

JORNADA PELO MEIO AMBIENTE: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE MUDANÇA DE CULTURA EMPRESARIAL EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR SIDERÚRGICO

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.14.23.VII-014>

Aline Carvalho (ArcelorMittal Brasil AS – aline.carvalho@engenharia.ufff.br), Geane Cristina Fayer,

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 obtidos mostram uma baixa maturidade das pessoas com o tema, mas ao mesmo tempo renderam efeitos positivos de sua implementação. Um destaque foi a participação efetiva da maior parte dos colaboradores nos treinamentos sobre Gestão Ambiental, Resíduos e Coprodutos e ResponsibleSteel. O programa mostrou-se eficaz e expandiu-se para outras unidades do grupo, sempre passando por melhorias constantes e com potencial para se tornar referência em Programa de Educação Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura ambiental, sustentabilidade, conscientização

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 arrebata 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. Arelado 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.

OBJETIVO

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.

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. 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.

- 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.

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.

- Diagnóstico da Situação Atual

Ainda dentro das técnicas de conhecimento da realidade propostas por Philippi Jr e Pelicioni (2005), tem-se as entrevistas semiestruturadas, 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. 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, 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

- Análise dos 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 (COPAM, 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:

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

- 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).

Podendo ser realizado também de forma virtual, por aplicativos e sites especializados, neste trabalho foi adotada a forma manual de elaboração. O mapa mental foi utilizado na fase de concepção do plano, por quatro membros da equipe de Meio Ambiente, contendo duas Analistas e duas Estagiárias. Através de uma reunião presencial, foram definidos os principais objetivos e as possíveis ações para atender a cada um, baseado nas saídas obtidas nos Grupos Focais e nos estudos de legislação. Neste momento foi definido o nome do programa, e as ideias apresentadas foram formando ramificações, construindo assim a proposta de estruturação do PEA.

RESULTADOS

Os resultados obtidos por etapa metodológica encontram-se descritos a seguir.

- Conhecimento da Realidade

O Formulário de Diagnóstico aplicado atingiu 535 participações, com resultados que mostram que os colaboradores têm uma percepção otimista de seus hábitos individuais ambientais, em que 65% classificaram suas práticas como “Ótimas” (figura 1). 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.

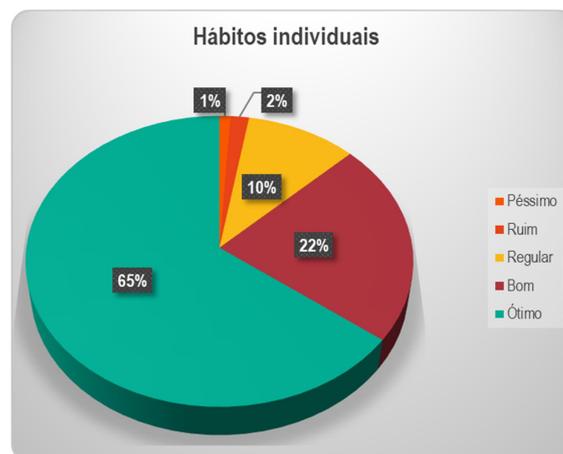


Figura 1: Resumo das Respostas sobre Hábitos Individuais. Fonte: Autor do Trabalho.

Por ser um questionário auto avaliativo, 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 (figura 2), corroborando a necessidade de treinamentos sobre o assunto.

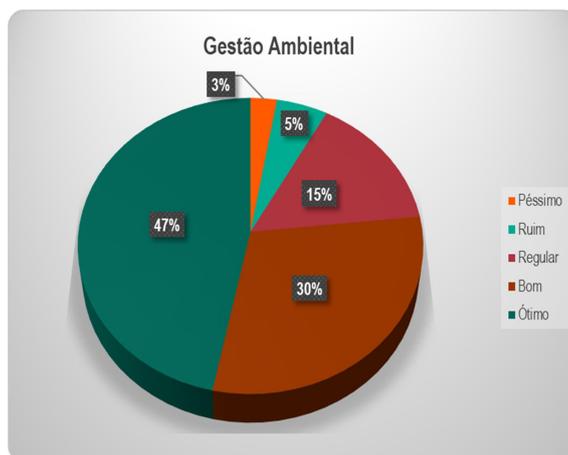


Figura 2: Resumo das Respostas sobre Conhecimentos de Gestão Ambiental. Fonte: Autor do Trabalho.

- 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, conforme figura 3.

