

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL  
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

ANA CLAUDIA SPIES

**ESTRATÉGIAS PARA O PODER PÚBLICO DE FRANCISCO BELTRÃO  
ESTIMULAR ECOINOVAÇÃO NAS INDÚSTRIAS DE GRANDE PORTE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FRANCISCO BELTRÃO

2018

ANA CLAUDIA SPIES

**ESTRATÉGIAS PARA O PODER PÚBLICO DE FRANCISCO BELTRÃO  
ESTIMULAR ECOINOVAÇÃO NAS INDÚSTRIAS DE GRANDE PORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação como requisito parcial para a conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Francisco Beltrão.

Orientador: Dra. Andriele de Prá Carvalho  
Co-orientador: Dra. Paula Regina Zarelli

FRANCISCO BELTRÃO

2018



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Francisco Beltrão



**Curso de Engenharia Ambiental**

---

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**Trabalho de Conclusão de Curso – TCC2**

**Estratégias para o poder público de Francisco Beltrão estimular  
ecoinovação nas indústrias de grande porte**

por

**Ana Claudia Spies**

Trabalho de Conclusão de Curso 2 apresentado às 15h30 horas, do dia 19 de Junho de 2018, como requisito para aprovação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2, do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão. O candidato foi arguido pela Banca Avaliadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Avaliadora considerou o trabalho aprovado

Banca Avaliadora:

\_\_\_\_\_  
**Andriele de Pra Carvalho**

(Presidente da banca)

\_\_\_\_\_  
**Paula Regina Zarelli**

(Membro da banca)

\_\_\_\_\_  
**Adir Silvério Cembranel**

(Membro da banca)

\_\_\_\_\_  
**Denise Andréia Szymczak**

(Professora responsável pelo TCC e Coordenadora do Curso de Engenharia Ambiental)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso de  
Engenharia Ambiental”

## **AGRADEÇIMENTOS**

Agradeço primeiramente, aos meus pais e demais familiares por me concederem a oportunidade de ingressar na universidade e pelo apoio durante o período da graduação.

Agradeço imensamente as minhas orientadoras Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrielle de Prá Carvalho e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paula Zarelli, pela oportunidade de trabalhar neste projeto de pesquisa e por todo conhecimento adquirido durante o estudo.

Agradeço ao Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Adir Cembranel por participar da banca e por suas contribuições.

Agradeço a todos professores e colaboradores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná por toda dedicação e trabalhos desempenhados.

Agradeço aos meus amigos e colegas que convivi durante o período de graduação, pelo companheirismo e amizade desenvolvida.

Agradeço a todas as demais pessoas que contribuíram para o desenvolvimento de pesquisa deste trabalho.

## RESUMO

SPIES, A. C. **Estratégias para o poder público de Francisco Beltrão estimular ecoinovação nas indústrias de grande porte**. 2018. 66 p. Trabalho De Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.

A importância de promover o desenvolvimento sustentável leva as organizações privadas mudarem seus conceitos em relação ao modo de produção. A implantação da ecoinovação representa a forma com que as empresas encontraram para se adequar às exigências de mercado com um diferencial voltado ao meio ambiente. Sob essa perspectiva, o objetivo deste trabalho é avaliar o papel do poder público do município de Francisco Beltrão em relação às estratégias para promover a ecoinovação nas indústrias de grande porte instaladas no município. A pesquisa tem caráter descritivo, qualitativo e exploratório. Com base nas tipologias de ecoinovação, descritas por Carrillo-Hermosilla, González e Konnola (2009), como design, produto e serviço, usuário e governança, um questionário foi aplicado em três indústrias do município sobre a implantação de ecoinovação em seus processos. Além disso, o secretário de Indústria e Comércio e Secretaria do Meio Ambiente foi entrevistado sobre o apoio do poder público para promover o desenvolvimento de ecoinovações do município. Por meio destes resultados, as dimensões da ecoinovação nas indústrias e as barreiras de implantar ecoinovação foram identificadas. Por fim, uma proposta para um plano de ação para o poder público foi realizada, pois eles são os responsáveis pelo assunto com estratégias de atuação para estudos e desenvolvimento de ações ecoinovadoras nas indústrias.

