

ADAPTAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS PARA MICROEMPREENDEDORAS E MICROEMPREENDEDORES

GUIA PRÁTICO

Adaptação às

EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS

para microempendedoras
e microempreendedores



Guia Prático

Adaptação às emergências climáticas para microempreendedoras e microempreendedores

Isabella Moreira
André Santachiara Fossaluzza
Débora Cristina Sverowits da Cruz

Realização



FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU – UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: **ROSANGELA APARECIDA LOBO – CRB 8/7500**

Moreira, Isabella.

Guia prático [recurso eletrônico] : adaptação às emergências climáticas para microempendedoras e microempendedores / Isabella Moreira, André Santachiara
Fossaluzza, Débora Cristina Sverowitz da Cruz. – Botucatu : IBB/UNESP, 2026.
51 p. : il.

ISBN: 978-65-89398-45-5

1. Educação ambiental. 2. Mudanças climáticas. 3. Sustentabilidade. 4. Permacultura.
5. Pequenas e médias empresas. 6. Guias. I. Título. II. Fossaluzza, André Santachiara.
III. Cruz, Débora Cristina Sverowitz da. IV. Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências, Botucatu.

CDD: 372.357

SUMÁRIO

1. Apresentação	03
2. Conceitos Iniciais	05
2.1 Por que falar de sustentabilidade no seu negócio?	06
2.2 Emergências climáticas	06
2.3 Educação Ambiental	07
2.4 Permacultura	08
2.5 ESG	09
3. Integrando conceitos	10
4. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	12
5. O planejamento permacultural de um pequeno negócio	15
6. Relação com o território	26
7. Propostas simples, de baixo custo e fácil implementação	30
7.1 Composteira	32
7.2 Cisterna	34
7.3 Geladeira ecológica	36
8. Plano de ação prático para pequenos empreendimentos	38
9. Padaria Antiga Jacarandá: breve histórico	42
10. O Projeto	45
11. Referências	45





APRESENTAÇÃO

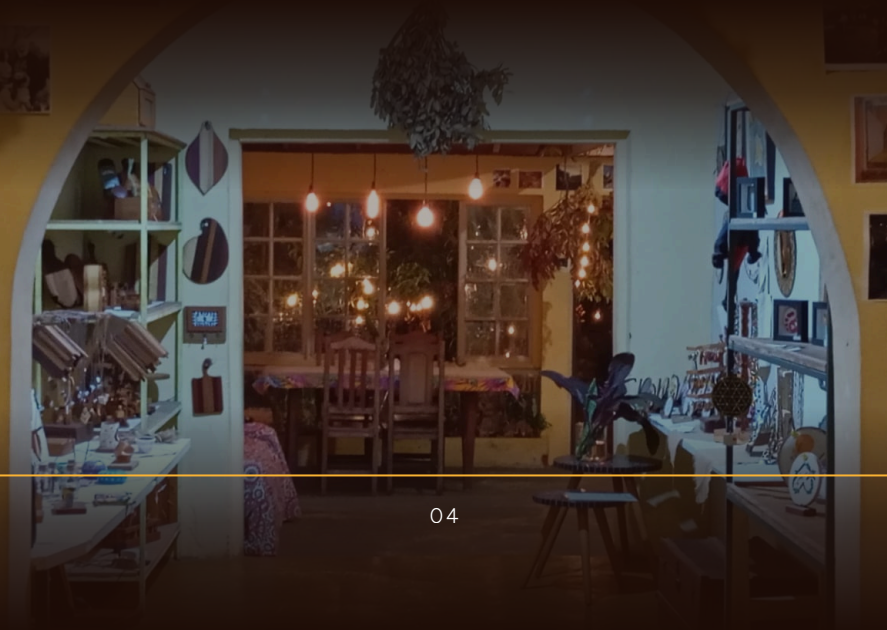
1. APRESENTAÇÃO

Este guia foi desenvolvido para apoiar pequenos(as) empreendedores(as) na construção de práticas mais sustentáveis no dia a dia do seu negócio.

A partir de soluções simples, de baixo custo e fáceis de aplicar, o material busca mostrar que é possível **reduzir impactos ambientais, economizar recursos e melhorar a organização do espaço de trabalho**.

Baseado em princípios da **permacultura, da educação ambiental e de sustentabilidade**, este guia foi construído de forma colaborativa, a partir de uma **iniciativa idealizada** por um pequeno empreendimento urbano: a Padaria Antiga Jacarandá, em Botucatu (SP).

Aqui você encontrará orientações práticas para observar melhor o seu espaço, compreender o seu funcionamento e implementar mudanças que façam sentido para a sua realidade.





CONCEITOS INICIAIS

2. CONCEITOS INICIAIS

2.1 Por que falar de sustentabilidade no seu negócio?

A crise climática está acontecendo no nosso dia a dia e pode ser observada em situações como:

- Mudanças no clima (calor, seca, eventos extremos) gerando aumento dos custos com energia elétrica e água, inclusive situações de escassez hídrica;
- Oscilação no preço dos alimentos;
- Perda de produtos.

2.2 Emergências climáticas



climainfo Notícias Em foco Cursos Sobre

EVENTOS EXTREMOS NOTÍCIAS 26 de fevereiro de 2026

Crise climática torna chuvas mais intensas e concentradas no Brasil

Especialistas concordam que as mudanças do clima têm aumentado a intensidade e a frequência de episódios como as chuvas extremas em Juiz de Fora.

Mortes por calor podem triplicar até o fim do século, e ameaçam mais a longevidade humana do que o frio intenso

Desastres climáticos afetaram mais de 336 mil pessoas no país, em 2025

Prejuízos econômicos são da ordem de R\$ 39 bilhões

ALEX RODRIGUES – REPÓRTER DA AGÊNCIA BRASIL
Publicado em 26/02/2026 – 13:37
Brasil

A crise climática atual representa uma das maiores ameaças globais à estabilidade ecológica, social e econômica. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023), os últimos anos registraram recordes históricos de temperatura, secas prolongadas, aumento no nível do mar, intensificação de eventos climáticos extremos e perda acelerada da biodiversidade.

