

## Percepção ambiental dos trabalhadores das indústrias de cerâmica vermelha do município de Crato (Ce)

### RESUMO

O setor de cerâmica vermelha exerce demasiada influência econômica, social e ambiental no cenário nacional e internacional, constituído, majoritariamente, por empresas de pequeno e médio porte. No entanto, a forte influência ambiental negativa que este segmento ocasiona é notado desde o início do processo produtivo. Nesse sentido, propõe-se um estudo da percepção ambiental dos trabalhadores da indústria de cerâmica vermelha do município de Crato, no Ceará, a partir da construção de um Índice de Avaliação da Percepção Ambiental (IAPA). O processo metodológico utilizado é a análise descritiva exploratória, por meio de uma pesquisa primária, com dados coletados a partir da aplicação de questionários. O resultado final apontou que os trabalhadores têm um nível intermediário de percepção ambiental da indústria de cerâmica vermelha do município. Pode-se concluir que pelo conjunto de indicadores é possível constatar que os trabalhadores percebem, com mais intensidade, os fatores ambientais que estão muito ligados ao seu cotidiano, principalmente quanto os afetam diretamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consciência Ambiental. Sustentabilidade. Sistemas Industriais.

Christiane Luci Bezerra Alves  
Doutora em Desenvolvimento e  
Meio Ambiente pela UFC -  
Professora Associada do  
Departamento de Economia da  
URCA

[christiane.alves@urca.br](mailto:christiane.alves@urca.br)

Ismael Martins Landim  
Pós-graduando em Gestão  
Financeira pela URCA

[ismaellandim3@gmail.com](mailto:ismaellandim3@gmail.com)

Valéria Feitosa Pinheiro  
Doutoranda em Economia pelo  
Dinter UFF-URCA - Professora  
Adjunta do Departamento de  
Economia da URCA

[valeria.pinheiro@urca.br](mailto:valeria.pinheiro@urca.br)

Maria Larissa Bezerra Batista  
Doutoranda em Economia pela  
UFPE

[maria.larissa25@gmail.com](mailto:maria.larissa25@gmail.com)

Anderson da Silva Rodrigues  
Doutor em Desenvolvimento e  
Meio Ambiente pela UFC -  
Professor Associado do  
Departamento de Economia da  
URCA

[anderson.rodrigues@urca.br](mailto:anderson.rodrigues@urca.br)

## INTRODUÇÃO

As atividades da indústria de cerâmica são marcadas por um conjunto de intervenções que interferem nas características naturais do meio ambiente. Caracterizam-se pela influência cotidiana da legislação ambiental, são moldadas pelas questões ambientais de âmbito global, como a influência climática decorrente de diferentes etapas de seu processo produtivo (FIGUEIREDO, 2011). No âmbito sistêmico, tem efeitos estruturais, estéticos e sanitários nos recursos naturais (água, solo, vegetação e ar); segurança, saúde e bem-estar da população; atividades sociais e econômicas e, de modo geral, em padrões de desenvolvimento de uma sociedade.

Através desta pesquisa, propõe-se um estudo da percepção ambiental dos trabalhadores da indústria de cerâmica vermelha do município de Crato (CE). O setor de cerâmica vermelha destaca-se pela diversidade das atividades, que envolvem desde o lado artístico, com grande contribuição estética, ao caso industrial, em que a produção é composta de artefatos com valor de uso. O segmento é grande consumidor de recursos naturais, como minerais e vegetais, e é constituído, majoritariamente, por empresas de pequeno e médio porte (SEBRAE, 2014).

Parte das fábricas de cerâmicas exprime ameaça ao equilíbrio e à qualidade do meio ambiente, pois o consumo excessivo de madeira (matéria-prima bastante utilizada para aquecimento dos fornos), a degradação dos solos com a extração da argila, o consumo exacerbado de água, a produção de resíduos sólidos, as emissões de gases poluentes, além da extinção de espécies vegetais e animais da região explorada, são consequências dos processos produtivos referentes à atividade (SANTOS *et al.*, 2017).

Relativo ao setor na região, as unidades produtivas têm, em sua maioria, origem familiar, o que é facilitado através da posse de terras pelas famílias, garantindo fornecimento de matéria-prima de base local. A grande maioria encontra-se localizada em áreas periurbanas, o que torna o fator ambiental desse segmento ainda mais determinante para garantir a qualidade de vida da população.

Ao mesmo tempo, diante de intoleráveis níveis de vulnerabilidade econômica e social de substancial parte da população, demandando alternativas para a inserção dessa população no mercado de trabalho, a indústria de cerâmica constitui-se uma importante alternativa na promoção de emprego e renda local. Na região proposta para estudo, o município de Crato (CE), tem aumentado consideravelmente o número de empresas, produção, comercialização e geração de empregos no setor (LINARD, 2015; ALVES, 2017).

Vale ressaltar que a percepção ambiental se constitui como campo teórico em uma conjuntura em que se procedem a releitura e interpretação de paradigmas dominantes sobre o desenvolvimento. Na maioria das novas contribuições reconhece-se a chave e a força dos elementos ambientais na promoção do mesmo. Assim, as relações que envolvem os sistemas produtivos e suas conexões ambientais, como suporte para mecanismos de sustentabilidade e desenvolvimento, têm crescentemente feito parte do campo de pesquisas acadêmicas, já que estão no centro de projetos e políticas de desenvolvimento.

Nessa perspectiva, as orientações da Agenda 21, nos anos 1990, vão se dar no sentido de fortalecimento das economias locais, da mão-de-obra e da criação de mecanismos de distribuição de renda e o imperativo da busca de bem-estar e

qualidade de vida das populações locais coloca a discussão sobre a percepção ambiental como um instrumento relevante para a promoção da educação ambiental, para construção e a formação de novos valores e condutas no espaço produtivo e para a construção de uma perspectiva sistêmica dos sistemas produtivos, de modo geral.

### A PERCEPÇÃO NO CONTEXTO AMBIENTAL

No decorrer da década de 1970 e, principalmente, em meados dos anos 1980, foram observados crescentes estudos enfatizando aspectos subjetivos, qualitativos e apreciativos que se fundamentavam na percepção individual e coletiva em relação à qualidade de vida (GUIMARÃES, 2005).