**Palavras Chave:** Desenvolvimento sustentável, apoio, indústrias, dimensões, barreiras, questionário.

## ABSTRACT

SPIES, A. C. **Strategies for the Government of Francisco Beltrão stimulate eco-innovation in large industries.** 2018. 66 p. Course Completion Work (Bachelor of Environmental Engineering) - Federal Technological University of Paraná. Francisco Beltrão, 2018.

The importance to promote sustainable development leads private organizations to change their concepts in relation to the mode of production. The eco-innovation implementation represents the way companies found to adapt to market requirements with a differentiated approach to the environment. From this perspective, the purpose this work is to evaluate the role of the Francisco Beltrão municipality public authority in relation to strategies to promote eco-innovation in the large industries installed in the municipality. The research is descriptive, qualitative and exploratory. Based on the eco-innovation typologies described by Carrillo-Hermosilla, González and Konnola (2009), as a design, product and service, user and governance, a questionnaire was applied in three municipality industries about the eco-innovation implementation in their processes. In addition, the Secretary of Industry and Commerce and Environment Secretariat was interviewed about the public authority support to promote the municipality eco-innovations development. Through these results, the eco-innovation dimensions in the industries and the barriers to eco-innovation were identified. Finally, a proposal for an action plan for the public authority was performed, because they are the responsible for the subject with action strategies for eco-innovation actions studies and development in the industries.

**Keywords:** Sustainable development, support, industries, dimensions, barriers, action plan.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definição das dimensões da Ecoinovação por Carrillo-Hermosilla, González e Konnola (2009).....	24
Quadro 2 - Entrevista concedida pelo Secretário da Indústria e Comércio.....	29
Quadro 3 - Entrevista concedida pelo Secretário de Meio Ambiente.....	33
Quadro 4 - Ações de ecoinovação identificadas na indústria A.....	41
Quadro 5 - Ações de ecoinovação identificadas na indústria B.....	42
Quadro 6 - Ações de ecoinovação identificadas na indústria C.....	43
Quadro 7 - Principais Barreiras de Ecoinovação Identificadas nas Indústrias..	47
Quadro 8 - Ações de ecoinovação para as indústrias.....	48
Quadro 9 - Ações para o poder público municipal baseado nas tipologias de ecoinovação.....	50

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 Objetivo Geral .....	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
3.1 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.....	12
3.2 Inovação.....	15
3.3 Ecoinovação.....	19
3.4 Engenharia Ambiental e Ecoinovação.....	20
3.5 Planos de Gestão e Ecoinovação.....	22
3.6 Dimensões da Ecoinovação.....	24
3.7 Barreiras da Ecoinovação.....	25
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
4.1 Contextualização.....	28
4.2 Tipo de Pesquisa.....	28
4.3 Coleta de dados.....	29
4.4 Análise dos Dados.....	29
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>29</b>
5.1 Entrevista Secretaria de Indústria e Comércio.....	29
5.1.1 Análise das Dimensões da Ecoinovação na Secretaria de Indústria e comércio .....	30
5.2 Entrevista Secretaria do Meio Ambiente.....	32
5.2.1 Análise das Dimensões da Ecoinovação na Secretaria do Meio Ambiente.....	34
5.3 Resultados Da Aplicação Do Questionário Baseadas Nas Dimensões Da Ecoinovação Nas Industrias.....	35
5.3.1 Entrevista Indústria A.....	35
5.3.2 Entrevista Indústria B.....	37
5.3.3 Entrevista Indústria C.....	39
5.4 Identificação das Dimensões da Ecoinovação nas Industrias.....	41
5.5 Barreiras da Ecoinovação Identificadas nas Industrias.....	44
5.5.1 Fatores Internos.....	44
5.5.2 Fatores Externos.....	46



5.6 Ações estratégicas de EcoInovação nas Industrias.....	47
5.7 Ações estratégicas de EcoInovação para o poder público.....	48
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>52</b>
6.1 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	53
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>APÊNDICES A.....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>63</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No ambiente empresarial, é comum discussões acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento econômico da organização. O foco é voltado para criação de novas linhas de produtos, soluções rápidas para problemas do dia-dia, serviços diferenciados, entre outros, porém com a repercussão de que o meio ambiente está passando por alterações climáticas, escassez de recursos naturais, diminuição da qualidade da água, as organizações estão repensando seus valores e estão tendo que se adaptar a outros métodos de se desenvolver, inserindo em seus processos, fabricação de produtos, ideias ecoinovadoras que atendam às exigências ambientais, sociais e os objetivos financeiros.

