



CUSTOS AMBIENTAIS:

UM ESTUDO DE CASO EM UMA
INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA
DE UMA CIDADE DO PARANÁ

**TAILANA DA CRUZ
MARICLÉIA APARECIDA LEITE NOVAK
MÔNICA APARECIDA BORTOLOTTI**

**CUSTOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO
DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE
CERÂMICA VERMELHA DE UMA
CIDADE DO PARANÁ**

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta publicação está licenciada sob [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA
(Editor-Chefe)

Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo-UFMA

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa-UFMA

Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida-UFOPA

Prof. Me. Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro-IFPA

Prof. Me. Jorge Carlos Silva-ULBRA

“Acreditamos que um mundo melhor se faz com a difusão do conhecimento científico”.

Equipe Home Editora

Tailana da Cruz
Maricléia Aparecida Leite Novak
Mônica Aparecida Bortolotti

**CUSTOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO
DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE
CERÂMICA VERMELHA DE UMA
CIDADE DO PARANÁ**

1ª Edição

Belém-PA
Home Editora
2024

© 2024 Edição brasileira
by Home Editora

© 2024 Texto
by Autor

Todos os direitos reservados

Home Editora
CNPJ: 39.242.488/0002-80
www.homeeditora.com
contato@homeeditora.com
91988165332
Tv. Quintino Bocaiúva, 23011 - Batista
Campos, Belém - PA, 66045-315

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Projeto gráfico

homeeditora.com

Revisão, diagramação e capa

Autor

Bibliotecária

Janaina Karina Alves Trigo Ramos

CRB-8/009166

Produtor editorial

Laiane Borges

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)



C987

Custos ambientais: um estudo de caso em uma indústria de cerâmica vermelha de uma cidade do Paraná / Tailana da Cruz, Maricléia Aparecida Leite Novak, Mônica Aparecida Bortolotti – Belém: Home, 2024.

Livro em PDF
58p.

ISBN: 978-65-85712-85-9
DOI: 10.46898/home.0376c137-91d1-418d-8465-
e17f47b9170e

1. Custos ambientais. I. Cruz, Tailana da. II. Novak, Maricléia Aparecida Leite. III. Bortolotti, Mônica Aparecida. IV. Título.

CDD 300

Índice para catálogo sistemático

I. Ciências Sociais.

RESUMO

Tendo em vista a preocupação crescente da sociedade com a maneira que as empresas administram sua influência sobre o meio ambiente e como as mesmas fazem o registro de seus investimentos na manutenção dos desgastes provocados, surge a Contabilidade Ambiental, como importante ferramenta de mensuração dos investimentos feitos na área ambiental. O desembolso de recursos para a manutenção dos efeitos causados ao ecossistema gera custos, custos estes denominados de Custos Ambientais. Diante disto o objetivo geral deste estudo é analisar como uma indústria de Cerâmica Vermelha aplica a contabilidade para tratar os custos ambientais. Para tanto a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva, bibliográfica, documental e estudo de caso. O estudo foi desenvolvido em uma indústria de cerâmica vermelha, localizada no eixo oleiro-cerâmico Ibituva – Prudentópolis - PR. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas com questionários de pesquisa adaptados do estudo de Pereira et al. (2014). Com a revisão bibliográfica identificou-se que as Olarias possuem influência direta na natureza por retirarem desta sua principal matéria-prima, a argila, também fazem uso de lenha e na fase da queima liberam fumaça na atmosfera. Diante disto as principais conclusões são: a empresa estudada realiza ações para reparar os danos causados na natureza com o desenvolvimento de suas atividades, a mesma após fazer a extração da argila da jazida faz a cobertura do local com folhas, galhos e matéria orgânica para que com a ação do tempo o local se recupere, a empresa utiliza apenas de lenha de reflorestamento para fazer a queima de seu produto e, também faz a compra de serragem advinda de serrarias da região, o que colabora para que este tipo de empresa faça uma boa destinação de seus resíduos e por fim a indústria possui filtros em suas chaminés, o que torna a fumaça liberada por estas menos nociva as pessoas e a atmosfera acima da empresa.

Palavras-Chave: Contabilidade Ambiental; Influência; Custos Ambientais; Cerâmica Vermelha.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	4
1.2	OBJETIVOS	6
1.2.1	Objetivo Geral	6
1.2.2	Objetivos Específicos	6
1.3	JUSTIFICATIVA	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1	CONTABILIDADE AMBIENTAL	9
2.1.1	Ativos ambientais	11
2.1.2	Passivos Ambientais	12
2.1.3	Receitas Ambientais	13
2.1.4	Custos Ambientais	14
2.2	CERÂMICA VERMELHA	16
2.2.1	A Influência da Cerâmica Vermelha no Meio Ambiente	18
2.2.2	Produtos Cerâmicos	19
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA OBJETO DO ESTUDO DE CASO	26
4.2	INDICADORES DE COMPROMETIMENTO COM AS QUESTÕES AMBIENTAIS	32
4.2.1	Relação dos fornecedores com o Meio Ambiente	32
4.2.2	Ecoeficiência do Processo Produtivo	35
4.2.3	Nível de Tecnologia Utilizada Pela Empresa	40
4.2.4	Aspectos e Impactos Ambientais no Processo Produtivo	41
4.2.5	Recursos Humanos na Organização	43
5	CONCLUSÕES	46
	REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

A natureza é a principal fonte de recursos para todos os tipos de atividades econômicas, pois a maioria das matérias-primas utilizadas nos meios de produção das indústrias vem da natureza. Com isso em todos os produtos utilizados ou consumidos pelo homem há materiais retirados do meio ambiente, os quais foram modificados por meio de processos produtivos (BURMANN, 2010).

Os materiais extraídos da natureza são finitos, que por consequência comprometem a oferta de matéria-prima ao setor produtivo. As organizações preocupam-se em encontrar um meio de prevenir esse esgotamento de recursos naturais, pois se eles vierem a faltar, as atividades operacionais da empresa precisarão ser interrompidas (RIBEIRO, 2010).

Neste contexto, as empresas passaram a perceber que os recursos que elas extraem da natureza podem vir a acabar e isso compromete diretamente sua linha de produção, surgiu então o interesse de se reparar os danos causados ao meio ambiente. As organizações então passaram a reparar os danos que causam a natureza e por consequência a investir recursos na área ambiental.

Deste modo, com o interesse que as empresas passam a ter em investir na prevenção e manutenção ambiental, tem-se a necessidade de fazer o registro desses investimentos. Surge então um novo ramo da ciência contábil denominado Contabilidade Ambiental, a qual se destina a mensurar e a avaliar as informações financeiras e econômicas que envolvem a área ambiental (ANDRADE, SANTOS, CESAR, 2015).

Com isso, a utilização da contabilidade ambiental pelas empresas é importante, para que elas tenham controle sobre seus investimentos e custos ambientais gerados com as ações de preservação e manutenção do meio ambiente. Assim, a contabilidade ambiental, busca compreender o impacto que esses custos e investimentos têm sobre seu patrimônio empresarial.

Existem no mundo vários tipos de indústrias e, entre elas têm-se as olarias ou cerâmicas vermelhas, as quais foram criadas pelo homem a centenas de anos, para

suprir a necessidade de se ter um material resistente que proporcionasse segurança para se construir os mais diversos tipos de edificações existentes (GRIGOLETTI, 2001).

A cerâmica vermelha é tão famosa pela sua resistência e durabilidade, e é muito utilizada, por trazer conforto e segurança para quem vai residir ou trabalhar nas edificações que a tem como matéria-prima. Segundo Grigoletti (2001, p.45) os produtos cerâmicos “apresentam características tais como o valor estético e cultural, conforto, custos, porosidade que mantem o clima interior com baixa umidade, excelente isolamento térmico e acústico, resistência a altas temperaturas e à propagação do fogo, [...]”.

O processo de fabricação dos produtos cerâmicos requer o consumo de grandes quantidades de argila e lenha, principais matérias-primas utilizadas. Isso pode acarretar grandes danos ao meio ambiente, fazendo surgir nas regiões onde as empresas estão inseridas o questionamento se os recursos são explorados de maneira consciente (PEREIRA *et al.*, 2014). Além disso, existe ainda a poluição do ar acarretada pela queima da lenha nos fornos, o que traz riscos à saúde da população que habita nas proximidades das empresas (GRIGOLETTI, 2001).

Devido a essa preocupação com uma exploração consciente é importante inserir a contabilidade ambiental dentro destas empresas. Desta forma todos os recursos empregados e, ações desempenhadas na prevenção e reparação das áreas naturais degradadas são contabilizadas e registradas, para que a organização tenha controle sobre todas as atividades desempenhadas na área ambiental.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

À medida que o tempo passa, as coisas mudam e as empresas têm que acompanhar essa mudança. As mudanças climáticas e as crises ambientais fizeram com que o nível de conscientização por parte dos consumidores crescesse, os mesmos agora buscam adquirir produtos de entidades preocupadas com a manutenção de meio ambiente, ou seja, que possuem produtos ecologicamente corretos. Diante desse novo método de escolha dos consumidores, as organizações

buscaram implementar um método de produção preocupado com o meio ambiente, tornando assim seus produtos atrativos para seu público (PEREIRA et al., 2014).

[...], com as transformações ocorridas no ambiente, dado pelo processo de industrialização e globalização, surgiu a necessidade de se ter um maior controle sobre os recursos naturais consumidos ou destruídos pelas empresas. Os impactos ambientais advindos do mau uso desses recursos têm trazido à sociedade consequências negativas, por isso, de certa forma, os cidadãos passam a cobrar mais responsabilidade socioambiental das entidades (PEREIRA et al., 2014, p.5).

Para implementar ações socioambientais, são necessários os investimentos de recursos financeiros, para colocar as atividades empresariais em conformidade com as exigências ambientais. Esses investimentos provocam uma movimentação no patrimônio da entidade gerando assim ativos e passivos ambientais (ANDRADE, SANTOS, CESAR, 2015).

Cada setor da economia possui uma influência diferente sobre o meio ambiente. As Indústrias de cerâmica vermelha extraem suas matérias-primas principais diretamente da natureza, o que acarreta um grande impacto no meio ambiente, se não houver uma devida preocupação com uma exploração consciente desses recursos naturais (NISHIYAMA & BADALOTTI, 2015).

A lenha utilizada na fase da queima do produto cerâmico gera a emissão de gases na atmosfera, o que polui o ar e atinge diretamente a população que mora nas proximidades das empresas. Essa precisa ser de reflorestamento para não ser a causa do devaste das florestas nativas dos arredores da empresa.

A argila é encontrada em jazidas espalhadas pela crosta terrestre e deve ser explorada de maneira consciente para que esse recurso natural não se esgote, pois se esta vir a faltar afetará diretamente o meio de produção da Indústria, que sem sua principal matéria-prima não poderá mais fabricar seus produtos (NISHIYAMA & BADALOTTI, 2015).

Para a manutenção do impacto que a exploração desses recursos causa na natureza é necessário investir recursos. Como se sabe, todo gasto monetário de uma instituição gera um custo, e esse custo têm influência sobre o patrimônio da empresa (BOTH & FISCHER, 2017).

Diante destes fatos, a problemática da pesquisa é: **Como uma indústria de cerâmica vermelha aplica a Contabilidade para tratar os custos ambientais?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar como uma indústria de cerâmica vermelha aplica a contabilidade para tratar os custos ambientais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os principais impactos ambientais causados pela indústria;
- b) Verificar se existem técnicas e ações para a redução do impacto ambiental;
- c) Analisar quais são as dificuldades no tratamento e redução dos custos ambientais.

1.3 JUSTIFICATIVA

As indústrias de cerâmica são importantes para a humanidade, pois fornecem os principais materiais para se realizar as construções em alvenaria. As olarias existentes em nossa região produzem e fornecem tijolos e telhas necessários para a realização de diversas construções. Devido à importância de tais indústrias para a Sociedade e, sabendo-se que a principal matéria-prima para se realizar a produção da cerâmica é retirada da natureza, faz-se necessária a análise de como essas organizações exploram esse recurso.

Grigoletti (2001) em sua pesquisa, conclui que o impacto mais significativo que as empresas podem causar é na área de extração da argila utilizada como matéria-prima, porém a extração é feita próxima às indústrias, por esse fato é possível monitorar o efeito da degradação e notou-se que a área explorada se recompõe com facilidade. Outro ponto destacado é a capacidade que o setor possui em absorver resíduos de serrarias e fábricas de móveis para serem utilizados como insumo em seu

meio de produção, estratégia esta adotada para reduzir os custos de produção e as empresas não tinham conhecimento dos benefícios gerados para o meio ambiente.

Magalhães (2016) demonstra através de seu estudo que a fumaça gerada durante o processo de queima dos tijolos, não afeta apenas as pessoas que residem aos entornos das olarias, mas também as que habitam as cidades próximas, pois das chaminés são liberadas nuvens de fumaça que viajam com o vento. Foi verificada a falta de licenciamento ambiental na grande maioria das olarias, falta de fiscalização por parte dos órgãos ambientais competentes e a falta de comprometimento dos empresários. Notou-se também que as empresas não têm conhecimento da origem da lenha advinda de seus fornecedores.

