



**PROPOSTA DE UM SISTEMA SIMPLIFICADO DE GESTÃO  
AMBIENTAL E DE RESPONSABILIDADE SOCIAL PARA  
UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE  
AQUECEDORES SOLARES DE BAIXO CUSTO - ASBC**

**ORIENTAÇÕES GERAIS**

*Versão 1 [16 de abril de 2020]*

**PROJETO DA DISCIPLINA**

**SHS0416 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL - 2020**

**Prof. Tadeu Malheiros**

São Carlos, 16 de abril de 2020

## Sumário

1. Objetivo.....	1
2. Contexto.....	1
3. A comunidade de Felizópolis.....	2
4. Aquecedor Solar de Baixo Custo – ASBC.....	7
5. Orientações para o projeto da disciplina .....	9
5.1. Textos de apoio .....	10
6. O sistema simplificado de gestão ambiental e de responsabilidade social .....	11
6.1. O SGA – Sistema de gestão ambiental .....	11
6.2. Ciclo Plan-Do-Check-Act.....	13
6.3. Atividades do sistema de gestão ambiental foco deste projeto.....	14
7. Relatório da disciplina .....	15
8. Calendário de atividades e reuniões .....	24

# 1. Objetivo

Este documento tem como objetivo dar diretrizes aos alunos da disciplina SHS0416 – 2020 para elaborar uma proposta de sistema simplificado de gestão ambiental e de responsabilidade social para a Fábrica de Aquecedores Solares de Baixo Custo, a ser construída e operada pela EESF - Engenharia Elétrica Sem Fronteiras, na comunidade de Felizópolis. Assim, o produto final deste projeto da disciplina é um relatório contendo uma proposta de sistema simplificado de gestão ambiental, conforme descrito no Item 7. deste documento.

## 2. Contexto

O prefeito do município de Sempre Feliz anunciou na semana passada duas macro-ações voltadas para reduzir o impacto da pandemia do COVID-19 na comunidade Felizópolis: (1) distribuição de caixas-d'água para moradores da comunidade que ainda não tenham o reservatório em seu imóvel; (2) instalação de aquecedores solares nas residências.

Este conjunto de ações emergenciais ocorrem para reduzir o impacto da pandemia do coronavírus na rotina dos cidadãos e será realizado em Felizópolis em razão de sua característica socioeconômica. Trata-se de um bairro altamente adensado com partes altas, onde a água pode demorar mais tempo a chegar até os imóveis. Além disto, o gasto das famílias com energia elétrica é elevado, e o consumo dos chuveiros representa parte significativa do consumo mensal das famílias, impactando, portanto, no orçamento mensal. É a maior comunidade de baixa renda no município de Sempre Feliz, com uma população estimada em quase 60 mil moradores. “São as famílias de menor renda, as mais prejudicadas pela crise econômica”, segundo o prefeito da cidade.

A utilização de aquecedores solares de água em habitações de interesse social (HIS) é um tema cada vez mais presente na agenda de órgãos públicos e grandes construtoras, assim como programas habitacionais de diversos governos, também estão optando pela utilização de sistemas de aquecimento solar de água, afinal, a energia do sol é limpa, gratuita e indispensável. O aquecedor solar de água pode proporcionar uma economia média de 40% na conta de luz mensal das famílias beneficiadas, conforme seus hábitos de consumo.

A medida contribui diretamente com a proteção do meio ambiente, pois pode reduzir a demanda por energia elétrica nos horários de pico e a necessidade de instalação de novas usinas de geração de energia no país, diminuindo demanda por novas áreas a serem inundadas, no caso das hidroelétricas, e a pegada carbônica causada pela queima de combustíveis fósseis e a poluição, no caso das termoeletricas. Além disso, o dinheiro economizado pelos usuários vai movimentar a economia local.

O convênio da Prefeitura com a empresa EESF - Engenharia Elétrica Sem Fronteiras, prevê a construção e instalação de 2.000 mil kits de aquecedores solares. Os equipamentos serão instalados nas casas desta comunidade, seguindo critério de prioridade social (renda familiar; número de moradores; idade do responsável pela habitação; idade dos filhos,

entre outros). Os recursos financeiros para esta parceria foram levantados por meio de esforços da empresa EESF junto a empresários da região, que entenderam fundamental apoiar a comunidade de Felizópolis como parte de seus projetos de responsabilidade social. **E para garantir uma maior eficiência da aplicação destes recursos na comunidade, exigiram da EESF a apresentação de uma proposta de sistema simplificado de gestão ambiental e responsabilidade social para a construção e instalação dos ASBC.**

O prazo para construção e instalação é de 6 meses, com previsão de início logo após a finalização do período de isolamento social da COVID-19.

A prefeitura disponibilizou um galpão coberto (de 30m x 40m), com piso, banheiros, cozinha, uma área de estacionamento e acesso de veículos de carga, dentro da própria comunidade para a implantação da linha de produção.

### 3. A comunidade de Felizópolis

Com quase 60 mil habitantes, a comunidade fica inserida num bairro de alto padrão da cidade de Sempre Feliz, conforme ilustram as Figuras 1 a 4.



Figura 1. Vista geral da comunidade de Felizópolis





Figura 2. Destaque da comunidade e divisa com bairro de alto padrão.