Nesse sentido, o desenvolvimento de ações ecoinovadoras, contribui para uma gestão diferenciada em diversos aspectos, sendo fundamental parcerias da iniciativa privada e o poder público.

Para que as empresas possam se tornar responsáveis ambientalmente, é necessário que haja facilidade na abertura de crédito para novos investimentos, descontos de taxas e impostos, mão de obra qualificada, infraestrutura. Já, o poder público se interessa em questões sociais como geração de empregos e qualidade de vida, e principalmente do cumprimento às legislações ambientais vigentes. Ao incorporar estratégias de ecoinovação, podem melhorar significativamente processos econômicos e conduzir perspectivas para um mercado mais competitivo (RABÊLO; MELO; AZUAGA, 2015).

A dificuldade de promover ações ecoinovadoras, envolve também conflitos sociais, como mudanças culturais, questões econômicas e tecnológicas, envolvendo a mobilização de todos os setores da organização. Diante disso, os gestores ambientais responsáveis pela atuação das indústrias, devem necessariamente, buscar efetividade na implementação de políticas que possibilitem a formulação de soluções viáveis que possam identificar oportunidades de aperfeiçoamento das atividades potencialmente poluidoras (NUNES; JR; FERNANDES, 2012).

As entidades governamentais, tem a função de proporcionar redução dos danos ambientais, através da criação de políticas que auxiliam na criação de

projetos inovadores como na área de reutilização de resíduos, e subsídio em projetos sustentáveis (NASCIMENTO, 2012).

Considerando que o município de Francisco Beltrão no sudoeste do Paraná possui indústrias de grande porte que possuem grande potencial inovador, este pode estar aliado ao desenvolvimento sustentável. Assim, foi entrevistado a Secretaria de Indústria e Comércio de Francisco Beltrão e a secretaria de meio Ambiente, como órgãos de apoios que possui atribuições para realizar ações de desenvolvimento tecnológico e fortalecimento dos aspectos funcionais da gestão ambiental nas empresas. Diante desse contexto, e com base nos conceitos estruturados por Carrillo-Hermosilla, González e Konnola (2009) sobre dimensões daecoinovação, surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: Como o poder público municipal de Francisco Beltrão pode contribuir para as indústrias da cidade de Francisco Beltrão alavancar seu potencial ecoinovador?

Em decorrência disso, o objetivo deste estudo visa analisar como o Poder Público Municipal da cidade de Francisco Beltrão contribui para otimizar as dimensões da. Para isso, a proposta do trabalho se fundamentou em explorar a atuação do poder público e das empresas frente a questões ambientais.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Propor ações para o poder público municipal incentivar o desenvolvimento deecoinovação nas indústrias de grande porte da cidade de Francisco Beltrão.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar ações voltadas para ecoinovação desenvolvidas pela Secretaria de Indústrias e Comércio;
- Identificar ações voltadas para ecoinovação desenvolvidas pela Secretaria de Meio Ambiente;
- Identificar as indústrias de grande porte em diferentes ramos de atuação da cidade de Francisco Beltrão;
- Analisar as dimensões da ecoinovação nas indústrias de grande porte da cidade de Francisco Beltrão;
- Caracterizar as Barreiras da ecoinovação nas indústrias de grande porte de Francisco Beltrão.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

Sustentabilidade é um fenômeno encontrado em determinados sistemas socioecológicos, onde a resiliência é uma propriedade fundamental da sustentabilidade, então se considera que a sustentabilidade é a capacidade de um sistema socioecológico de voltar a sua forma original, possuindo respostas como mudança e adaptação e assim mantendo atributos originais após um distúrbio (ZAPATA-SALAS; RÍOS-OSORIO; CASTILLO, 2011). Para isso, os modelos de produção e consumo, baseados na economia devem ser compatíveis com a capacidade do sistema de manter seu poder de resiliência (NASCIMENTO, 2011).

O termo sustentabilidade pode ser expresso como redução de quantidades de consumo de matérias e energia. Diante de um mercado capitalista, tal abordagem não leva em consideração a mudança nos padrões de consumo, onde os usuários são forçados a substituírem seus produtos com qualidades supostamente inferiores, devido às novas imposições de tecnologias introduzidas no mercado, mesmo que um produto seja fabricado de acordo com padrões de sustentabilidade, eles estão sujeitos a não possuírem durabilidade (ACSELRAD; LEROY, 2016).