Esses fenômenos impactam diretamente a produção de alimentos, a disponibilidade de recursos naturais e o funcionamento das economias locais.

2. CONCEITOS INICIAIS

Além disso, é importante reforçar que este contexto de emergência climática impacta as **populações humanas de formas diferentes**: grupos historicamente marginalizados e explorados são as maiores vítimas de alterações que não foram causadas por eles. Da mesma forma, pequenos negócios sofrem impactos significativos quando comparados a grandes corporações, apesar de terem menor contribuição para o quadro de degradação ambiental.

Para abordarmos a **sustentabilidade em pequenos negócios**, é preciso conhecer alguns conceitos para orientar o **nosso processo de descoberta**.

2.3 Educação Ambiental

O que é?

Aprender e refletir sobre como nossas ações no dia a dia impactam o ambiente, buscando mudanças que tornem o negócio mais sustentável e responsável. Para além da conservação, ampliar o olhar para a transformação das relações sociais e das relações que a sociedade mantém com o seu ambiente.

Na prática, Educação Ambiental significa:

- Reduzir desperdícios (água, energia, alimentos).
- Separar e dar destino correto aos resíduos.
- Fazer escolhas mais sustentáveis no dia a dia.
- Envolver funcionários(as) e clientes nessas práticas.
- Pensar não só no negócio, mas também nos impactos no entorno.
- Organizar-se coletivamente para fomentar mudanças mais amplas.

2. CONCEITOS INICIAIS

Objetivo principal

Promover a melhoria da eficiência e da sustentabilidade do pequeno negócio por meio da redução de custos, da otimização da organização interna, do fortalecimento da relação com a comunidade e da adoção de práticas que contribuam para a qualidade ambiental e para mudanças concretas no dia a dia do empreendimento.

2.4 Permacultura

O que é?

Uma forma de organizar o espaço de maneira sustentável, baseado nos princípios seguintes éticos: cuidado com a Terra, cuidado com as pessoas e partilha justa.

Na prática, a permacultura busca

- Cuidar do ambiente.
- Usar melhor os recursos disponíveis.
- Reduzir desperdícios.
- Integrar os elementos e energias do espaço (água, energia, resíduos, entre outros).
- Fortalecer a comunidade local.

Objetivo principal

Trabalhar de maneira integrada ao ambiente, aproveitando ao máximo o que ele oferece, de forma cuidadosa.

2. CONCEITOS INICIAIS

2.5 ESG

O que é?

Sigla em inglês que traduzida significa **Ambiental, Social e Governança**, sendo uma forma de analisar diversos aspectos de uma organização destacando soluções estratégicas para o negócio. É uma forma de organizar o negócio pensando no meio ambiente, nas pessoas e na gestão.

Na prática, ESG significa:

- E (Ambiental) → uso de água, energia e resíduos.
- S (Social) → relação com colaboradores(as), clientes e comunidade.
- G (Gestão) → organização, ética e responsabilidade.

Objetivo principal

Orientar práticas para um negócio sustentável, que cuida do ambiente, das pessoas e da forma como é gerido.





INTEGRANDO CONCEITOS

3. INTEGRANDO CONCEITOS

Permacultura

- Mostra como organizar o espaço e usar melhor os recursos
- Observa e organiza o espaço
- Aproveita melhor os recursos naturais
- Integra elementos e energias do sistema (água, energia, resíduos)
- Foca no funcionamento do dia a dia

Educação Ambiental

- Desenvolve consciência e mudança de atitudes no dia a dia
- Promove o diálogo e a participação de todas as pessoas
- Considera os impactos no entorno e na comunidade
- Reforça a responsabilidade compartilhada
- Valoriza soluções adaptadas à realidade do empreendimento
- Questiona desigualdades e exige transformações

ESG

- Ajuda a organizar a gestão e as decisões do negócio
- Define boas práticas ambientais, sociais e de governança
- Melhora a relação com clientes e comunidade

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL (ODS)

4. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), representam horizontes comuns à humanidade orientados por metas globais voltadas à **sustentabilidade ambiental, social e econômica**. Buscam enfrentar desafios como a crise climática e o uso inadequado de recursos.

No contexto dos pequenos negócios, orientam práticas como a redução de desperdícios e o uso consciente de recursos. Assim, contribuem para sistemas mais sustentáveis e resilientes.

Nosso projeto dialoga com alguns desses objetivos, especialmente:



ODS 6: Água potável e saneamento

Pequenos negócios consomem água diariamente em atividades como limpeza e produção. Melhorar a eficiência desse uso reduz custos e contribui para a conservação de um elemento essencial, especialmente em cenários de escassez hídrica.



ODS 7: Energia Limpa e Acessível

A energia representa um dos principais custos operacionais de pequenos negócios. Melhorar a sua eficiência reduz os gastos e os impactos ambientais. A otimização do uso de equipamentos, por exemplo, contribui para a redução do consumo de energia elétrica no empreendimento.

4. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

12 CONSUMO E
PRODUÇÃO
RESPONSÁVEIS



ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis

A adoção de práticas simples de reaproveitamento contribui para a redução de impactos ambientais e melhora a organização do negócio. Pequenos empreendimentos geram resíduos diariamente, podendo ser minimizado por ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso, promovendo um ciclo mais sustentável dentro do próprio sistema.

13 AÇÃO CONTRA A
MUDANÇA GLOBAL
DO CLIMA



ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima

Pequenos negócios também fazem parte do cenário das emergências climáticas. Ao promover o conhecimento e incentivar práticas mais sustentáveis no dia a dia, contribuímos para a adaptação e a mitigação desses impactos, mostrando que ações locais podem gerar efeitos positivos em escala maior através de mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz.



