (MEC, 2003).

Ainda em âmbito federal, as diretrizes para campanhas, ações e programas de Educação Ambiental são estabelecidas pela Resolução CONAMA N° 422, de 23 de março de 2010, enquanto as bases técnicas para Programas de Educação Ambiental vinculados à processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) são deliberadas pela Instrução Normativa IBAMA N° 02/2012 (CONAMA, 2010; IBAMA, 2012).

Na esfera estadual, a Deliberação Normativa COPAM N° 214, de abril de 2017 “Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais” (COPAM, 2017). A norma apresenta um termo de referência para orientar a elaboração, execução, avaliação e monitoramento do PEA, estabelece prazos e dá outras providências. De forma complementar, a Instrução de Serviço Sisema 04 de 2018 prescreve procedimentos para a análise, aprovação e acompanhamento dos Programas de Educação Ambiental determinados na Deliberação Normativa supracitada (SEMAD, 2018).

Na Figura 1 apresenta-se um resumo das normas apresentadas em ordem cronológica.

Figura 1 - Cronologia das disposições legais de Educação Ambiental no Brasil e em Minas Gerais



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

3. 2 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS

Uma característica da Educação Ambiental no Brasil, observada nos estudos de Souza e Salvi (2012) é sua heterogeneidade, não havendo um consenso sobre as tipologias e enfoques, que variam de acordo com os interesses e concepções de quem a está aplicando. Tais diferenças se refletem também no setor privado, onde podemos observar a Educação Ambiental aplicada de diferentes formas.

Sabe-se que boa parte das ações de sustentabilidade são adotadas por imposição de Lei, como é o caso do PEA exigido como Condicionante Ambiental da Licença de Operação do empreendimento. Atrelado a isso, tem-se um aumento da pressão de clientes, sociedade e outras partes interessadas por uma mudança de postura das empresas em relação ao meio ambiente (MUNARETTO; THALHEIMER; VIEIRA, 2017).

Outro fator motivacional para mudança de postura ambiental no setor privado está diretamente relacionado aos ganhos econômicos. Um estudo de caso realizado na indústria mecânica demonstrou que, dentro do setor, a educação ambiental e a

consequente adoção de práticas mais sustentáveis é utilizada como ferramenta para aumentar a lucratividade, com a reciclagem e reutilização de peças, economia de energia e adesão à processos produtivos mais limpos e eficientes (MUNARETTO; THALHEIMER; VIEIRA, 2017).

Outros episódios também demonstram que, mesmo quando a motivação inicial não está diretamente relacionada à esfera econômica, esta acaba sendo uma consequência. É o caso do setor de manufatura, onde a implantação da Educação Ambiental se deu principalmente a partir do ano 2000, como uma necessidade do mercado, que começou a incentivar uma produção mais limpa no setor (DE OLIVEIRA NETO et al., 2012). Porém, de Oliveira Neto et al. (2012) ressaltam que os ganhos para as empresas que se adequaram não foram apenas em relação à redução de impactos negativos ao meio ambiente, mas também vantagens econômicas e competitivas de mercado.

De Oliveira Neto; Junior; Bonilla (2010) propõe a Educação Ambiental para empresas atrelada ao planejamento e controle da produção, utilizando o conceito de PPCPEA - Planejamento, Programação e Controle da Produção e a Educação Ambiental. Desta forma, a tomada de decisões do sistema produtivo, como planejamento de compras de materiais, estoque e atividades de produção, passa a ser pautada juntamente a critérios ambientais, como tecnologia limpa, geração de resíduos e possibilidade de reutilização de resíduos no processo produtivo.

Outra prática muito adotada em empresas é a divulgação de suas ações ambientais em relatórios, visando melhorar a imagem institucional diante da comunidade e por consequência ganhando vantagem competitiva (ROCHA et al., 2011). A chamada evidenciação ambiental permite também identificar traços da cultura de uma empresa, quando as ações ambientais são operacionalizadas pelos colaboradores. Em seu estudo, Rocha et al. (2011) identificou que as informações ambientais mais divulgadas por empresas são relacionadas à Gestão Ambiental e Resíduos, e observou um aumento de divulgação sobre o tema por parte das empresas analisadas nos últimos anos.

Em um estudo sobre a Educação Ambiental realizado em uma unidade da Petrobrás, Giesta (2013) identificou, de acordo com os relatos de colaboradores, que a maioria das ações de Educação Ambiental adotadas pela empresa são ações isoladas, como treinamentos esporádicos, campanhas em datas comemorativas como “Dia do Meio Ambiente” e divulgação de informações em reuniões, não havendo uma metodologia clara ou periodicidade definida. Ainda assim, a maioria dos funcionários relataram mudanças positivas de comportamento decorrentes das informações divulgadas pela empresa.

Esta mudança de comportamento também já começa a ser concebida no setor da Construção Civil. Neste ramo, as empresas estão se adaptando para uma nova cultura de meio ambiente, onde as questões ambientais estão sendo incorporadas na prática, e os investimentos em novas tecnologias mais limpas vem aumentando (DE JESUS; REBELO; CUNHA, 2012). De Jesus; Rebelo; Cunha (2012) apontam a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental como uma importante ferramenta para promover a Educação Ambiental no setor. O autor destaca como práticas adotadas, em um dos escritórios de seu estudo, a implantação de coleta seletiva, campanhas de combate à incêndio, criação de procedimentos ambientais e monitoramento da documentação, de acordo com as exigências legais. Todavia é ressaltada a dificuldade de difundir algumas práticas, em boa parte relacionada à cultura dos empregados, sendo necessário um maior comprometimento de toda a empresa.

Trazendo para o setor siderúrgico, objeto de aplicação deste trabalho, a indústria do aço propulsiona a economia circular, investindo cada vez mais na reciclagem da sucata ferrosa dentro do processo produtivo, aumentando a reciclagem e reutilização dos resíduos industriais gerados, e desenvolvendo campanhas de conscientização interna e externamente à respeito da importância da destinação correta de resíduos sólidos (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020a). As ações de Educação Ambiental com maior enfoque no setor são aquelas voltadas para o público externo, como o Programa Germinar, da Gerdau, que oferece atividades educativas sobre o tema em diversas cidades mineiras, e o Serviço Nacional de

Aprendizagem Rural de Minas Gerais (SENAR Minas), realizado pela Aperam BioEnergia (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020a).

Na maioria dos casos, observa-se uma necessidade de incorporação da Educação Ambiental de forma estratégica dentro da organização. Giesta (2013) destaca que, para se chegar ao nível de gestão ambiental com abordagem estratégica, é necessário uma mudança de valores e visão de mundo de toda a organização, onde a Educação Ambiental apresenta-se como um importante instrumento de mudança de cultura. Nesta abordagem, além dos controles ambientais já realizados por indústrias para reduzir a poluição ambiental e atender à legislação, são buscadas oportunidades estratégicas para o momento atual e futuro, ocasionando em ganhos não somente ambientais, mas de melhoria de imagem institucional, desenvolvimento de funcionários com ganhos de criatividade e comprometimento e maior produtividade, por exemplo (BARBIERI apud GIESTA, 2013).

3. 3 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO SETOR SIDERÚRGICO

Com um processo de fabricação de alta complexidade, a indústria do aço tem elevado potencial poluidor e demanda grande utilização de água e matéria prima em seus processos (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2013). Quando não adotadas as devidas medidas de controle ambiental, o setor pode provocar um significativo impacto na qualidade do ar, solo e água.

Os impactos ambientais da siderurgia podem variar de acordo com diversos fatores, como tipo de carvão utilizado, avanços tecnológicos e rota de produção - integrada ou semi integrada.

A rota integrada diferencia-se da não integrada basicamente pela presença dos altos fornos, onde a mesma indústria participa de todo o processo produtivo (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2022). Nos altos fornos ocorre a etapa de redução do minério de ferro à ferro gusa. A fonte combustível utilizada nesta fase pode ser o carvão vegetal ou mineral (MALARD, 2009). Atualmente a maioria das indústrias

siderúrgicas brasileiras já substituiu o carvão mineral pelo vegetal oriundo de florestas plantadas, reduzindo significativamente o balanço global das emissões de gases causadores do efeito estufa (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2013).

Dentre os aspectos ambientais inerentes à etapa de redução, estão a utilização de matéria prima não renovável (minério de ferro), emissões atmosféricas de material particulado e geração de resíduos sólidos, como a escória de alto forno (MALARD, 2009). Para esta etapa, uma medida de controle já consolidada é utilização da escória de alto forno como matéria prima para a produção do cimento em substituição ao clínquer (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2013).

Em seguida à etapa de redução, tem-se o refino, que ocorre nas Aciarias. É aqui que se inicia o processo nas indústrias semi integradas, que não realizam a redução do minério. Nesta fase pode ser utilizado o ferro gusa produzido nos altos fornos (usinas integradas) ou adquirido de terceiros, o ferro esponja e a sucata metálica (usinas semi integradas), para a transformação em aço nas aciarias elétricas (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2022).

Como aspectos ambientais das aciarias destacam-se a geração de resíduos, como escória de aciaria, o consumo energético e as emissões atmosféricas de material particulado (CARVALHO; MESQUITA; ARAÚJO, 2015). Saliencia-se que a utilização da sucata em substituição ao ferro gusa traz ganhos ambientais significativos, como o fortalecimento da economia circular, a redução da extração de matéria prima e redução das emissões atmosféricas provenientes dos altos fornos (CARVALHO; MESQUITA; ARAÚJO, 2015).

Presente nas duas rotas, na etapa de laminação os materiais gerados são processados pelos laminadores e transformados em diferentes produtos siderúrgicos (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2022). Como aspecto ambiental, destaca-se a geração do resíduo denominado carepa de laminação. Seu impacto pode ser mitigado através do beneficiamento e reciclagem da carepa (CUNHA et al., 2006).

Em algumas indústrias também há unidades de trefilação, que não fazem parte do processo siderúrgico, mas sim da utilização de seus produtos para

fabricação de arames, barras, treliças e pregos, por exemplo. Nas chamadas trefilarias, um dos aspectos ambientais é a geração de resíduos sólidos, como é o caso da carepa da trefilaria (CORRÊA, 2021). A destinação para reciclagem apresenta-se como uma das medidas de controle para mitigar os impactos da geração deste resíduo.

A Figura 2 exemplifica alguns aspectos e impactos ambientais das etapas apresentadas.

Cada vez mais as indústrias de fabricação do aço têm aprimorado seus processos para reduzir os impactos ambientais. Além das medidas apresentadas, as empresas vêm investindo em ações como recirculação de água, com índices que ficam em torno de 96% de acordo com o Instituto Aço Brasil (2013). Ademais, por ser um material 100% reciclável, a siderurgia impulsiona a economia circular e fortalece a indústria da reciclagem. Entretanto, sabe-se que mesmo com os avanços realizados, ainda há necessidade de melhorias que resultem em processos mais sustentáveis, onde a Educação Ambiental apresenta-se como uma importante aliada, principalmente para mudança de cultura empresarial.

Figura 2 - Exemplos de Aspectos e Impactos Ambientais da Siderurgia e Trefilaria



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

4 METODOLOGIA

A concepção do programa foi realizada dentro de uma indústria do setor siderúrgico localizada em Minas Gerais, onde foi identificada a necessidade de maior envolvimento dos funcionários com questões ambientais, através de uma mudança de cultura de meio ambiente.