Quando ocorre a redução do tempo de vida de um produto, que é programado para funcionar por um determinado período de tempo, os consumidores se obrigam a comprar novamente outro produto, fazendo com que o ciclo ocorra novamente, aumentando a utilização de recursos naturais, produção de resíduos, intensificando ainda mais a degradação, essa situação característica é descrita por Zanatta (2013) de obsolescência programada.

Aspectos referente a qualidade ambiental, são reflexos da utilização indiscriminada direta dos recursos acima da capacidade de renovação da natureza, onde o estilo de vida cada vez mais expansivo, baseado no consumo com ciclo de vida de produtos mais curtos, criando maiores demandas para indústrias produtoras, gerando descartes inapropriados que a curto e longo prazo se tornam agravantes ambientais interferindo diretamente no equilíbrio dos ciclos naturais do meio ambiente. Sobre essa necessidade ambiental de

preservação, a tendência empresarial é implementar conjunto de mudanças onde produtos possam ser gerados com a incorporação de características que facilitem seu reaproveitamento, reciclagem ou tratamento adequado (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016).

Reconhecer o benefício que um modelo alternativo ao do desenvolvimento econômico, pode propiciar um debate sobre possibilidades de reconsiderar as relações entre a economia e os demais sistemas de atividades. Visões alternativas sobre o desenvolvimento fornecem bases para criação de novos objetivos organizacionais, como reorganização de padrões de produção e consumo contribuam para encontrar soluções de problemas socioambientais (CLOSS; ANTONELLO, 2012).

O ato do consumismo é inevitável, o problema em questão se refere a quantidades dessa prática, limite de consumo e atitudes que a sociedade precisa desenvolver, tanto em nível individual quanto em esfera pública para tornar o consumo mais sustentável. Transformar o modo de consumir, é uma possível solução em que os cidadãos tomem decisões próprias de consumo, com consciência do impacto provocado ambientalmente e socialmente, e tais opções de escolha se traduzam em qualidade de vida e desenvolvimento local. O mercado tem o poder de influenciar o consumidor em suas compras, no entanto, cabe aos consumidores se responsabilizar pela escolha de produtos e serviços que atendam suas necessidades sem causar prejuízo ao meio ambiente e o bem-estar coletivo (COSTA; TEODÓSIO, 2011).

A sustentabilidade vem sendo discutida pelas nações há muito tempo em diversos encontros, e um dos eventos que teve maior repercussão por publicar um relatório inovador "Nosso Futuro Comum" em 1987 conhecida como de Comissão Brundtland, abordando o contexto de desenvolvimento sustentável onde seja possível atender às necessidades humanas com igualdade de oportunidades para todos, sem pôr em risco o ciclo natural da Terra (ONU, 2015). O relatório tem uma visão complexa e aponta causa dos problemas ambientais, sociais e econômico e menciona que deve haver interligação caracterizada por postura ética, entre economia, tecnologia, sociedade política.

No contexto de orientar a sociedade para novas perspectivas, a comissão descreve algumas medidas a serem tomadas em nível nacional (CAVALCANTI *et al.*, 1994) e como principais se pode citar:

- Limitar o crescimento populacional;
- Diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que utilizem fontes energéticas renováveis;
- Elevar a produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente corretas;
- Controle da urbanização e integração com o campo;
- Organizações devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade é uma prática integrada e conduzida em conjunto por três grupos: organizações privadas, governo, sociedade civil, e o envolvimento com questões que proporcionam o bem-estar de colaboradores e comunidade, vai além das obrigações da geração de produtos e geração de renda. De forma que, a gestão eficaz da sustentabilidade só é possível, quando existe respeito e conscientização de que interesses próprios não prevaleçam sobre os coletivos, onde muitas vezes há tentativa de realizar tradicionais ações sociais com propósito de suavizar, com objetivo de atender interesses de grupos que detêm o poder (FARIA. J, 2014).

Ao tratar de sustentabilidade empresarial, Munk, Souza, Zagui, (2012) atribuem que os princípios e atitudes organizacionais resultam em ações socialmente responsáveis gerando menor impacto ambiental possível por meio de atividades operacionais mediante políticas consistentes de responsabilidade social, e tal competência é interferida por contribuições particulares oriundas de vivências e experiências técnicas e valores interpessoais agregadas ao longo da existência do gestor.