O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

Nesta etapa, vamos mostrar como foi feito o **planejamento permacultural** na prática, a partir da realidade da Padaria Antiga Jacarandá. Mais do que aplicar um método pronto, o objetivo foi entender o espaço, o funcionamento do negócio e, a partir disso, pensar em **melhorias possíveis e adequadas ao dia a dia do empreendimento**, sempre buscando soluções de baixo custo e que façam sentido para o funcionamento real do negócio.

Todo este processo foi construído de **forma dialogada**, desenvolvido em conjunto, por meio de conversas, observações e trocas de experiências, visando à compreensão do espaço de maneira íntegra, mapeando as necessidades e sugerindo **novas possibilidades de organização e uso mais eficiente dos recursos**.

Para isso, utilizamos as **etapas do planejamento em permacultura**. Cada uma delas ajuda a olhar para o espaço de um jeito mais atento. Nos próximos tópicos, você vai acompanhar todo esse processo, que passa pela: **leitura da paisagem, setorização, análise dos elementos e o zoneamento**.

Também é importante destacar que as ferramentas da permacultura foram **adaptadas para a realidade** deste caso. Estamos falando de um pequeno negócio, em ambiente urbano, com espaço reduzido e recursos financeiros limitados. Por isso, todas as análises e propostas foram pensadas para serem **simples, viáveis e aplicáveis na prática**.

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5.1 Leitura da paisagem

A leitura da paisagem é o primeiro passo do planejamento, permitindo compreender as características do ambiente.

O que incluir

Observação do espaço como um todo. **Identificação de:**

- | | | |
|-------------|----------------|--------------------------|
| • Relevo | • Solo | • Altitude |
| • Dimensões | • Luminosidade | • Localização geográfica |
| • Caminhos | • Flora | • Entorno |
| • Clima | • Fauna | |

Perguntas norteadoras

- Como é o espaço como um todo? (tamanho, formato, organização)
- O terreno é plano ou possui inclinação?
- Como é o entorno do espaço?
- Existe presença de vegetação? Onde?

Adaptação urbana

Você pode começar a partir da **planta-baixa do espaço**, entendendo como os elementos estão distribuídos no espaço. E também identificar características específicas que são importantes para a análise do ambiente, como:

- Espaços reduzidos
- Pouca área externa
- Constituição do entorno (ou seja, se há ruas, vizinhos etc.)

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO



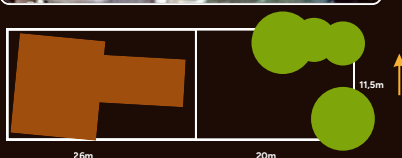
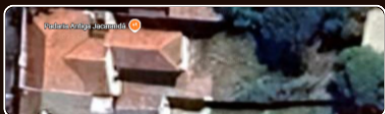
DICA

Faça uma observação atenta sobre o espaço. Se possível, é importante realizá-la mais de uma vez, garantindo que nenhuma característica importante deixou de ser descrita. Para garantir uma visualização de diferentes pontos de vista, você pode também conversar com outras pessoas para coletar as percepções delas sobre o ambiente, além de incluir elementos históricos a esse processo.



Na **Padaria Antiga Jacarandá**, observamos os seguintes elementos da paisagem:

LEITURA DA PAISAGEM



Esta etapa é essencial para desenvolver um **olhar atento sobre o local**, permitindo identificar potencialidades e limitações a partir da realidade existente.

Em **contextos urbanos e com recursos limitados**, essa observação prática se torna ainda mais importante, pois orienta decisões mais simples, eficientes e adaptadas ao funcionamento do negócio.

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5.2 Setorização

Setores representam forças externas ou fluxos energéticos que afetam o ambiente, não necessariamente controláveis, e que influenciam o nosso espaço.

O que incluir

Identificação das influências externas, considerando as variações ao longo das estações do ano e ao longo do dia:

- Água
- Vento
- Poluição
- Sol
- Som
- Resíduos

Perguntas norteadoras

- Onde o sol nasce e se põe no espaço ao longo do ano?
- Quais locais tem influência de maior barulho?
- Há uma corrente de vento no espaço? Qual caminho ela percorre?
- O que mais interfere no funcionamento da padaria?

Adaptação urbana

Forte **influência** de

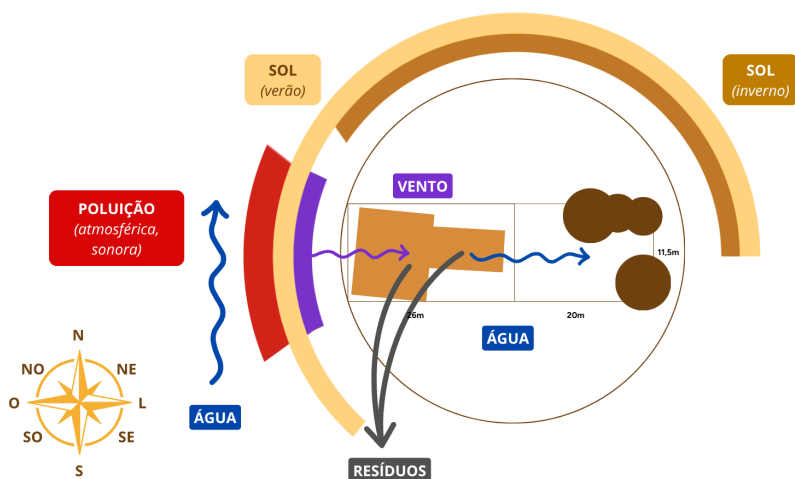


Trânsito
Vizinhança
Horários comerciais

Na **padaria Antiga Jacarandá**, foram identificadas as principais influências externas que afetam o funcionamento do espaço, como o Sol, o vento, os sons, a poluição, a água e o fluxo de clientes.

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

Setorização



Essa etapa exige atenção especial, pois envolve observar como cada uma dessas forças atua no dia a dia do local. É importante analisar essas influências de forma prática, considerando as **características do ambiente urbano e a realidade do empreendimento**, para que as decisões tomadas sejam realmente adequadas ao espaço.