Com isso, Pereira *et al.* (2014) conclui em seu trabalho que as cerâmicas não estão utilizando as ferramentas de mensuração dos impactos ambientais disponibilizadas pela Contabilidade Ambiental, e ainda há a falta de conscientização por parte das empresas na questão do desenvolvimento de uma gestão ambiental eficaz.

No caso específico da cerâmica vermelha, a matéria-prima utilizada é a argila extraída diretamente da natureza a qual é um recurso que não pode ser produzido pelo homem por meios artificiais, a mesma pode levar muitos anos para se recuperar na natureza. Para preparar a massa argilosa é utilizado a água, mais um recurso natural que deve ser utilizado com consciência. Na fase de queima faz-se necessário uma fonte de calor, que é conseguida através da queima de lenha.

Tem-se aí a preocupação em saber se esses recursos são utilizados de maneira consciente pela empresa, e se na linha de produção não há desperdício de recursos. Surge também o questionamento da origem da lenha utilizada, se a mesma advém de reflorestamento, ou se é retirada das florestas nativas da região, ou se ainda a empresa utiliza-se de outros insumos para fazer a queima do produto cerâmico.

Desta forma, essa pesquisa busca demonstrar para a população em geral como a empresa desenvolve suas atividades, os investimentos que a mesma faz em meio ambiente e as preocupações que possui na área socioambiental.

Além disso, a pesquisa é importante no meio acadêmico por ter como objetivo verificar os investimentos de uma indústria ceramista na manutenção do meio

ambiente, através dela estudantes poderão entender melhor quais as preocupações que esse tipo de empresa possui em reparar os danos que a mesma causa na natureza.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Aqui se expõe a fundamentação teórica do estudo, tópicos esses necessários para ter o conhecimento sobre os conceitos e objetivos de cada ponto que o trabalho analisará. Inicialmente é abordado sobre a contabilidade ambiental e cada um de seus componentes, sendo esses: ativo, passivo, receitas e custos ambientais. Na sequência é abordado sobre as indústrias de cerâmica vermelha.

2.1 CONTABILIDADE AMBIENTAL

Muitas das atividades empresariais necessitam de uma grande exploração dos recursos naturais para cumprir com seu objetivo de produção. A exploração dos recursos disponibilizados pela natureza acarreta em desgaste e isso gera problemas para o meio ambiente.

Para suprir a necessidade de se mensurar as ações da empresa no meio ambiente, surge a Contabilidade Ambiental, a qual fornece dados importantes para se analisar a situação atual da organização no local onde está inserida. A mesma tem o papel de demonstrar o desempenho contínuo e periódico das empresas, e constitui um adequado sistema de informação para cumprir a política ambiental da mesma (PEREIRA *et al.*, 2014).

A Contabilidade Ambiental segue as mesmas bases, objetivos, fundamentos, e princípios da Contabilidade geral, devendo registrar e controlar as atividades referentes à gestão ambiental, evidenciando dados para a tomada de decisões acertadas em relação à conservação e ao futuro dos recursos naturais, fatores importantes para a sustentabilidade do empreendimento (BRANDÃO *et al.*, 2010, p.84).

Segundo Paiva (2009, p.17) contabilidade ambiental “pode ser entendida como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões”.

Para Moraes *et al.* (2017, p. 508)

A contabilidade ambiental é um complemento da contabilidade, sendo apenas acrescentadas as contas contábeis que receberam escrituração dos fatos

ambientais ocorridos, tendo como propósito evidenciar custos ligados à recuperação, preservação e proteção ambiental. Nesse sentido, a contabilidade ambiental passa a ser um diferencial competitivo nas empresas, considerando que elas utilizam os recursos ambientais e lançam no meio ambiente os resíduos decorrentes de sua produção, prestando-se também a atender às prerrogativas legais.

A contabilidade ambiental tem como objetivo registrar as transações das entidades que impactam o meio ambiente e os efeitos de suas atividades sobre o mesmo, assim como identificar os ativos, passivos e custos que a empresa deve registrar na modalidade ambiental (BERGAMINI JR, 2008).

O objetivo da Contabilidade ambiental é identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, evidenciando a situação patrimonial ambiental da indústria (ANDRADE, SANTOS, CEZAR, 2015, p.329).

Quanto ao surgimento da contabilidade ambiental, Andrade, Santos e Cezar (2015, p. 328) dizem que: “A Contabilidade Ambiental surgiu por causa da preocupação com o meio ambiente, surgiu como um ramo da ciência contábil destinada a avaliar e mensurar as movimentações econômicas e financeiras que envolvem o meio ambiente”.

Segundo Pfitscher (2004) a contabilidade ambiental tem como finalidade tornar pública todas as atitudes das empresas que possa modificar o ecossistema onde estão instaladas, reconhecendo seus investimentos nas contas de ativos, passivos e custos ambientais.

A contabilidade ambiental fornece informações importantes para prestação de contas das atividades desenvolvidas, serve de parâmetro para auxiliar no gerenciamento e no planejamento estratégico e, é designada para registrar e gerar relatórios (ANDRADE, SANTOS, CEZAR, 2015). É a contabilidade ambiental que fornece dados importantes para a tomada de decisões dentro da empresa, pois é ela que identifica, mensura e registra os fatos tanto internos quanto externos da entidade, a mesma torna-se uma vantagem competitiva por deixar claro a preocupação que a empresa tem com o meio onde está instalada.

2.1.1 Ativos ambientais

Entendidos também como bens e direitos de cunho ambiental, os ativos ambientais, são os valores que fornecem ao usuário externo informações para permitir que o mesmo possa avaliar os investimentos que a organização possui em áreas ambientais (ANDRADE, SANTOS, CEZAR, 2015).

Segundo Marion (2006, p.53), o ativo, de uma forma genérica define-se da seguinte maneira: “O ativo são todos os bens e direitos de propriedade da empresa, mensuráveis monetariamente, que representam benefícios presentes ou benefícios futuros”.

Considera-se como ativo ambiental todos os bens destinados ou provenientes da atividade ambiental, podendo estar dispostos na forma de capital fixo ou circulante. As características dos ativos ambientais se diferem de uma organização para a outra, por conta da diferença nos processos produtivos, e os ativos devem compreender todos os bens utilizados para controlar, conservar e proteger o meio ambiente (SALES DIAS & FERREIRA, 2013).

Pode-se estabelecer a descrição das contas do ativo ambiental conforme o Quadro 1.

Quadro 1- Classificação dos Ativos Ambientais

Ordem	Especificação	Descrição
01	Estoque	Insumos adicionais ao processo produtivo de armazenamento e transporte para eliminar, reduzir e controlar os níveis de emissão de resíduos ou materiais para recuperação ou reparos de ambientes afetados;
02	Imobilizado	Investimentos realizados na aquisição de itens que viabilizem a redução de resíduos poluentes durante o processo de obtenção das receitas e cuja vida útil se prolongue além do término do exercício social: máquinas, equipamentos, instalações, etc... empregados no processo de controle ambiental;
03	Diferido	Despesas claramente relacionadas com receitas futuras de períodos específicos: gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias de preservação ambiental que tenham por objetivo a obtenção de receitas futuras;
04	Provisão para Desvalorização	Perda de valor econômico de ativos tangíveis e intangíveis em função de alteração do meio ambiente, um exemplo pode ser a construção de uma usina nuclear ao lado de áreas urbanas e industriais;
05	Depreciação acelerada	Aceleração da depreciação em função da poluição ambiental: um exemplo clássico é o das usinas hidrelétricas, comumente destruidoras do meio ambiente;

Fonte: Pfitscher (2004, p.41).

No caso de uma cerâmica vermelha, os ativos ambientais dizem respeito aos investimentos que a empresa está fazendo em meio ambiente, os maquinários e insumos utilizados para se fazer a reparação dos danos causados ao mesmo, e os recursos adquiridos e mantidos para a manutenção do ecossistema.

2.1.2 Passivos Ambientais

Tem-se como passivo toda obrigação ou dívida financeira que a empresa possui com terceiros, podendo eles ser Pessoa Física ou Pessoa Jurídica. As contas registradas no passivo devem ser quitadas em algum momento da atividade empresarial.

Os passivos ambientais devem ser constituídos pela expectativa de sacrifício de benefícios futuros impostos por legislações e regulamentações ambientais, como taxas, contribuições, multas e penalidades por infrações legais e, ainda, em decorrência de ressarcimento a terceiros por danos provocados, estimativas de gastos para recuperação e restauração de áreas degradadas, seja por iniciativa própria, seja exigida por lei ou terceiros. Enfim, todos os compromissos que impliquem o provável consumo de recursos futuros para fazer face às obrigações decorrentes de questões ambientais (ANDRADE, SANTOS, CEZAR, 2015, p.330).

Andrade, Santos e Cezar (2015) apontam que: para que o passivo ambiental seja reconhecido, deve-se existir, por parte da empresa, uma obrigação que acarreta um custo ambiental que ainda não foi desembolsado.

Segundo Both e Fischer (2017, p.53):

(...) passivo ambiental é a exigibilidade originada por fato gerador passado ou presente, que deve ser reconhecida quando existe uma obrigação da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, decorrente de uma dívida efetiva ou de um fato futuro relacionado ao meio ambiente e que exigirá, em um prazo determinado ou determinável, a entrega de ativos ou a prestação de serviços em um momento futuro.

No Quadro 2 temos alguns a demonstração de alguns exemplos de passivos ambientais, divididos em de aquisição, despesas e gastos.

Quadro 2 - Exemplos de Passivos Ambientais

Ordem	Especificação	Descrição
01	Aquisição	Ativos para contenção dos impactos ambientais (chaminés, depuradores de águas químicas, etc). Insumos que serão inseridos no processo operacional que não produza resíduo tóxico;
02	Despesas	Manutenção e operação do departamento de gerenciamento ambiental, inclusive mão-de-obra;
03	Gastos	Recuperação e tratamento de áreas contaminadas (máquinas, equipamentos, mão-de-obra, insumos em geral, etc.); Multas por infrações ambientais; Danos irreversíveis, inclusive os relacionados à tentativa de reduzir o desgaste da imagem da empresa perante a opinião pública, etc...

Fonte: Pfitscher (2004, p.41).

Passivo ambiental pode ser entendido também como toda agressão que se pratica ou foi praticada contra o meio ambiente, e que se faz necessário o investimento de certo valor para que o dano seja reparado (NEVES, 2006).

Sendo assim, são considerados como passivos ambientais os investimentos que a empresa fez e ainda não quitou e, os investimentos que pretende fazer com o objetivo de reparar os danos que causou ao meio ambiente, os possíveis desembolsos para a quitação de multas geradas com degradações do ecossistema ou um projeto de reparação do meio ambiente que ainda não foi pago.

2.1.3 Receitas Ambientais

Receita é conhecida como um valor monetário que provoca acréscimo no patrimônio líquido e conseqüentemente um acréscimo no ativo da empresa em um determinado momento da produção de bens ou serviços. Pode se caracterizar como receita ambiental todo ganho relacionado à atividade da empresa (ANDRADE, SANTOS, CEZAR, 2015, p.331).

Souza (2001) cita que a implementação da gestão ambiental em uma entidade não tem como finalidade principal gerar receitas, mas isso não quer dizer que a mesma não pode utilizar-se disso para obter algum tipo de ganho monetário, a mesma pode aproveitar-se das vantagens econômicas da implementação da

responsabilidade ambiental e por exemplo elaborar produtos com as sobras do processo produtivo e vender posteriormente.

Both e Fischer (2017, p.54) citam que “as receitas ambientais decorrem de prestação de serviços especializados em gestão ambiental, venda de produtos elaborados de sobras de insumos do processo produtivo, como sucatas e sobras, venda de produtos reciclados e receita de aproveitamento de gases e calor”. Essas receitas são resultado da venda de subprodutos e materiais que podem ser utilizados como matéria-prima no processo produtivo de outra empresa.

As receitas em um primeiro momento podem não significar muito, mas o fato de se poder obter uma receita maior futuramente pode ser de grande relevância para a organização. As empresas que demonstram ter uma devida preocupação com a natureza na hora da elaboração de seus produtos e que possui produtos de qualidade tende a estimular seus consumidores a comprar mais e por consequência a mesma tem um aumento em suas receitas.

2.1.4 Custos Ambientais

No que diz respeito aos custos ambientais, deve-se utilizar nomenclaturas que envolvam, direta ou indiretamente, os custos relacionados à gestão ambiental no que tange o monitoramento, prevenção, recuperação e reciclagem de resíduos. Para Both e Fischer (2017, p.540) “Os custos ambientais fazem parte do total de custos de uma entidade e consistem no conjunto de gastos monetários incorridos em uma instituição”.