Se destaca que há necessidade de capacitar gestores, pois parte deles não tem as competências para realizar ou não tem atribuições para implantá-las, e através de educação gerencial se desenvolve métodos e técnicas para encarar desafios e oportunidades da gestão sustentável. Por isso o questionamento e cobrança referente as questões ambientais sustentáveis devem ser efetivas, visto que muitas vezes interesses pessoais, visando o viés

econômicos se sobressaem aos socioambientais (CLOSS; ANTONELLO, 2012).

O Desenvolvimento sustentável busca o equilíbrio, por meio de mecanismos e soluções, nas suas três dimensões, econômico, social e ambiental. No contexto brasileiro, o compromisso com a erradicação da pobreza, limita o desenvolvimento. A inclusão social da população de países em desenvolvimento, aumenta o acesso ao consumo. Cabe às organizações promover avanço econômico e estimular geração de empregos e renda de forma responsável e sustentável. A sustentabilidade é baseada na ideia de produção e consumo sustentável, visando imobilização de recursos naturais, noções de manejo sustentável e ecoeficiência (CNI, 2012).

Referente ao setor econômico, Hiratuka, Sarti (2015) considera que o desenvolvimento industrial brasileiro, está em debate em decorrência da intensidade do processo de desindustrialização devido a economia brasileira no período atual está estagnada e as política pública não representarem seu papel efetivamente. A indústria é a chave no desenvolvimento econômico, pois contribui para movimentar a economia em curto e médio prazo, e por desenvolver atividades com viés de inovação além da taxa cambial fundamental para competitividade entre as indústrias.

### **3.2 Inovação**

Conforme a Lei 10.973 (BRASIL, 2004, art.1) considera inovação como introdução de algo novo ou aperfeiçoamento de algo existente, que resulte em novos métodos de produção, processos e serviços. A inovação é desenvolvida a por meio de centros de pesquisa científica, implementação de tecnologias e fortalecimento de capacitação tecnológica, e deverá funcionar como uma estratégia para melhorar a economia, e o bem-estar social. Sendo as bases de apoio, agências privadas, órgãos ou instituições públicas que possam promover o financiamento de ações de modo a estimular o desenvolvimento tecnológico, científico e inovadores.

Inovar é um dos principais desafios internos de uma organização, pois é no contexto do trabalho em situações de aprendizagem que o colaborador irá



desenvolver competências e ampliar a capacidade de produção. Assim, como prática de gestão de pessoas, devem ser analisadas em cada parte operacional as competências individuais necessárias, considerada fator fundamental para direcionamento e desempenho de atividades de inovação. O ambiente organizacional deve possuir valores bem definidos com vistas ao aprendizado, proporcionando aos indivíduos estrutura de trabalho flexíveis e participativas. Uma vez que a organização só irá dominar tecnologias e inovar, se os funcionários estiverem capacitados de acordo com a necessidade de mercado (UBEDA; SANTOS; NAGANO, 2016).

A inovação não é necessariamente baseada na criação de algo novo, mas pode ser o aperfeiçoamento de um produto/serviço existente. A inovação pode envolver estabelecimento de novos métodos nas práticas de negócios, organização no espaço de trabalho, métodos de marketing e relações externas (PIRES *et al.*, 2016).

De acordo com Manual de Oslo (1997) inovação pode ser classificada em 4 tipos sendo: invenção de produto/serviço ou melhoria importante em produtos já existente; nos processos que representam significativas mudanças em métodos de fabricação e distribuição; organizacionais onde são atribuídos novos métodos internos na organização, como alterações em mecanismos de negócio, organização do local de trabalho e em relações externas da empresa e marketing é referentes á mudanças no design do produto e embalagem assim como disposição do produto e estabelecimento de preços de bens e serviços.

Órgãos públicos indiretos integrantes da administração pública, como autarquias e fundações, possuem características de autonomia nos aspectos financeiros e administrativos. Como exemplo de empresas públicas criadas por lei, de patrimônio público, são destinadas a realizar obras e serviço de interesse público, como é o caso da Caixa Econômica Federal e do BNDES. Tais instituições diferentes das organizações privadas não trabalham para sobreviver ou expandir conforme condições do mercado, mas tem a função de influenciar regular ou até mesmo substituir algum tipo de serviço oferecido pelo mercado privado (COELHO, 2014).