Figura 3. Nas ruas centrais da comunidade observa-se processo de verticalização

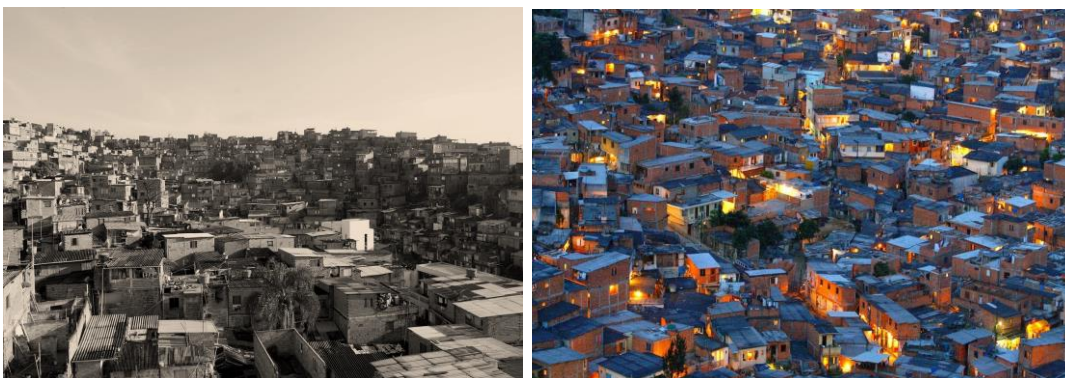


Figura 4. Vista geral dos telhados onde serão instalados os ASBC

Conforme Tabela 1, destaca-se que o IDH (em 2010) da comunidade de Felizópolis era de 0,639 em 2010, e que o IDH dos municípios localizados no Estado de São Paulo, onde o município de Sempre Feliz está inserido, variava de 0,639 a 0,862 em 2010, sendo que o IDH do município de Sempre Feliz era de 0,805.

Tabela 1. Dados gerais da comunidade Felizópolis.

<b>IDHM 2010</b> 0,639	<b>Faixa do IDHM</b> Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699)	<b>População (Censo 2010)</b> 56.369 hab.	<b>Área</b> 1,1779 km <sup>2</sup>	<b>Densidade demográfica</b> 47855,51 hab/km <sup>2</sup>
---------------------------	---	--	---------------------------------------	--

A comunidade tem parte significativa de sua população em situação de vulnerabilidade social, especialmente pela baixa renda das famílias, e baixo nível de escolaridade da população local, conforme Tabela 2 e Figura 5. O índice de desigualdade observado na comunidade ainda é elevado, mas reduziu no período de 2000 a 2010.

Tabela 2. Dados sociais da comunidade<sup>1</sup>

	2000	2010
Renda per capita	480,17	469,78
% de extremamente pobres	2,15	2,44
% de pobres	15,11	7,74
Índice de Gini	0,52	0,37

<sup>1</sup> Obs: Índice de Gini é um indicador usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

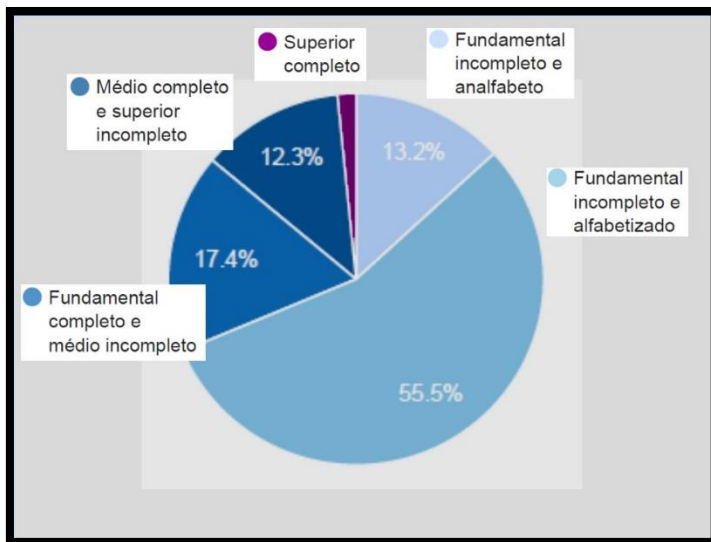


Figura 5. Nível de escolaridade dos moradores da comunidade

O consumo de energia nos chuveiros representa parcela importante no consumo médio das residências desta comunidade, conforme Figura 6. A comunidade, no entanto, pouco conhece sobre aquecedor solar e hora de pico na questão de consumo de energia, conforme Figuras 7 e 8.