Custos ambientais compreendem aos gastos referentes ao gerenciamento de maneira responsável dos impactos no desenvolvimento da atividade empresarial no meio ambiente. É qualquer custo decorrente de alguma ação voluntária ou incorrido para atender os objetivos e exigências ambientais dos órgãos reguladores, reconhecidas no momento da identificação (MATOS, 2019, p. 12).

Para Andrade, Santos e Cezar (2015) custos ambientais são entendidos como gastos de recursos ocasionados pela fabricação de determinado produto, mas

voltados notadamente para o controle e preservação ambiental, tais como insumos inseridos na linha de produção com o objetivo de reduzir ou eliminar a emissão de poluentes.

Os custos de categoria ambiental podem dividir-se em quatro categorias e são resultantes da criação do dano, detecção da causa, correção desse dano e até mesmo da prevenção da degradação da área explorada (AZEVEDO, GIANLUPPI, MALAFAIA, 2007). As categorias ao qual se dividem os custos ambientais são as seguintes:

i) Custos de Prevenção Ambiental: são os gastos com as atividades que visam a prevenir a produção de resíduos que possam vir a ser jogados no meio ambiente. Por exemplo: contratação de mão-de-obra especializada na área ambiental, treinamento e conscientização de funcionários e substituição de materiais poluentes;

ii) Custo de Detecção Ambiental: são os gastos para observar se os produtos e processos da empresa estão cumprindo as normas ambientais apropriadas (leis, normas voluntárias – ISSO 14001 – e políticas ambientais de gestão). Como exemplo é possível citar: verificação de métodos e processos e testes e inspeções para verificação de parâmetros poluidores;

iii) Custos de Falhas Ambientais Internas: são associados à eliminação e gestão de contaminantes gerados no processo de produção, mas que ainda não foram despejados na natureza. São exemplos: manutenção de equipamento para poluição e tratamento e descarte de resíduos;

iv) Custos de Falhas Ambientais Externas: são decorrentes do despejamento de resíduos no meio ambiente. Podem, ainda, ser divididos em custos realizados de falhas externas, que são os custos criados e pagos pela empresa, e os custos não-realizados de falhas externas, que são os custos sociais (AZEVEDO, GIANLUPPI, MALAFAIA, 2007, p.86, grifo do autor).

Com isso pode-se perceber que são considerados como custos de cunho ambiental os gastos que a empresa possui para o desenvolvimento de seu produto, principalmente aqueles desembolsos realizados com o intuito de se reduzir o impacto negativo que determinado produto pode vir a causar ao meio em que a organização está inserida. Pode também ser considerado custo os investimentos que a empresa precisa fazer para reparar danos já causados ao longo do desenvolvimento de suas atividades.

2.2 CERÂMICA VERMELHA

Assim que o Brasil foi descoberto pelos portugueses e por consequência inicia-se a construção de cidades, surge a necessidade de se ter a disponibilidade de blocos cerâmicos próximos aos locais onde essas cidades vinham sendo construídas, deu-se aí a implantação e desenvolvimento da atividade ceramista em território nacional. As olarias existentes nessa época fabricavam produtos de base, sem fazer uso de tecnologias e sem utilizar grandes processos produtivos (PEREIRA *et al.* 2014).

À medida que o tempo foi passando novas tecnologias foram sendo implantadas nas linhas de produção das olarias e com esse avanço chegou-se ao nível das indústrias ceramistas que conhecemos hoje em dia, onde é possível a produção em massa, e onde se produz muito mais em um curto espaço de tempo. Mesmo assim as tecnologias encontradas no setor ceramista brasileiro são consideradas atrasadas se comparadas com as implementadas nos países desenvolvidos (PEREIRA *et al.* 2014).

Com base nos dados publicados na página da Associação Nacional da Indústria Cerâmica (ANICER, 2021) existem hoje no Brasil aproximadamente 6.903 olarias ativas, essas são responsáveis pela geração de 293 mil empregos e a geração de empregos indiretos chega perto de 900 mil, chegando a obter um faturamento anual de aproximadamente 18 bilhões.

Nas olarias situadas em nossa região, em sua maior parte são fabricados telhas e tijolos. Nishiyama e Badalotti (2015, p.23) descreve que:

Nas olarias costumam-se fabricar os produtos utilizando composição de dois ou mais tipos diferenciados de argilas, que são misturadas por máquinas conhecidas como misturadores. A partir do estudo das propriedades desses materiais é possível otimizar a mistura, obtendo ao final do processo produtos com melhor qualidade. Essa parte do processo é considerada uma das mais importantes, por ser onde ocorre a definição das características finais da peça.

A maior parte das argilas utilizadas pelas cerâmicas é natural e, é encontrada em jazidas distribuídas por toda a crosta terrestre. A primeira etapa do processo de

produção do bloco cerâmico tem início após a extração da argila, e consiste em reduzir a granulometria e homogeneizar o material (NISHIYAMA & BADALOTTI, 2015).

Após a extração e o preparo da massa argilosa, chega o momento de dar forma ao produto, e o método mais utilizado, segundo Nishiyana e Badalotti (2015, p.23), é a prensagem “onde a argila passa por uma compactação, dentro de uma forma, e após a moldagem ocorre a deformação, fase em que o produto passará a ter a forma de bloco escolhida”.

Logo após o processo de modelagem do produto cerâmico, as peças ainda estão úmidas, por isso é necessário eliminar o excesso de água presente nas mesmas de uma forma lenta, pois se a peça já for levada diretamente para o forno ela perderia a umidade muito rápido o que geraria danos ao produto e até mesmo a explosão (quebra) durante a secagem o que acarretaria inúmeros prejuízos para a empresa.

Por esse motivo faz-se necessária uma pré-secagem, que pode ser realizada de duas formas. A primeira é de forma natural, onde os tijolos são distribuídos em local ventilado para que a umidade saia com a ação do sol e do vento, o que se torna um processo bastante lento. O segundo é por um método artificial explicado por Nishiyama e Badalotti (2015, p.24):

O método artificial ocorre com os blocos cerâmicos empilhados em vagões metálicos que passam em um túnel, conhecido popularmente por estufa, onde as peças são expostas a uma corrente de ar quente e seco, com temperatura entre 50°C e 100°C.

A fase final de produção do produto cerâmico é a queima. É onde o bloco cerâmico torna-se mais resistente e tem a diminuição de sua porosidade, aqui o bloco deixa de ser a argila processada e se torna a cerâmica em si. Nessa fase faz-se necessário o uso de lenha para obter o fogo dentro dos fornos e assim tornar possível a conclusão do processo de produção dos tijolos.

Haja vista a grande influência que as olarias têm no meio ambiente, tanto na extração de argila quanto na retirada de lenha, tem-se a preocupação de se verificar se essas entidades investem na reparação de possíveis danos que possam vir a causar na natureza.

2.2.1 A Influência da Cerâmica Vermelha no Meio Ambiente

As Indústrias de cerâmica vermelha são um ramo da atividade industrial, mais especificamente da construção civil, que retiram sua matéria-prima exclusivamente do meio ambiente. Tais matérias-primas são a argila, lenha (fonte de calor) e a água, que são recursos naturais que devem ser explorados com cuidado para que os mesmos não venham a faltar futuramente, pois se faltar um desses recursos o ciclo de fabricação do produto cerâmico não poderá ser concluído (KLEPA *et. al*, 2016).

Segundo Oliveira (2020, p.18) as cerâmicas provocam

[...] impactos no meio físico, biótico e antrópico, devido a mineração e reflorestamento, e isso muda a vida das pessoas que desempenham as atividades na fabricação de produtos cerâmicos ou que moram perto de locais onde são explorados a matéria prima [...].

Klepa (2016) menciona a necessidade de se ter cuidado na parte da extração da argila, por ser um recurso mineral não renovável, o que significa que após extraído da natureza o mesmo não se repõe com facilidade. A atividade de extração da argila “envolve diversos impactos ambientais como, remoção do solo, diminuição do tempo de utilização das jazidas, aterros, erosão, desequilíbrio ambiental, econômico e social, etc. (KLEPA, 2016 p. 3)”.

Com isso, pode-se notar que o impacto na parte da extração da argila é bastante significativo, o que requer grande atenção para que não gere grandes consequências tanto para a indústria em seu meio de produção, quanto para o meio ambiente e sociedade.

No que se refere a fase da queima do produto cerâmico, o qual necessita de uma fonte de calor para que adquira resistência e durabilidade, faz-se necessário o uso de lenha, a qual deve advir de reflorestamento para que não se tenha o risco de acabar com as florestas nativas existentes.

No mais, nas indústrias de cerâmica vermelha são geradas grandes quantidades de resíduos em seu processo produtivo, são esses resíduos os cacos cerâmicos advindos da quebra do produto, as cinzas advindas da queima da lenha nos fornos para se gerar calor e ainda nessa mesma fase são liberados gases na

atmosfera (fumaça dos fornos), tem-se o papelão que é gerado na área de embalagem do produto para o transporte e o óleo queimado retirado das máquinas utilizadas no meio produtivo (OLIVEIRA, 2020).

Segundo Klepa (2016, p.5)

[...] na indústria cerâmica são gerados grandes volumes de resíduos, normalmente depositados em aterros, dos quais, um hectare é poluído a cada três anos. Os aterros industriais, criados e projetados para disposição de resíduos sólidos industriais são alternativas utilizadas pelas empresas para livrarem-se dos resíduos (rejeitos) e multas ambientais. Porém, alguns métodos vêm sendo aplicados, alcançando resultados interessantes do ponto de vista econômico e de preservação do meio ambiente. Assim, a reciclagem, palavra de ordem dentro dos sistemas modernos de gerenciamento, surge como importante opção, em face de sua grande flexibilidade operacional e da possibilidade de sua aplicação em sistemas de baixo custo.

Assim, pode-se notar que as cerâmicas geram grandes impactos para o meio ambiente, porém se as matérias-primas forem exploradas da maneira correta e de forma consciente, esses impactos podem ser controlados. Um dos pontos positivos desse tipo de empresa é a capacidade de incorporar restos do meio produtivo de outras empresas em seu ciclo de produção, como é o caso da serragem que as empresas compram de serrarias para utilizarem como fonte de calor na fase da queima do produto cerâmico.

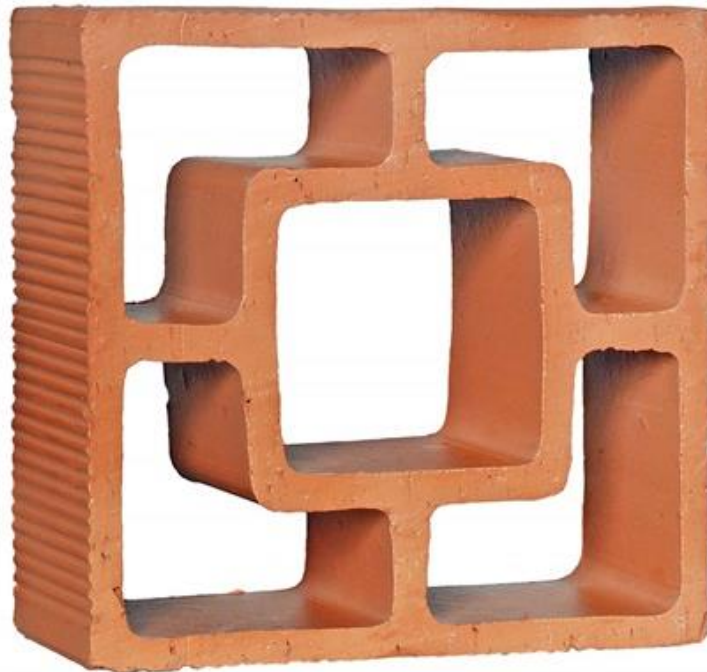
2.2.2 Produtos Cerâmicos

Os produtos de cerâmica vermelha são bem variados, temos como exemplos a “argila expandida, tijolos, blocos, elementos vazados, lajes, telhas e tubos cerâmicos (ABCERAM,2022)”, também temos como produtos de cerâmica vermelha as tabelas, manilhas, blocos decorativos (combogó) e os utensílios e produtos artísticos (VIRTUHAB, 2022).

Os elementos vazados referem-se a estruturas que permitem a passagem de luz solar ou artificial, podem ser moldados com tijolos específicos para permitir uma boa iluminação e ventilação ao ambiente, além de proporcionar beleza ao mesmo

(LIMA, 2020). A Figura 1 demonstra um modelo de tijolo vazado disponível para a confecção de paredes decorativas.

Figura 1 – Tijolo Vazado



Fonte: Casa&Construção, 2022

A argila expandida são bolinhas que se destacam pela sua leveza, resistência e durabilidade. Ela é muito utilizada como elemento ornamental em jardins ou vasos, é utilizada para drenagem de terra por facilitar a saída de água de vasos de plantas por exemplo, na hidroponia ela serve para dar sustento as raízes das plantas e entre outros utilidades (INSON, 2021). Na Figura 2 podemos ver como é a argila expandida.