O desenvolvimento industrial, que colaborou para transformações significativas no modo de vida da humanidade, conduziu os indivíduos à chamada “sociedade de risco”, decorrente da inserção acelerada nos processos de exploração ambiental e das mudanças nos hábitos de consumo da população. Todo este processo ocasionou amplas reflexões a respeito dos valores e conceitos, com sujeitos capazes de repensar a conduta ambiental, devido ao modelo de desenvolvimento predominante e sua influência para com o meio ambiente (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

Vasco e Zakrzewski (2010) explicam que a forma como o indivíduo percebe, responde e reage às ações pode acontecer de diferentes maneiras no ambiente que convive. Estas manifestações estão ligadas diretamente com as interações individuais ou coletivas de cada um, bem como dos processos cognitivos, dos julgamentos e anseios, e da própria cultura inserida no espaço que habita.

De acordo com Oliveira (2013), a percepção humana é influenciada pela realidade em constante mudança e cada um percebe de sua perspectiva, o que por vezes impede a compreensão do indivíduo sobre a concepção real na qual todas as coisas estão entrelaçadas. A autora reforça a importância do ser humano ampliar suas percepções por meio de novas perspectivas, incitando a criatividade e a maneira como são interpretados alguns pressupostos que limitam o pensamento.

Um balanço sobre diferentes correntes teóricas acerca das percepções humanas no espaço de vivência revela um conjunto de pelo menos três blocos analíticos, que enquadram as concepções empirista, intelectualista e fenomenológica, conforme proposto por Chauí (2000) (Quadro 1).

Quadro 1 - Correntes teóricas sobre as percepções humanas

<p><u>Empirista</u></p>	<p>A percepção depende dos estímulos externos, causados por reações nos sentidos e sobre o sistema nervoso, enviando informações ao cérebro, que posteriormente volta a percorrer o sistema nervoso e chega aos sentidos sob a forma de uma sensação (uma cor, um sabor, um odor), ou de uma associação de sensações numa percepção (visão de um objeto vermelho, sentir o sabor de uma carne, o cheiro da rosa etc.).</p>
<p><u>Intelectualista</u></p>	<p>A percepção dependerá de dois fatores: o sujeito do conhecimento (ativo) e a coisa exterior (passiva). Nesta situação, a forma de sentir e perceber serão fenômenos dependentes da capacidade do sujeito de</p>

	<p>modificar um objeto em suas qualidades simples (a sensação) e de recompor o objeto como um todo, dando-lhe organização e interpretação (a percepção).</p>
<p><u>Fenomenológica</u></p>	<p>Distinção entre sensação e percepção, pois as sensações são separadas de cada qualidade, sendo de responsabilidade do espírito organizar a percepção em um único objeto. Para tal concepção, a percepção é derivada da forma pela qual o indivíduo compreende e interpreta suas ações, a partir das experiências vividas e do seu conhecimento.</p>

Fonte: adaptado de CHAUÍ (2000).

Na compreensão de Ferreira (2005), a forma como ocorre a comunicação/percepção das pessoas com outras coisas baseia-se na trajetória da vida pessoal, nas expectativas e frustrações, paixões e desilusões, nas afetividades e agressividades. Brandalise *et al.* (2009, p. 277) enfatizam que a percepção e interpretação sobre algo pode ser distinta entre os indivíduos, pois seu “[...] nível de instrução e experiência influencia no modo como um estímulo é percebido e, conseqüentemente, nas atitudes e comportamento”.

Segundo Ostrom (2000), outra situação que pode influenciar na forma como o indivíduo percebe os problemas ambientais é exercida pelas normas impostas na coletividade. De acordo com a teoria evolucionária, os seres humanos têm a tendência hereditária de adotar percepções comuns ao ambiente em que vivem e, portanto, determinados riscos ambientais podem ser enxergados como normais. A interpretação deste risco, além de distinto entre diversos grupos sociais, pode ser afetada também pela peculiaridade da percepção individual, que, por vezes, leva a população a enxergar um determinado aspecto do ambiente como mais importante para ser solucionado do que a real ameaça ambiental.

Com relação ao comportamento humano em distintos ambientes, considerando a qualidade ambiental, houve grande envolvimento das pesquisas em análises que envolvessem espaços urbanos e rurais, tendo como critério os diversos níveis de experiência ambiental. Tais estudos tinham como foco a “percepção e interpretação da qualidade da experiência ambiental, mais a busca de procedimentos de mensuração e de avaliações interativas, a exemplo, de categorias, escalas, amplitudes etc.” (GUIMARÃES, 2005, p. 13; WOHLWILL, 1972). Fernandes *et al.* (2004, p. 1) explicam que se tratando da temática ambiental “[...] ainda não é tão evidente a correta percepção que os indivíduos evidenciam sobre o assunto, principalmente com relação a real dimensão das variáveis ambientais e seus efeitos sobre o ambiente como um todo”.

Para Melazo (2005), a percepção ambiental deve ser compreendida como uma série de condições relacionadas aos fatores sensoriais, subjetivos e valores sociais, culturais e costumes ambientais, inseridos no espaço natural modificado. Além disso, outros elementos podem determinar como o indivíduo entende o que está acontecendo diante do seu meio, como idade, experiências, aspectos socioambientais, educação e hereditariedade. Para Ferreira (2005), trata-se de um processo contínuo; seja a percepção particular ou coletiva, a percepção está em permanente construção.

A literatura tem mostrado que a tentativa de mensuração da percepção ambiental ainda é campo para amplas possibilidades. A pesquisa de Audino (2017) tem como objetivo a elaboração de uma ferramenta capaz de mensurar a percepção ambiental dos moradores que residem na área urbana de Passo Fundo,

no Rio Grande do Sul, baseado em três níveis de percepção: o conhecimento, a importância e o comportamento. Para isso, foi empregada uma metodologia descritiva, a partir da realização de entrevistas com a população no segundo semestre de 2016. Como resultados, observou-se que o nível geral de conhecimento dos entrevistados pode ser classificado como médio, o nível geral de importância como alto e o grau de comportamento como médio. Dessa forma, pode-se concluir que tendo em vista a classificação estabelecida para a percepção ambiental, os moradores de Passo Fundo conferem às questões ambientais e à sustentabilidade, uma grande importância.

Freitas (2009) estabeleceu como finalidade da sua pesquisa a identificação e análise da percepção ambiental e as ações em prol do ambiente de profissionais que cursam pós-graduação em Gestão e Manejo Ambiental de Sistemas Agrícolas na Universidade Federal de Lavras, empregando uma metodologia quantitativa, por meio de um *survey* longitudinal. Os resultados mostraram que os entrevistados observam a crise ambiental através dos problemas encontrados na atmosfera, definindo ambiente como interação e meio. Além disso, as ações da maioria estão ligadas aquelas de responsabilidade socioambiental. Como conclusão, o estudo destaca sua contribuição teórica, mediante o estímulo às práticas de conscientização e formação de pessoas que promovam ações e padrões de consumo seguindo a ética ambiental.