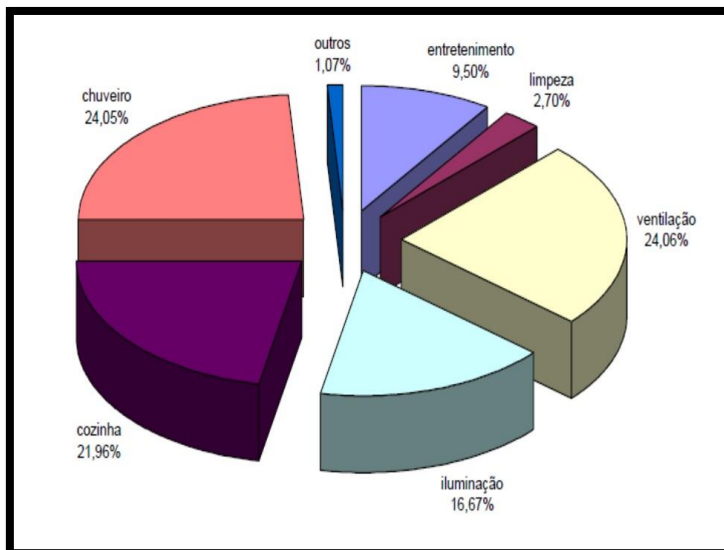


Figura 6. Distribuição do Consumo Médio das Residências por Uso Final



Figura 7. Nível de conhecimento da comunidade sobre aquecedor solar

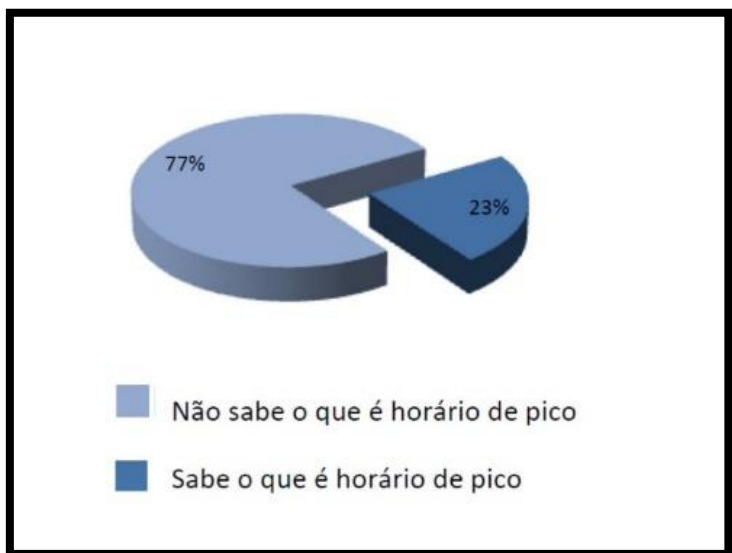


Figura 8. Nível de conhecimento da comunidade sobre horário de pico.



## 4. Aquecedor Solar de Baixo Custo – ASBC

A partir de uma parceria da EESF – Engenheiros Elétricos Sem Fronteira com a Sociedade do Sol (<http://www.sociedadedosol.org.br/>), decidiu-se pelo Aquecedor Solar de Baixo Custo – ASBC desenvolvido por esta ONG (Manual no Anexo 1), conforme Figuras 9 e 10.

O Manual de Manufatura e Instalação Experimental do ASBC - Aquecedor Solar de Baixo Custo

“faz parte de um dos projetos da Sociedade do Sol, denominado Aquecedor Solar de Baixo Custo ou simplesmente ASBC. O ASBC é um projeto para livre utilização da população, cuja tecnologia, por sua simplicidade, não é patenteável. Seus principais objetivos são: melhoria social, preservação ambiental, conservação de energia, possibilidade de geração de empregos, economia financeira familiar e nacional (8 a 9% da demanda elétrica) e redução de emissões do gás estufa - CO<sub>2</sub>. Assim, as informações deste manual podem ser utilizadas e repassadas para outros interessados na montagem de um sistema ASBC. As principais características do sistema ASBC são: possibilidade de manufatura em regime de "bricolagem" (autoconstrução) e o uso de material de baixo custo encontrado em lojas de construção. Com o auxílio do presente manual o leitor irá conhecer as peças, as ferramentas e os complementos necessários para realizar a montagem de um sistema ASBC com capacidade de aquecimento de 200 litros de água, que poderá atender a demanda de água quente para banho de uma família de 4 a 6 pessoas. A Sociedade do Sol acredita que assim estará colaborando para que essa família reduza seus gastos com energia elétrica em pelo menos 30% dos valores atuais de consumo, ampliando sua autoestima com o prazer de poder produzir em sua casa grande parte da energia térmica utilizada no banho.” (Sociedade do Sol, 2009)

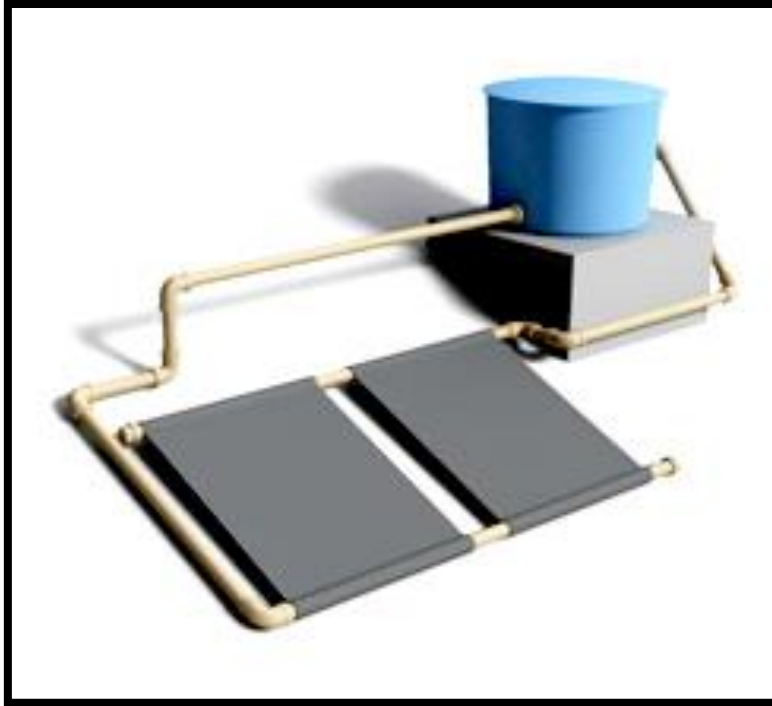


Figura 9. Aquecedor Solar de Baixo Custo – ASBC desenvolvido pela ONG Sociedade do Sol



Figura 10. Exemplos de instalações de aquecedores solares em residências.