Figura 2 – Argila Expandida



Fonte: Global Minérios (2017).

O tubo cerâmico é utilizado a milhares de anos para se fazer redes de água e esgoto sanitário, eles são muito utilizados para esse fim devido a durabilidade e confiabilidade do produto. O tubo cerâmico não agride o meio ambiente, pelo fato de o material cerâmico ser 100% natural e também não sofre efeitos de corrosão pela umidade ou ação de microrganismos (MOURA,2014). Na Figura 3 tem-se um exemplo de tubo cerâmico.

Figura 3 - Tubo Cerâmico



Fonte: Martins (2022).

As tabelas são um tipo de tijolo cerâmico específico para a confecção de lajes pré-moldadas, elas geralmente são elaboradas e usadas para preencher os espaços

existentes entre as treliças (TUPIGUARANI,2020). Na Figura 4 temos um exemplo de tavela.

Figura 4- Tavela



Fonte: Cerâmica Kaspary (2022).

Esses são exemplos de alguns dos produtos cerâmicos existentes, além desses temos vários modelos de telhas, tijolos e produtos cerâmicos decorativos. Pode-se notar que é grande a variedade de produtos cerâmicos existentes e estes são muito utilizados pela sociedade, e são importantes componentes para ser possível a construção de casas e edificações, já que eles proporcionam, beleza, resistência e segurança as estruturas produzidas com eles.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em função dos objetivos, a pesquisa define-se como descritiva por buscar conhecer e interpretar a realidade da empresa estudada, buscando expor com clareza, a maneira como a entidade controla e mensura os custos relacionados com a manutenção de sua intervenção no ecossistema do local onde está instalada (BATISTA, 2020). A pesquisa descritiva “[...] expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno (CARDOSO, 2003 p. 9)”, a mesma não se compromete a explicar o evento que descreve, mas serve de base para uma explicação.

No que diz respeito à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois busca compreender o fenômeno no local em que ele ocorre, e o pesquisador torna-se o principal dispositivo para colher informações, focando seu interesse na elaboração, não tanto no produto final (KRIPKA, SCHELLER, BONOTTO, 2015). O esclarecimento dos fenômenos e a exposição dos significados são considerados básicos no desenvolver da pesquisa qualitativa (ALMEIDA & LEITE, 2016).

Quanto à natureza, caracteriza-se como aplicada, pois “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais” (ALMEIDA & LEITE, 2016, p.4). A pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois, buscou através da realização das entrevistas, verificar se a organização estudada busca resolver os danos que causa a natureza (MATIAS-PEREIRA, 2016).

Em relação aos procedimentos a serem utilizados, a presente pesquisa é bibliográfica, documental e estudo de caso. Bibliográfica, pois faz-se necessária a revisão de literatura relacionada ao tema da pesquisa, buscando-se em sites da internet, periódicos ou livros, fontes de dados e teorias para se desenvolver o trabalho (PIZZANI *et al.*, 2012). Boccato (2006, p. 266), menciona que “a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas”.

Por fim, se trata de um estudo de caso utilizando-se o método de pesquisa *survey*, pelo fato de o estudo ter sido desenvolvido em uma única empresa. Onde a pesquisa buscou obter informações sobre como a empresa estudada identifica sua

influência no meio ambiente e as ações desempenhadas para reparar os danos causados. O método *survey*, segundo Silva *et al.* (2019, p. 2) é um tipo de pesquisa “que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter”.

O estudo foi desenvolvido em uma indústria de cerâmica vermelha, localizada no eixo oleiro-cerâmico Imbituva – Prudentópolis – PR, por meio de duas etapas conforme exposto no Quadro 3, seguindo os preceitos de Klepa *et al.*, 2016.

Quadro 3 - Fluxograma do Desenvolvimento da Metodologia.

Etapa 1 - Estudos Iniciais	Etapa 2 – Levantamento de informações gerais
1.1 – Realizar visita à empresa;	2.1 – Identificação e quantificação dos resíduos da massa cerâmica gerados no processo produtivo;
1.2 – Caracterização da empresa por meio de um questionário e entrevista;	2.2 – Descrição da origem dos resíduos gerados;
1.3 – Detalhamento dos produtos produzidos.	2.3 – Levantamento dos custos e receitas ambientais;
	2.4 – Análise dos dados, conclusões e recomendações para reduzir os custos ambientais.

Fonte: Adaptado de Klepa *et al.* (2016).

A coleta dos dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas com os gestores e funcionários da empresa. Os questionários de pesquisa foram adaptados do estudo de Pereira *et al.* (2014) que tem como tema “Gestão e contabilidade ambiental: a percepção dos gestores das indústrias de cerâmica vermelha da cidade de Cruzêta – RN”. As entrevistas semiestruturadas foram aplicadas a 3 gestores que tem as funções de Administrador, Auxiliar Administrativo e Proprietário da organização, e com 5 funcionários que tem as funções de Gerente de Produção, Operador de Escavadeira Hidráulica, Operador de Maromba, Queimador e Mecânico de Manutenção, o que corresponde a um total de 8 respondentes. Os funcionários entrevistados foram indicados pelo gestor da empresa.

A aplicação das entrevistas semiestruturadas ocorreu no dia 13 de setembro de 2022, mediante agendamento prévio com o gestor, onde se teve a necessidade de uma média de 30 minutos de conversa com cada respondente. Os dados monetários presentes no estudo foram fornecidos pelos gestores com base nos registros financeiros da empresa e tem como referência o ano de 2021. Os dados coletados

através das entrevistas foram analisados por meio de Quadros, Gráficos e Figuras, elaborados com a análise de conteúdo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aqui apresenta-se a empresa objeto do estudo de caso com suas características e descrição dos produtos produzidos pela Cerâmica Alfa Ltda., também estão dispostos nesta seção do trabalho os resultados encontrados através da aplicação dos questionamentos, assim como a análise das respostas dos entrevistados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA OBJETO DO ESTUDO DE CASO

A empresa objeto do estudo de caso, trata-se de uma Olaria de Cerâmica Vermelha, a qual foi fundada no ano de 1970 na cidade de Cascavel – PR, seu fundador foi o senhor Nelson Teodoro Fenker e, no ano de 1973, três anos depois de sua fundação, a empresa mudou-se integralmente para uma pequena cidade do eixo oleiro cerâmico Imbituva-Prudentópolis, onde permanece instalada até então.

No início de suas atividades, a empresa possuía 10 funcionários, atualmente conta com a colaboração de 55 pessoas, divididas entre o setor administrativo, de produção e de extração de matéria-prima. A empresa possui uma área construída de 6.500 m² e é tributada pelo regime Simples Nacional.

A empresa utiliza-se da mais alta tecnologia para produzir telhas, o que transforma um produto rústico em um produto moderno, com maior beleza, resistência e durabilidade. São produzidas telhas romanas, portuguesas, americanas, telha goiva colonial, telha goiva celim e ainda o terminal para goiva colonial.

As Telhas Romanas possuem um formato quase quadrado o que proporciona um bom encaixe entre elas, e por conta de seu tamanho proporciona um bom rendimento com uma média de 15,3 telhas por M². As dimensões da telha romana são: Largura 23,8Cm x Comprimento 40,5Cm x Largura do Pino 37,0Cm x Espessura 1,3 Cm (CERÂMICA SETENTA, 2022), conforme exposto pela Figura 5.

Figura 5 - Telha Romana e Telha Americana



Fonte: Cerâmica Setenta (2022)

A Telha Americana (Figura 5) possui um design tradicional e um formato arredondado um pouco aberto, por ser uma telha um pouco maior que as demais possui um maior rendimento de cobertura, onde utiliza-se em média 12,5 telhas por M^2 de cobertura. As dimensões da telha americana são: Largura 26,5 cm x Comprimento 42,5 x Largura do Pino 39,8 com X Espessura 1,3 cm (CERÂMICA SETENTA, 2022).

Já a Telha Colonial Portuguesa, também é uma telha no formato arredondado, porém, com a abertura da curvatura um pouco mais estreita que a telha americana, seu rendimento de cobertura é menor se comparado com o das telhas americanas, onde se utiliza em média 16,5 telhas por M^2 , as dimensões das telhas portuguesas são Largura 23,8 cm x Comprimento de 40,5 cm x Largura do pino de 36,9 cm x Espessura de 1,3 cm. A Figura 6 demonstra um exemplo da Telha Portuguesa.

Figura 6 - Telha Portuguesa



Fonte: Cerâmica Setenta (2022).

A Telha goiva serve para fazer o arremate da cobertura, ela é posicionada entre as águas da casa por cima do encontro entre as telhas. Na cerâmica em estudo são produzidos dois tipos de goivas, a goiva colonial que possui um formato arredondado e um desing simples, e a telha goiva celim que possui um formato quase triangular e possui mais detalhes, o que traz mais beleza ao telhado. A Figura 7 Expõe o designe de cada uma delas.

Figura 7 – Telha Goiva Colonial e Telha Goiva Celim



Fonte: Cerâmica Setenta (2022)

Encerrando a parte da produção de telhas, temos o Terminal para Goiva Colonial (Figura 8), que é utilizado para dar acabamento no telhado sendo colocado nas extremidades externas para proporcionar beleza ao mesmo.

Figura 8 – Terminal para Goiva Colonial

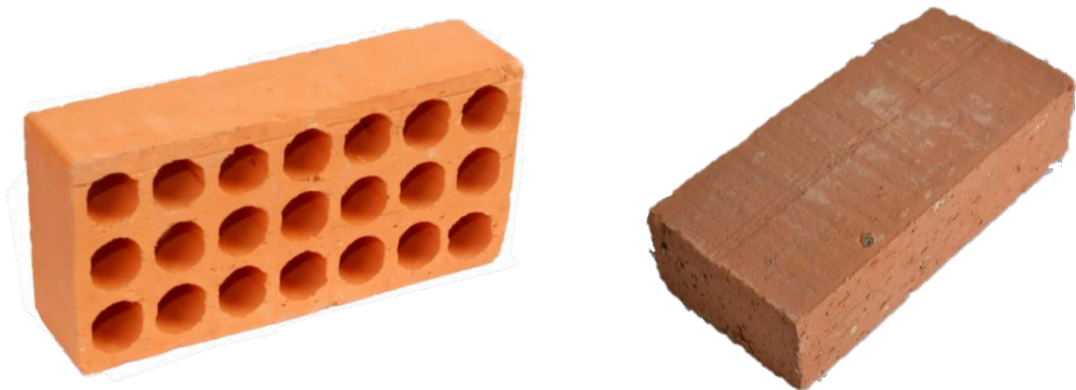


Fonte: Cerâmica Setenta (2022).

A cerâmica Alpha produz 8 tipos de tijolos, seguindo rígidos padrões de qualidade e elaborados conforme estipulados pelas normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) destinadas a esse setor, o que garante confiabilidade e segurança as obras produzidas com eles (CERÂMICA SETENTA, 2022). Os tipos de tijolos produzidos são: Tijolos de 21 Furos; Tijolos Maciços; Tijolos 6 Furos 9x14x19 cm; Tijolos 6 Furos 9x14x24cm; Tijolos 6 Furos 11,5x14x24cm; Tijolos 4 Furos Face à vista 11,5x11,5x24cm; Bloco Estrutural 14x19x29 cm e a Tabela para Lajes de 7x19x30 cm.

O tijolo 21 furos (Figura 9) por ter baixa porosidade e grande resistência é muito utilizado para a construção de churrasqueiras e em alvenarias aparentes, e em alguns casos ele é utilizado com os furos aparentes para permitir a ventilação do ambiente (ECIVIL, 2022). As dimensões do tijolo 21 furos produzidos pela empresa são 11,5 cm de largura x 24,5 com de comprimento x 5,5 com de altura.

Figura 9 – Tijolo 21 Furos e Tijolo Maciço



Fonte: Cerâmica Setenta (2022) e Bauer (2022).

Já o Tijolo Maciço (Figura 9) é um bloco comum feito de barro sem furos e possui todas as faces planas, é um tijolo rústico que é utilizado para construir paredes muito resistentes (ECIVIL,2022).

Os tijolos de 6 Furos são os mais utilizados nas construções civis, eles possuem três tamanhos diferentes, o menor é o Tijolo 6F 9x14x19cm (Figura 10) que possui 9 cm de largura x 14 cm de altura x 19 cm de comprimento, o rendimento com o tijolo em pé é de 34 peças por M² e com o tijolo deitado é de em média 50 peças por M².