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5.3 Análise dos elementos

A análise considera características, funções, necessidades e inter-relações dos elementos. É importante também entender quais são os produtos que fazem parte do nosso sistema, por exemplo:

- **Área de produção**
 - Espaço central onde ocorre a preparação dos alimentos, demandando insumos constantes, organização e condições adequadas de higiene.
- **Entradas e saídas**
 - Recebe matérias-primas, água e energia, e gera produtos prontos, resíduos orgânicos e efluentes.
- **Conexões**
 - Relaciona-se diretamente com a área de consumo, banheiros e pontos de descarte, influenciando o fluxo interno do sistema.

O que incluir

Identificação os **elementos** do sistema:

- Casa
- Cisterna
- Cozinha
- Fábrica
- Composteira
- Sala de artes

Para **cada elemento**, identifique as suas respectivas:

- Características
- Funções e produtos
- Necessidades
- Relações com outros elementos

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO



DICA

Considere, como princípio básico, que cada elemento deve conter, pelo menos, **duas funções** no sistema. Além disso, toda função essencial deve ser cumprida por **mais de um elemento**.



Perguntas norteadoras

- Quais são as correlações existentes entre o espaço e os elementos listados anteriormente?
- Existem outros elementos ou influências externas que fazem parte do meu espaço?

Adaptação urbana

Foco em:



Redução de desperdícios
Reaproveitamento
Redução de despesas

Na **Padaria Antiga Jacarandá**, identificamos a presença dos seguintes elementos:



5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5.4 Zoneamento

O zoneamento organiza o espaço para reduzir esforço e otimizar energia. Ou seja, se trata do posicionamento dos elementos de acordo com a quantidade ou frequência que são utilizados ou visitados, de acordo com a necessidade ou não.

O que incluir

Organização do espaço conforme:

- Frequência de uso
- Necessidade de manejo, cuidado



DICA

Analise o nível de autonomia do sistema, classificando do menor para o maior!



Perguntas norteadoras

- O que vocês usam todo dia?
- Onde se concentram a maior parte das pessoas que estão no espaço normalmente?
- Onde estão concentrados os maiores fluxos de energia do meu sistema?

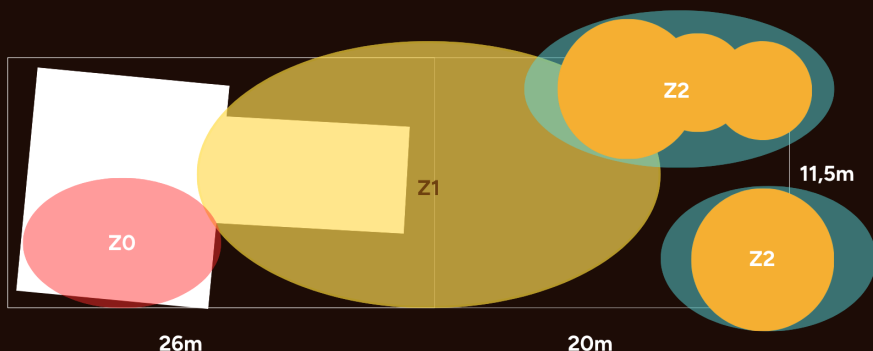
Adaptação urbana

- Microzoneamento (dentro da própria cozinha ou loja)
- Otimização de tempo e esforço
- Fluxo de entrada e saída - clientes

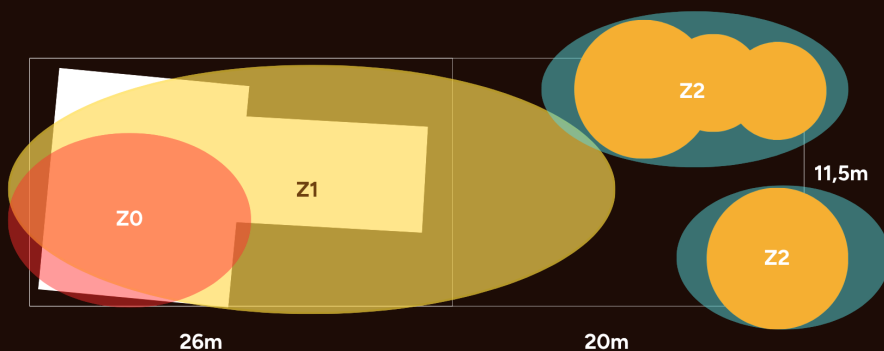
No caso da Padaria Jacarandá, realizamos o estudo do **zoneamento em dois cenários diferentes**: com a *padaria aberta* e *fechada*. É importante para demonstrar quais áreas são mais acessadas e quais podem ser **melhor aproveitadas**.

5. O PLANEJAMENTO PERMACULTURAL DE UM PEQUENO NEGÓCIO

5.4.1 Zoneamento Fechado



5.4.2 Zoneamento Aberto



Esta análise permite propor uma **organização mais eficiente do ambiente**, facilitando a rotina de trabalho, reduzindo esforços desnecessários e orientando a implementação de melhorias compatíveis com a realidade do empreendimento.

RELACÃO COM O TERRITÓRIO



6. RELAÇÃO COM O TERRITÓRIO

Agora, buscaremos compreender como o seu negócio interage com o bairro, as pessoas e o entorno. O foco é analisar as relações socioambientais que podemos identificarr no espaço, uma das etapas essenciais quando falamos sobre ESG.

No caso da Padaria Antiga Jacarandá, localizada no município de Botucatu (SP), a análise da relação com o território permitiu compreender como o empreendimento se insere e interage com o contexto local.

6.1 Relação com a comunidade

- Quem são os seus clientes?
- Você conhece quem frequenta o seu negócio?
- O espaço é acolhedor?

Jacarandá

Observou-se que o público atendido é majoritariamente composto por **moradores(as) e trabalhadores(as) da região central**, o que reforça o papel da padaria como um espaço de convivência e circulação cotidiana de pessoas. Além disso, há a possibilidade de ampliar ainda mais o contato com a comunidade, fomentado pela conexão com outros diferentes grupos, coletivos e projetos desenvolvidos, por meio da integração de saberes nos eventos que ocorrem na padaria.