Outro trabalho presente na literatura que aborda a perspectiva da mensuração é o de Aguiar, Ribeiro e Nascimento (2018), que tem como meta estudar as práticas ambientais dos trabalhadores dentro de uma empresa, a correlação dessas práticas com o seu cotidiano e se estas têm alguma relação com as ações dos trabalhadores fora do ambiente de trabalho. Para tanto, foi aplicado um questionário com 147 pessoas e empregou-se uma *survey* formada por assertivas com respostas em escala *Likert*. Os resultados indicaram que grande parte dos trabalhadores reconhece que, de alguma forma, a empresa está preocupada com o meio ambiente, realizando, principalmente, atividades de reciclagem. No entanto, foi possível concluir que as ações de formação de desenvolvimento dos funcionários precisam ser revistas para que possam apresentar abordagens práticas à vida profissional e cotidiana.

Por fim, o estudo de Linard, Khan e Lima (2015) visa analisar os impactos socioambientais que são causados pela indústria de cerâmica vermelha no município de Crato (CE), através da verificação de quatro indústrias. Como metodologia, tem-se a criação de dois índices, o Índice de Qualidade Ambiental (IQA) e o Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA). A partir do IQA, foi possível perceber, na visão dos entrevistados, que a qualidade ambiental da área é baixa. Esse resultado se deve a poluição atmosférica presente, degradação do meio ambiente e alteração na paisagem natural. Quanto ao ISA, tem-se que as empresas apresentaram um grau de sustentabilidade médio, devido a diminuição da poluição sonora e atmosférica. Tendo em vista o exposto, pode-se concluir que existem fatores que ameaçam a sustentabilidade das indústrias de cerâmica vermelha no município, como a baixa qualificação da mão de obra, alta rotatividade dos trabalhadores e baixo nível tecnológico.

## METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa direta, com dados coletados a partir da aplicação de questionários junto aos trabalhadores das

empresas de cerâmica vermelha do município de Crato, situado no estado do Ceará. A aplicação dos questionários foi realizada nas comunidades Batateira, Brejo, Palmeirinha dos Vilar, Ponta da Serra, Sítio Lagoinha, Vila Guilherme, Vila Santo Expedito e Vila São Francisco, localizadas no entorno das empresas ceramistas, nos meses de janeiro e fevereiro de 2019.

O questionário foi constituído por três dimensões: percepção de hábitos e costumes sociais – individuais e comunitários (PHCA); percepção de impactos da atividade econômica no meio ambiente (PIAMA); e percepção de impactos ambientais da atividade econômica sobre mão de obra e comunidade (PIAMOC), formadas pelos indicadores apresentados na seção dos resultados. Foi atribuída a cada indicador a classificação: “Sim”, “Não”, “Não Sabe”; utilizou-se também a tabela do tipo *likert*: Nunca, Às Vezes e Sempre, para alguns indicadores.

O Índice de Avaliação da Percepção Ambiental (IAPA) consiste na média ponderada dos escores obtidos por 3 outros índices, que compreendem, no âmbito deste trabalho, as dimensões componentes da percepção ambiental (PHCA; PIAMA; PIAMOC). Em termos analíticos, o cálculo do IAPA ocorre como se segue. Procede-se, inicialmente, ao cálculo do IAPAp, relativo a cada dimensão. Assim:

$$IAPA = \sum_{p=1}^n w_p \cdot I_p \quad (1)$$

Onde: IAPA = Índice de Avaliação da Percepção Ambiental;  $I_p$  = valor do  $p$ -ésimo índice;  $w_p$  = é o peso relativo do  $p$ -ésimo índice. Cada índice, por sua vez, é formado a partir de um conjunto de indicadores. Assim, o valor do  $p$ -ésimo índice e a contribuição do  $q$ -ésimo indicador foram calculados, conforme equação 2:

$$I_p = \frac{1}{s} \sum_{q=1}^s C_q \quad (2)$$

$$C_q = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left( \sum_{q=1}^k w_q E_{qj} \right) \quad (3)$$

Onde:  $w_q$  representa o peso relativo do  $q$ -ésimo indicador no  $p$ -ésimo índice;  $C_q$  = representa a contribuição do  $q$ -ésimo indicador no  $p$ -ésimo índice;  $E_{qj}$  = escore do  $q$ -ésimo indicador obtida pelo  $j$ -ésimo pesquisado;  $j = 1, m$  (trabalhadores);  $q = 1, \dots, s$  (número de indicadores que compõem o  $p$ -ésimo índice).

Para verificar o grau de percepção ambiental dos trabalhadores, foi feita uma classificação em três níveis: alto (observações com índice maior que a média mais um desvio-padrão), intermediário (entre a média e a média mais um desvio-padrão) e baixo (menor que a média) para cada dimensão estudada e para o índice geral, baseada na metodologia aplicada por Melo e Parré (2007).

A amostra foi composta por 58 trabalhadores e foi calculada como proposto por Vital, Bertolino e Fonseca (2009), a seguir. Vale ressaltar que a população considerada correspondeu ao número de trabalhadores empregados na atividade de cerâmica vermelha do município de Crato, um total de 436 trabalhadores, fornecida pelos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o ano de 2017. O cálculo da amostra seguiu, portanto:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{\varepsilon^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q} \quad (4)$$

Em que:  $n$ : tamanho da amostra;  $Z$ : nível de confiança (10%);  $p$ : proporção populacional de indivíduos que fazem parte da categoria de interesse;  $q$ :  $1 - p$ ;  $N$ : tamanho da população; e  $\varepsilon$ : erro máximo tolerado.

Assim, o Índice de Avaliação de Percepção Ambiental (IAPA) e das diferentes dimensões foram construídos em uma escala de escores que varia de 0,58 a 1 e para efeito de análise foram classificados em três faixas, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Classificação dos índices por faixa de escores

Classificação dos índices	Faixa de escores
Baixo	de 0 a 0,58
Intermediário	de 0,58 a 0,74
Alto	de 0,74 a 1

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa (2021).

Além disso, foi utilizada como abordagem metodológica a análise descritiva-exploratória. Segundo Gil (2002, p. 1), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Para Vergara (1990, p. 4) a pesquisa exploratória proporciona a “investigação em áreas onde há pouco conhecimento sistematizado, acumulado”. Gil (2002) afirma, também, que este tipo de pesquisa tem por objetivo a familiarização com o problema abordado, bem como o aprimoramento das ideias e até mesmo a descoberta de intuições.

## DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

### Perfil dos trabalhadores

No geral, a média de idade dos trabalhadores dos empreendimentos ceramistas do município de Crato é de aproximadamente 38 anos, com predomínio de público masculino (94,83%), estado civil casado (70,69%), e nível de escolaridade considerado baixo (cerca de 44,83% apresentam fundamental incompleto, e apenas 24,14% possuem o ensino médio completo).

Quanto à renda mensal, a maior parte dos entrevistados relataram receber um salário mínimo (63,79%); 24,14% afirmam possuir rendimento entre um e dois salários, e 12,07% asseguram que dispõem de remuneração inferior ao salário mínimo. Segundo as observações obtidas, 84,48% da renda auferida pelos empregados provém unicamente do setor de cerâmica, e os 15,52% restantes declararam trabalhar em atividades comerciais, negócios, empreendimentos e na agricultura, para o complemento da renda.

### Avaliação do índice e das dimensões propostas

A tabela 1 exibe a distribuição absoluta do grau de percepção dos trabalhadores, por classificação no Índice de Avaliação de Percepção Ambiental.

Tabela 1 – Distribuição absoluta do grau de percepção dos trabalhadores da indústria de cerâmica vermelha do município de Crato – CE, por classificação no Índice de Avaliação de Percepção Ambiental (IAPA) / 2019

Escala de Classificação	Índices			
	PHCA	PIAMA	PIAMOC	IAPA
Baixo	25	28	29	25
Intermediário	31	15	20	24
Alto	2	15	9	9
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

De forma geral, os dados apontam uma maior concentração no nível de percepção ambiental dos trabalhadores nas categorias “baixo” e “intermediário”. Depreende-se, por meio da análise da dimensão de Percepção de Hábitos e Costumes Sociais – Individuais e Comunitários (PHCA), que 96,55% dos trabalhadores compõe a classificação mencionada; o mesmo ocorre para as demais dimensões, com valores de 74,14% (PIAMA) e 84,48% (PIAMOC). Do mesmo modo, o Índice de Avaliação da Percepção Ambiental repete os níveis “baixo” e “intermediário”, visto que 49 operários estão inseridos nessas faixas de classificação.

Quanto ao IAPA, apenas 15,52% dos trabalhadores demonstram alta percepção ambiental. Cabe salientar que as dimensões de Percepção de Impactos da Atividade Econômica no Meio Ambiente (PIAMA) e a Percepção de Impactos Ambientais da Atividade Econômica sobre Mão de Obra e Comunidade (PIAMOC) foram os que apresentaram maiores valores para o quesito “alto”, com 25,86% e 15,52%, respectivamente.

### Percepção de hábitos e costumes sociais (individuais e comunitários)

Essa dimensão deve captar a percepção geral do cidadão, inserido em seu meio social e cotidiano, não estando associada à atividade exercida pelo mesmo. Na compreensão sobre o que seria o meio ambiente, 62,07% indicaram ser florestas, natureza, árvores, paisagens e a fauna e flora; o restante (37,93%) relata não saber o que é meio ambiente e, conseqüentemente, não descreveu a respeito do que foi questionado. No indicador de impacto ambiental, observa-se que 60,34% afirmam saber do que se trata, sendo citadas as queimadas, descarte irregular de lixo e poluição e o desmatamento; contudo, cerca de 39,66% desconhecem sobre a temática.

No que diz respeito às queimadas e as conseqüências causadas ao meio ambiente, parte relevante indagou que “às vezes” realiza em terreno ou queima do lixo (63,79%), relatando conscientemente que estas práticas são prejudiciais à natureza devido à poluição produzida, assim como tem provocado o desmatamento. Foi mencionado, como conseqüência destes atos, o desaparecimento de animais e plantas; enfraquecimento do solo; escassez de chuva; destruição da camada de ozônio e contribuição para o aquecimento global. Quanto aos que declararam “nunca” terem exercido as queimadas mencionadas anteriormente, os principais argumentos foram: não trabalha na agricultura; sempre coleta os resíduos sólidos produzidos para o descarte em local apropriado; considera essas ações danosas ao meio ambiente e têm a cerâmica como único emprego.

Tabela 2 – Percepção de hábitos e costumes sociais: individuais e comunitários (%)

INDICADOR	SIM	NÃO	NÃO SEI	TOTAL
Sabe o que é meio ambiente	62,07	37,93	-	100
Sabe o que é impacto/dano ambiental	60,34	39,66	-	100
As árvores afetam a vida	29,31	56,90	13,79	100
As matas estão conservadas e protegidas na comunidade	18,97	79,31	1,72	100
Já praticou queimada de terreno ou de lixo	34,48	63,79	1,73	100
Prática de queimada de lixo e terreno são prejudiciais ao meio ambiente	79,31	5,17	15,52	100
Preocupação com as condições das ruas e calçadas (bairro/comunidade)	81,03	18,97	-	100
Se importa com o destino do lixo	74,14	25,86	-	100
Conhece os riscos do descarte do lixo nas ruas/lixões	68,97	31,03	-	100
Identifica alguma doença causada pelo descarte inadequado do lixo no bairro/povoado	48,28	51,72	-	100
Bairro/povoado está livre do mau cheiro e de doenças causadas pelo lixo	25,86	72,41	1,73	100
Considera importante realizar a separação do lixo	72,41	1,73	25,86	100
Conhece o que é coleta seletiva	63,79	36,21	-	100
Faz a separação do lixo	18,97	81,03	-	100
Conhece o destino do esgoto das residências	94,83	5,17	-	100
Identifica alguma doença causada pelo destino inadequado do esgoto	53,45	46,55	-	100
Se preocupa em economizar energia elétrica	81,03	18,97	-	100
Se preocupa em economizar água	82,76	17,24	-	100
Participação em campanhas/ações voltadas para o meio ambiente na comunidade	13,79	82,76	3,45	100
Se preocupa com problemas ambientais	17,24	58,62	24,14	100
Causa danos ambientais no dia a dia	46,55	34,48	18,97	100

Fonte: Dados da pesquisa.

É fundamental a mobilidade dentro dos espaços populacionais para garantia de condições oportunas de deslocamento, evitando acidentes e proporcionando maior condição de segurança a todos os pedestres e pessoas que necessitam de transportes individuais e coletivos. Essa percepção é notada no percentual atingido quanto à preocupação dos trabalhadores com as condições das ruas e calçadas do bairro/povoado (81,03%), sendo apontados como problemas a falta de saneamento e calçamento, bem como alta quantidade de buracos nas vias.