## 5. Orientações para o projeto da disciplina

O manual do ASBC, desenvolvido pela Sociedade do Sol, traz detalhes das atividades de construção do aquecedor. Lembrar que a empresa EESF foi contratada também para instalação do aquecedor nas residências da comunidade.

*Do ponto de vista acadêmico deste exercício da Disciplina SHS0614, o objetivo do desenvolvimento do sistema simplificado de gestão ambiental para a construção e instalação dos aquecedores solares é possibilitar que os integrantes do grupo possam compreender e aplicar o mapeamento de impactos potenciais de uma determinada atividade (neste caso a construção e instalação dos aquecedores), e estudar e propor soluções alinhadas ao desenvolvimento sustentável.*

*A execução do projeto de sistema simplificado de gestão ambiental será acompanhada e orientada pelo professor da disciplina, por meio de reuniões com os grupos de trabalho. **Certamente, dado o tempo disponível da disciplina, espera-se a elaboração de um plano simplificado.***

*Os grupos poderão desenvolver as atividades nos dias reservados para as aulas, conforme calendário do moodle. Se sentirem necessidade de mais reuniões, devem encaminhar email para o professor para agendamento, em horários que sejam adequados para todos. Se algum aluno sentir que não conseguirá desenvolver a atividade deste exercício, especialmente por conta deste momento complicado de isolamento social por conta do COVID-19 que todos estamos atravessando, basta, comunicar o professor por email ([tmalheiros@usp.br](mailto:tmalheiros@usp.br)), individualmente ou do grupo de trabalho, que encontraremos solução, para que nenhum aluno se sinta prejudicado.*

## **5.1. Textos de apoio**

Também terão como apoio ao trabalho, os seguintes documentos:

1. MANUAL DE MANUFATURA E INSTALAÇÃO EXPERIMENTAL DO - ASBC - AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO (anexo 1)
2. Norma ISO14001 - Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso (anexo 2)
3. Artigo: Proposta de um manual de sistema de gestão ambiental voltado para a indústria da construção civil (anexo 3)
4. Artigo: Um modelo de gestão ambiental para empresa de pequeno porte do setor metal-mecânico da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul – estudo de caso aplicado a IBL (anexo 4)
5. Artigo: Proposta de um modelo de gestão ambiental para setores administrativos de organizações (anexo 5)
6. Artigo: Implantação de um sistema de gestão ambiental (SGA) em uma empresa distribuidora de energia elétrica (anexo 6)
7. Cartilha: Sustentabilidade nos pequenos negócios – Sustentabilidade (anexo 7)
8. Cartilha: Sustentabilidade nos pequenos negócios – Gestão Sustentável nas empresas (anexo 8)
9. Dissertação: Usuários de habitação de interesse social e adoção de sistemas de aquecimento solar de água – estudo de caso em Londrina-PR (anexo 9)
10. Artigo: Uso do sistema de aquecimento solar de água na habitação de interesse social: estudo de caso do Programa Lares Habitação Popular da COHAB-MG em Itatiaiuçu (anexo 10)
11. Cartilha: Gestão Ambiental para micro e pequenas empresas (anexo 11)

# 6. O sistema simplificado de gestão ambiental e de responsabilidade social

## 6.1. O SGA – Sistema de gestão ambiental

Um sistema de gestão é um conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos de uma organização para estabelecer políticas, objetivos e processos para alcançar esses objetivos.

Um sistema de gestão pode abordar uma única temática ou várias temáticas (por exemplo, gestão da qualidade, gestão ambiental, gestão da saúde e segurança ocupacional, gestão da energia, gestão financeira).

Os elementos do sistema incluem a estrutura da organização, papéis e responsabilidades, planejamento e operação, avaliação de desempenho e melhoria.

O escopo de um sistema de gestão pode incluir a totalidade da organização, funções específicas e identificadas da organização, seções específicas e identificadas da organização, ou uma ou mais funções dentro de um grupo de organizações.

### Definição – Sistema de Gestão Ambiental

“...parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividade de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter política ambiental.”