6. RELAÇÃO COM O TERRITÓRIO

6.2 Relação com fornecedores(as) locais

- Compra de produtores(as) locais?
- São realizadas parcerias com outros pequenos negócios?
- Quais são os(as) outros(as) fornecedores(as) e parceiros(as) que você se relaciona no seu negócio?

Jacarandá

Em relação aos(as) fornecedores(as), identificamos a presença de vínculos com produtores(as) e comércios locais, ainda que de forma não estruturada, indicando um potencial para o fortalecimento da economia local por meio da priorização de parcerias próximas.

6.3 Impacto ambiental no entorno

- A geração de resíduos é sistematizada e mensurada? E o uso de água e energia elétrica?
- Há influência de outros tipos de poluição (ruído, odores etc.) no espaço do seu comércio?

Pergunta prática

Seu negócio impacta **positivamente** ou **negativamente** o entorno?

Jacarandá

Quanto aos **impactos ambientais**, analisamos aspectos como a geração de resíduos, o consumo de água e energia elétrica e possíveis interferências no entorno, como ruídos e fluxo intenso de pessoas pela região central, evidenciando oportunidades para a adoção de práticas sustentáveis e de menor impacto financeiro.

6. RELAÇÃO COM O TERRITÓRIO

6.4 Relações de trabalho

- Como é a relação com os(as) funcionários(as)? Há problemas de retenção de pessoas?
- Como é o espaço de trabalho? Quais são as possíveis melhorias que podem ser realizadas para melhor satisfação, saúde e bem-estar dos(as) trabalhadores(as)?

Jacarandá

No que se refere às relações de trabalho, o diagnóstico evidenciou a importância do diálogo no cotidiano do empreendimento, destacando a troca de saberes e a participação das pessoas envolvidas como elementos fundamentais para a construção de soluções mais adequadas à realidade do local.

6.5 Inserção no espaço urbano

- Qual é a localização do espaço (centro, bairro, fluxo de pessoas)?
- Há muito movimento na rua?
- Quais são os horários de maior atividade e fluxo de pessoas?

Jacarandá

A inserção da padaria no espaço urbano central revelou uma dinâmica marcada por alto fluxo de pessoas e influência direta do entorno, como trânsito e atividades comerciais vizinhas, fatores que impactam diretamente o funcionamento do negócio. Esta análise integrada permitiu identificar caminhos para fortalecer a relação do empreendimento com o território, promovendo práticas mais sustentáveis, colaborativas e alinhadas ao contexto em que está inserido.



**PROPOSTAS SIMPLES,
DE BAIXO CUSTO E
FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO**



7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

O histórico de trabalhos já desenvolvidos pela Padaria Antiga Jacarandá, aliado ao processo de pesquisa atual, permitiu validar oportunidades de melhoria que podem ser aplicadas de **forma simples, com baixo custo e sem a necessidade de grandes mudanças estruturais**.

Neste processo, é importante destacar que as soluções propostas **já vinham sendo desenvolvidas pela própria padaria**, que possui um grande histórico de ações voltadas à sustentabilidade: isso nos indica que é essencial conhecer a história de cada contexto e valorizar as iniciativas já adaptadas ao contexto.

Este mapeamento colaborativo estudou as principais necessidades observadas nas etapas anteriores, com base na permacultura, identificando uma grande concentração de fluxos no sistema relacionados à **água**, à **energia** e aos **resíduos**. Sendo assim, as técnicas aqui apresentadas abordam essas questões e já fazem parte da experiência prática da Padaria Antiga Jacarandá e dos relatos compartilhados durante a pesquisa.

As propostas priorizam o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, a redução de desperdícios e a integração entre os elementos do sistema.

7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

7.1 Composteira

O que é?

Composteira é um sistema que **transforma resíduos orgânicos em adubo natural**, por meio de um sistema controlado de decomposição da matéria orgânica. Ela serve para **reduzir o volume de resíduos** destinado a aterros sanitários, evitar o mau cheiro e reaproveitar restos de alimentos de forma útil.

Como fazer?

- Separe os resíduos orgânicos (cascas e sobras de alimentos não temperados)
- Alterne com materiais secos (folhas, papel ou serragem)
- Mantenha o sistema ventilado
- Revire o material de tempos em tempos

Na Padaria Antiga Jacarandá, por exemplo, a composteira pode ser instalada em áreas como o **corredor lateral ou outro espaço externo disponível**.





7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

Materiais

- Baldes ou caixas plásticas
- Terra ou serragem
- Restos orgânicos

Benefícios

- Redução da quantidade de resíduos orgânicos destinados para aterros sanitários
- Diminuição de custos com descarte, com uso de sacos de lixo e custos de transporte
- Produção de adubo para uso próprio em canteiros de temperos, hortas ou outras plantações de mudas

7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

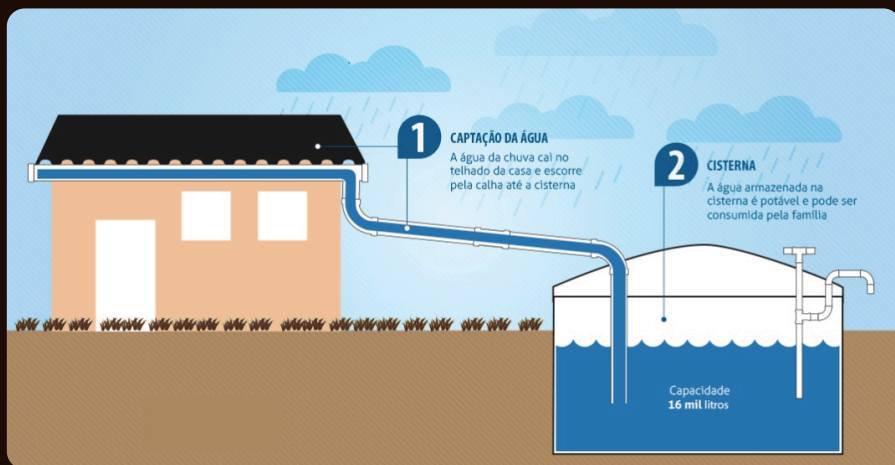
7.2 Cisterna

O que é?