Figura 10 - Tijolo 6F 9x14x19cm e Tijolo 6F 9x14x24cm

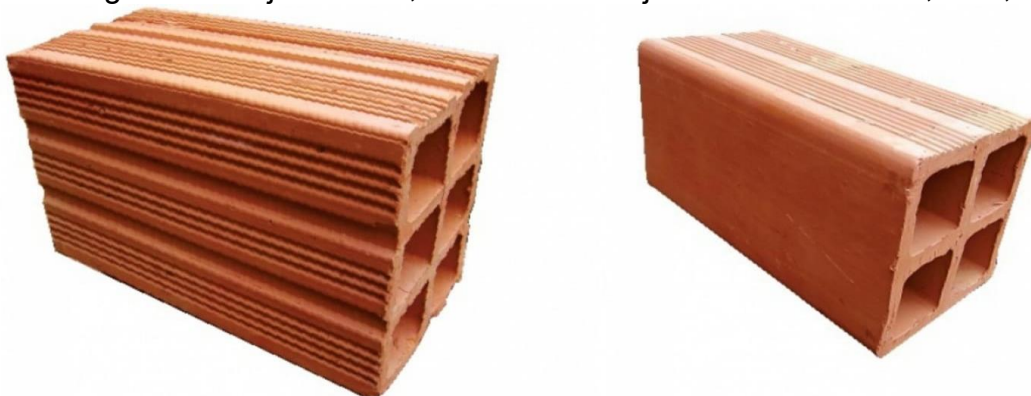


Fonte: Cerâmica Setenta (2022).

Além desse, tem-se o Tijolo 6F 9x14x24cm (Figura 10) que é 5 cm mais comprido que o primeiro, possuindo dimensões de 9 cm de largura x 14 cm de altura x 24 cm de comprimento, o rendimento médio desse tijolo em pé é de 27 peças por M^2 e o rendimento deitado é de 40 peças por M^2 .

O terceiro é um pouco maior que os demais, o Tijolo 6F 11,5x14x24cm (Figura 11) que é mais alto que os outros, possuindo uma dimensão de 11,5 cm de largura x 14 cm de altura x 24 cm de comprimento, este possui um rendimento em pé de 27 peças por M^2 e deitado de 32 peças. Aparentemente os três tijolos são iguais, a única diferença está nas dimensões dos mesmos.

Figura 11 - Tijolo 6F 11,5x14x24cm e Tijolo Face à Vista 11,5x11,5x24cm



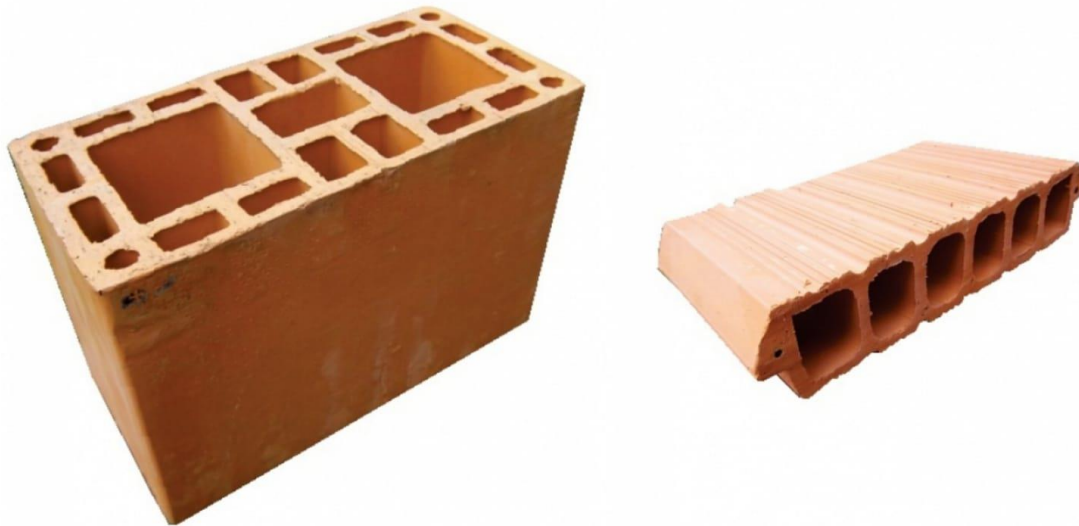
Fonte: Cerâmica Setenta (2022).

Os Tijolos Face à Vista 11,5x11,5x24cm (Figura 11) são aqueles tijolos que após construir não é necessário rebocar a parede mantendo-a de forma rustica, é

deixado o próprio tijolo aparecendo o que proporciona beleza a construção (GREENE, 2022).

Os Blocos Estruturais (Figura 12) são tijolos com dimensões maiores e mais resistentes que os tradicionais e que são muito utilizados para se construir sobrados e outras edificações mais altas, eles são mais indicados para esse tipo de construção por serem capazes de aguentar o peso da mesma. As dimensões dos blocos estruturais da empresa em estudos são: 14 cm de espessura, 19 cm de altura e 29 cm de comprimento, o rendimento médio do Bloco Estrutural é de 15 peças por M².

Figura 12 - Bloco Estrutural e Tavelas Para Lajes 7x19x30 Cm



Fonte: Cerâmica Setenta (2022)

Por fim a empresa também produz Tavelas para Lajes 7x19x30 cm (Figura 12), que são tijolos próprios para a construção de lajes pré-moldadas, as tavelas são fabricadas de modo a encaixar perfeitamente entre as treliças, proporcionando uma estrutura Segura e resistente. As dimensões das Tavelas são: 30 cm de largura x 7 cm de altura x 19 cm de comprimento, o rendimento médio é de 12,5 peças por M².

Como pode-se notar apesar da empresa fabricar apenas tijolos e telhas, a variedade de produtos dentro desses dois grupos é bem grande e a utilidade dos mesmos é diversificada.

4.2 INDICADORES DE COMPROMETIMENTO COM AS QUESTÕES AMBIENTAIS

Neste tópico apresentam-se os resultados encontrados através da aplicação de questionários na empresa objeto do estudo de caso, o mesmo está dividido em 5 subtópicos onde está especificado o comprometimento da organização no que se refere as questões ambientais, assim como as ações desempenhadas para proteger e recuperar as áreas exploradas e os custos ambientais que a Cerâmica Alfa possui.

4.2.1 Relação dos fornecedores com o Meio Ambiente

Neste subtópico buscou-se analisar de que maneira os fornecedores da empresa se preocupam com as questões ambientais e se há o comprometimento e preocupação por parte destes com a segurança de seus clientes e com a possível geração de resíduos pelos mesmos. O Quadro 4 expõe a visão dos gestores e funcionários da empresa Cerâmica Alfa quanto a relação de seus fornecedores com o meio ambiente.

Quadro 4 - Relação dos Fornecedores com o Meio Ambiente.

QUESTÃO	SIM	NÃO	Custo/Valor
1- As matérias primas utilizadas são oriundas de recursos renováveis?	8		R\$ 274.739,33
2- Os fornecedores possuem monopólio do mercado?	8		
3- Os fornecedores apresentam processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e aos seres humanos?	8		
4- A extração/transporte/processamento/distribuição da matéria prima demanda grande consumo energético?	8		R\$ 1.337.739,33
5- Os fornecedores estão comprometidos com o meio ambiente?	8		
6- Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?	8		
7- Os fornecedores dão garantias de qualidade?	8		
8- Os fornecedores dão garantia de segurança?	8		
9- As compras da empresa só incluem produtos /serviços recicláveis?		8	
10- Os fornecedores da empresa se obrigam a reciclar os seus produtos usados?		8	
11- A segurança do transporte e da manutenção dos abastecimentos da empresa obedece a normas?	8		
12- O controle na recepção das compras obedece a normas precisa quanto ao meio ambiente?	8		
13- O armazenamento das compras obedece a normas precisas quanto ao meio ambiente?	8		
14- As compras perecíveis estão sujeitas a uma data-limite de utilização?		8	

Fonte: Adaptado de Pereira *et. al.* (2014)

O gestor considera a argila extraída como um recurso renovável, pois segundo ele após se extrair a argila da jazida, eles fazem uma cobertura do local com as matérias orgânicas (folhas, vegetação rasteiras, galhos de árvores e a terra superficial retirada) retiradas do local para se fazer a extração da argila limpa, com isso a área explorada se recupera ao longo dos anos. Quando a extração da argila é feita em jazidas próprias da empresa, esta não possui custos com essa matéria-prima, porém a organização também adquire a argila de terceiros, onde faz-se necessário o desembolso de recursos. No ano de 2021 a empresa teve um custo de R\$ 274.739,33 com a aquisição de argila advinda de terceiros.

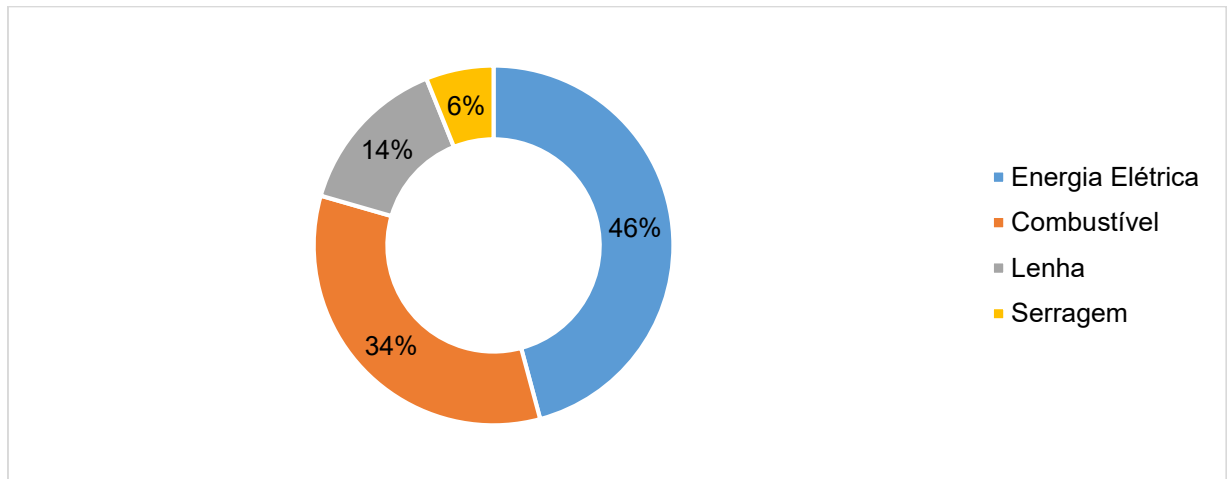
Em relação a lenha adquirida dos fornecedores da região, a mesma é advinda de reflorestamentos, sendo utilizados a madeira de duas espécies de eucalipto o *Eucalyptus Grandis* e o *Eucalyptus Dunnii*, assim como a serragem utilizada, que é adquirida de serrarias da região. Ainda segundo o gestor essa fonte energética é considerada renovável pelo fato da rápida regeneração florestal após ser feito o corte, e a capacidade de a utilizar novamente.

Alguns fornecedores da empresa possuem processos produtivos que causam impacto ao meio ambiente e saúde do trabalhador que virá a manusear o produto. Como é o caso do produto que a empresa utiliza para fazer o desmolde da telha, o mesmo é um produto a base de óleo que é passado na forma das telhas antes de se colocar a massa argilosa, tem a função de não deixar o barro grudar na forma e facilitar que a telha saia perfeita do molde. Contudo quando a cerâmica adquire esse produto, o fornecedor envia junto com o mesmo uma cartilha informativa que demonstra quais os riscos que esse produto traz a saúde do trabalhador e como o produto deve ser manuseado para que o encarregado pela aplicação do mesmo nas formas trabalhe de uma maneira segura, sem trazer grandes riscos a sua saúde.

O processo desde a extração até a finalização do produto cerâmico demanda um grande consumo energético, pois são gastas grandes quantidades de combustível, energia elétrica, lenha e serragem no processo produtivo e distribuição do produto cerâmico. Dessa forma o dispêndio com esses custos durante o ano de 2021 chegou a R\$ 613.000 de energia elétrica, R\$ 450.000 de Combustível e R\$ 193.260,93 de Lenha. A empresa utiliza-se ainda de serragem como fonte de calor, no qual se tem

um custo de R\$ 81.478,40 durante o ano. Com isso a organização tem um total de custos com recursos energéticos de R\$ 1.337.739,33. Como demonstrado pelo Gráfico 1.

Gráfico 1 - Recursos Energéticos Utilizados.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No Gráfico 1, pode-se notar que no que diz respeito aos recursos energéticos utilizados durante o processamento e distribuição do produto cerâmico, o que tem o maior custo para a organização é a energia elétrica, que representa 46% do total dos custos com fontes energéticas utilizadas pela empresa, o segundo maior custo é com Combustível, no qual representa 34% do total, seguido pela lenha, 14%, e por último a serragem que representa 6% dos custos com recursos energéticos utilizados pela empresa.

Os fornecedores da empresa estão todos comprometidos com o meio ambiente, obedecem às normas vigentes e são certificados pelas normas ambientais ISO 14001. Além disso, também dão garantia de qualidade e segurança de seus produtos, e deixam claro quais os riscos esses produtos podem trazer a saúde do trabalhador que os manuseia.