Fonte: NBR ISO 14001



# Sistema de Gestão Ambiental

Parte integrante do sistema de gestão global da empresa, inclui

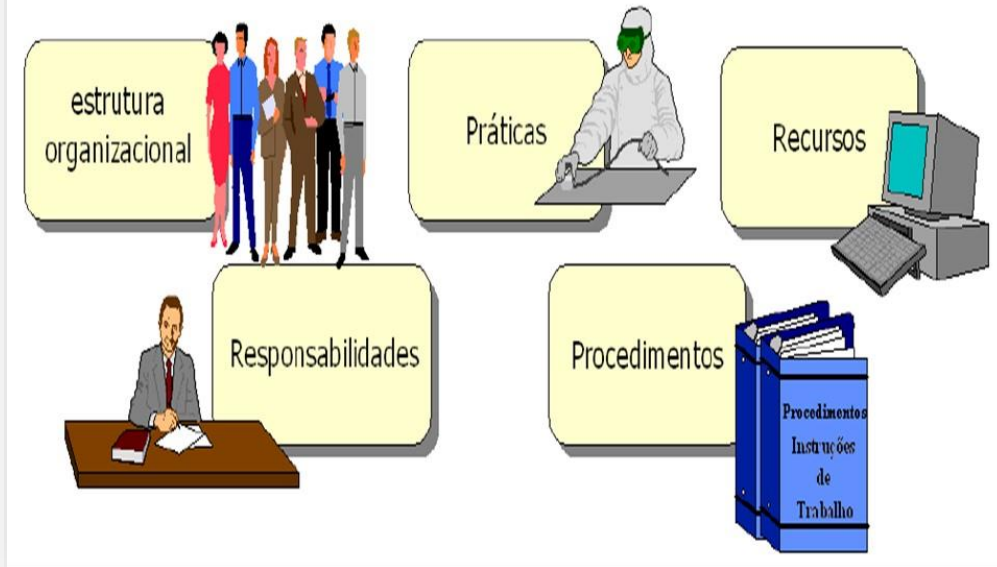


Figura 11. Partes de um sistema de gestão ambiental

As fases de implementação do SGA são as seguintes:

- Compromisso da empresa e definição da **política ambiental**
- Realização do **levantamento ambiental** da empresa,
- Estabelecimento de **objetivos ambientais**,
- Definição e implementação do **programa ambiental**,
- Elaboração de **procedimentos, instruções de trabalho e documentação**,
- Elaboração do **manual de gestão ambiental**,
- Realização de **auditoria ambiental** interna,
- Elaboração da **declaração ambiental** e pedido de verificação para **registro** no Sistema.

## 6.2. Ciclo Plan-Do-Check-Act

A base para a abordagem que sustenta um sistema de gestão ambiental é fundamentada no conceito Plan-Do-Check-Act (PDCA). O ciclo PDCA fornece um processo iterativo utilizado pelas organizações para alcançar a melhoria contínua. O ciclo PDCA pode ser aplicado a um sistema de gestão ambiental e a cada um dos seus elementos individuais. O ciclo PDCA pode ser brevemente descrito como:

— *Plan* (planejar): estabelecer os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar resultados de acordo com a política ambiental da organização.

— *Do* (fazer): implementar os processos conforme planejado.

— *Check* (checar): monitorar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados.

— *Act* (agir): tomar ações para melhoria contínua.

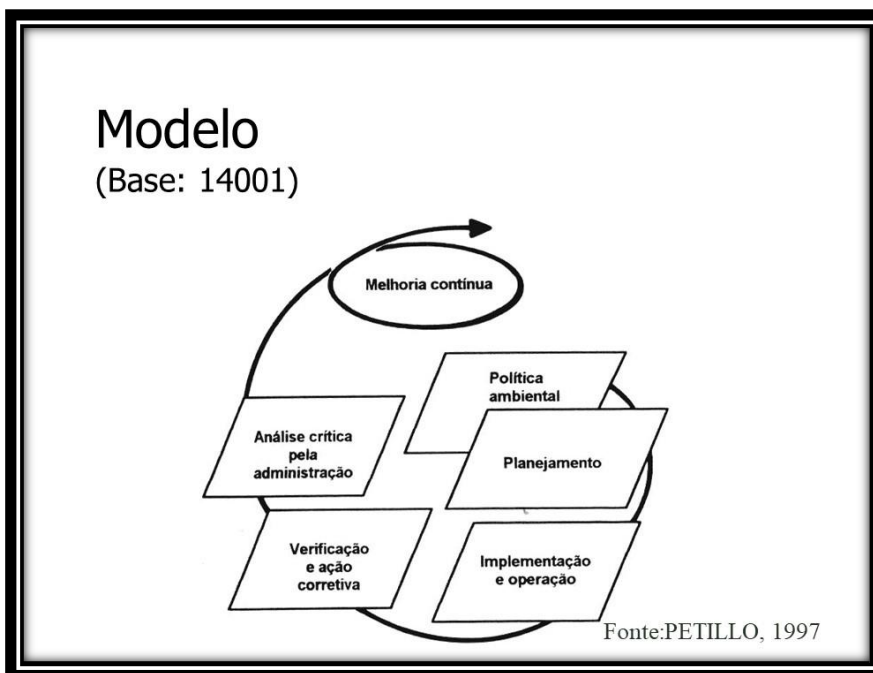


Figura 12. PDCA num sistema de gestão.

### 6.3. Atividades do sistema de gestão ambiental foco deste projeto

Para fins de nossa atividade em questão, que se refere ao desenvolvimento de um sistema simplificado de gestão ambiental para a construção dos ASBC e a respectiva instalação deles, será dado foco nas atividades de:

- a. mapeamento das partes interessadas;
- b. identificação dos aspectos ambientais;
- c. descrição dos impactos e cálculo dos riscos
- d. proposição de planos de ação para gerenciar os aspectos ambientais;
- e. identificação de oportunidades sociais no contexto da Comunidade Felizópolis (na perspectiva da responsabilidade social empresarial)

#### **Instituto ETHOS ....**

“...responsabilidade social empresarial (RSE) vai permitir **a avaliação do papel das empresas** na promoção de mudanças favoráveis às gerações futuras e à construção de um mundo melhor e mais justo .... Adotar uma gestão socialmente responsável implica, necessariamente, atuar buscando trazer benefícios para a sociedade, propiciar a realização profissional dos empregados e promover benefícios para os parceiros e para o meio ambiente, sem deixar de lado o retorno para os investidores. ...”