A indústria é de grande porte, com mais de 900 empregados próprios e estagiários, distribuídos em áreas administrativas e operacionais, abrangendo um público amplo e diversificado. Por questões de acesso aos canais de divulgação da empresa, o público das empresas terceirizadas que atuam na indústria ainda não foi contemplado.

Parte da metodologia para a idealização do programa foi baseada em estudos de Philippi Jr e Pelicioni (2005), com algumas adaptações para a realidade e necessidades observadas para o empreendimento. De acordo com os autores, os processos de planejamento passam por etapas de Conhecimento da Realidade, Concepção de um Plano, Execução e Monitoramento (PHILIPPI JR; PELICIONI, 2005).

As etapas de Conhecimento da Realidade são divididas em delimitação do objeto, diagnóstico e definição de prioridades. No presente trabalho, o público alvo é bem delimitado, conforme apresentado anteriormente, sendo focado inicialmente no público interno da empresa. Para o diagnóstico e definição de prioridades utilizou-se como ferramentas os Grupos Focais e o Formulário de Diagnóstico. Para a Concepção do Plano, recorreu-se à ferramenta Mapa Mental, aliado ao estudo de requisitos legais aplicáveis ao PEA, a fim de que além de fomentar a mudança de cultura, o programa atue também como instrumento de atendimento legal.

As etapas de Execução e Monitoramento são contempladas nos resultados.

Na Figura 3 apresenta-se um esquema do planejamento do programa.

Figura 3 - Método de planejamento do PEA



Fonte:Elaborado pelo autor (2022).

4. 1 GRUPOS FOCAIS

Dentre as etapas propostas por Philippi Jr e Pelicioni (2005) para o conhecimento da realidade durante a concepção de um plano, uma das alternativas é a realização de grupos focais. Grupos focais são grupos de discussão sobre um tema específico, direcionados por um moderador, abrangendo um público selecionado (PHILIPPI JR; PELICIONI, 2005). É uma técnica que permite um levantamento de problemas e propostas de solução de diferentes perspectivas, para a construção conjunta de prioridades e objetivos.

Durante a concepção do plano foram realizadas 2 reuniões de grupos focais para verificar as necessidades de cada setor e entender as melhores formas de atuação. Devido ao cenário de pandemia da covid-19 presente durante a realização do programa, as reuniões foram feitas de forma remota, utilizando a plataforma Microsoft Teams (MICROSOFT, 2016).

O primeiro grupo focal foi composto por três colaboradores do setor de Meio Ambiente (uma Analista e duas Estagiárias) e dois colaboradores do setor de RH e Comunicação (uma Gerente e uma Analista), com discussões voltadas para ações sobre mudança de cultura e estratégias de divulgação e engajamento dos empregados com o programa.

A segunda reunião foi realizada entre uma Analista e uma Estagiária do setor de Meio Ambiente, junto a um representante de cada área da indústria - RH, Saúde e Segurança, Suprimentos, Engenharia, Gerência Técnica e Logística, Alto Forno, Aciaria, Laminação e Trefilaria. O objetivo foi coletar as percepções sobre a realidade de cada setor, para traçar estratégias que melhor se adequem a cada um.

Posteriormente as informações obtidas foram analisadas, para fornecer um panorama sobre como os envolvidos percebem o assunto discutido, indicando um panorama e tendências de comportamento.

4. 2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Ainda dentro das técnicas de conhecimento da realidade propostas por Philippi Jr e Pelicioni (2005), tem-se as entrevistas semi-estruturadas, que segundo os autores consistem em entrevistas sem uma ordem engessada de questões.

Embora a ideia indicasse uma entrevista mais fluida, às limitações impostas pelo cenário de pandemia da covid-19 durante esta fase ocasionou na adaptação da etapa para o formato de um formulário online, com perguntas pré estabelecidas, chamado Formulário de Diagnóstico, conforme Apêndice A. Apesar da entrevista adquirir uma estrutura um pouco mais rígida, o formulário facilitou o acesso a um público mais amplo e proporcionou uma análise de dados mais estruturada.

A ferramenta utilizada para a aplicação do formulário foi o Google Forms (GOOGLE, 2018), por ser uma ferramenta gratuita e de fácil acesso para todos os participantes. As perguntas foram criadas de acordo com as necessidades observadas para a realidade local, divididas em questões simples sobre hábitos individuais e conhecimentos de Gestão Ambiental da Empresa. As respostas foram estruturadas no formato “escala linear”, variando de 1 a 5, em que 1 representava o pior cenário e 5 o mais favorável.

1 - Nunca; 2 - Raramente; 3 - Às vezes; 4 - Quase sempre; 5 - Sempre

No quadro 1 são apresentadas as perguntas utilizadas no formulário.

Quadro 1 - Questões levantadas no Formulário de Diagnóstico

Hábitos Individuais	
1	Verifico se as torneiras de minha casa e local de trabalho estão bem fechadas.
2	Dou preferência a arquivos digitais ao invés de impressos sempre que possível.
3	Quando preciso utilizar copos descartáveis, pego apenas 1.
4	Utilizo corretamente os coletores de coleta seletiva na usina.
5	Desligo o monitor do computador e outros eletrônicos quando não estou utilizando.
Gestão Ambiental	
1	Conheço os aspectos e impactos ambientais relacionados às minhas atividades.
2	Sei onde ficam relacionados os aspectos e impactos ambientais das minhas atividades e consulto quando necessário.
3	Tomo providências quando identifico alguma irregularidade ambiental em minha área.
4	Participo dos programas ambientais da empresa.
5	Conheço as principais obrigações legais ambientais relacionadas às minhas atividades.
6	Sei para onde são destinados os resíduos gerados em minha área.

Fonte: Elaborado pelo autor

O formulário foi aplicado de forma anônima, para estimular respostas mais fidedignas à realidade.

4.3 ESTUDO DE REQUISITOS LEGAIS

Para empreendimentos licenciados em Minas Gerais, a implementação e execução de Programas de Educação Ambiental trata-se também de cumprimento legal. Isto posto, a concepção do plano foi realizada de forma a atender as exigências estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM Nº 214, de 26 de abril

de 2017, que dispõe sobre o PEA vinculado a processos de licenciamento no estado.

Com vistas a contemplar os objetivos da norma supracitada, o programa foi pautado nas seguintes premissas:

1. Promover ações educativas com o público interno;
2. Promover conhecimentos e habilidades que contribuam para a participação do público na construção de uma sociedade mais sustentável;
3. Aplicar o processo de ensino e aprendizagem de forma crítica;
4. Difundir a legislação ambiental;
5. Criar espaços de debate sobre questões ambientais;
6. Utilizar, promover e respeitar as culturas locais;
7. Desenvolver atividades educativas priorizando atividades práticas;
8. Garantir a continuidade e permanência dos processos de educação ambiental;
9. Promover a compreensão entre os ambientes existentes nas mais diversas comunidades e as suas inter-relações.

4. 4 MAPA MENTAL

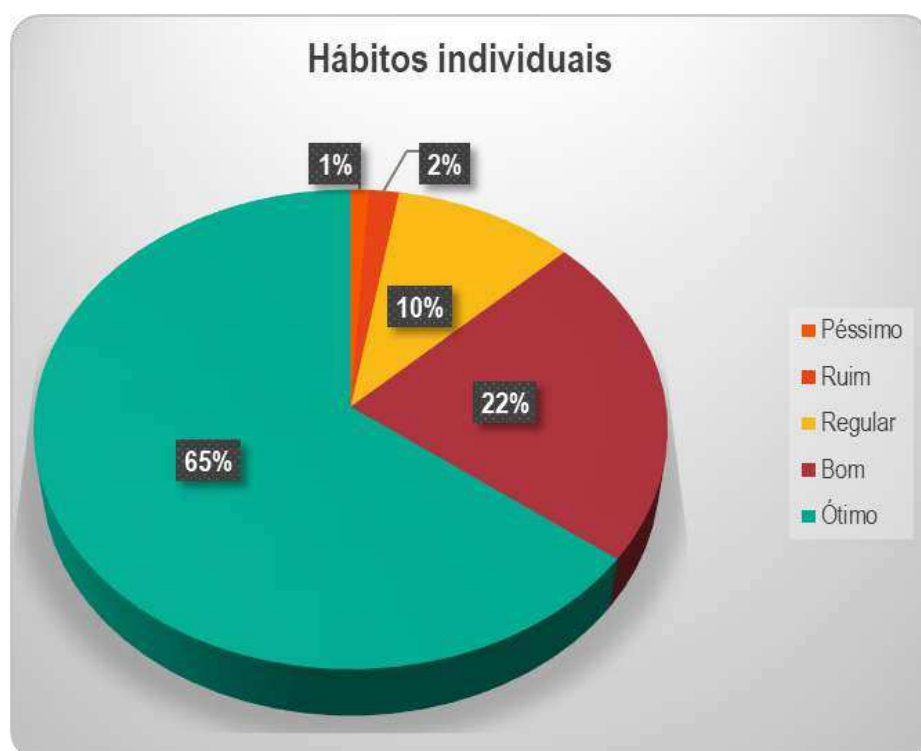
O mapa mental é uma ferramenta visual que permite um fluxo livre de ideias. Sua construção é feita na forma de diagrama, a partir de uma ideia inicial, que vai se desdobrando em vários ramos, facilitando a organização e estruturação dos pensamentos, conforme exemplo na Figura 4. Além disso, sua utilização pode melhorar a produtividade, auxiliar na fixação das informações e evitar que ideias sejam perdidas (BUZAN, 2005).

5 RESULTADOS

5.1 CONHECIMENTO DA REALIDADE

O Formulário de Diagnóstico aplicado atingiu 535 participações, com respostas distribuídas conforme apêndice B. Os resultados obtidos mostram que os colaboradores têm uma percepção otimista de seus hábitos individuais ambientais (gráfico 1), onde 65% classificou suas práticas como “Ótimas”.

Gráfico 1 - Resumo das respostas sobre hábitos individuais



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

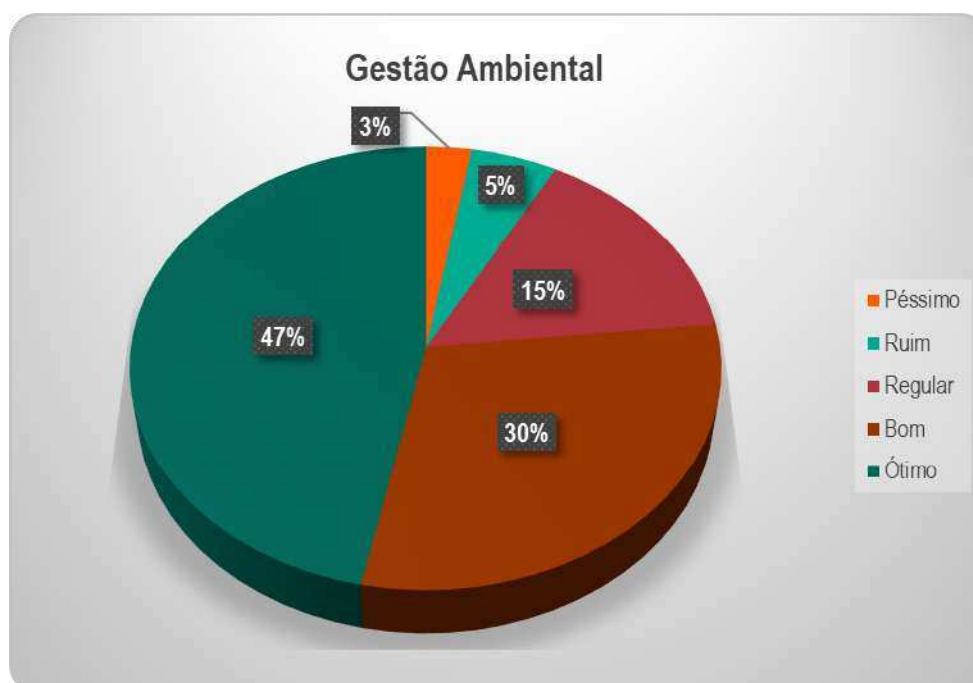
Apesar das respostas favoráveis no questionário, a realidade observada posteriormente durante a realização das Blitz do Meio Ambiente reflete outro cenário, onde muitos empregados não participam corretamente da coleta seletiva e não se atentam às práticas de economia de água e energia.