As compras da empresa não incluem apenas produtos/serviços recicláveis, pois a empresa compra bastante lenha de reflorestamento que é um recurso natural. Porém, a embalagem do desmoldante da telha pode ser parcialmente reutilizada, onde os tambores que são de latão com 200 litros, são vendidos para os agricultores

da região, esses utilizam os tambores para fazer o transporte de água até suas lavouras, com isso a empresa obtém uma receita de R\$ 1.800 anuais. O tambor pode ser reutilizado pelo fato de o desmoldante vir armazenado dentro de uma embalagem plástica, após o término deste desmoldante o plástico que ele estava armazenado é destinado para a reciclagem.

O transporte e manutenção dos abastecimentos, controle na recepção das compras e o armazenamento são feitos de maneira que respeita e segue as normas quanto ao meio ambiente, buscando minimizar o máximo possível os riscos ambientais. O armazenamento dos produtos utilizados no meio de produção não possui um custo ou valor aproximado pois é feito no local da empresa, sem ser necessário o desembolso de valores referentes a estocagem de matéria-prima ou outros insumos utilizados pela empresa.

No que diz respeito a produtos ter uma data limite de utilização, a empresa não utiliza produtos perecíveis em seu meio de produção, todos os produtos utilizados não estragam com o tempo e podem ser usados conforme a necessidade da empresa.

4.2.2 Ecoeficiência do Processo Produtivo

Neste tópico buscou-se analisar se a organização estudada está ciente de sua interferência direta no meio ambiente, se a mesma possui licença ambiental para permanecer em funcionamento, o que a mesma faz com os resíduos que gera e se executa ações de recuperação das áreas degradadas.

No Quadro 5 apresentam-se os questionamentos feitos aos gestores e funcionários, e a devida percepção dos mesmos quanto as atividades da empresa, assim como os valores dos custos e receita que a empresa tem com a sustentabilidade.

Quadro 5 - Ecoeficiência do Processo Produtivo.

QUESTÃO	SIM	NÃO	Custo/Valor
1- Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluidores?	8		
2- Ocorre a geração de resíduos perigosos durante o processamento do produto?		8	
3- O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?	8		R\$ 613.000,00
4- A organização atende integralmente as normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?	8		R\$ 9.000,00
5- Existe na empresa um manual de segurança interna, que acompanha os processos produtivos?	8		
6- A empresa avalia o impacto de suas atividades produtivas sobre o quadro biogeológico da sua região?	8		R\$ 14.544,00

Continua

Conclusão

7- O controle de qualidade é devidamente realizado?	8		
8- Existe geração de resíduos durante o beneficiamento do produto?	8		
9- Os resíduos gerados são reaproveitados na empresa?	8		
10- Os resíduos são vendidos?	8		R\$ 10.000
11- Existe conhecimento do que as empresas compradoras fazem com os resíduos?	8		
12- Nas chaminés da indústria há filtros?	8		R\$ 3.000,00
13- A empresa possui licenças ambientais?	8		R\$ 450,00
14- A lenha utilizada vem de reflorestamento?	8		R\$ 193.260,93
15- A empresa utiliza-se de sobras do processo produtivo de alguma outra organização?	8		R\$ 81.478,40
16- O processo de preparo da massa argilosa utiliza-se de grandes quantidades de água?		8	R\$ 660,00
17- A empresa executa ações de recuperação de áreas degradadas?	8		
18- A empresa possui áreas de reflorestamento próprio?	8		
19 - Há máquinas/equipamentos destinados exclusivamente na área de manutenção ambiental?		8	

Fonte: Adaptado de Pereira et. al. (2014).

O processo produtivo da cerâmica é considerado poluente pelo fato da grande emissão de fumaça acarretada pela queima de lenha nos fornos da empresa, com isso possível a queima do produto cerâmico no qual o mesmo perde porosidade e ganha resistência, tornando-se seguro para ser utilizado nas mais diversas construções existentes. Para que a fumaça liberada pela empresa cause menos impacto ao meio ambiente, a mesma possui filtros em suas chaminés.

Esses filtros ajudam reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera assim como de odores, reduzindo assim o efeito negativo que a fumaça causa na atmosfera terrestre e na saúde das pessoas que residem nas proximidades da

empresa. A empresa que fornece esses filtros vem uma vez por ano fazer a medição da quantidade de gases existentes na atmosfera acima da indústria, verificando assim se os filtros instalados nas chaminés estão tendo resultado. Essas medições anuais possui um custo médio de R\$ 3.000,00.

Durante o processo de produção não há a geração de resíduos perigosos, por se utilizar de argila e água para fazer o seu produto. Como a matéria-prima é natural e não se trata de produtos nocivos, seus resíduos não poluem a natureza.

Em relação a saúde, a empresa está sempre está buscando o melhor para seus colaboradores, possuindo um plano de saúde para disponibilizar para seus empregados caso os mesmos necessitem, com um custo de R\$ 9.000,00 por ano.

Também preocupada com o bem-estar de seus trabalhadores a organização possui um manual de segurança interna, manual esse que rege como devem ser desempenhados as atividades no meio produtivo de forma segura e que não comprometa a saúde dos responsáveis por cada etapa de produção. A empresa fornece EPIs (Equipamentos de Proteção individuais) a seus funcionários, tais como luvas, protetores auriculares, capacetes, óculos, avental e botinas, equipamentos esses necessários para proteger o trabalhador durante o desempenho de suas funções.

A empresa sempre avalia os seus impactos sobre o meio Biogeológico da sua região, tanto que possui um geólogo responsável por avaliar o local onde será feita a mineração e passar orientação de como deve ser realizada a extração da argila de modo a não causar grandes danos a área explorada, com um custo de um salário-mínimo mensal, tendo em vista que no ano de 2021 o salário-mínimo era de R\$1.212,00 a empresa teve um custo ambiental de R\$14.544,00 com esse profissional.

A mesma também faz o controle quanto a umidade e impureza que podem estar presentes em seus produtos, tendo assim o controle de qualidade dos mesmos. O controle de qualidade dos produtos é regulamentado pela ISO 9001:2015, que a norma que impõe os requisitos de implementação de um sistema de controle de qualidade eficaz.

Durante o processamento do produto cerâmico são gerados resíduos, esses são as sobras da massa argilosa na fase do molde e os cacos originados pela quebra do produto cerâmico na fase da queima ou durante o manuseio dos produtos acabados. Todos os resíduos da massa cerâmica gerados são reaproveitados no meio produtivo, pois antes do processo da queima os pedaços de argila que sobram do processo de moldagem podem retornar para a fase de preparo da massa argilosa, onde novamente serão enviados para os moldes, e assim se continua o ciclo de produção, sem se ter o desperdício de matéria prima.

Os cacos originados após a queima são armazenados na empresa e posteriormente são vendidos para serem utilizados para fazer o cascalhamento de estradas rurais, com isso a empresa tem uma receita de aproximadamente R\$ 10.000,00 anuais e ainda evita o acúmulo destes resíduos e não faz o descarte de maneira inadequada, evitando assim ter transtornos futuros.

Além disso a empresa possui as devidas licenças ambientais necessárias para manter-se em funcionamento, que são a licença de Operação da Indústria e a Licença de Extração da Argila, o que indica que sua operacionalidade está legalmente regulamentada, pois suas atividades interferem diretamente no quadro geológico da região onde está instalada, e a empresa possui um custo de R\$ 450,00 anuais para se manter devidamente legalizada.

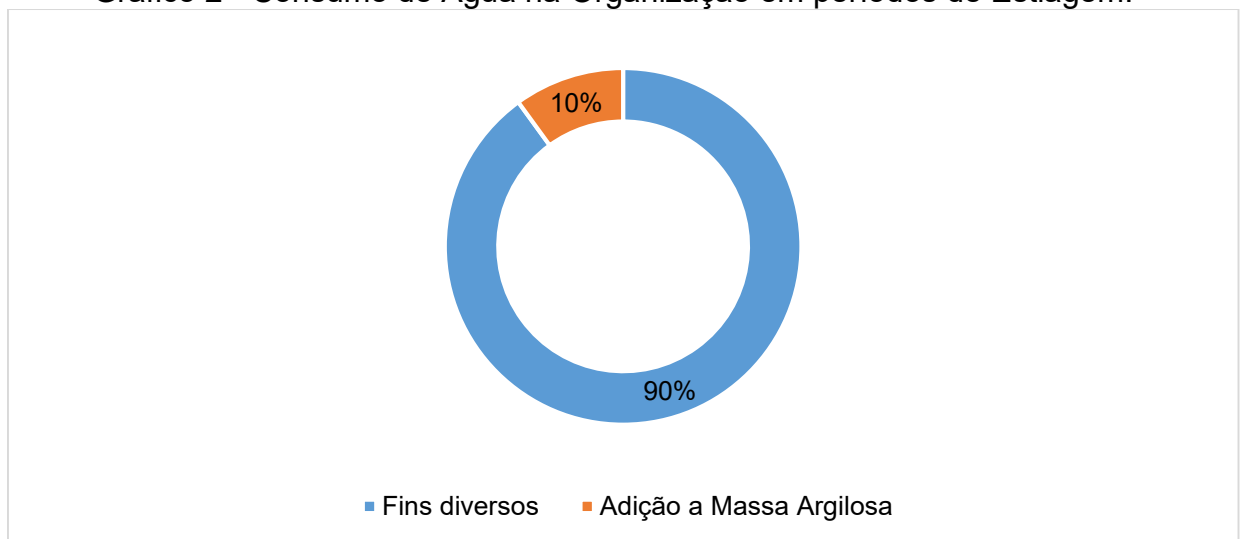
A lenha utilizada advém em sua totalidade de reflorestamento, sendo utilizado eucalipto nos fornos onde é feita a queima do produto cerâmico, onde a empresa tem um custo de R\$ 193.260,93 anuais. A Cerâmica também adquire a serragem, que é o resíduo do meio produtivo de serrarias da região, contribuindo assim para a redução do lixo gerado por essas organizações e também se tem uma economia de lenha, diminuindo a necessidade de se cortar mais árvores para serem utilizadas como fonte de calor, com um custo de R\$ 81.478,40 anuais com esse insumo.

Além de fazer aquisição de lenha de seus fornecedores, a empresa conta com áreas de reflorestamento próprio, o qual corresponde a um total de 25 hectares de área plantada com eucalipto do tipo *Eucalyptus Dumnii*, as árvores têm idade média entre 5 e 8 anos, e estão quase no ponto de corte. A Cerâmica Alfa não possui um custo anual com a manutenção dessas áreas de reflorestamento, o custo ocorreu

somente no momento do plantio com a aquisição de mudas e a mão-de-obra utilizada, mas como não ocorreu no período em análise, este custo não é considerado.

Durante o processo de fabricação da massa argilosa, segundo a empresa, não é necessário o uso de quantidades excessivas de água, tendo em vista que a argila já vem da jazida com uma certa quantidade de umidade, sendo preciso apenas a adição de uma pequena quantidade de água na massa para se obter o ponto ideal. Com esse processo a empresa tem um desembolso de aproximadamente R\$ 660,00 o que corresponde a 10% do total de água utilizado pela empresa durante o ano. O custo total anual com água da empresa para todos os fins em períodos de seca é de R\$6.600,00. O Gráfico 2 demonstra o consumo de água da organização quando está-se passando por períodos de estiagem.

Gráfico 2 - Consumo de Água na Organização em períodos de Estiagem.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No Gráfico 2, pode-se notar que o consumo de água tratada no preparo da massa argilosa é pouco significativo em relação a água utilizada pela organização para outros fins. Como pode-se perceber apenas 10% da água utilizada pela organização é adicionada a argila para ser possível o preparo da massa argilosa. Este custo baixo com água é explicado pelo fato de a empresa fazer a captação da água da chuva para ser utilizada no processo produtivo. Segundo o gestor são gastos cerca de 4,5 mil litros de água em seu meio produtivo e a água captada da chuva é destinada exclusivamente para este fim. Para o consumo e higiene a empresa utiliza-se da água

de um poço artesiano próprio. Os dados dos custos com água, dizem respeito a água tratada que a empresa teve a necessidade de utilizar em um período de estiagem, pois o poço artesiano sozinho não tem a capacidade de atender a todas as necessidades da organização nesses períodos.

Além do mais, a empresa estudada executa ações para ajudar na recuperação das áreas degradadas, onde a ação de recuperação é orientada por um geólogo, o qual após realizada a cobertura da área explorada acompanha a recuperação da mesma. Neste cenário, o maquinário utilizado para se fazer a recuperação da área degradada é o mesmo utilizado para fazer a exploração da matéria-prima, não sendo possível assim, estipular um custo do maquinário destinado para a manutenção do local explorado pela empresa, pois essa ação é feita no mesmo momento da extração da matéria-prima.

4.2.3 Nível de Tecnologia Utilizada Pela Empresa

Neste tópico apresenta-se a percepção dos gestores e funcionários quanto a tecnologia utilizada no meio produtivo da organização - Quadro 6. A coluna Custo/Valor está em Branco porque não é possível se estimular um valor a tecnologia empregada na cadeia produtiva da indústria.

Quadro 6 - Nível de Tecnologia Utilizada.