(Instituto Ethos. Valores, Transparência e Governança. Disponível em <<http://www3.ethos.org.br/conteudo/gestao-socialmente-responsavel/valores-transparencia-e-governanca/#.VUgb7UvEu78>>. Acesso em 4.mai.2015)

## 7. Relatório da disciplina

O relatório final da disciplina relativo às atividades de desenvolvimento do sistema de gestão ambiental e de responsabilidade social deverá conter os seguintes itens:

1. **Capa** (deve conter o nome da equipe, local e data);
2. **Resumo** (deve ser curto, apresentar o contexto, objetivo, e principais ações propostas);
3. **Sumário** (lista de itens do relatório);
4. **Objetivo** (sugiro como objetivo: apresentar uma proposta de sistema simplificado de gestão ambiental e de responsabilidade social para a Fábrica de Aquecedores Solares de Baixo Custo, a ser construída e operada pela EESF - Engenharia Elétrica Sem Fronteiras, na comunidade de Felizópolis);
5. **Descrição geral do empreendimento e do ASBC** (descreva aqui como vc prevê a organização do galpão para instalar as atividades de construção dos aquecedores. Sugiro fazer um croqui simplificado.) (faça uma lista de atividades) (faça um fluxograma simples do processo, para facilitar a visualização das atividades a serem realizadas ali);

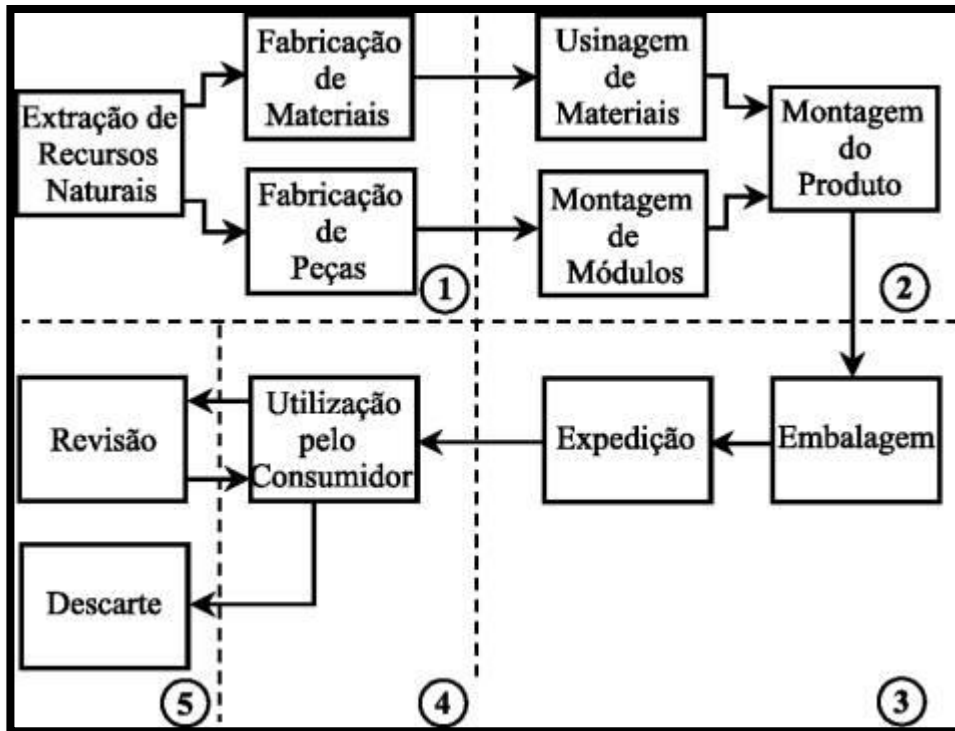


Figura 13. Exemplo de um fluxograma de atividades

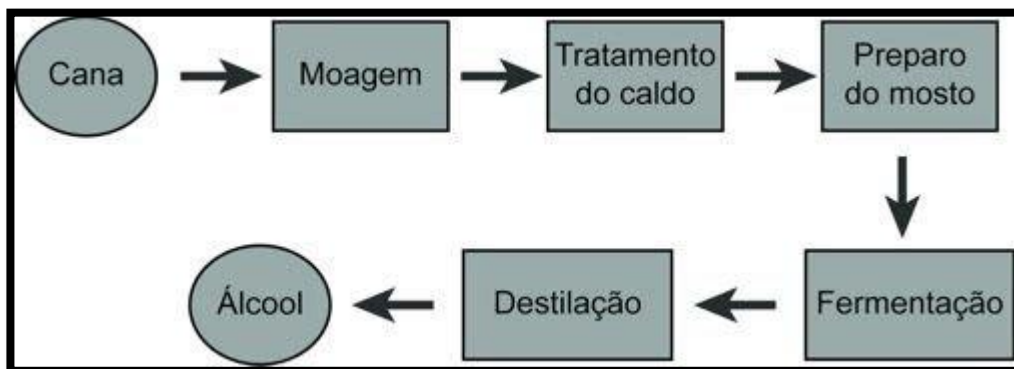


Figura 14. Exemplo de um fluxograma de atividades



6. **Partes interessadas** (elaborar um esquema de quais serão as partes interessadas de seu processo .... comente um pouco sobre cada uma ... os desafios e as expectativas destas instituições ou pessoas)

A Figura 15 apresenta um exemplo de partes interessadas.



Figura 15. Mapeamento de partes interessadas.