Por ser um questionário autoavaliativo, as divergências entre as percepções dos participantes e os cenários observados em campo podem indicar um baixo

senso de responsabilidade de cada um com o meio ambiente e/ou conhecimento pouco aprofundado sobre o tema, confirmando a necessidade de se trabalhar uma mudança de cultura.

O questionário também chama a atenção para os conhecimentos de Gestão Ambiental da empresa, onde menos de 50% dos funcionários alegam ter um conhecimento pleno sobre o assunto (gráfico 2), corroborando a necessidade de treinamentos sobre o assunto.

Gráfico 2 - Resumo das respostas sobre conhecimentos de gestão ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O Formulário de Diagnóstico foi definido como uma ferramenta para avaliar a mudança de cultura, com a proposta de nova aplicação após o final do programa, para qualificar os resultados.

5.2 CONCEPÇÃO DO PLANO

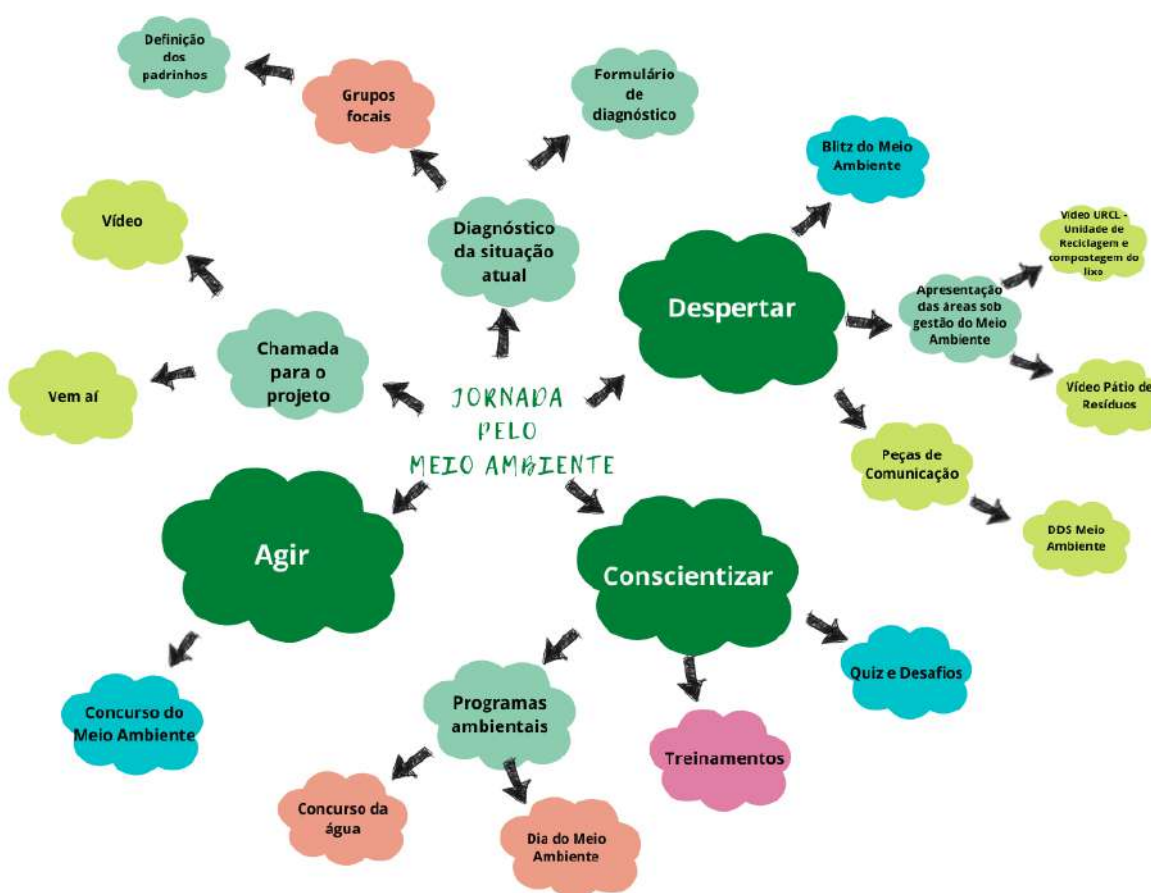
5.2.1 Mapa Mental

Durante a elaboração do mapa mental foram levantadas todas as ações que poderiam ser aplicadas: divulgação de peças informativas, realização de

treinamentos e projetos ambientais, vídeos de apresentação das áreas gerenciadas pelo setor de Meio Ambiente, realização de quiz e desafios, inspeções ambientais e concursos do meio ambiente. Em seguida, estas foram estruturadas na forma de um diagrama e divididas em etapas, chegando-se ao primeiro modelo de programa.

Por se tratar de um trabalho de mudança de cultura, foi consensual durante as reuniões de grupos focais que o mesmo deveria ser dividido em mais de uma etapa, para possibilitar uma transição gradual de comportamento. O programa foi nomeado **Jornada Pelo Meio Ambiente**, remetendo a ideia de uma trilha de desenvolvimento. Chegou-se então à divisão da execução em 3 etapas sequenciais, nomeadas de **Despertar**, **Conscientizar** e **Agir**, e as ações listadas nas reuniões foram distribuídas conforme o Mapa Mental apresentado na Figura 5.

Figura 5. Resultado do Mapa Mental.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

5.3 EXECUÇÃO

5.3.1. Despertar

A primeira etapa do programa, como o nome sugere, tem como principal objetivo despertar a atenção das pessoas para o meio ambiente, começando por atitudes simples do dia a dia, como coleta seletiva, economia de energia, economia de água, desperdício de alimentos e consumo consciente. Esta etapa consiste na divulgação de peças informativas, vídeos de apresentação das áreas de responsabilidade do Meio Ambiente e realização de inspeções ambientais, denominadas Blitz do Meio Ambiente.

O intuito das Blitz do Meio Ambiente é chamar a atenção das pessoas diretamente, de forma presencial, para sua relação com o meio ambiente, mostrando hábitos que podem ser melhorados. Sua realização é feita periodicamente nos escritórios de cada área, onde são observados os itens descritos em um checklist de inspeção (Figura 6). Os pontos de melhoria observados são repassados para os responsáveis pela área, e quando necessário são criados planos de ação, como treinamentos sobre um assunto determinado, correção de vazamentos e divulgação de novas peças de orientação.

Para os informativos ambientais foram criadas 10 peças, com conteúdo simples e didático sobre hábitos do dia a dia, divulgadas semanalmente nos canais internos de comunicação da empresa (Apêndice C). O intuito das peças é reforçar as orientações passadas durante a realização das Blitz e expandir as informações para o maior público possível. As logomarcas foram ocultadas para preservar a identidade da empresa.

Os conteúdos das peças foram divididos nos seguintes temas:

- Consumo consciente de água
- Contaminação de água
- Coleta seletiva
- Reciclagem
- Consumo energético


- Práticas para redução do consumo energético
- Consumo de papel
- Desperdício de alimentos
- Produtos Químicos
- Ficha de Informação Sobre Produtos Químicos (FISPQ)

Figura 6. Checklist da Blitz do Meio Ambiente

Checklist - Blitz do Meio Ambiente

Área:
Responsável:

1. Existe coleta seletiva no local? Está identificada?
2. A coleta seletiva está sendo realizada corretamente?
3. Existe produto químico no local? Se sim, a FISPQ está junto ao produto?
4. Existe Kit de Emergência no local ou nas proximidades? Está adequado (1 Tambor vazio, 1 com serraçagem, 1 com areia, 1 pá e 1 enxada)?
5. Monitores são desligados quando não estão sendo utilizados?
6. As luzes são apagadas quando o ambiente não está sendo utilizado?
7. Existe derramamento/vazamento de óleo no local ou nas proximidades?
8. As torneiras dos banheiros e/ou cozinha, estão devidamente fechadas ou sem vazamentos?
9. Existe vazamento de água próximo ao local?




Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na Figura 7 apresentam-se as peças divulgadas.

Figura 7. Peças de Comunicação - Etapa Despertar

Vamos começar a Jornada pelo Meio Ambiente revendo alguns hábitos do nosso dia a dia?



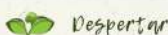
1,5 MIL LITROS

É o volume de água que podemos desperdiçar por mês somente por deixar uma torneira pingando!


GASTOS COM TRATAMENTO

Além dos prejuízos ao meio ambiente, essa água passa por um processo de tratamento caro até chegar na sua torneira

Já verificou se todas as torneiras em da sua casa e seu local de trabalho estão bem fechados e sem nenhum vazamento?




Nas últimas semanas trouxemos dados sobre o desperdício de água. Agora vamos falar sobre outro problema sério: a contaminação!




1 LITRO DE ÓLEO PODE CONTAMINAR ATÉ 25 MIL LITROS DE ÁGUA

- Se identificar vazamentos, comunique imediatamente ao responsável pela área;
- Em casa, não descarte óleo em pias, vasos sanitários e ralos - além de contaminar a água, o óleo também causa danos às tubulações;
- Armazene seu óleo usado em garrafas e leve até os pontos de coleta, que darão a destinação adequada.



Continuando nossa Jornada Pelo Meio Ambiente, chegamos a mais um tema muito importante:



COLETA SELETIVA

E aí, você realmente pratica corretamente?

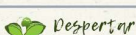
IMPACTO SOCIAL

Na **ArceLorMittal**, realizar corretamente a coleta seletiva não contribui somente com o meio ambiente, mas também com a ajuda à instituições filantrópicas.

O valor arrecadado com a venda dos resíduos recicláveis em nossa Unidade é destinado à ONG Pró-Voluntário, que atua em projetos sociais em Juiz de Fora e Santos Dumont.

CONTRIBUA!

Quanto melhor realizada a coleta seletiva, maior o valor que aqueles materiais recicláveis terão no mercado e maior a arrecadação de renda para a ONG Pró Voluntário!

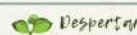


VAMOS FALAR DE RECICLAGEM?