QUESTÃO	SIM	NÃO	Custo/ Valor
1- A tecnologia, no processamento produtivo, apresenta viabilidade somente para a grande escala de funcionamento?		8	
2- A tecnologia apresenta viabilidade em todo o processo desde a extração da matéria-prima até a obtenção do produto acabado?	8		
3- A tecnologia, nos processos produtivos, apresenta grau de complexidade elevado?		8	
4- A tecnologia, no processo produtivo, apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?		8	
5- A tecnologia, no processo produtivo, demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?		8	
6- A tecnologia no processo produtivo, demanda a utilização de recursos não renováveis?		8	
7- A tecnologia no processo produtivo é autóctone (capaz de ser desenvolvida, mantida e aperfeiçoada com recursos próprios)?		8	
8- A tecnologia, no processo produtivo, apresenta uma dependência da organização em relação a algum fornecedor ou parceiro?		8	

Fonte: Adaptado de Pereira *et. al.* (2014).

A tecnologia utilizada no meio produtivo não possui a viabilidade apenas para a produção em grande escala, pois a mesma é necessária e indispensável para que o processo de fabricação dos produtos cerâmicos a empresa, já que a tecnologia permite mais agilidade e ajuda a proporcionar maior qualidade ao produto final. Se o produto cerâmico fosse feito de maneira totalmente manual, a fabricação da massa argilosa, assim como das peças de cerâmica levariam um tempo muito maior, tempo esse economizado com a utilização das tecnologias no meio de produção da indústria.

A tecnologia é utilizada desde a extração da argila, por meio de maquinários como as retroescavadeiras, fazendo uso de caminhões para o transporte, e na indústria encontram-se os robôs e maquinários que fazem o preparo da massa argilosa e que auxiliam no manuseio das peças cerâmicas, fato esse que facilita o trabalho dos funcionários da empresa.

4.2.4 Aspectos e Impactos Ambientais no Processo Produtivo

Neste tópico verificou-se quais os aspectos e os impactos ambientais que a empresa causa no ecossistema onde está instalada, também demonstra-se qual a posicionamento da empresa quanto a água utilizada no processamento do produto cerâmico. No Quadro 7 tem se a percepção dos gestores e funcionários da Cerâmica Alfa, no tocante aos aspectos e impactos ambientais do processo produtivo da organização.

Quadro 7 - Aspectos e Impactos Ambientais no Processo Produtivo.

QUESTÃO	SIM	NÃO	Custo/Valor
1- Existe um alto consumo de água no beneficiamento?		8	
2- Existe um alto consumo de água total na organização?		8	R\$ 6.600,00
3- Existe conhecimento da contaminação do solo pelos administradores?	8		
4- A fonte hídrica utilizada é comunitária?		8	
5- Existe algum reaproveitamento da água no processo?	8		
6- Há controle por parte da empresa para amenizar a poeira causada durante o processo?	8		
7- Há controle por parte da empresa para amenizar a poluição sonora?	8		
8- Os padrões legais referentes ao processo são integralmente atendidos?	8		
9- São gerados efluentes perigosos durante o processo?		8	
10- Os padrões legais referentes a efluentes líquidos são integralmente atendidos?	8		
11- São gerados resíduos sólidos perigosos durante o processo produtivo?		8	
12- Os padrões legais referentes a resíduos sólidos são integralmente atendidos?	8		
13- Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?	8		
14- Existe algum resíduo gerado passível de valorização em outros processos?		8	
15- Existe algum tipo de reaproveitamento de papel e outros no processo?		8	
16- São utilizados gases estufa no processo produtivo?		8	
17- São utilizados gases ozônio no processo produtivo?		8	
18- O controle de qualidade engloba normas de avaliação do impacto sobre o meio ambiente?	8		
19- Existe na empresa um plano de prevenção em caso de incidente grave?	8		
20- As normas de segurança e meio ambiente são rigorosamente respeitadas pelos funcionários?	8		
21 - Há o consumo de grande quantidade de lenha no processo produtivo da empresa?	8		

Fonte: Adaptado de Pereira *et. al.* (2014).

Segundo os respondentes no beneficiamento da argila para se produzir a cerâmica não há o consumo de grande quantidade de água, já que para que a massa cerâmica chegue ao seu ponto ideal é necessário a adição de pequenas quantidades de água. Na organização como um todo também não é gasto grandes quantidades de água. A fonte hídrica utilizada na empresa não é comunitária já que a água é fornecida pela empresa de saneamento básico da cidade.

No que se refere a geração de poeira, não se há a geração de grandes quantidades no meio produtivo. Para amenizar a poluição sonora, causada pelos maquinários, a empresa disponibiliza protetores auriculares para evitar que os funcionários tenham sua audição comprometida.

Segundo os respondentes os padrões legais referentes ao processo de fabricação do produto cerâmico são integralmente atendidos, de modo a tornar o padrão de qualidade do produto final alto. No processo não são gerados resíduos perigosos, pois para a fabricação dos blocos cerâmicos e telhas não é necessária a adição de produtos químicos.

O controle de qualidade sempre é feito, pois a empresa preocupa-se em entregar o melhor para seu cliente, e esse controle de qualidade também engloba as normas de avaliação do impacto desses produtos no meio ambiente.

A empresa possui um plano de prevenção de acidente grave, onde ela se responsabiliza pelo tratamento do funcionário que se machucou. A mesma segue rigorosamente as normas de segurança, para evitar que acidentes ocorram em suas instalações, e também seus funcionários são orientados a respeitar as normas quanto ao meio ambiente.

4.2.5 Recursos Humanos na Organização

Neste tópico apresentam-se a relação da empresa com seus recursos humanos, demonstrando se a empresa possui planos de incentivo e valorização do funcionário e se esses funcionários estão cientes da importância de a empresa se preocupar com as questões ambientais. No Quadro 8 demonstra-se a percepção dos gestores e funcionários da Cerâmica Alfa, quanto aos recursos humanos na organização.

Quadro 8 - Recursos Humanos na Organização.

QUESTÃO	SIM	NÃO	Custo/Valor
1- O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?	8		
2- A mão de obra empregada é altamente especializada, também em contabilidade ambiental?	8		
3- Os colaboradores estão voltados a inovação tecnológicas?	8		
4- A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?	8		
5- Existe uma política de valorização do capital intelectual?		8	
6- A organização oferece participação nos lucros ou outras formas de motivação aos colaboradores?		8	
7- Os novos produtos desenvolvidos possuem longos ciclos de desenvolvimento?	8		
8- Existe algum acompanhamento da área de Recursos Humanos com a Contabilidade Ambiental?	8		
9- Existem funcionários destinados exclusivamente na área de recuperação ambiental?	8		

Fonte: Adaptado de Pereira *et. al.* (2014).

O corpo gerencial da empresa está comprometido com a questão ambiental, como pode-se notar com as respostas dos tópicos anteriores, onde a empresa desempenha ações para recuperar a área degradada com a extração da argila, possui filtros nas chaminés para evitar a liberação de gases tóxicos na atmosfera e também adquire a serragem de serrarias para utilizar em seus fornos, o que evita o corte desnecessário de árvores.

A mão de obra da empresa é altamente qualificada, pois seus funcionários possuem treinamentos para operar as máquinas e também são orientados a desempenhar os seus papéis de maneira a não agredir o meio ambiente. Os colaboradores estão sempre dispostos a incorporar inovações tecnológicas e mantem o interesse em aprender a manusear novos equipamentos.

Na empresa não existe uma política de valorização do capital intelectual e a organização não oferece participação nos lucros ou qualquer outra forma de motivação aos seus colaboradores.

Quando a empresa decide fabricar um novo produto, o ciclo até a adaptação é bem longo, pois é preciso achar a forma ideal com as dimensões desse produto e fazer os ajustes no maquinário. Também é necessário o treinamento de funcionários para que os mesmos estejam capacitados para produzir produtos de qualidade e a adaptação de horários para serem dedicados ao novo produto.

As jazidas de argila, onde a empresa faz a extração da matéria-prima são próprias e também são terceirizadas. As jazidas terceirizadas, segundo o gestor, são quando alguma pessoa deseja fazer um açude para a criação de peixes, então um funcionário da empresa se dirige até o local onde se deseja fazer a retirada de terra e verifica se a argila ali encontrada possui as características para se produzir a cerâmica, se sim, a empresa faz a retirada. Tanto empresa quanto o dono da jazida da argila não precisam desembolsar valores quanto ao local de exploração, é realizada uma espécie de troca, onde a empresa adquire a argila para ser utilizada em seu meio produtivo e o dono do terreno ganha um açude sem precisar desembolsar o valor das horas máquina necessárias para se concluir o açude.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo geral analisar com uma Indústria de Cerâmica Vermelha aplica a contabilidade para tratar os custos ambientais. Para tal resultado ser alcançado fez-se necessária a identificação de quais os custos ambientais a Cerâmica Alfa possui.

Diante disto, constatou-se através da revisão bibliográfica que os Custos Ambientais dizem respeito a todo custo advindo de uma atividade ambiental, ou seja, os custos gerados com ações de redução dos impactos que a empresa causa ao meio ambiente. Também são custos ambientais, os custos com as licenças ambientais que a empresa possui e os custos com a manutenção dos equipamentos instalados na empresa com o objetivo de se reduzir os impactos gerados.

Desta forma, no decorrer do estudo de caso, identificou-se que o impacto que a Indústria de Cerâmica Vermelha causa diretamente ao meio ambiente é na área da extração da argila, onde a empresa, antes de fazer a extração da argila em si, retira galhos, vegetação rasteira, folhas e a camada de terra superficial do local e deixa ao lado para que após a extração, o funcionário responsável, com as orientações do geólogo responsável, coloque esses materiais novamente na área explorada, para que esta, com a ação do tempo se recupere.

Além disso, na fase da queima do produto cerâmico tem-se a geração de fumaça, a qual polui o ambiente. Preocupada com este impacto negativo, a empresa possui filtros instalados em suas chaminés, para assim reduzir a emissão de gases na atmosfera e com isso, reduzir danos causados ao meio ambiente e a saúde da população que habita as proximidades da organização.

Diante do exposto, verificou-se que os custos ambientais que a Cerâmica possui refere-se as licenças ambientais, o custo com o geólogo na área da extração da argila, e o custo com a manutenção dos filtros presentes nas chaminés da organização.

Por fim, identificou-se que a organização estudada não possui dificuldades no tratamento dos custos ambientais, já que a mesma identifica com facilidade quais são os custos relacionados com o meio ambiente, e a redução destes custos não se faz necessária, haja vista que os valores desembolsados anualmente são relativamente pequenos se comparados a outros custos que a empresa possui e os mesmos não trazem impactos negativos ao patrimônio da empresa.

Através dos resultados encontrados, concluiu-se que a empresa possui o devido conhecimento sobre a influência de suas atividades no meio ambiente, e com isso executa ações para reduzir os impactos negativos gerados. Notou-se ainda que a mesma aplica a contabilidade de maneira eficaz para efetuar o registro de seus custos ambientais, haja vista que o gestor expõe com facilidade os custos existentes na organização.

REFERÊNCIAS

ABCERAM, Associação Brasileira de Cerâmica. **Cerâmica vermelha**. 2022. Disponível em: <https://abceram.org.br/ceramica-vermelha/>. Acesso em: 27 de set. 2022.

ALMEIDA, Adriana Aparecida Borin de; LEITE, Leandro Butier. **Manual de Metodologia da Pesquisa aplicada à Educação**. Faculdade de Porto Feliz. Porto Feliz, 2016. Disponível em: https://www.famo.com.br/arquivos/pdfs/graduacao/licenciatura/pedagogia/metodologia_pesquisa.pdf. Acesso em: 22 de set. 2021.

ANDRADE, Valéria Apolinário; SANTOS, Rafael Silva; CEZAR, Jesuina Figueira. CONTABILIDADE AMBIENTAL: Nível de Conhecimento dos Profissionais da Área Contábil de Itaperuna. **Revista Transformar**, 7ª edição, pp. 325-341, 2015.

AZEVEDO, Denise Barros de; GIANLUPPI, Luciana Dal Forno; MALAFAIA, Guilherme Cunha. Os custos ambientais como fator de diferenciação para as empresas. **PERSPECTIVA ECONÔMICA**; v.3, n.1. p.82-95, jan./jun. 2007.

Disponível em:

http://www.revistas.unisinos.br/index.php/perspectiva_economica/article/view/4357/1615. Acesso em: 24 de abr. 2022.

BATISTA, Luciene Gouveia. O Valor Percebido e a Percepção Sensorial No Consumo de Cosméticos: Uma pesquisa descritiva. **IV Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação**. De 03 a 06 de Novembro de 2020.

BERGAMINI JR., S. Contabilidade e riscos ambientais. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, nº 11, 1999. *In*: TINOCO, João E. Prudência e KRAEMER, Maria E. Pereira. Contabilidade e Gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia de pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. São Paulo, vol. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em:

https://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2006/metodologia_pesquisa_bibliografica.pdf. Acesso em 22 de set. 2021.