### 7. Identificar para as atividades os principais aspectos ambientais

A partir das atividades e fluxograma que vc desenvolveu no item 5 do seu relatório, elabore um quadro contendo as atividades e os aspectos ambientais relacionados a cada uma.

Aspecto ambiental refere-se a qualquer elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o ambiente. Isso pode significar quase tudo que uma organização faz do processamento industrial ao escritório administração.

Veja o Quadro 1, que apresenta um exemplo de atividades e aspectos ambientais.

Quadro 1. Exemplo de atividades e aspectos ambientais

Atividade	Aspecto
Serra Oxicorte	RESÍDUOS I - Aparas das Chapas, Aços, Estampo das Prensas
Solda, Furadeira, Torno	RESÍDUOS II - Maravalha de Aço, Bolinhas de Solda, Limpeza
Pintura	RESÍDUOS III - Borra de Tinta
Serra, Trem de Beneficiamento	RESÍDUOS V - Aparas de Madeira
Trem de Beneficiamento	RESÍDUOS VI - Maravalha de Madeira, Serragem
Torno	RESÍDUO VII - Água
Limpeza das Superfícies	RESÍDUO VIII - Estopa

Exemplo de Aspectos ambientais:

#### Aspectos Ambientais considerados:

1. Consumo de água
2. Consumo de energia
3. Consumo de matérias-primas
4. Utilização de substâncias perigosas
5. Produção de resíduos perigosos e não perigosos
6. Descarga de águas residuais
7. Emissões atmosféricas
8. Emissão de calor para o ambiente interno
9. Emissão de ruído para o ambiente externo / interno
10. Contaminação do solo e águas subterrâneas
11. Desempenho de subcontratados e fornecedores
12. Produto pós consumo

**8. Identificar para cada aspecto ambiental os impactos ambientais associados, e o Risco.**

Impacto ambiental. Qualquer alteração no ambiente total ou parcialmente resultante das atividades de uma organização, produtos, processos ou serviços, diretamente ou indiretamente. Um impacto pode ser adverso ou benéfico. Um aspecto ambiental tem um correspondente ambiental impacto (ou mesmo vários impactos).

Quadro 2. Exemplos de impactos ambientais associados.

Aspectos ambientais	Impactos ambientais associados
Consumo de água	Redução dos recursos naturais
Consumo de energia elétrica	Impactos da geração de energia* e comprometimento da oferta do recurso
Geração de resíduos sólidos recicláveis	Poluição/contaminação da água e/ou solo
Geração de resíduos sólidos orgânicos	Poluição/contaminação da água e/ou solo
Geração de resíduos sólidos não recicláveis	Poluição/contaminação da água e/ou solo
Geração de resíduos sólidos contaminados/perigosos	Poluição/contaminação da água e/ou solo
Geração de efluente líquido sanitário	Poluição/contaminação da água e/ou solo

Para calcular o **Risco Ambiental** de cada impacto, deve ser informada a probabilidade de ocorrência daquele impacto (numa escala de 1 a 5), e a consequência (numa escala de 1 a 5). A consequência neste caso está associada ao dano que o impacto pode causar. Use o Quadro 3 para organizar estas informações.

Quadro 3. Exemplo de uma matriz de aspectos ambientais, impactos, probabilidade, consequência e risco

Aspectos ambientais e registro de impactos				
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	PROBILIDADE (P)	CONSEQUENCIA (C)	RISCO (P x C)
		1-5	1-5	1-25

Por exemplo, uma atividade de pintura das placas pode ter como aspecto ambiental sobras de tinta ou borra da tinta. Esta borra da tinta (ou sobras de tinta ressecadas) é um resíduo sólido. Se este resíduo for despejado num curso d'água ou no sistema de esgoto sanitário irá ter um grau de poluição elevado, e, portanto, gera grande impacto ambiental, podendo inclusive resultar em morte de peixes, contaminação de pessoas. Assim, neste exemplo:

Atividade: Pintura das placas solares

Aspecto: Resíduo – Borra de tinta

Impacto Ambiental: Poluição das águas

Assim, o RISCO = P x C

Para o aspecto ambiental associado a esta atividade, a probabilidade [P] = 4, pois na fábrica em questão, sempre que for realizada a pintura irá ter sobra de tinta ou borra. A [C] = 4, pois o despejo inadequado do produto na rede de esgoto, ou no meio ambiente irá causar alto nível de poluição, principalmente se utilizar tinta à base de solventes

orgânicos, e poderá causar mortandade de peixe ou prejudicar o sistema de tratamento de efluentes.

**Portanto, RISCO = 16.**

Veja que interessante, o cálculo do Risco permite ao gestor priorizar no Plano de Ações aqueles aspectos que apresentarem maior Risco. Ou seja, o Plano de Ações vai propor medidas que visam reduzir a probabilidade de ocorrência do aspecto ambiental, alterando o tipo de insumo, ou forma de pintar (por exemplo, utilizando tintas à base de água), ou de redução do dano (contratação de uma empresa especializada no reaproveitamento da borra de tinta).

Para classificar a Probabilidade utilizar o Quadro 4.

Quadro 4. Classificação de 1 a 5 da probabilidade de ocorrer o aspecto ambiental

1	Remota	Improvável sua ocorrência.
2	Baixo	Pequena possibilidade de ocorrência em 1 mês de atividades
3	Moderado	Razoável probabilidade de ocorrência em 1 mês de atividades
4	Alto	Ocorrência regular.
5	Muito Alto	Alta probabilidade de ocorrência a cada execução da tarefa.