A própria consideração quanto ao destino do lixo foi expressa pela importância dada ao local em que estes resíduos são descartados (74,14%); o conhecimento do caráter nocivo dos detritos pode ser um fator explicativo desta percepção, pois, 68,97% afirmaram a ciência quanto aos riscos gerados pelos detritos (contaminação do solo, poluição, mau cheiro e proliferação de doenças como dengue, leptospirose, cólera, HIV e pneumonias). Contudo, mesmo com a atenção dada, 72,41% alegam que o bairro/povoado não está livre do mau cheiro e doenças causadas pelos resíduos descartados, o que pode ser indicativo da percepção quanto ao mau tratamento do lixo e de políticas públicas pouco eficazes voltadas à problemática.

Particularmente sobre o tratamento dado ao lixo, as práticas revelam a distância entre a percepção e mudanças de comportamento, que podem estar associadas à simples reprodução de práticas coletivas e à falta de medidas externas que incentivem novas práticas. A literatura, conforme observado, já aponta que a percepção ambiental também está associada aos costumes e práticas coletivas, ou à realidade onde o indivíduo se insere. Apesar do valor de 72,41% atingido no indicador “Considera importante realizar a separação do lixo”, ao qual foi expressado a importância dada à reciclagem e o apoio às pessoas que trabalham com a coleta de materiais, e do conhecimento sobre o que é a coleta seletiva (63,79%), 81,03% não fazem a separação do lixo; os 18,97% que a realizam afirmam separar plásticos, vidro, papel e outros resíduos em locais apropriados.

Em relação ao saneamento básico, 94,83% afirmam que o esgoto residencial é direcionado às ruas. Quanto às consequências geradas por essa situação, 53,45% dos trabalhadores informaram identificar, em virtude do esgoto a céu aberto, doenças como dengue, leptospirose, febre amarela, propagação de bactérias causadoras de alergias e micose. Contudo, 46,55% consideram não haver qualquer tipo de doença advinda das condições de saneamento.

Relativo aos hábitos no consumo de energia, 81,03% afirmaram economizar a partir do hábito de desligar aparelhos eletroeletrônicos quando não estão em uso; além de substituição de lâmpadas comuns por modelos em *led*, com o propósito de pagar menos ao final do mês. O mesmo caso ocorre com o uso da água, já que 82,76% declararam fechar as torneiras com problemas de gotejamento, além de reduzirem o consumo no banho e na limpeza de roupas e louças com a finalidade de possuir um custo mensalmente menor. Outras justificativas foram descritas de maneira distinta (conservar o meio ambiente; consumir menos devido à pouca distribuição do recurso natural e a escassez de água doce do planeta, mas por um número bem restrito de trabalhadores).

O desconhecimento dos trabalhadores para determinados assuntos abordados no decorrer da pesquisa pode ser interposto pela falta de oportunidade quanto à expansão do aprendizado sobre problemas ambientais. Como é assinalado no indicador “na comunidade já aconteceram campanhas/ações voltadas para o meio ambiente”, 82,76% disseram nunca ter participado de movimentos neste intuito.

### Percepção de impactos da atividade econômica no meio ambiente

A atividade da cerâmica provoca graves impactos ambientais em todo decorrer do seu processo produtivo. Essa condição foi percebida pelo resultado do indicador “A atividade cerâmica é prejudicial ao meio ambiente”, em que 79,31% dos que responderam à pesquisa acreditam que o segmento causa problemas devido ao desmatamento, à poluição do ar e à degradação do solo em consequência da extração da argila; a partir dessa percepção, 72,41% consideram que as atividades das cerâmicas do município não respeitam o meio ambiente.

Sobre a proximidade das cerâmicas a áreas residenciais, 58,62% acreditam que não há nenhum problema causado por tal situação; no entanto, 41,38% concordam que são intensos a poeira, o barulho e a fumaça emitidos pelos empreendimentos, sendo prejudiciais à saúde dos moradores. Neste contexto, 53,45% informaram que a atividade ceramista pode causar algum problema de saúde da comunidade; 41,38% discordam da afirmação e 5,17% desconhecem sobre o questionado.

Tabela 3 – Percepção de impactos da atividade econômica no meio ambiente (%)

INDICADOR	SIM	NÃO	NÃO SEI	TOTAL
A atividade cerâmica é prejudicial ao meio ambiente	79,31	15,52	5,17	100
As atividades das cerâmicas do município respeitam o meio ambiente	12,07	72,41	15,52	100
Há problema da empresa cerâmica estar localizada próximo a áreas residenciais	41,38	58,62	0	100
A atividade ceramista pode causar problemas à saúde dos moradores das comunidades	53,45	41,38	5,17	100
A extração da argila pode provocar algum impacto ao meio ambiente	55,17	25,86	18,97	100
Material particulado pela extração e/ou transporte de argila prejudica a saúde da população que reside próximo	55,17	36,21	8,62	100
Houve mudança na paisagem natural devido à atividade cerâmica	51,72	27,59	20,69	100
Extração e uso da lenha provocam impacto ao meio ambiente	75,86	17,24	6,90	100
Extração e uso da lenha prejudicam a saúde da população que reside próximo	53,45	32,76	13,79	100
Existe outro material melhor para a saúde e meio ambiente para substituir a lenha	56,90	43,10	-	100
A atividade cerâmica prejudica os animais e plantas da comunidade	34,48	46,55	18,97	100
A emissão de fumaça das chaminés das cerâmicas prejudica a saúde da população que reside próximo	67,24	22,41	10,35	100
Os resíduos sólidos das cerâmicas prejudicam o meio ambiente	32,76	46,55	20,69	100
Sabe o destino dado aos resíduos sólidos gerados pelas cerâmicas	86,21	13,79	-	100
A atividade cerâmica afetou a pecuária e agricultura	27,59	53,45	18,96	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A percepção dos entrevistados é de que a extração e uso da lenha provocam impactos ao meio ambiente (75,86%), causando desmatamentos, erosão, comprometimento da fauna, escassez de chuva, redução do oxigênio, poluição e aquecimento global. Considerando a tentativa de arrefecer os efeitos negativos dessa prática sobre o meio ambiente, parte dos entrevistados sugere como substituto – com maior eficiência em termos ambientais – os cocos babaçu e morodongo, assim como o pó de madeira (56,9%). Todavia, 43,1% consideram não existir nenhum material que possa substituir a lenha.