A cisterna é um sistema que **capta e armazena a água da chuva**. Ela serve para reaproveitar água, reduzir o consumo de água proveniente da rede e gerar economia na conta.

Como fazer?

- Instale calhas no telhado para captar a água da chuva
- Direcione a água para um reservatório
- Utilize um filtro simples (como peneira ou tela) para evitar sujeiras



Fonte: MDS e Imagem: MDS

7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

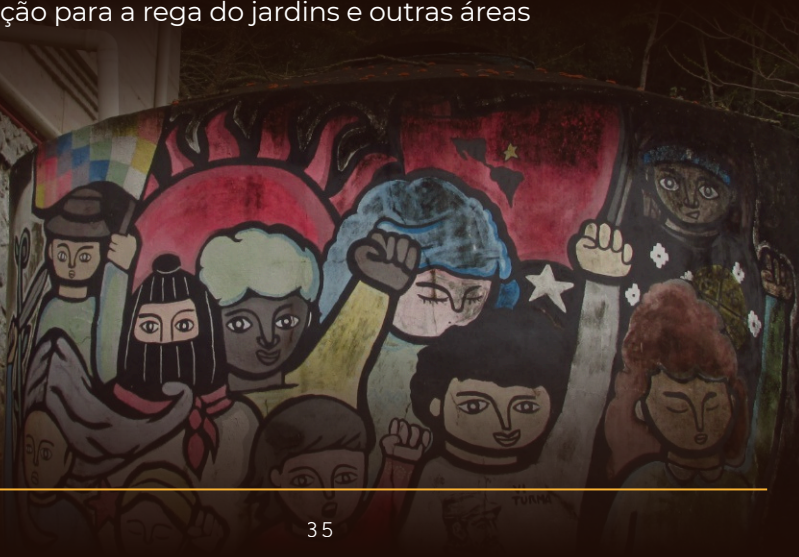
Na Padaria Antiga Jacarandá, essa água pode ser utilizada para limpeza de pisos, áreas externas e outras atividades que não exigem água potável.

Materiais

- Bombona plástica ou caixa d'água
- Cano PVC, bambu ou calha metálica
- Tela ou filtro simples

Benefícios

- Reaproveitamento e economia de água
- Redução de custos na conta de água, pelo menor consumo via rede pública de abastecimento
- Uso mais consciente da água
- Utilização para a rega do jardins e outras áreas



7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

7.3 Geladeira Ecológica

O que é?

A geladeira ecológica é um **sistema alternativo** que ajuda a conservar alimentos sem o uso de energia elétrica, utilizando o **resfriamento por evaporação**.

Como fazer?

- Utilize dois recipientes (um dentro do outro)
- Preencha o espaço entre eles com areia úmida
- Mantenha o sistema em local ventilado

Esse tipo de solução pode ser útil como apoio em situações específicas na Padaria Antiga Jacarandá, contribuindo para **reduzir o uso de equipamentos elétricos**.

Materiais

- Vasos ou caixas, areia e água

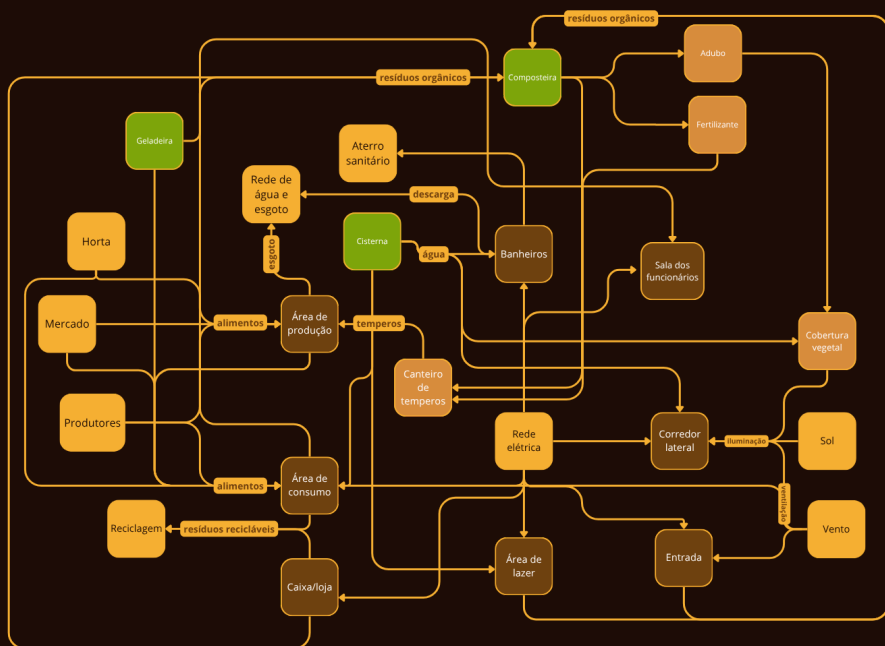


Benefícios

- Baixo custo de implementação
- Auxílio na conservação de alimentos
- Redução do consumo de energia
- Alternativa sustentável e simples

7. PROPOSTAS SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E FÁCIL IMPLEMENTAÇÃO

Com estes **novos elementos propostos**, realizamos uma atualização na análise de conexões entre os elementos na Padaria Antiga Jacarandá. Observe, em **verde**, as **novas possíveis instalações** e as **novas conexões** que foram criadas.



Lembre-se que as etapas construídas anteriormente **não são estáticas**: é importante que sejam adaptáveis de acordo com as alterações realizadas no espaço ao longo do tempo. **Elementos e conexões podem ser adicionados ou removidos** a partir das análises realizadas.



PLANO DE AÇÃO PRÁTICO PARA PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

8. PLANO DE AÇÃO PRÁTICO PARA PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

Pequenas mudanças podem gerar economia e melhorar o funcionamento do seu negócio. Sendo assim, agora vamos apresentar algumas sugestões para tirar os planos do papel, baseados nos conceitos de ESG, permacultura e educação ambiental.