BOTH, Francielle; FISCHER, Augusto. Gestão e Contabilidade ambiental. **Unoesc & Ciência – ACSA** Joaçaba, v.8, n. 1, p. 40-57, jan./jun. 2017. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=oVRwDiMAAAAJ&citation_for_view=oVRwDiMAAAAJ:j3f4tGmQtD8C.

Acesso em: 22 de ago. 2021.

BRANDÃO, Thatiana Frey Biehl; BARBOSA, Luciano Celso B. Guerreiro; SANTOS, Ana Paula Tavares Gomes dos; LYRA, Simone Maria Bastos. Considerações acerca da Contabilidade Ambiental: uma perspectiva sobre a ISO 14001 no setor

sucroalcooleiro do Estado de Alagoas. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n.º 183, pp. 79-93, maio/junho 2010. Disponível em: <http://rbc.cfc.org.br/index.php/rbc/article/view/898>. Acesso em: 22 de ago. 2021.

BURMANN, Larissa Lauda. **Recursos Naturais e Sustentabilidade: A Responsabilidade Social, Ambiental e Jurídica das Empresas**. 2010. 256 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul (RS), 2010. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/507/Dissertacao%20Larissa%20Lauda%20Burmman.pdf?sequence=1>. Acesso em 20 de set. 2021.

CARDOSO, Jessika. **Metodologia da pesquisa**. 2003. 109 f. Programa de pós-graduação stricto sensu em gestão do conhecimento e tecnologia da informação, Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília (DF), 2003. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34909124/MetodologiaPesquisa-Moresi2003-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1650838908&Signature=HRtjyrwHR6JEiH3zJWuZCv95kU7TDUQPWwtGMdo2aM5MgBpCjrlCYKPCEOAGlbrYjNCfjmQOHrkdYL~exXPN-GV3HLQI4Mi6S-L5P5VGLNO8YXE-QvO9EO-7cG9xAXS2-T4lLkxNtJLFaYh3qN32vu0foINTZ5mlwegdC5ZfLRWAxXQ~LWwoel-k4jxtHXZKJ3un3~i8ZelTCnSNsleeVcut6EOfKfO4Dx2cMcySqY4fLa8da75xYdWOesXm3dQal9G4Hoj1ulx4dSTzq8av8ogH4Wkx5J1Cu4Faq9untkNNQ1DZqYmQiOH3ssSKvA3rSYLTT6X4EICNBcw8SCQiOw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 24 de abr. 2022.

Casa&Construção. **Tijolo vazado em cerâmica Cobogó reto Quadrado 18x18x6,8 cm**. 2022. Disponível em: <https://www.cec.com.br/material-de-construcao/blocos-e-tijolos/blocos-ceramicos/tijolo-vazado-em-ceramica-cobogo-reto-quadrado-18x18x6-8cm?produto=1078682>. Acesso em: 27 de set. 2022.

CERÂMICA KASPARY. **Modelos de Tabelas Cerâmicas**. 2022. Disponível em: <https://www.ceramicakaspary.com.br/site/produtos/tabelas-ceramicas>. Acesso em: 28 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Telha Romana**. 2022. Disponível em: https://ceramicasetenta.com.br/index2.phpid=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=177. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Telha Americana**. 2022. Disponível em: https://ceramicasetenta.com.br/index2.phpid=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=179. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Telha Portuguesa**. 2022. Disponível em: https://ceramicasetenta.com.br/index2.phpid=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=178. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Telha Goiva Colonial**. 2022. Disponível em: https://ceramicasetenta.com.br/index2.phpid=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=180. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Telha Goiva Celim**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=181
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Terminal de Goiva Colonial**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=182
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tijolos de 21 Furos**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=175
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tijolos 6F 9x14x19 cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=185
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tijolos 6F 9x14x24 cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=184
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tijolos 6F 11,5x14x24cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=186
. Acesso em 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tijolos 4F Face A Vista 11,5x11,5x24cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=187
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Bloco Estrutural 14x19x29cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=188
. Acesso em: 29 de set. 2022.

CERÂMICA SETENTA. **Tabela para Lajes 7x19x30 cm**. 2022. Disponível em:
https://ceramicasetenta.com.br/index2.php?id=basico_mostrar_sub&&codigo_cat=189
. Acesso em: 29 de set. 2022.

DADOS OFICIAIS. **Número de Cerâmicas e Olarias no Brasil**. 2021. Disponível em:
<https://www.anicer.com.br/anicer/setor/dados-oficiais/>. Acesso em 09 de fev. 2022.

GLOBAL MINÉRIOS. **Argila expandida**. 2017. Disponível em:
<https://www.globalminerio.com.br/argila-expandida>. Acesso em: 27 de set. 2022.

GRIGOLETTI, Giane de Campos. **Caracterização de Impactos ambientais de indústrias de cerâmica vermelha do estado do rio Grande Do Sul**. 2001. 168 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), 2001. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1753/000307557.pdf>. Acesso em: 09 de mar. 2022.

INSON, Nathalia. **O que é argila expandida? Para que serve e como usar no projeto.** VIVA decora Blog. 2021. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/revista/argila-expandida/>. Acesso em: 27 de set. 2022.

KLEPA, Rogerio; MIRANDA, Amanda; SOUZA, Roberto; SOUZA, Joana; SANTANA, José. Contabilidade de custos ambientais e seus benefícios para o desenvolvimento sustentável aplicado como estratégia em uma Indústria cerâmica. **XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão & III Inovarse – Responsabilidade Social Aplicada.** 2016.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. **Pesquisa Documental:** Considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. Investigação Qualitativa em Educação. Volume 2. Atas CIAIQ 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280924900_Pesquisa_Documental_consideracoes_sobre_conceitos_e_caracteristicas_na_Pesquisa_Qualitativa_Documentary_Research_consideration_of_concepts_and_features_on_Qualitative_Research. Acesso em: 24 de fev. de 2022.

LIMA, Everton. **Elementos vazados:** descubra o que são e como usar. Moveis para a casa. 2020. Disponível em: <https://moveisparacasa.com.br/elementos-vazados-descubra-o-que-sao-e-como-usar/#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20elementos%20vazados%3F%20Trata-se%20de%20uma,com%20elementos%20mais%20fr%C3%A1geis%2C%20como%20madeira%20ou%20bambu>. Acesso em: 27 de set. 2022.

MAGALHÃES, Cilene Farias Batista. **Análise do Processo Produtivo dos Tijolos Cerâmicos na Fábrica Nova São José de Itacoatiara/AM:** Um estudo de Caso. 2016. 69 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Processos, Universidade Federal do Pará, Belém (PA), Agosto de 2016. Disponível em: <https://www.ppgep.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao2016-PPGEP-MP-CileneFariasBatistaMagalhaes.pdf>. Acesso em: 21 de ago. 2021.

MARION, José Carlos. **Contabilidade básica.** 8° Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** São Paulo - SP: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788597008821. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/>. Acesso em: 18 mar. 2023.

MARTINS, Cerâmica. **Tubos Chapéus e Curvas.** 2022. Disponível em: <http://www.ceramicamartins.com.br/tubos-chapeus-e-curvas/>. Acesso em: 28 de set. 2022.

MATOS, Matheus Vinícius de. **Disclosure Ambiental: Análise dos Custos Ambientais nas Demonstrações Contábeis das Empresas do Setor de Energia elétrica Listadas na [B]³**. 2019. 35 f. Monografia (TCC) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/197677/Matheus%20Matos%20-%202014201205.pdf?sequence=1>. Acesso em: 21 de ago. 2021.

MORAES, Margareth Aparecida; THEIS, Vanessa; VIER, Margarete Blume; SCHREIBER, Dusan. Análise dos custos ambientais relacionados com a gestão de resíduos em indústrias químicas. **RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Ed Unoesc, v.16, n.2, p. 505-522, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/12475>. Acesso em: 19 de ago. 2021.

MOURA, Aline. **Durabilidade histórica e eficiência através do tubo cerâmico**. ANICER - Associação Nacional da Indústria Cerâmica. 2014. Disponível em: <https://www.anicer.com.br/revista-anicer/revista-91/durabilidade-historica-e-eficiencia-atraves-do-tubo-ceramico/>. Acesso em: 28 de set. 2022.

NEVES, Serrano. **Ativos e passivos sócio-ambientais**. Curitiba: Instituto Serrano Neves, 2006.

NISHIYAMA, Isabella; BADALOTTI, Isadora. **Estudo de viabilidade de aproveitamento de resíduos de cerâmica vermelha: caso de uma olaria**. 2015. 73 f. Trabalho de conclusão de curso (Departamento de Construção Civil) – Graduação de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba (PR), 2015.

PAIVA, Paulo Roberto. **Contabilidade Ambiental: Evidenciação dos Gastos Ambientais com Transparência e Focada na Prevenção**. São Paulo: Atlas, 2009.

PEREIRA, Gabriela Micarla Silva de Gois; OLIVEIRA, Marcos Macri; ALVES, Iaponyra Afonso Querino; SOUSA, Susana Pereira De. Gestão e Contabilidade ambiental: a percepção dos gestores das indústrias de cerâmica vermelha da cidade de Cruzêta-RN. **XXI Congresso Brasileiro de Custos** – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014.

PFITSCHER, Elisete, Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e controladoria ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico**. 2004. 252 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2004. Disponível em: <https://nemac.paginas.ufsc.br/files/2012/12/Tese-de-Doutorado-1-teseelisete.pdf>. Acesso em: 20 de ago. 2021.

PIZZANI, Luciana; SILVA, Rosemary Cristina da; BELLO, Suzelei Faria; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. A Arte da Pesquisa Bibliográfica na Busca do Conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, v. 10, n.1, p. 53-66, jul./dez. 2012.

RIBEIRO, Maísa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SALES DIAS, Lucimar; FERREIRA, Expedito José. Ativos e Passivos Ambientais do Projeto de Irrigação do Gorutuba. **Revista Cerrados (Unimontes)**, Vol. 11, núm.1, enero-diciembre, 2013, pp.52-66. Universidade Estadual de Montes Claros. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576963555009>. Acesso em 14 de ago. 2021.

SILVA, Alessandro José da; SIMÕES, Eliane Antonio; JUNIOR, Hamilton Moreira Da Cunha; FURLAN, Humber; PIRES, Vinícius Rodrigues Silva. Método de pesquisa survey – estudo do método e aplicação na engenharia de produção. **XIV Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro de Paula Souza – Tecnologia, inovação e sustentabilidade: 50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil**. São Paulo, 08 – 11 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/558/1a7dfcbb6bb867c4794c09869c5df81.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2022.

TUPIGUARANI, Cerâmica. **Dicas**: tipos de tijolos para a sua obra. 2020. Disponível em: <http://ceramicatupiguarani.com.br/dicas-tipos-de-tijolos-para-sua-obra/#:~:text=Tabelas%20S%C3%A3o%20tijolos%20cer%C3%A2micas%20espec%C3%ADficos%20para%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de,com%20produtos%20de%20alta%20qualidade%20para%20sua%20obra>. Acesso em: 28 de set. 2022.

VIRTUHAB, Portal. **Cerâmica vermelha**. 2022. Disponível em: <https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/ceramica-vermelha/#:~:text=A%20Cer%C3%A2mica%20Vermelha%20difere-se%20das%20outras%20pela%20sua,%28Cobog%C3%B3%29%3B%206.%20Telhas%3B%207.%20Utens%C3%ADlios%20e%20produtos%20art%C3%ADsticos>. Acesso em: 27 de set. 2022.

CUSTOS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA DE UMA CIDADE DO PARANÁ

Tendo em vista a preocupação crescente da sociedade com a maneira que as empresas administram sua influência sobre o meio ambiente e como as mesmas fazem o registro de seus investimentos na manutenção dos desgastes provocados, surge a Contabilidade Ambiental, como importante ferramenta de mensuração dos investimentos feitos na área ambiental. O desembolso de recursos para a manutenção dos efeitos causados ao ecossistema gera custos, custos estes denominados de Custos Ambientais. Diante disto o objetivo geral deste estudo é analisar como uma indústria de Cerâmica Vermelha aplica a contabilidade para tratar os custos ambientais. Para tanto a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva, bibliográfica, documental e estudo de caso. O estudo foi desenvolvido em uma indústria de cerâmica vermelha, localizada no eixo oleiro-cerâmico Imbituva – Prudentópolis - PR. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas com questionários de pesquisa adaptados do estudo de Pereira et al. (2014). Com a revisão bibliográfica identificou-se que as Olarias possuem influência direta na natureza por retirarem desta sua principal matéria-prima, a argila, também fazem uso de lenha e na fase da queima liberam fumaça na atmosfera.

Autores

Home Editora
CNPJ: 39.242.488/0002-80
www.homeeditora.com
contato@homeeditora.com
91988165332
Tv. Quintino Bocaiúva, 23011 - Batista
Campos, Belém - PA, 66045-315