A emissão de fumaça das chaminés das cerâmicas é outro problema que afeta diretamente o meio ambiente, assim como às populações circunvizinhas às indústrias. Essa condição é percebida no indicador “a emissão de fumaça das chaminés das cerâmicas prejudica a saúde da população que reside próximo”, aos quais 67,24% apontam problemas respiratórios e de visão; intoxicações; gripes; asma e cansaço, resultantes da poluição gerada.

Na etapa final do processo produtivo da mercadoria (armazenamento e estocagem), muitas peças com defeitos são descartadas inapropriadamente no

meio ambiente, trazendo riscos variados. Segundo os trabalhadores (86,21% destes), o principal destino dado pelas cerâmicas aos resíduos sólidos são os aterros e a prefeitura do município; existem ainda casos em que a própria cerâmica absorve os materiais em seu espaço, em local apropriado. Quanto aos empecilhos provocados pelas cerâmicas à pecuária e agricultura, 27,59% dos entrevistados concordam que após a instalação das empresas, as atividades foram afetadas, devido à grande evasão sofrida e aos desmatamentos suscitados; desses, 53,45% acreditam não terem acontecido mudanças em decorrência dos empreendimentos, e 18,96% não optaram.

### Percepção de impactos ambientais da atividade econômica sobre a mão de obra e a comunidade

A dimensão sobre percepção de impactos ambientais da atividade de cerâmica vermelha sobre a mão de obra e comunidade trata de uma visão mais direta do trabalhador sobre os riscos que a atividade ceramista oferece ao mesmo.

Vale destacar que, a partir de estudo realizado para as indústrias de cerâmica vermelha da Região Metropolitana do Cariri - RMC (com 19 empresas ativas no ano de 2016, das quais onze situavam-se na cidade de Crato), considera-se o trabalhador da cerâmica praticamente aquele que não teve qualificação para outro setor, 'não empregável', segundo os próprios produtores e dado o caráter mecânico e braçal da atividade, representa sempre a mão de obra disponível, demandada em períodos de expansão da produção e dispensável, em períodos de crise. Grande parte das atividades expõe o empregado a situações de trabalho degradante, principalmente no tratamento da lavra de argila e no manuseio de fornos (ALVES, 2017).

Ainda segundo o trabalho de Alves (2017), destacando-se as unidades instaladas no município de Crato, a realidade revela que 54,5% das empresas "nunca" se comprometeram com o desenvolvimento profissional e a empregabilidade de seus empregados e 63,6% jamais aderiam a políticas de remuneração e benefício à carreira dos trabalhadores.

A tabela 4 expõe a dimensão PIAMOC, com seus respectivos indicadores, bem como a incidência de respostas dos trabalhadores, além das estatísticas descritivas do índice calculado para a dimensão, que serão analisados a seguir.

Com relação aos indicadores, verifica-se que 87,93% dos entrevistados percebem que esta atividade oferece algum perigo ao trabalhador, o que pode ser visto nos relatos de risco de acidentes no desenvolvimento da atividade. Os trabalhadores mencionaram as elevadas temperaturas dos fornos, onde ocorre a retirada dos materiais prontos (80 a 100 graus), com relatos de acidentes com danos graves. Porém, 12,07% dos trabalhadores afirmaram que esta ocupação não oferece nenhum perigo aos mesmos (tabela 4).

Além disso, 79,31% declaram que a atividade de cerâmica pode causar doenças físicas e mesmo com grande exposição a atividades degradantes, 20,69% afirmam que não se expõem ou não sabem identificar sua exposição a doenças físicas. Dentre os que responderam positivamente, foram enumeradas algumas doenças, como problema nos rins, sangue, coluna e audição, leucemia; câncer de pele e alergias, boa parte associando ao calor dos fornos.

Com relação à poeira gerada (material particulado) pelas atividades de extração e/ou transporte de argila, 75,86% responderam que prejudicam o trabalhador, causando falta de ar, gripe, pneumonia, problemas pulmonares,

cansaço, tuberculose, bronquite, asma, intoxicação e alergias. Ao passo que 15,52% disseram que esta poeira não prejudica o trabalhador e 8,62% afirmaram que não sabem.

A maioria dos trabalhadores acredita que o manuseio do forno das cerâmicas pode prejudicá-los (81,03%), com relatos de que a temperatura a qual são submetidos é extremamente elevada, ocasionando desmaios, queimaduras, dores de cabeça, cegueira, câncer, desgaste físico e hipertensão. Referente aos ruídos das máquinas/equipamentos, 72,41% disseram prejudicar o trabalhador, causando dor de cabeça, problemas e até perdas da audição. Enquanto 20,69% afirmaram que não acarreta nenhuma lesão e 6,90% não sabem.

Quanto ao uso das máquinas e equipamentos no ambiente de trabalho, 74,14% dos pesquisados afirmaram que o manuseio destes aparelhos traz riscos a segurança do trabalhador, influenciando na ocorrência de acidentes, como choques, fraturas, perda de membros do corpo e até mortes; 18,97% consideram que não é oferecido nenhum perigo a utilização dos instrumentos e 6,90% desconhecem sobre o assunto questionado.

Tabela 4 - Percepção de impactos ambientais da atividade econômica sobre mão de obra (%)

INDICADOR	SIM	NÃO	NÃO SEI	TOTAL
A atividade cerâmica oferece perigo ao trabalhador	87,93	12,07	-	100
A atividade cerâmica pode causar doenças físicas	79,32	10,34	10,34	100
A atividade cerâmica pode causar doenças psicológicas e mentais	24,14	51,72	24,14	100
A poeira gerada (material particulado) pelas atividades de extração e/ou transporte de argila prejudicam o trabalhador	75,86	15,52	8,62	100
A emissão de fumaça das chaminés das cerâmicas prejudica o trabalhador	48,27	39,66	12,07	100
Manipulação do forno das cerâmicas pode prejudicar o trabalhador	81,03	6,90	12,07	100
Ruídos das máquinas/equipamentos podem prejudicar o trabalhador	72,41	20,69	6,90	100
O uso das máquinas/equipamentos pode significar um risco para o trabalhador	74,14	18,96	6,90	100
Organização e uso das máquinas/equipamentos podem significar um risco para o trabalhador	24,14	60,34	15,52	100
A etapa de armazenamento e transporte das peças pode oferecer risco ao trabalhador	39,66	48,27	12,07	100
O uso de EPI é importante para o desenvolvimento do trabalho	100	0	-	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebeu-se a importância dada pelos entrevistados quanto a segurança no ambiente de trabalho, pois 100% declararam ser indispensável o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Foi perguntado, ainda, aos trabalhadores sobre a etapa que exprimia maior risco para se trabalhar; assim, o forno foi considerado o local de maior risco para o exercício das funções (62,07%), seguido da maromba ou extrusora (25,86%) e o manuseio das máquinas (5,17%).