Para classificar a consequência, utilizar o Quadro 5.

Quadro 5. Classificação de 1 a 5 da [C] consequência

1	Difícilmente será visível. Muito baixa para ocasionar impacto ao ambiente.
2	Impacto baixo ou muito baixo ao ambiente.
3	Desconformidade com normas legais. Prejuízo moderado ao ambiente.
4	Sérios prejuízos à saúde das pessoas diretamente envolvidas nas tarefas.
5	Sérios prejuízos ao ambiente.



## 9. Propor para cada aspecto ambiental ações de minimização de riscos.

Em seguida, para cada aspecto ambiental (associado a uma ou várias atividades) propor medidas de eliminação ou minimização de riscos. Lembrar que a minimização do risco poderá atuar na redução da probabilidade ou do dano.

Quadro 6. Exemplo de medidas para minimização de riscos

Aspecto	Minimização de risco
Aparas das Chapas, Aços, Estampo das Prensas	Otimizar os processos minimizando as sobras e perdas.
Maravalha de Aço, Bolinhas de Solda.	Otimizar os processos minimizando as sobras e perdas.
Borra de Tinta	Melhorar a qualidade da borra, permitindo a sua reutilização.
Aparas de Madeira	Otimizar os processos minimizando as sobras e perdas.
Maravalha de Madeira, Serragem	Otimizar os processos minimizando as sobras e perdas.
Água	Tratar os efluentes líquidos e diminuir o uso.
Estopa	Racionalizar o uso.

Exemplos de ações de gestão ambiental para minimização de risco para os aspectos do Quadro 1.:

- Para reduzir o consumo de energia elétrica, estabeleceu-se a utilização racional dos equipamentos, aquisição de equipamentos modernos e econômicos e o uso de telhas transparentes para redução de até 15% de consumo de energia elétrica.
- A maravalha de ferro passou a ser revendida e/ou transformada em matéria-prima para outros produtos.
- O lançamento de efluentes líquidos ao meio ambiente foi minimizado com a instalação de um tanque de decantação o qual permite o reaproveitamento da água.
- A poluição do ar provocada pelo vapor da tinta foi eliminada com a aquisição e instalação de uma cabine de pintura com tecnologia aperfeiçoada e de menor índice de impacto ambiental.
- A maravalha e a serragem de madeira passaram a ser revendidos como adubo e como matéria-prima na fabricação de chapas de compensado.
- O desperdício de matéria-prima teve sua minimização mediante a reutilização na construção civil e na minimização das falhas no processo.

## **10. Identificar oportunidades de ações de responsabilidade social.**

Considerando a localização destas atividades no coração da comunidade de Felizópolis, há um conjunto de oportunidades de desenvolvimento de ações que tenham impacto social na comunidade local.

Por exemplo, para os aspectos ambientais citados no Quadro 1, são exemplos de ações sociais:

- Capacitação de jovens da comunidade em situação de vulnerabilidade
- Priorização de contratação destes jovens capacitados
- Sensibilização dos funcionários por meio de cursos e palestras.
- Para os funcionários com atividades que possam provocar riscos, foram oferecidos cursos e treinamentos, habilitando-os para o desempenho das atividades com maior responsabilidade.
- Promover a sensibilização socioambiental na comunidade por meio de diálogo com lideranças da comunidade, elaboração de material de comunicação e ensino ambiental, para ser trabalhado em parceria com a escola local.

## **8. Calendário de atividades e reuniões**

- Dia 28 de abril – grupos 1 a 5 entregam o relatório parcial com itens 1 a 5
- Dia 5 de maio – reuniões com grupos 1 a 5 (20 mins cada grupo)
- Dia 5 de maio – grupos 6 a 10 entregam o relatório parcial com itens 1 a 5
- Dia 12 de maio – reuniões com grupos 6 a 10 (20 mins cada grupo)
- Dia 19 de maio – grupos 1 a 5 entregam o relatório parcial com itens 1 a 5 ajustados + itens 6 a 8
- Dia 26 de maio – reuniões com grupos 1 a 5 (20 mins cada grupo)
- Dia 2 de junho – grupos 6 a 10 entregam o relatório parcial com itens 1 a 5 ajustados + itens 6 a 8
- Dia 9 de junho – reuniões com grupos 6 a 10 (20 mins cada grupo)
- Dia 16 de junho – grupos 1 a 5 entregam o relatório parcial com itens 1 a 8 ajustados + itens 9 e 10
- Dia 23 de junho – reuniões com grupos 1 a 5 (20 mins cada grupo)

- Dia 23 de junho – (grupos 6 a 10 entregam o relatório com itens 1 a 8 ajustados + itens 9 e 10)
- Dia 30 de junho – reuniões com grupos 6 a 10 (20 mins cada grupo)
- Entrega dos relatórios versão final

#### **Lista de itens para o Relatório:**

- 1. Capa**
- 2. Resumo**
- 3. Sumário**
- 4. Objetivo**
- 5. Descrição geral do empreendimento e do ASBC**
- 6. Partes interessadas**
- 7. Identificar para as atividades os principais aspectos ambientais**
- 8. Identificar para cada aspecto ambiental os impactos ambientais associados, e o Risco.**
- 9. Propor para cada aspecto ambiental ações de minimização de riscos.**
- 10. Identificar oportunidades de ações de responsabilidade social.**