Todos nós já ouvimos falar da importância da reciclagem e do impacto que o descarte incorreto de resíduos causam ao meio ambiente, mas quando paramos para analisar o tempo de decomposição de cada um e qual a porcentagem de reciclagem, este cenário fica ainda mais evidente

MATERIAL	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO	% RECICLADA NO BRASIL
Plástico	Mais de 400 anos	1%
Papel	3 a 6 meses	37%
Vidro	Mais de 1000 anos	47%
Alumínio	Mais de 200 anos	98%


Podemos perceber que, nosso índice de reciclagem da maioria dos materiais está muito baixo. Como podemos contribuir para melhorar este cenário? Participe da coleta seletiva! Separando seu lixo corretamente, você contribui para a viabilização do processo de reciclagem. Na ArceLorMittal, todos os resíduos listados são enviados para empresas que realizam a reciclagem!



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Figura 7. Peças de Comunicação - Etapa Despertar

Chegamos a mais um novo Tema na Jornada pelo Meio Ambiente:




USO CONSCIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA

No Brasil, cerca de 64% da geração de energia elétrica vem das usinas hidrelétricas. Apesar de ser uma fonte de energia renovável, a construção de hidrelétricas necessita de grandes volumes de água e causam impactos no ecossistema.


IMPACTOS FINANCEIROS

Além das questões ambientais, sabemos que o consumo energético pesa também no bolso. Dados mostram que no Brasil é gasto cerca de 20% de um salário mínimo somente para pagar a conta de luz da residência.



COMO PODEMOS REDUZIR NOSSO CONSUMO E CONTRIBUIR COM O MEIO AMBIENTE?

É possível contribuir com ações simples, como apagar as luzes ao sair do ambiente, desligar a tela do computador quando não estiver utilizando e desconectar os aparelhos da tomada. Faça sua parte!



Quer diminuir o consumo energético e não sabe como? Nós te ajudamos!


Dicas de práticas para reduzir o consumo de energia

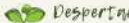
Aproximadamente 4.500.000 resultados

- Retirar os aparelhos da tomada;
- Reduzir o brilho da tela no computador;
- Desligar o monitor quando não estiver utilizando;
- Apagar as luzes quando não estiver no local;
- Reduza o tempo com o chuveiro ligado;
- Quando possível, optar pela luz ambiente;
- Utilizar lâmpadas econômicas;


Mostrar mais

Leve estas práticas para sua casa e seu ambiente de trabalho!





Um dos hábitos do nosso dia a dia que afeta muito o meio ambiente é o desperdício.




12 ÁRVORES

É a quantidade necessária para se produzir apenas uma tonelada de papel.


Já parou para pensar na quantidade de papel que desperdiçamos diariamente com impressões desnecessárias? Antes de imprimir um documento, avalie a situação:

- Eu realmente preciso realizar esta impressão, ou posso utilizar o arquivo digital?
- É um documento que pode ser utilizado frente e verso?
- Está tudo correto com as configurações de impressão?

Além disso, sempre que possível utilize folhas de rascunho! Assim você contribui para o aumento da vida útil destes materiais e reduz os desperdícios.



Continuando nossa conversa sobre desperdício, vamos falar sobre o desperdício de alimentos.




Você sabia que cerca de 30% dos alimentos produzidos no Brasil são desperdiçados? Isto equivale a 41 mil toneladas por dia!


Enquanto isso, a quantidade de pessoas afetada pela fome no país supera os 10 milhões.

E isso também impacta o meio ambiente!

Cerca de 50% a 60% do nosso lixo no Brasil é matéria orgânica, e a maior parte vai para lixões ou aterros, podendo contaminar solos, águas subterrâneas e provocando problemas sociais.



Nós podemos fazer nossa parte para mudar este cenário! Adote práticas que reduzam o desperdício de alimentos, sirva-se apenas do que realmente irá comer, melhore a conservação de alimentos em casa e, sempre que possível, faça compostagem de resíduos orgânicos!



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Figura 7. Peças de Comunicação - Etapa Despertar

Vamos falar um pouco sobre produtos químicos e sua influência no meio ambiente?

Quando se fala em contaminação ambiental, é muito importante conhecermos os impactos que produtos químicos podem causar nos solos, nos recursos hídricos e na atmosfera!

Quais são os produtos químicos utilizados em suas atividades? Você conhece os riscos pessoais e ambientais associados a eles? Sabe a forma correta de utilização e como reagir, por exemplo, em caso de derramamento?

Todas essas informações estão presentes na FISPQ do produto. Mais a frente falaremos sobre ela, mas te convidamos a esta semana tirar um tempo para ler a FISPQ de alguma substância química que faz parte da sua rotina!

Continuando nossa conversa sobre produtos químicos, hoje vamos conhecer alguns itens importantes da FISPQ

A FISPQ é um documento que contém informações sobre os perigos do produto químico. Ela é específica para cada produto e deve estar sempre a disposição de todos que fazem seu manuseio. Vamos a alguns itens importantes:

- Item 2** Identificação de perigos: Esta seção apresenta brevemente os perigos mais importantes do produto.
- Item 6** Medidas de controle para derramamento ou vazamento: Esta seção contém procedimentos em relação a meio ambiente, limpeza e descontaminação.
- Item 7** Manuseio e armazenamento: Esta seção informa os procedimentos de segurança no manuseio e armazenamento.
- Item 12** Informações ecológicas: Esta seção fornece informações para avaliar o impacto ambiental da substância e auxilia em casos de vazamentos, bem como nas práticas de tratamento de resíduos.
- Item 13** Tratamento e disposição: Esta seção informa sobre os métodos para tratamento e disposição produtos, segura e ambientalmente adequada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Outra ação da etapa Despertar é a apresentação das áreas de responsabilidade do Meio Ambiente - Unidade de Reciclagem e Compostagem do Lixo (URCL) e Pátio de Armazenamento de Coprodutos - com o objetivo de gerar maior aproximação dos colaboradores de outras áreas com o setor de meio ambiente, além de trazer informações sobre a importância das áreas expostas. A apresentação das áreas é feita através da criação de vídeos, com roteiros desenvolvidos pela equipe de Meio Ambiente e divulgados nos canais de comunicação da empresa.

Entre o período de abril à outubro de 2021 foram realizadas 4 Blitz do Meio Ambiente, conforme quadro 2. Como meta tangível para esta etapa, determinou-se a redução de 70% das irregularidades observadas nas Blitz, entre a primeira e a última realização.

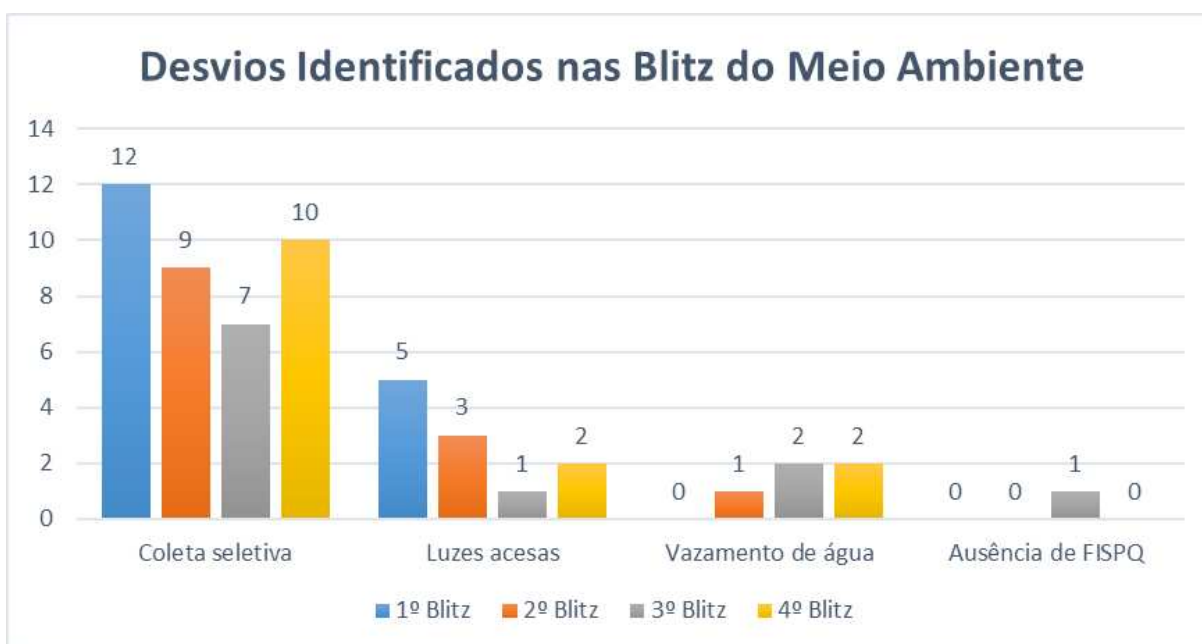
Pelo Gráfico 3 observa-se que o número de desvios, que vinha reduzindo entre a primeira e terceira Blitz, teve um aumento durante a última inspeção. Por ser o primeiro ano de implantação do programa e se tratar de um processo de mudança de cultura, casos como este estavam previstos. Como melhoria para o próximo ciclo de execução da etapa, as Blitz serão realizadas com frequência quinzenal.

Quadro 2. Evolução das Blitz do Meio Ambiente

Tema	Total de Desvios			
	1º Blitz	2º Blitz	3º Blitz	4º Blitz
Coleta seletiva	12	9	7	10
Luzes acesas	5	3	1	2
Vazamento de água	0	1	2	2
Ausência de FISPQ	0	0	1	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Gráfico 3. Evolução dos Desvios Identificados nas Blitz do Meio Ambiente



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.3.2 Conscientizar

Após tratar temas básicos e chamar a atenção das pessoas para o meio ambiente, inicia-se uma etapa de aprofundamento em questões ambientais importantes para o funcionamento do empreendimento. A etapa Conscientizar da

Jornada Pelo Meio Ambiente tem como principal objetivo a conscientização e capacitação dos colaboradores de todas as áreas para atuar em melhorias ambientais relativas não somente aos hábitos do dia a dia, mas também em processos industriais.

Sua realização se dá por meio de treinamentos online e Quiz, havendo metas de participação e premiações por desempenho. Os treinamentos ficam disponíveis em uma plataforma de cursos e treinamentos própria da empresa, com acesso para todos os funcionários e estagiários. A plataforma permite a geração de relatórios de participação, mostrando o progresso de cada participante, a pontuação recebida e o tempo gasto para realização dos treinamentos.

Foram criados três treinamentos, com os seguintes temas: Gestão Ambiental (Figura 9), Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais e Gestão de Resíduos e Coprodutos. Os temas foram escolhidos de forma a abordar os assuntos mais relevantes da rotina do setor de meio ambiente, com linguagem simples e objetiva para atingir os diferentes públicos da empresa.

Figura 8. Página de inscrição do treinamento Gestão Ambiental

Gestão Ambiental - Jornada Pelo Meio Ambiente

Descrição

Atualmente a adoção de práticas sustentáveis não é apenas um diferencial no mercado, mas uma necessidade para garantir a disponibilidade de recursos naturais para as gerações futuras.

Um dos objetivos da Jornada Pelo Meio Ambiente é capacitar os colaboradores de todas as áreas em temas relacionados ao meio ambiente.

Neste curso você aprenderá os principais aspectos sobre nosso sistema de gestão ambiental e desenvolverá habilidades para atuar diretamente em questões ambientais.

O que você vai aprender

Aprenda a importância da gestão ambiental para a [REDACTED].