De modo geral, os trabalhadores entendem os perigos e riscos como iminentes do próprio tipo de atividade, estando conscientes de sua exposição a um serviço degradante. Porém, esse entendimento é percebido como uma consequência quase natural da atividade desenvolvida, estando pouco relacionado às condições do parque produtivo local, condição dos equipamentos, tipo de gestão da empresa ou sua intervenção em prol da minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes da atividade.

### Considerações sobre o IAPA

Pela classificação geral das dimensões que compõem o índice, por meio da tabela 5, observa-se que o valor obtido referente a Percepção de Hábitos e Costumes Sociais – Individuais e Comunitários (PHCA) foi de 0,57. A cultura ambiental inserida dentro do espaço habitacional, os costumes vividos e a interação para com os problemas ambientais têm influência no modo de percepção dos indivíduos; por vezes, a falta de oportunidade para interação com a temática e a baixa escolaridade tornam-se fatores determinantes para a menor consciência ambiental dos trabalhadores. De acordo com dados da pesquisa, 44,83% dos trabalhadores possuem ensino fundamental incompleto; se somados aos sem escolaridade, correspondem a 58,62%. Esses elementos devem influenciar os valores apresentados pela dimensão, já que a percepção está intrinsecamente associada a nível de conhecimento, cultura e experiências individuais, como apontam Brandalise *et al.* (2009), Melazo (2005) e Palmas (2005).

Em relação à dimensão Percepção de Impactos da Atividade Econômica no Meio Ambiente (PIAMA), que obteve valor de 0,57, vale ressaltar que apesar do conhecimento dos danos ambientais gerados pela atividade ceramista, a dependência remuneratória e o baixo grau de qualificação exigido para o trabalho nas cerâmicas são fatores influenciadores para procura de emprego no setor.

Tabela 5 – Valores do IAPA e demais índices das dimensões da IAPA: trabalhadores do setor de cerâmica vermelha do município de Crato – CE/ 2019

Índices das Dimensões		Valor
Percepção de Hábitos e Costumes Sociais – Individuais e Comunitários (PHCA)		0,57
Percepção de Impactos da Atividade Econômica no Meio Ambiente (PIAMA)		0,57
Percepção de impactos ambientais da atividade de cerâmica vermelha sobre mão de obra (PIAMOC)		0,64
Índice de Avaliação da Percepção Ambiental (IAPA)		0,59
Estatística Descritiva do IAPA		
Mínimo 0,19	Média 0,59	
Máximo 0,8	Desvio Padrão 0,16	

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na dimensão Percepção de Impactos Ambientais da Atividade Econômica sobre Mão- de-Obra e Comunidade (PIAMOC), as condições que estão sujeitos os trabalhadores, devido, sobretudo, ao grau de risco em determinadas etapas do processo produtivo (citado principalmente o forno e maromba), o manuseio das máquinas, a ausência de equipamentos adequados à proteção individual e as consequentes doenças geradas pelo árduo trabalho, possibilitou o maior resultado

dentre as dimensões, com média de 0,64. Aqui, a perspectiva fenomenológica de que experiências vividas, coletivas, também contribuem para a troca de saberes, influenciando a percepção na referida dimensão. Vale salientar que o grau de risco enfrentado diariamente pelos trabalhadores só reafirma o quão importante deve ser o sindicato vinculado ao setor para luta por condições apropriadas para o trabalhador, que pode se refletir na melhor compreensão dos problemas ambientais, visto que a compreensão, particular ou social, é um processo em permanente construção.

Assim, por meio das estatísticas descritivas do Índice de Avaliação da Percepção Ambiental (IAPA), percebe-se que o grau de percepção ambiental dos trabalhadores da indústria de cerâmica do município de Crato está classificado no nível intermediário, com o índice geral igual a 0,59.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do conteúdo desenvolvido no presente estudo, é pertinente destacar algumas considerações. Observou-se, a partir da dimensão de percepção de hábitos e costumes sociais (individuais e comunitários), que a convivência social dentro das comunidades conduz os indivíduos a um maior aprendizado sobre as questões ambientais. A apreensão quanto ao descarte dos resíduos sólidos, por exemplo, enfatiza o comprometimento com o bem-estar comunitário em virtude dos diversos riscos oferecidos pelo direcionamento incorreto do lixo produzido.

Contraditoriamente, determinadas situações foram expostas de modo adverso aos relatos obtidos no decorrer da pesquisa. Apesar da consciência sobre as consequências causadas à natureza devido à queima de terreno e de resíduos sólidos, por exemplo, parte considerável relatou realizar queima de lixo (mesmo com a frequência regular do transporte de coleta seletiva), ou em terrenos.

No que concerne à dimensão “percepção de impactos da atividade econômica no meio ambiente”, foi interposto pelos trabalhadores que o segmento causa graves prejuízos ambientais, e que não há comprometimento para utilização de métodos que minimizem os danos produzidos durante o processo produtivo. O alerta dos entrevistados direciona-se principalmente para o consumo dos recursos naturais. Foi afirmado a exploração da argila como grande agravante ambiental, por provocar erosão e degradação do solo; desmatamento e danos ao lençol freático. Mencionou-se, também, que a lenha usada pelos empreendimentos acarreta sérias implicações ambientais e sociais, por força das intensas emissões gasosas (causando doenças respiratórias diversas nas comunidades circunvizinhas), e do elevado consumo (desmatamento, descaracterização da paisagem natural, destruição da fauna e flora).

Quanto as condições de trabalho da mão de obra empregada nas indústrias de cerâmica do município de Crato, em alguns casos, são precárias e extremamente prejudiciais à saúde dos mesmos. Em virtude disto, evidencia-se a necessidade de uma maior preocupação e a oferta de condições indispensáveis de realização do trabalho sem comprometer a qualidade de vida dessas pessoas, através da adoção de equipamentos e formas de trabalho menos agressivas, pois em alguns relatos, apesar do que afirmaram os proprietários e representantes ceramistas, os trabalhadores abordaram que existem cerâmicas que não oferecem EPI e quando disponibilizam, é apenas anualmente, sendo insuficiente essa frequência, pois o desgaste desses equipamentos é intenso.