Sugestões de aplicação

- Comece com uma solução por vez
- Adapte-se à realidade do seu espaço
- Envolver as pessoas que trabalham com você, familiares e amigos(as) próximos(as) que queiram contribuir nessa construção coletiva
- Observe e analise os resultados

Por onde começar? *Escolha 1 ou 2 ações prioritárias*

Comece pelo que:

- É mais simples
- Tem menor custo
- Gera impacto rápido

8. PLANO DE AÇÃO PRÁTICO PARA PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

Definição de prioridades

- O que é mais urgente?
- O que gera mais economia?
- O que é mais fácil de implementar?

Você pode utilizar uma **lógica temporal**, para entender de maneira simples quais são as maiores necessidades atuais e quais outras ideias podem ser aplicadas posteriormente:

- Curto prazo (até 1 ano)
- Médio prazo (entre 1 a 3 anos)
- Longo prazo (acima de 3 anos)

Planejamento simples

- O que fazer?
- Como fazer?
- Quem será responsável?
- Quando começar?



Lembrete

Envolve as pessoas que estão com você em **todo o processo**, não apenas para dividir responsabilidades mas também para **co-construir ideias de maneira colaborativa**.

8. PLANO DE AÇÃO PRÁTICO PARA PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

Para começar, basta dar o primeiro passo!

A construção de um **negócio mais sustentável** não precisa ser complicada, nem cara. Ela começa com **pequenas mudanças** no dia-a-dia, com atenção ao espaço, aos recursos e às pessoas que fazem parte dele.

Cada ação, por menor que pareça, contribui para **reduzir impactos**, melhorar a organização do seu negócio e **fortalecer a sua relação com o ambiente e com a comunidade**.

Este guia não traz respostas prontas, mas caminhos possíveis, baseados em **soluções criadas pelas pessoas responsáveis por um pequeno empreendimento**. Adapte, experimente, teste e transforme de acordo com a sua realidade!

Mais do que aplicar técnicas, o mais importante é **manter um olhar atento, aberto ao aprendizado e disposto à mudança**.





PADARIA ANTIGA JACARANDÁ: BREVE HISTÓRICO

UM PEQUENO RELATO ELABORADO POR DÉBORA CRISTINA SVEROWITS DA CRUZ, EM MEIO À INÚMERAS DEMANDAS DE UM PEQUENO NEGÓCIO

A **Padaria Antiga Jacarandá** nasceu em **2004**, em uma região periférica rural de Botucatu, interior de São Paulo, a partir da necessidade de sustento de uma família e conduzida, principalmente, por **mulheres de diferentes gerações**. Inicialmente criada como alternativa econômica diante da interrupção de uma bolsa universitária, a padaria cresceu articulando o **trabalho familiar**, a **produção artesanal** e **práticas populares de alimentação**.

Seu nome remete ao resgate de conhecimentos tradicionais ligados à **dignidade alimentar**, à **partilha comunitária** e às **estratégias históricas de sobrevivência de populações rurais mais vulneráveis economicamente**, incorporando elementos como fornos coletivos, plantas alimentícias tradicionais e não-convencionais e formas não industrializadas de cultivo e preparo dos alimentos.

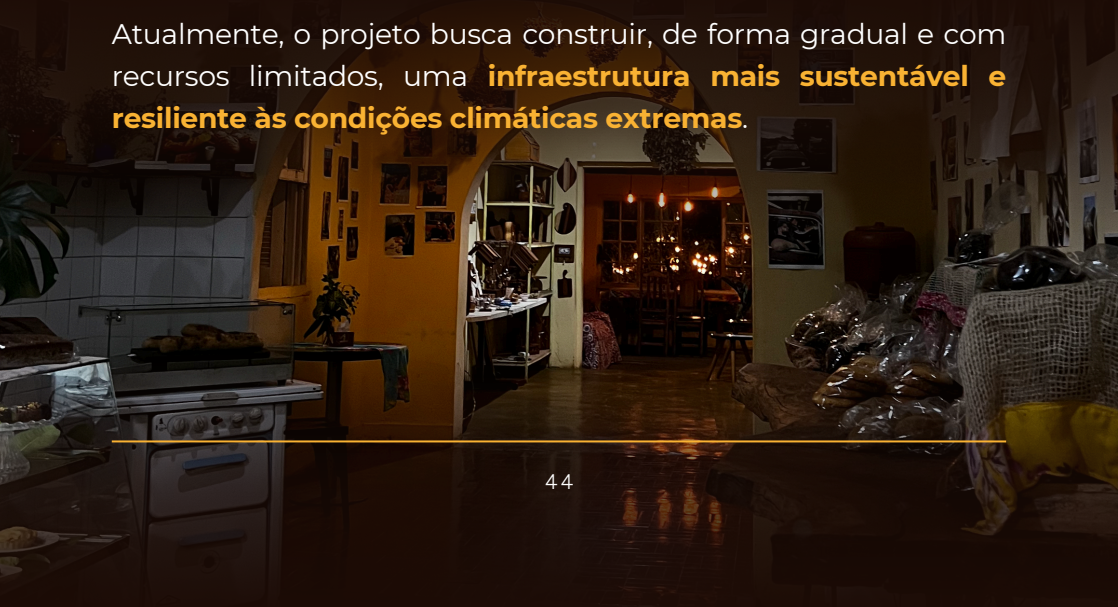
Ao longo de sua trajetória, a Jacarandá também atravessou contextos de **vulnerabilidade social**, **instabilidade econômica** e diferentes **formas de violência** que impactaram a estrutura familiar responsável pelo empreendimento. Ainda assim, consolidou-se como um espaço de permanência, sustento e reconstrução de autonomia.