Conheça os principais aspectos legais relacionados ao meio ambiente. Aprenda sobre nosso sistema de monitoramento ambiental (localização dos pontos de monitoramento, tratamento de efluentes, gestão hídrica, gestão atmosférica, gestão da qualidade do ar, gestão de ruído, monitoramento do solo). Conheça nosso sistema de radioproteção. Conheça nossos certificados e premiações ambientais.



Idiomas disponíveis:

 Brazilian Portuguese (pt-BR)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O conteúdo abordado em cada treinamento está apresentado no Quadro 3.

Quadro 3. Conteúdo abordado nos treinamentos da etapa Conscientizar

Gestão Ambiental	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais	Gestão de Resíduos e Coprodutos
Aspectos legais	Definições de Aspecto e Impacto	Classificação de resíduos sólidos
Monitoramento Ambiental (recursos hídricos, emissões atmosféricas, qualidade do ar, ruído ambiental e solo)	Localização da relação de aspectos e impactos ambientais no sistema interno da empresa	Unidade de Reciclagem e Compostagem do Lixo (URCL)
Sistema de radioproteção	Principais aspectos e impactos ambientais de cada área	Principais coprodutos gerados em cada área e suas destinações
Certificados e premiações	Medidas de Controle	Programa de Educação Ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O primeiro treinamento, com o tema Gestão Ambiental, foi realizado entre os meses de outubro e dezembro de 2021 e alcançou resultados satisfatórios, com 589 participações, representando 83% da siderurgia e 58% do público total - incluindo a Trefilaria. Destaca-se que 5 áreas atingiram 100% de participação: Meio Ambiente, Saúde e Segurança, Alto Forno, Inventários e Suprimentos. Apesar da finalização do prazo determinado, o treinamento continua disponível na plataforma e pode ser acessado por qualquer empregado que tenha interesse em aprender mais sobre o assunto.

Outra evidência de saldo positivo do treinamento foi a participação dos empregados em feedbacks, com aprovações ao programa e sugestões de melhorias ambientais para a empresa. Abaixo seguem alguns depoimentos de participantes. Os nomes serão representados pelas iniciais, para preservar a identidade.

A. L. L., Operador do Alto Forno, acredita que pode contribuir em seu setor fiscalizando hábitos relacionados ao consumo de água e descarte consciente de efluentes em suas atividades. Já R. P. H., Supervisor da Laminação, considera a implementação de novas tecnologias uma importante medida para diminuir as emissões atmosféricas, e sugere o aproveitamento de águas pluviais para redução do consumo de água na indústria.

Outros participantes destacaram a importância do seu papel dentro das próprias atividades, como foi o caso de J. E. R. L, Supervisor da Laminação: “Como atuo na área da manutenção, temos sempre o bom hábito de recolher qualquer resíduo gerado em nossas intervenções. Este material, quando recolhido e dado destinação correta, ainda pode gerar valores que são destinados em projetos acompanhados pela empresa. Entendo que a colaboração neste aspecto é um dos pontos mais básicos e importantes (5S) dentro deste processo complexo, que pode e deve ser adotado por todos.”

M. A. S., do setor de Saúde e Segurança, ressalta que o treinamento o fez refletir sobre a necessidade de se pensar em sustentabilidade: “O curso realizado nos faz refletir e conhecer ainda mais sobre a importância da gestão do meio ambiente seja no lar como no local de trabalho. Este é um tema de relevância por estarmos vivendo uma crise ambiental mundial e nos faz pensar ainda mais em sustentabilidade ambiental.”

Alguns empregados também ressaltaram a relevância de atitudes do dia a dia, como foi o caso de T. S. M, do setor de Suprimentos: “Por mais simples que pareça, o simples ato de apagar uma luz, evitar imprimir papéis desnecessariamente, ajuda o meio ambiente. Se cada um fizer sua parte, teremos resultados coletivos satisfatórios.”

Outra ação estipulada para esta etapa é a aplicação de um Quiz, como uma forma de avaliar o aprendizado nos treinamentos e ao mesmo tempo estimular a participação e interação dos colaboradores durante o processo de aprendizagem. Com a utilização da plataforma Microsoft Forms, cada Quiz será divulgado após a

finalização do prazo de realização do treinamento, contendo 10 perguntas sobre o tema trabalhado.

Como meta para esta etapa, definiu-se participação efetiva de pelo menos 70% dos colaboradores de cada área nos treinamentos.

5.3.3 Agir

Ao chegar na última etapa da JMA, espera-se ter atingido uma maior maturidade da empresa em relação às questões ambientais. Posto isso, a etapa Agir tem como objetivo levar os colaboradores a atuarem ativamente em melhorias ambientais por meio do Concurso do Meio Ambiente.

Através de edital próprio, com prazo e critérios definidos, o Concurso do Meio Ambiente consiste em uma competição onde os colaboradores, de forma individual ou em grupo, apresentam projetos de melhoria ambiental para a empresa, dentro de qualquer uma das temáticas abordadas.

Ao final do prazo, os projetos são avaliados por banca examinadora, divididos em “aplicáveis” e “não aplicáveis”, e as ideias aplicáveis disputam prêmios definidos pelo setor de Meio Ambiente.

Por motivos estratégicos, observou-se no ano de 2021 a necessidade de maior tempo para execução das etapas Despertar e Conscientizar, fundamentais para se trabalhar uma mudança de cultura, e o Concurso do Meio Ambiente será realizado no ano seguinte.

5.4 EXPANSÃO E MELHORIAS DO PROGRAMA

Devido à sua fácil aplicabilidade, a Jornada Pelo Meio Ambiente já se expandiu para duas unidades do grupo ainda em 2021, e em 2022 será replicado em outras quatro unidades. O programa passará por melhorias identificadas ao longo do primeiro ciclo de execução, como a realização das Blitz do Meio Ambiente de forma

quinzenal e ao longo de todo ano, não somente durante o prazo definido para a etapa Despertar.

Outra melhoria proposta para o próximo ano é a expansão de algumas ações para a comunidade externa, agregando ao programa outras práticas que já são realizadas externamente para cumprimento das exigências legais de execução do PEA, e dando mais força ao programa para que ele se torne referência em Programa de Educação Ambiental.

5.5 ANÁLISE CRÍTICA

Sabe-se que processos de mudança de cultura demandam tempo e esforços contínuos, com resultados nem sempre imediatos, sendo necessário muitas vezes alterar o método utilizado ou aplicar melhorias. Entretanto, a necessidade de se investir estes esforços em mudança de cultura ambiental tem se mostrado cada vez mais imprescindível.

As divergências entre o diagnóstico ambiental realizado e as observações efetuadas in loco evidenciam a necessidade de mudança de comportamento por parte dos colaboradores da empresa. As respostas otimistas dos participantes sobre os próprios hábitos, conflitantes com os desvios identificados nas Blitz do Meio Ambiente, como coleta seletiva inadequada e uso pouco eficiente de energia elétrica, podem indicar falta de senso de responsabilidade e necessidade de maior conscientização, corroborando um dos objetivos da Jornada Pelo Meio Ambiente.

Percebe-se que a meta definida inicialmente para a Blitz do Meio Ambiente não foi alcançada, com um aumento de ocorrências de descuidos com coleta seletiva e economia de energia entre a penúltima e a última Blitz. Para melhorar este cenário, entende-se que há necessidade de maior frequência entre a realização das inspeções, de forma a ter uma atuação mais ativa na modificação de hábitos dos participantes.

Em contrapartida, o treinamento sobre Gestão Ambiental realizado, com participação efetiva dos empregados e comentários enriquecedores, salientam a efetividade desta etapa do programa, que pode ser mantida com uma estrutura

parecida nos próximos ciclos de realização. A estratégia de manter as etapas Despertar e Conscientizar por um período mais longo e não realizar o Concurso do Meio Ambiente no ano de 2021 vai ao encontro do objetivo do programa de se trabalhar, primordialmente, a mudança de cultura.

A facilidade de replicação da metodologia foi demonstrada com a expansão do programa para duas unidades do grupo ainda em 2021, e metas de expansão para outras quatro unidades no ano de 2022. Além das oportunidades de aprimoramento identificadas, a proposta é que a Jornada Pelo Meio Ambiente passe por melhorias constantes e se torne referência em Programa de Educação Ambiental para empresas.

Os estudos bibliográficos realizados mostram que a maioria dos Programas de Educação Ambiental realizados em empresas privadas voltam-se principalmente para o público externo, e as ações internas ficam focadas em divulgações de informações e campanhas em datas comemorativas. O caráter inovador da Jornada Pelo Meio Ambiente é elucidado pela criação de uma estrutura de PEA inédita dentro da empresa, que estimula a transformação do conhecimento em ação. Muito além de peças de divulgação e número de treinamentos, o programa permite acompanhar as mudanças de comportamento através das Blitz do Meio Ambiente e das participações dos colaboradores nos treinamentos por meio de feedbacks e sugestões de melhorias, e assim, gerar indicadores que possibilitem a atuação em melhorias focadas na mudança de cultura da organização.

6 CONCLUSÕES

Com os resultados apresentados conclui-se que o programa desenvolvido, denominado Jornada Pelo Meio Ambiente, mostrou-se inovador tanto por se tratar de uma solução inédita dentro do empreendimento, quanto pela diferenciação em relação aos Programas de Educação Ambiental presentes em outras empresas, que em sua maioria são voltados principalmente para o público externo. A tendência de mudança de cultura, apesar de ser um processo que demanda maior tempo, já começa a ser percebida pelos comentários dos participantes no treinamento da etapa Conscientizar.

O diagnóstico da relação dos funcionários da empresa com o meio ambiente foi realizado na forma de um formulário online, obtendo 535 participações e permitindo um melhor conhecimento da realidade local.

O estímulo para participação dos colaboradores de outras áreas em ações ambientais foi realizado através do treinamento sobre Gestão Ambiental, na etapa Conscientizar, e propõe-se a continuidade do programa para que seja realizado o Concurso do Meio Ambiente, onde todos serão provocados a sugerir melhorias em processos que impactem de forma positiva o ecossistema.

REFERÊNCIAS

BONATO, Samuel Vinícius. Análise das práticas de Educação Ambiental das cervejarias do Rio Grande do Sul. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 3, p. 9-26, 2020.

BRASIL. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei n. 6938 - 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, 1981.

BRASIL. **Constituição Da República Federativa Do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.

BRASIL. Decreto n. 4281 - 25 de junho de 2002. **Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**. Brasília, 2002.

BUZAN, Tony. **Mapas mentais e sua elaboração**. Editora Cultrix, 2005.

CARVALHO, Pedro Sérgio Landim de; MESQUITA, Pedro Paulo Dias; ARAÚJO, Elizio Damião Gonçalves de. **Sustentabilidade da siderurgia brasileira: eficiência energética, emissões e competitividade**. BNDES Setorial 41, p. 181-236 2015

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n. 422 - 23 de março de 2010. **Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências**. 2010.

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa n. 214 - 26 de abril de 2017. **Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais**. Minas Gerais, 2017.

CORRÊA, Rieyssa Maria de Almeida. Análise do processo de remoção de carepas em aços trefilados após recozimento em atmosfera inerte. 2021. Monografia (Bacharel em Engenharia de Materiais). Universidade Federal de São Paulo, 2021.