Pelo conjunto de indicadores é possível constatar que os trabalhadores percebem, com mais intensidade, os fatores ambientais que estão muito ligados ao seu cotidiano, principalmente quanto os afetam diretamente; assim, quanto menos interação com o fator, menos ameaça real lhe parece, revelando a importância de fatores sensoriais e subjetivos na percepção ambiental, mas também das condutas influenciadas pela trajetória de vida pessoal, como os aspectos de seu nível de instrução e cultura individual. As interações e práticas coletivas, relativas à realidade a que estão inseridos também afetam boa parte dos indicadores limitados de percepção, principalmente os mais diretamente associados a algum tipo de prática ou consciência ambiental.

O resultado final do IAPA apontou intermediário grau de percepção ambiental dos trabalhadores do município de Crato. É necessário entender que esta situação pode ser revertida, ou mitigada, através de ações do governo estadual e municipal junto ao segmento ceramista, por meio da implementação de políticas públicas voltadas a educação e conscientização ambiental no setor, com objetivo de resgatar a participação mais ativa dos empresários e dos trabalhadores sobre a sustentabilidade no desenvolvimento dos empreendimentos.

# Environmental perception of workers in the red ceramic industries in the municipality of Crato (Ce)

## ABSTRACT

The red ceramic sector exerts too much economic, social and environmental influence on the national and international scene, made up mostly of small and medium-sized companies. However, the strong negative environmental influence that this segment causes is noticed since the beginning of the production process. In this sense, this work proposes a study of the environmental perception of workers in the red ceramic industry in the municipality of Crato, Ceará, based on the construction of an Environmental Perception Assessment Index (IAPA). The methodological process used is the exploratory descriptive analysis, through a primary research, with data collected from the application of questionnaires. The final result showed that workers have an intermediate level of environmental perception in the red ceramic industry in the municipality. It can be concluded that through the set of indicators it is possible to verify that the workers perceive, with more intensity, the environmental factors that are very linked to their daily lives, especially when they directly affect them.

**KEYWORDS:** Environmental Awareness. Industrial Systems. Sustainability.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. de O. e; RIBEIRO, C. S.; NASCIMENTO, A. P. B. do Percepção ambiental de trabalhadores em empresa certificada ISO 14001: práticas e comportamentos. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 45, p. 316-335, 2018.
- ALVES, C. L. B. **Responsabilidade socioambiental: uma avaliação do setor de cerâmica na região metropolitana do Cariri – Ceará**. 2017. 207 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- AUDINO, V. **Elaboração de um instrumento sobre a percepção ambiental da população urbana para a sustentabilidade de cidades**. 2017. 149 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.
- BRANDALISE, L. T.; BERTOLINI, G. F.; ROJO, C. A.; LEZANA, Á. G. R.; POSSAMAI, O. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Revista Gestão & Produção**; São Carlos, v. 16, n. 2, p. 273-285, 2009.
- CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. Ed. Ática, São Paulo, 2000.
- FERNANDES, R. S.; SOUZA, V. J. de.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T. O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 2, 2004, Indaiatuba. **Anais Eletrônicos...** Belém: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.
- FERREIRA, C. P. **Percepção ambiental na estação ecológica de Juréia-Itatins**. 2005. 114f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, SP, 2005.
- FIGUEIREDO, C. T. **Modernidade, exclusão em áreas ambientalmente protegidas: olarias e cerâmicas no entorno do Parque Nacional da Serra de Itabaiana-SE**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Departamento de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju-SE. 2011. 175 p.
- FREITAS, M. R. de. **Conservação e percepção ambiental por meio da triangulação de métodos de pesquisa**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUIMARÃES, S. T. de L. Nas trilhas da qualidade: algumas idéias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e de vida. **Revista Geosul**; Florianópolis, v. 20, n. 40, p 7-26, 2005.
- LINARD, Z. Ú. S. de A; KHAN, A. S; LIMA, P. V. P. S. Percepções dos impactos ambientais da indústria de cerâmica no município de Crato estado do Ceará, Brasil. **Revista Economía, Sociedad y Territorio**, v. 15, n. 48, p. 397- 423, 2015.
- MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Revista Olhares & Trilhas**; Uberlândia, ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

OLIVEIRA, C. R. A importância da percepção total para David Bohm. In: SEMANA DE FILOSOFIA, 11, 2013, Porto Alegre. **Anais Eletrônicos.**, Porto Alegre: PUCRS, 2013. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/semanadefilosofia/XI/4.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

OLIVEIRA, K. A. de.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Anap**; Brasil, ano 1, n. 1, 2008.

OSTROM, E. Collective action and the evolution of social norms. **Journal of Economic Perspectives**, v. 14, n. 3, p. 137-158, 2000.

SANTOS, E. A. V. dos.; SANTOS, A. P. M.; LIMA, L. de O. P.; SANTOS, I. da.; LIMA, A. D. C.; AGRA, F. de F. M. Impactos socioeconômicos e ambientais das indústrias de cerâmicas nordestinas: revisão bibliográfica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 2, 2017, Campina Grande – PB. **Anais Eletrônicos...** Campina Grande – PB: Centro de Convenções Raymundo Asfora, 2017. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO\\_EV074\\_MD1\\_SA2\\_ID1600\\_26092017111858.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV074_MD1_SA2_ID1600_26092017111858.pdf)>. Acesso em: 3 abr. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Indústria cerâmica, processo sustentável.** In: Sustentabilidade Sebrae. 2014.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista Perspectiva**, Erechim, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

VERGARA, S. C. **Tipos de pesquisa em administração.** In: Biblioteca Digital. 1990. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299\\_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 22 mar. 2018.

VITAL, J. V.; BERTOLINO, A. R.; FONSECA, I. G. da . Metodologia da amostragem para o cálculo de capacidade dos setores ATC. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL DA MARINHA, 12., 2009, Rio de Janeiro. **Anais Eletrônicos...** Rio de Janeiro: 2009. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/spolm/sites/www.marinha.mil.br/spolm/files/072.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

WOHLWILL, J. CARSON, D.H. (eds) **Environment and the Social Sciences: perspectives and applications.** Washington: American Psychological Association, 1972.

**Recebido:** 15/02/2021

**Aprovado:** 25/04/2022

**DOI:** 10.3895/rts.v18n52.13838

**Como citar:** ALVES, C.L.B. et.al. Percepção ambiental dos trabalhadores das indústrias de cerâmica vermelha do município de Crato (Ce). *Rev. Technol. Soc.*, Curitiba, v. 18, n. 52, p.69-88, jul./set., 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/13838>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