UM PEQUENO RELATO ELABORADO POR DÉBORA CRISTINA SVEROWITS DA CRUZ, EM MEIO À INÚMERAS DEMANDAS DE UM PEQUENO NEGÓCIO

Nos últimos anos, diante do agravamento das ondas de calor e das mudanças climáticas, a padaria passou a **desenvolver estratégias populares de adaptação ambiental**, inicialmente experimentadas na área rural durante o período pandêmico. Entre elas estão o uso de **geladeiras de barro, captação de água da chuva, pintura térmica e ampliação do sombreamento vegetal**.

A percepção de que pequenos negócios familiares possuem menor capacidade de enfrentar crises climáticas e aumentos nos custos de água e energia elétrica levou a Jacarandá a buscar apoio da **UNESP** para sistematizar essas experiências e adaptá-las à unidade urbana localizada na Rua General Teles, no centro de Botucatu.

Atualmente, o projeto busca construir, de forma gradual e com recursos limitados, uma **infraestrutura mais sustentável e resiliente às condições climáticas extremas**.





O PROJETO

Este guia é resultado de um **Trabalho de Conclusão de Curso** do curso de **Ciências Biológicas (Bacharelado)**, da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências (IBB), Botucatu (IBB/UNESP), desenvolvido pela estudante **Isabella Moreira** em conjunto com uma das proprietárias da Padaria Antiga Jacarandá, Débora Cristina Sverowits da Cruz, por meio de uma **Pesquisa-Ação-Participativa**. A pesquisa foi orientada pelo professor André Santachiara Fossaluzza, do Departamento de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação (DCHCNA).

O estudo intitulado **“Impactos de Emergências Climáticas em Pequenos Negócios: Guia Prático para Microempreendedoras(es)”**, tem como objetivo promover a construção coletiva de soluções sustentáveis voltadas a pequenos empreendimentos, por meio da integração entre permacultura, educação ambiental crítica e estratégias de ESG.

Ele surgiu após a iniciativa da **Padaria Antiga Jacarandá**, que buscou uma parceria com a UNESP para auxiliar na **sistematização das atividades que historicamente já vinham desenvolvendo** e permitir o seu **compartilhamento com outros pequenos empreendimentos**, após anos de atuação na busca por soluções sustentáveis e apropriadas ao contexto local frente às emergências climáticas.





REFERÊNCIAS

10. REFERÊNCIAS

FERGUSON, Raymond S.; LOVELL, Sarah Taylor. Permaculture for agroecology: design, movement, practice, and worldview. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 34, p. 251–274, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13593-013-0181-6.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FOSSALUZA, André Santachiara; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. O ensino de permacultura no Brasil: o papel dos Cursos de Design em Permacultura (PDCs) e as contribuições da Educação Ambiental Crítica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20042, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/sGdhTzCJ6TtccfWFpp9hYF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2025.

HOLMGREN, D. **Os fundamentos da permacultura**. 5. ed. São Paulo: ViaLivros, 2021. Disponível em: https://holmgren.com.au/downloads/Essence_of_Pc_PT.pdf. Acesso em: 18 jul. 2025

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Summary for Policymakers. Geneva: IPCC, 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-synthesis-report>. Acesso em: 12 jun. 2025.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan.-mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília: ONU Brasil, 2015.

10. REFERÊNCIAS

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Guia de permacultura para a cidade de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, 2021. Disponível em:

<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/guidepermacultura_admparques_julho2012_1343416990.pdf>. Acesso em: 10 jul, 2025.

REDE NEPERMA BRASIL. **Ensinando permacultura**. 2 ed. Florianópolis: UFSC. Rede Brasileira de Núcleos e Estudos em Permacultura, 2022.

Disponível em: www.redepermacultura.ufsc.br/ensinandopermacultura. Acesso em: 22 março, 2026.

RODRIGUES, Mariana Lima; MALHEIROS, Tadeu Fabrício; FERNANDES, Valdir; DARÓS, Taiane Dagostin. A percepção ambiental como campo de investigação e como ferramenta para a gestão participativa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 133–149, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/wsM37WsdC5R8rR6N6xNv3QR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SEBRAE. O impacto da crise energética para as micro e pequenas empresas. **Revista Ecotour News**, [S.l.], 26 ago. 2021. Disponível em: <https://www.revistaecotour.news/2021/08/o-impacto-da-crise-energetica-para-as.html>. Acesso em: 18 jul. 2025.

SILVA, Josiane Aparecida Rodrigues; LEAL, Fabiana Soares Fernandes; LIMA, Janaína Paolucci Sales de. A pesquisa-ação como ferramenta para educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 1, p. 56–71, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2022v23n5p683-689>. Acesso em: 14 jul. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Pesquisa-ação em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 88, p. 647–666, 2004. Disponível em: <https://revistas.usp.br/pea/article/view/30044/31931>. Acesso em: 14 jul. 2025.

EQUIPE

PESQUISA, ESCRITA E DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

ISABELLA MOREIRA
DÉBORA CRISTINA SVEROWITS DA CRUZ
ANDRÉ SANTACHIARA FOSSALUZA

ORIENTAÇÃO E REVISÃO

ANDRÉ SANTACHIARA FOSSALUZA

DIAGRAMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO VISUAL

CARLA EDUARDA LIMA

SERVIÇOS GRÁFICOS E IMPRESSÃO GRÁFICA DA ADMINISTRAÇÃO GERAL (AG) DA UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU

FRANCISCO XAVIER DA SILVA
JAIR ROBERTO DE BARROS
RINALDO HENRIQUE CAMARGO
SILVIO GERALDO DOS SANTOS JUNIOR



BY



NC



ND

**ATRIBUIÇÃO - SEM DERIVAÇÕES - SEM DERIVADOS
CC BY-NC-ND**

ESTE MATERIAL É LIVRE PARA DOWNLOAD E
COMPARTILHAMENTO, DESDE QUE HAJA
ATRIBUIÇÃO DOS CRÉDITOS AOS AUTORES, NÃO
HAJA ALTERAÇÃO DO MATERIAL E QUE ELE NÃO
SEJA UTILIZADO PARA FINS COMERCIAIS