CUNHA, Adriano Ferreira da et al. **Caracterização, beneficiamento e reciclagem de carepas geradas em processos siderúrgicos**. Revista Escola de Minas, v. 59, n. 1, p. 111-116, 2006.

DE JESUS, Cleide Mirlan Freire; REBELO, Leo Piumbim; CUNHA, Roberto Ricardo Rachid Saab Barbosa. **Dificuldades De Implantação De Sistema De Gestão**

Ambiental—Um Estudo De Caso De Empresa De Construção Civil Na Cidade De Natal/Rn. **Revista Internacional de Ciências**, v. 2, n. 1, p. 50-66, 2012.

DE OLIVEIRA NETO, Geraldo Cardoso; JUNIOR, Walther Azzolini; BONILLA, Silvia H. Do avanço do Planejamento, Programação e Controle da Produção como Atividades Essenciais da Empresa à Educação Ambiental. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 13, n. 1, p. 93-113, 2010.

DE OLIVEIRA NETO, Geraldo Cardoso et al. Planejamento e controle da produção com educação ambiental: um estudo de caso em uma empresa do segmento químico. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 15, n. 1, p. 54-77, 2012.

FERNANDES, Joana Lobo. Desafios e oportunidades para a comunicação das organizações nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades**, n. 14, p. 103-117, 2018.

GIESTA, Lílian Caporlândia. Educação ambiental e gestão ambiental no ativo Mossoró da unidade RN/CE da Petrobras. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 19, n. 2, p. 453-484, 2013.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n. 2 - 27 de março de 2012. **Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**. 2012.

INSTITUTO AÇO BRASIL. **Sustentabilidade Inoxidável**. 2020a. Disponível em: <<https://acobrasil.org.br/site/noticia/sustentabilidade-inoxidavel/>>. Acesso em 10 de janeiro. 2022.

INSTITUTO AÇO BRASIL. **Processo siderúrgico**. Disponível em: <<https://acobrasil.org.br/site/processo-siderurgico/>>. Acesso em 12 de fevereiro. 2022.

INSTITUTO AÇO BRASIL. **Aço Brasil - Uma viagem pela indústria do aço**. 192 p. Belo Horizonte, 2013.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers, 2021. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#SPM>>. Acesso em: 18 de setembro. 2021.

MALARD, Antonio Augusto Melo. **Avaliação ambiental do setor de siderurgia não integrada a carvão vegetal do Estado de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socio-econômica e Ambiental). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2009.

MARQUES, António Manuel de Miranda. **Utilização pedagógica de mapas mentais e de mapas conceituais**. 2008. Tese de Doutorado.

MEC - Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA**. Brasília, 2003.

MUNARETTO, Lorimar Francisco; THALHEIMER, Jéssica; VIERIA, João Paulo. **Implementação de práticas de sustentabilidade ambiental em uma empresa do setor mecânico**. Revista Metropolitana de Sustentabilidade, v. 7, n. 3, p. 159-174, 2017.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 26 de agosto. 2021.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação ambiental e sustentabilidade. In: **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2005. p. 878-878.

ROCHA, Irani et al. A evidenciação da cultura organizacional voltada para a responsabilidade ambiental. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 4, n. 1, p. 108-132, 2011.

SEMAD - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Instrução de Serviço SISEMA n. 04 de 2018. **Procedimentos e diretrizes para análise, aprovação e acompanhamento dos programas de educação ambiental exigíveis nos processos administrativos de licenciamento ambiental**. Belo Horizonte, 2018.

SOUZA, Daniele Cristina de; SALVI, Rosana Figueiredo. A pesquisa em educação ambiental: um panorama sobre sua construção. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 14, p. 111-129, 2012.

UNITED NATIONS. **United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992**. Disponível em: <<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>>. Acesso em 26 agosto. 2021.

APÊNDICE A - Formulário de Diagnóstico

Marque as alternativas a seguir de acordo com a escala que cada afirmação se aplica à sua rotina.

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3- Algumas vezes
- 4 - Frequentemente
- 5 - Sempre

4. 1) Verifico se as torneiras de minha casa e local de trabalho estão bem fechadas.

*

1 - Nunca 2 - Raramente 3- Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

5. 2) Dou preferência à arquivos digitais ao invés de impressos sempre que possível.

*

1 - Nunca 2 - Raramente 3- Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

6. 3) Quando preciso utilizar copos descartáveis, pego apenas 1. *

1 - Nunca 2 - Raramente 3- Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

7. 4) Utilizo corretamente os coletores de coleta seletiva na usina. *

1 - Nunca 2 - Raramente 3- Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

8. 5) Desligo o monitor do computador e outros eletrônicos quando não estou utilizando. *

1 - Nunca 2 - Raramente 3- Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

Gestão Ambiental

9. 1) Conheço os aspectos e impactos ambientais relacionados às minhas atividades. *

1 - Não conheço; 2 - Tenho pouco conhecimento; 3- Tenho um conhecimento razoável; 4 - Tenho um bom conhecimento; 5 - Tenho pleno conhecimento dos aspectos e impactos ambientais de minhas atividades.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. 2) Sei onde ficam relacionados os aspectos e impactos ambientais das minhas atividades e consulto quando necessário. *

1 - Não sei onde ficam relacionados; 2 - Sei onde ficam relacionados poucos aspectos e impactos; 3 - Sei onde ficam relacionados alguns aspectos e impactos das minhas atividades, mas não costumo consultar; 4 - Sei onde ficam relacionados alguns aspectos e impactos ambientais das minhas atividades e consulto algumas vezes; 5 - Sei onde ficam relacionados os aspectos e impactos ambientais das minhas atividades e consulto quando necessário.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 3) Tomo providências quando identifico alguma irregularidade ambiental em minha área. *

(Ex: Vazamento de óleo, desperdício de água, contaminação ambiental) 1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 4) Participo dos programas ambientais da empresa. *

1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Algumas vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. 5) Conheço as principais obrigações legais ambientais relacionadas às minhas atividades. *

1 - Não conheço; 2 - Tenho pouco conhecimento; 3- Tenho um conhecimento razoável; 4 - Tenho um bom conhecimento; 5 - Tenho pleno conhecimento das obrigações legais ambientais relacionadas às minhas atividades.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. 6) Sei para onde são destinados os resíduos gerados em minha área. *

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Tenho pouco conhecimento; 3- Tenho um conhecimento razoável; 4 - Tenho um bom conhecimento; 5 - Tenho pleno conhecimento da destinação dos resíduos gerados em minha área.

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muito obrigada pela participação! Seu apoio e colaboração será essencial para construirmos um futuro mais sustentável para todos!

APÊNDICE B - Respostas do Formulário de Diagnóstico

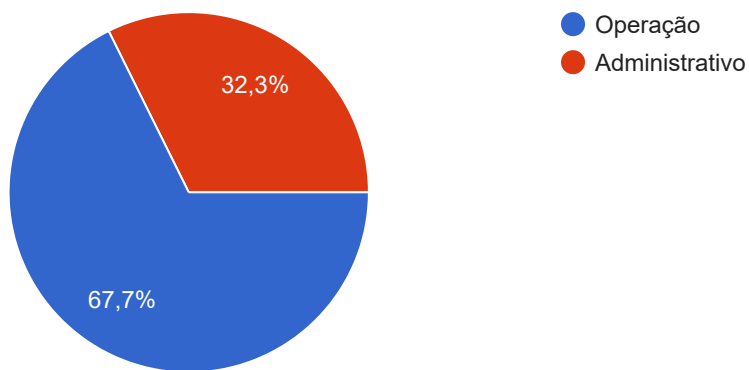
Jornada Pelo Meio Ambiente

535 respostas

[Publicar análise](#)

Área

535 respostas



Setor

535 respostas

Aciaria

Laminação

Logística

Laminação

Trefilaria

Logística

Engenharia

Produção

Redução

A seguir serão apresentadas perguntas sobre diferentes temas relacionados ao meio ambiente. Marque a alternativa que melhor representa seus hábitos atuais.

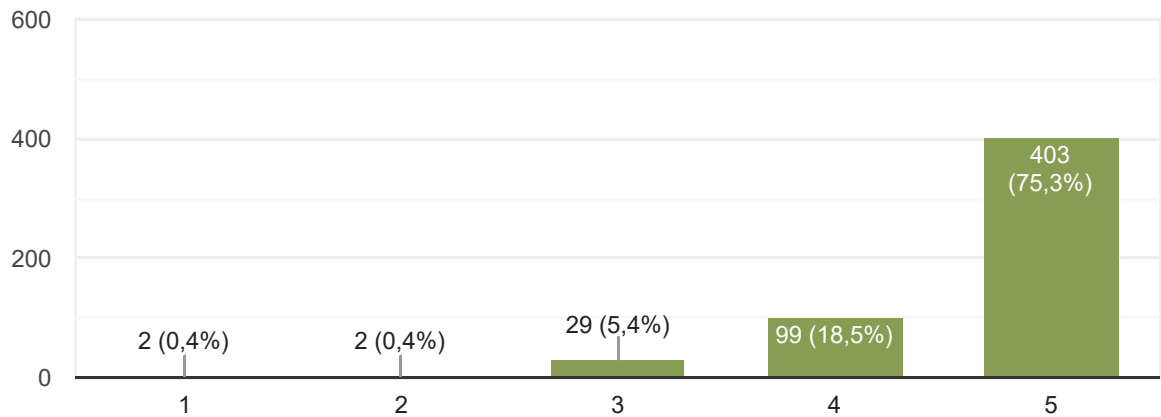
Hábitos individuais

Marque as alternativas a seguir de acordo com a escala que cada afirmação se aplica à sua rotina.



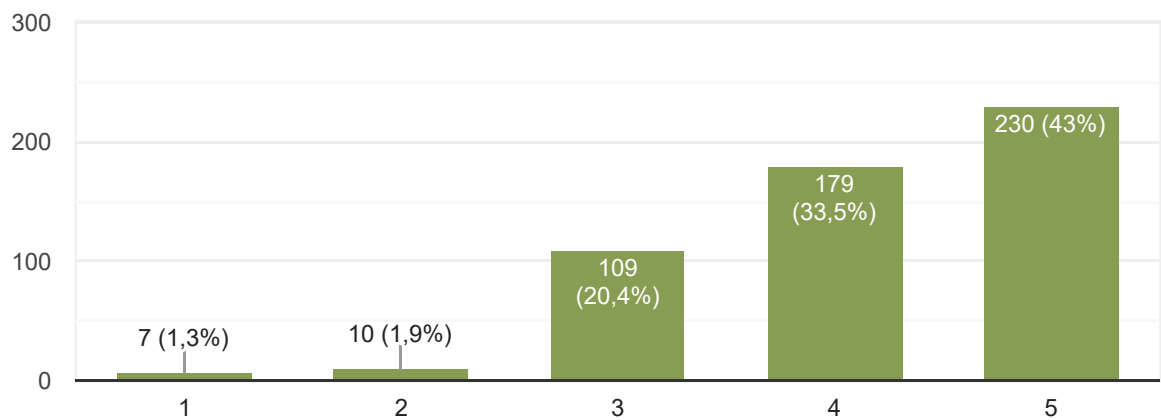
1) Verifico se as torneiras de minha casa e local de trabalho estão bem fechadas.