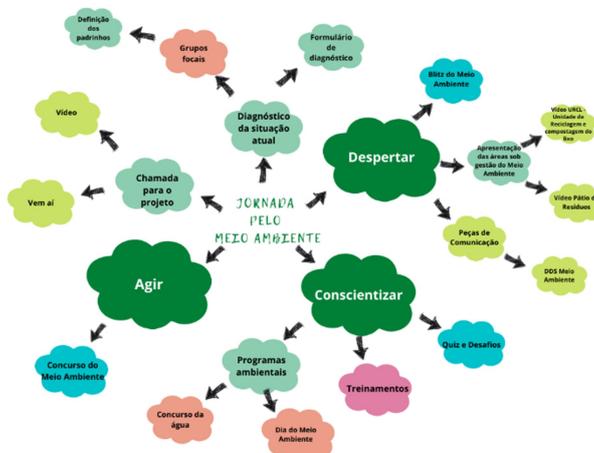


Figura 3: Resultado do Mapa Mental. Fonte: Autor do Trabalho.

- Execução da Etapa 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. 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, conforme exemplo (figura 4). O intuito das peças é reforçar as orientações passadas durante a realização das Blitz e expandir as informações para o maior público possível.



Figura 4: Exemplos de Peças Utilizadas na Etapa Despertar. Fonte: Autor do Trabalho.

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.

Pela figura 5 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.

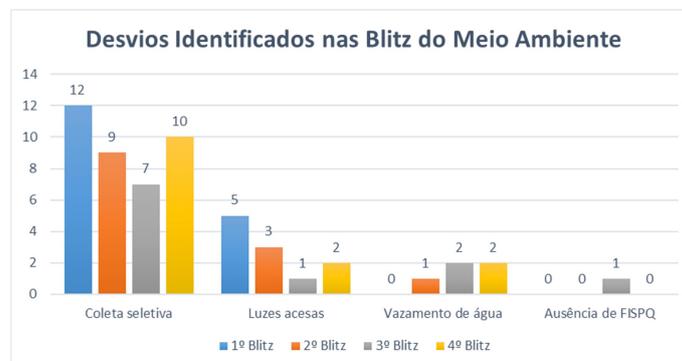


Figura 5: Gráfico de Evolução dos Desvios na Blitz do Meio Ambiente. Fonte: Autor do Trabalho.

- Execução das Etapa Conscientizar e Agir

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. As etapas Conscientizar e Agir 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, Quiz e desafios em datas comemorativas, 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 6), Gestão de Resíduos e Coprodutos e ResponsibleSteel. 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 6: Página de Inscrição no Treinamento Gestão Ambiental. Fonte: Autor do Trabalho.

Os treinamentos alcançaram resultados satisfatórios, com a participação de 100% dos empregados, incluindo estagiários. 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.

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.”

- Expansão e Melhorias do Programa

Devido à sua fácil aplicabilidade, a Jornada Pelo Meio Ambiente se expandiu para seis unidades do grupo, tornando-se o Programa de Educação Ambiental do Seguimento se longos. O programa passa por melhorias constantes identificadas ao longo do primeiro e segundo ciclo de execução. Atualmente as Blitz de Meio Ambiente foram substituídas por Inspeções Ambientais nas áreas produtivas, por entender que o público já atingiu um nível de maturidade ambiental em relação ao primeiro e segundo ano de execução.

Outra melhoria implementada foi 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. As ações são realizadas majoritariamente em datas comemorativas, como Dia do Meio Ambiente, Dia da Água e Dia da Árvore, em parceria com órgãos ambientais locais.

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 nos treinamentos 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 dos treinamentos sobre Gestão Ambiental, Resíduos e Coprodutos e ResponsibleSteel na etapa Conscientizar, e propõe-se a continuidade do programa para que sejam realizados novos treinamentos dentro das temáticas e o fortalecimento das ações com as comunidades locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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.
2. BONATO, S. V. **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.
3. BUZAN, T. **Mapas mentais e sua elaboração.** Editora Cultrix, 2005.
4. 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.
5. Fernandes, J. L. **Desafios e oportunidades para a comunicação das organizações nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Deduc. Revista de Educação e Humanidade, n. 14, p. 103-117, 2018.
6. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Summary for Policymakers, 2021.** Disponível em <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#SPM>. Acesso: 18 de setembro de 2023.
7. ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>. Acesso: 26 de agosto de 2023.
8. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade.** Educação ambiental e sustentabilidade. 2005. p. 878-878.
9. SOUZA, D. C.; SALVI, R. F. **A pesquisa em educação ambiental: um panorama sobre sua construção.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 14, p. 111-129, 2012.
10. 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: 26 de agosto de 2023.