535 respostas



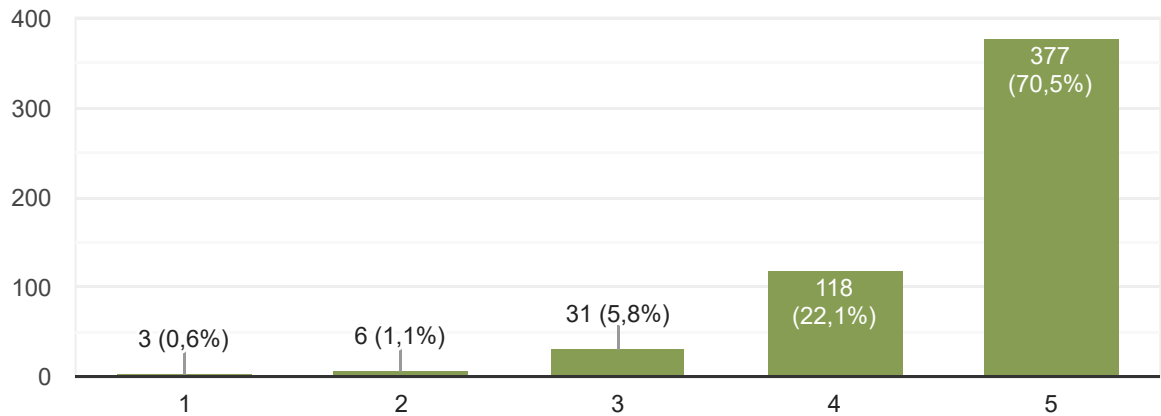
2) Dou preferência à arquivos digitais ao invés de impressos sempre que possível.

535 respostas



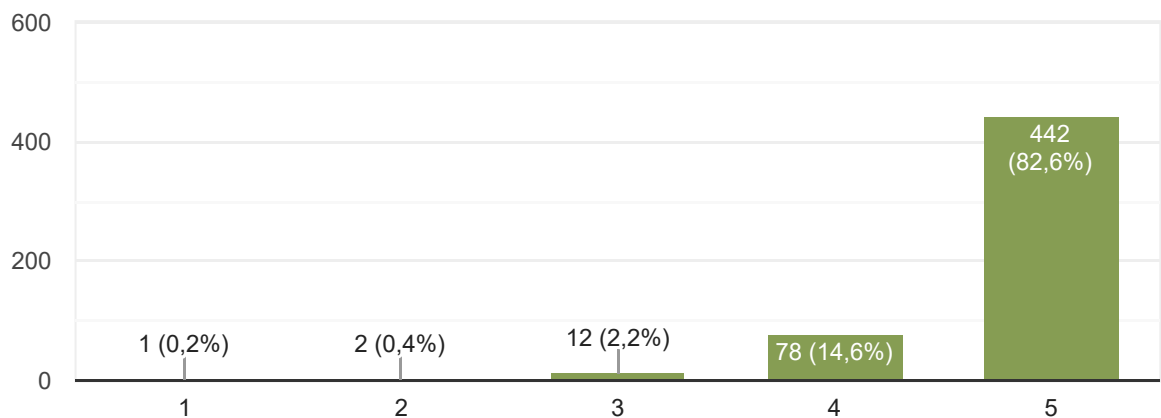
3) Quando preciso utilizar copos descartáveis, pego apenas 1.

535 respostas



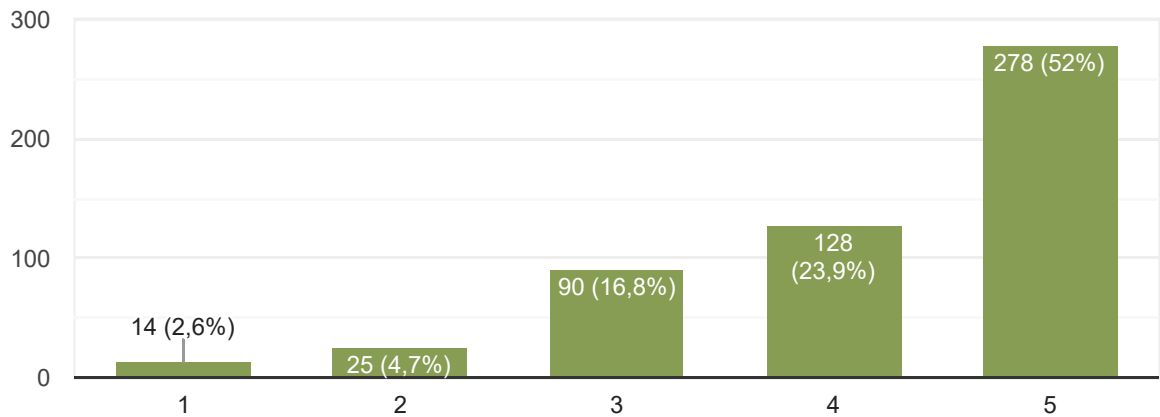
4) Utilizo corretamente os coletores de coleta seletiva na usina.

535 respostas



5) Desligo o monitor do computador e outros eletrônicos quando não estou utilizando.

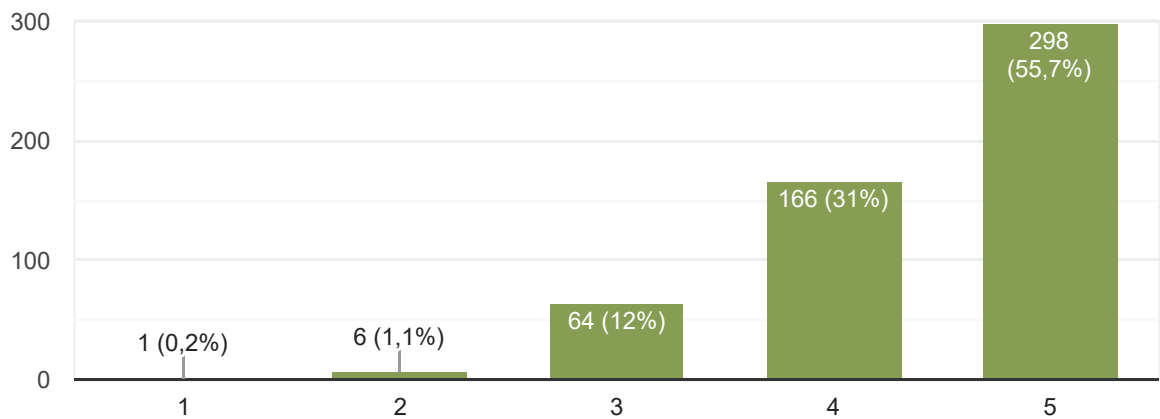
535 respostas



Gestão Ambiental

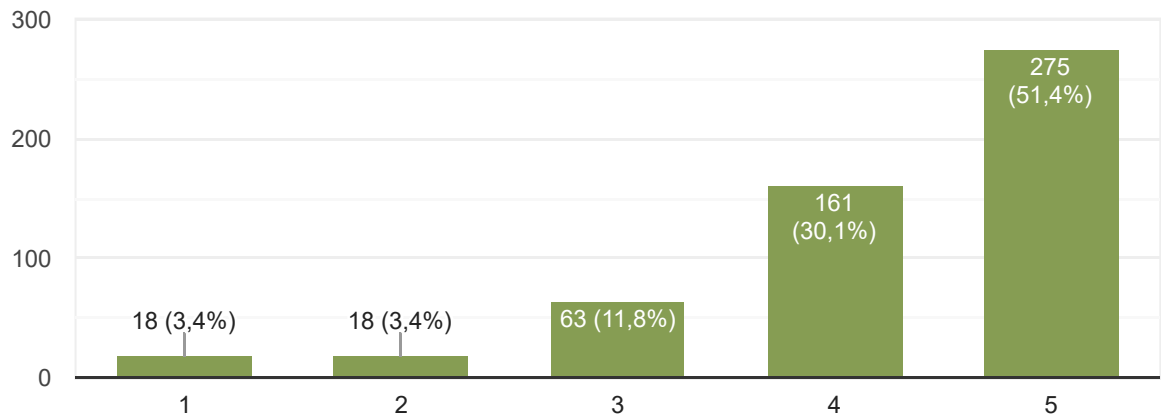
1) Conheço os aspectos e impactos ambientais relacionados às minhas atividades.

535 respostas



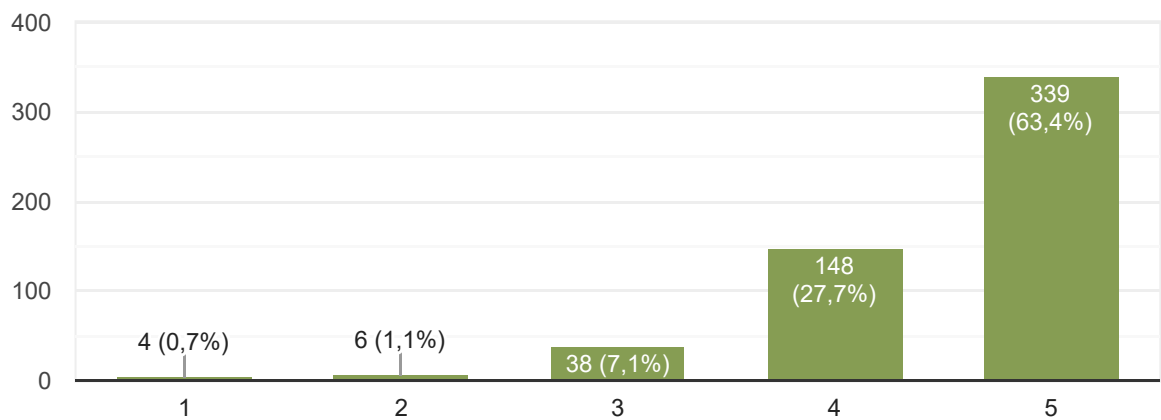
2) Sei onde ficam relacionados os aspectos e impactos ambientais das minhas atividades e consulto quando necessário.

535 respostas



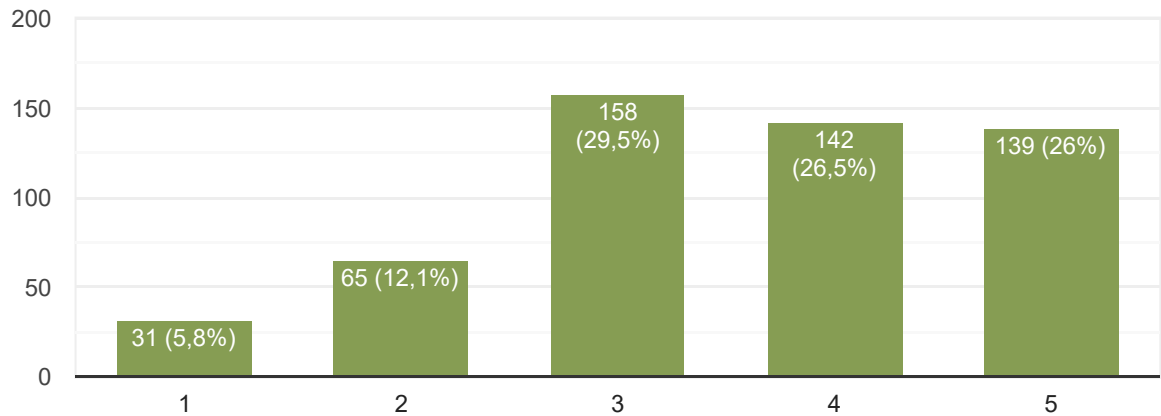
3) Tomo providências quando identifico alguma irregularidade ambiental em minha área.

535 respostas



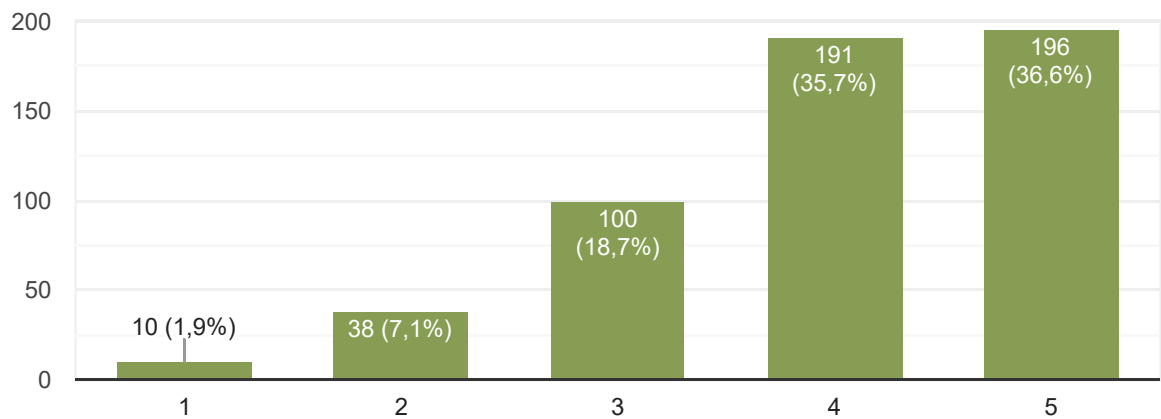
4) Participo dos programas ambientais da empresa.

535 respostas



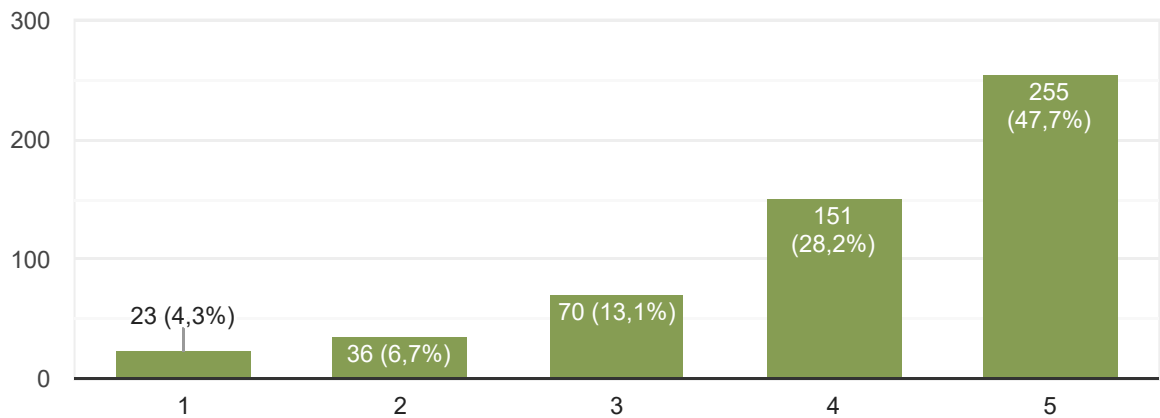
5) Conheço as principais obrigações legais ambientais relacionadas às minhas atividades.

535 respostas



6) Sei para onde são destinados os resíduos gerados em minha área.

535 respostas



Muito obrigada pela participação! Seu apoio e colaboração será essencial para construirmos um futuro mais sustentável para todos!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



APÊNDICE C - Peças da Etapa Despertar

Vamos começar a Jornada pelo Meio Ambiente revendo alguns hábitos do nosso dia a dia?

**1,5 MIL LITROS**

É o volume de água que podemos desperdiçar por mês somente por deixar uma torneira pingando!

GASTOS COM TRATAMENTO

Além dos prejuízos ao meio ambiente, essa água passa por um processo de tratamento caro até chegar na sua torneira



Já verificou se todas as torneiras em da sua casa e seu local de trabalho estão bem fechadas e sem nenhum vazamento?

*Despertar*

Nas últimas semanas trouxemos dados sobre o desperdício de água. Agora vamos falar sobre outro problema sério: a contaminação!



1 LITRO DE ÓLEO PODE CONTAMINAR ATÉ 25 MIL LITROS DE ÁGUA

- * Se identificar vazamentos, comunique imediatamente ao responsável pela área;
- * Em casa, não descarte óleo em pias, vasos sanitários e ralos - além de contaminar a água, o óleo também causa danos às tubulações;
- * Armazene seu óleo usado em garrafas e leve até os pontos de coleta, que darão a destinação adequada.

Continuando nossa Jornada Pelo Meio Ambiente, chegamos a mais um tema muito importante:

COLETA SELETIVA



E aí, você realmente pratica corretamente?



IMPACTO SOCIAL

Na [] realizar corretamente a coleta seletiva não contribui somente com o meio ambiente, mas também com a ajuda às instituições filantrópicas.

O valor arrecadado com a venda dos resíduos recicláveis em nossa Unidade é destinado à ONG Pró-Voluntário, que atua em projetos sociais em Juiz de Fora e Santos Dumont.

CONTRIBUA!

Quanto melhor realizada a coleta seletiva, maior o valor que aqueles materiais recicláveis terão no mercado e maior a arrecadação de renda para a ONG Pró Voluntário!



VAMOS FALAR DE RECICLAGEM?

Todos nós já ouvimos falar da importância da reciclagem e do impacto que o descarte incorreto de resíduos causam ao meio ambiente, mas quando paramos para analisar o tempo de decomposição de cada um e qual a porcentagem de reciclagem, este cenário fica ainda mais evidente



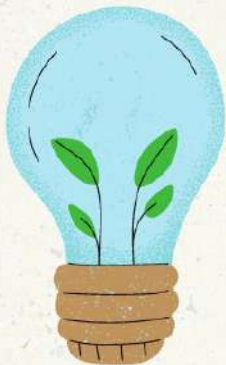
MATERIAL	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO	% RECICLADA NO BRASIL
Plástico	Mais de 400 anos	1%
Papel	3 a 6 meses	37%
Vidro	Mais de 1000 anos	47%
Alumínio	Mais de 200 anos	98%

Podemos perceber que, nosso índice de reciclagem da maioria dos materiais está muito baixo.

Como podemos contribuir para melhorar este cenário?

Participe da coleta seletiva! Separando seu lixo corretamente, você contribui para a viabilização do processo de reciclagem. Na ArcelorMittal, todos os resíduos listados são enviados para empresas que realizam a reciclagem!

Chegamos a mais um novo Tema na Jornada pelo Meio Ambiente:



USO CONSCIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA

No Brasil, cerca de 64% da geração de energia elétrica vem das usinas hidrelétricas. Apesar de ser uma fonte de energia renovável, a construção de hidrelétricas necessita de grandes volumes de água e causam impactos no ecossistema.

IMPACTOS FINANCEIROS

Além das questões ambientais, sabemos que o consumo energético pesa também no bolso. Dados mostram que no Brasil é gasto cerca de 20% de um salário mínimo somente para pagar a conta de luz da residência.



COMO PODEMOS REDUZIR NOSSO CONSUMO E CONTRIBUIR COM O MEIO AMBIENTE?

É possível contribuir com ações simples, como apagar as luzes ao sair do ambiente, desligar a tela do computador quando não estiver utilizando e desconectar os aparelhos da tomada. Faça sua parte!

Quer diminuir o consumo energético e não sabe como? Nós te ajudamos!

Dicas de práticas para reduzir o consumo de energia



Aproximadamente 4.500.000 resultados

- Retirar os aparelhos da tomada;
- Reduzir o brilho da tela no computador;
- Desligar o monitor quando não estiver utilizando;
- Apagar as luzes quando não estiver no local;
- Reduza o tempo com o chuveiro ligado;
- Quando possível, optar pela luz ambiente;
- Utilizar lâmpadas econômicas;

▼ Mostrar mais



Leve estas práticas para sua casa e seu ambiente de trabalho!






Um dos hábitos do nosso dia a dia que afeta muito o meio ambiente é o desperdício.



12 ÁRVORES

É a quantidade necessária para se produzir apenas uma tonelada de papel.

Já parou para pensar na quantidade de papel que desperdiçamos diariamente com impressões desnecessárias?
Antes de imprimir um documento, avalie a situação:

-  Eu realmente preciso realizar esta impressão, ou posso utilizar o arquivo digital?
-  É um documento que pode ser utilizado frente e verso?
-  Está tudo correto com as configurações de impressão?

Além disso, sempre que possível utilize folhas de rascunho! Assim você contribui para o aumento da vida útil destes materiais e reduz os desperdícios.

Continuando nossa conversa sobre desperdício, vamos falar sobre o desperdício de alimentos



Você sabia que cerca de 30% dos alimentos produzidos no Brasil são desperdiçados?

Isto equivale a 41 mil toneladas por dia!

Enquanto isso, a quantidade de pessoas afetada pela fome no país supera os 10 milhões.

E isso também impacta o meio ambiente!

Cerca de 50% a 60% do nosso lixo no Brasil é matéria orgânica, e a maior parte vai para lixões ou aterros, podendo contaminar solos, águas subterrâneas e provocando problemas sociais.



Nós podemos fazer nossa parte para mudar este cenário! Adote práticas que reduzam o desperdício de alimentos, sirva-se apenas do que realmente irá comer, melhore a conservação de alimentos em casa e, sempre que possível, faça compostagem de resíduos orgânicos!

Vamos falar um pouco sobre produtos químicos e sua influência no meio ambiente?

Quando se fala em contaminação ambiental, é muito importante conhecermos os impactos que produtos químicos podem causar nos solos, nos recursos hídricos e na atmosfera!

Quais são os produtos químicos utilizados em suas atividades? Você conhece os riscos pessoais e ambientais associados à eles? Sabe a forma correta de utilização e como reagir, por exemplo, em caso de derramamento?



Todas essas informações estão presentes na FISPQ do produto. Mais a frente falaremos sobre ela, mas te convidamos a esta semana tirar um tempo para ler a FISPQ de alguma substância química que faz parte da sua rotina!

Continuando nossa conversa sobre produtos químicos, hoje vamos conhecer alguns itens importantes da FISPQ



A FISPQ é um documento que contém informações sobre os perigos do produto químico. Ela é específica para cada produto e deve estar sempre a disposição de todos que fazem seu manuseio. Vamos a alguns itens importantes:

- Item **2** Identificação de perigos: Esta seção apresenta brevemente os perigos mais importantes do produto.
- Item **6** Medidas de controle para derramamento ou vazamento: Esta seção contém procedimentos em relação a meio ambiente, limpeza e descontaminação.
- Item **7** Manuseio e armazenamento: Esta seção informa os procedimentos de segurança no manuseio e armazenamento.
- Item **12** Informações ecológicas: Esta seção fornece informações para avaliar o impacto ambiental da substância e auxilia em casos de vazamentos, bem como nas práticas de tratamento de resíduos.
- Item **13** Tratamento e disposição: Esta seção informa sobre os métodos para tratamento e disposição produtos, segura e ambientalmente adequada.