Um das razões para promover inovação no setor público é devido a sua responsabilidade sobre a definição de políticas de fomento à inovação no

setor privado, de modo que os benefícios da inovação servem para prover serviços para população com facilidade de uso e oportunidade de acesso para todos. A gestão pública voltada para o viés de inovação resulta no aumento da satisfação e nível de confiança. A difusão de inovações no poder local depende de características particulares da política como ou de programas relacionados entre a inovação e o contexto em que será implantada, como criar soluções inovadoras para problemas sociais, se outras localidades possuem um contexto específico, acesso e difusão das informações, papel efetivo desempenhado pelos gestores e políticos na decisão de inovação nas localidades (BRANDÃO; BRUNO-FARIA, 2013).

A burocracia é um dos elementos predominante nas esferas públicas, que influencia em atitudes do corpo administrativo perpetuando nos processos existentes do sistema fechado pelo qual o rege. Em empresas privadas, as práticas de inovação são melhores sucedidas do que no público, levantando questionamento sobre a aplicabilidade de princípios organizacionais neste setor (FREITAS; DACORSO, 2014).

O Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI) criado em 2010 por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, para auxiliar na gestão de inovação nas empresas se criou uma equipe multidisciplinar com atribuições de mobilizar, capacitar e apoiar as organizações em atividades referentes à gestão de inovação, oferecendo também serviços de treinamento, diagnósticos e de assessoria.

O Paraná possui o Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação o NAGI, sendo coordenado pelo SENAI-PR, onde se realiza um diagnóstico de autoavaliação da empresa referente aos termos de Gestão da Inovação e Ambiente Organizacional, em seguida para estimular a criatividade dos participantes se organiza *whorkshops* práticos, que permitem identificar os potenciais de mercado, gerar novas ideias e definir oportunidades de negócios e estruturar o plano de ação. Posteriormente se realiza o apoio na implementação de modo a consolidar o projeto, e visitas da equipe para acompanhar, orientar sobre bases para fomento para a inovação (ZEN *et al.*, 2014).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), também vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

Exterior, é uma agência que atua no financiamento para apoiar negócios em todos segmentos econômicos. E em 2014, incluiu a inovação, desenvolvimento local e regional e o desenvolvimento socioambiental (CÔRTEZ; ROMANO; JR, 2011).

Os elementos incluídos como estrutura de apoio são baseadas em fluxos de concessão de financiamentos, metodologias de avaliação, guias socioambientais, gestão financeira e de risco, aprimoramento do conhecimento e disseminação da cultura da sustentabilidade, parcerias com outras organizações, implantação de instalações modernas e sustentáveis, políticas de valorização de colaboradores, além de indicadores de resultados em inovação e desenvolvimento regional e do meio ambiente (BNDES, 2011).

O desenvolvimento de algo novo ou o seu melhoramento não acontece apenas pela criatividade e liberdade, depende também da disciplina, controle no planejamento, utilização de recursos e qualidade do produto. Uma forma de identificar oportunidades de negócio, é por meio do controle integrado do sistema gerencial, do planejamento ao orçamento, ou meios para motivação dos colaboradores, além da utilização de redes sociais, por possibilitarem fluxos livres de comunicação, podem contribuir para gerar oportunidade de inovação devido a facilidade de exposição de necessidades dos usuários e sua demanda (BEUREN; ORO, 2014).

A inovação tem relação direta com o desenvolvimento de novas tecnologias, permitindo a elaboração de ferramentas que conectam o mundo instantaneamente, tal dinâmica atingiu todas as organizações que obrigatoriamente tiveram que se adaptar a novas práticas. Diante desse aspecto, o setor público teve de estabelecer condições estratégicas de gestão, para permitir modernização nos processos gerenciais, sendo linha de base um método em formato de rede de gestão, fundamentado em ferramentas provenientes do desenvolvimento tecnológico (MASCARENHAS BISNETO; ALMEIDA, 2012).

### 3.3 EcoInovação

Mudanças nas formas de produção nas indústrias são impulsionadas pelas evidências da magnitude dos impactos na extração de recursos naturais conduzindo impactos ambientais. Incentivos ao investimento, inovação tecnológica auxiliam para transformações na gestão ambiental. Uma das ferramentas utilizadas nesse processo, é a ecoinovação que realiza a interligação entre a introdução de processos produtivos, métodos de gestão e serviços no mercado, com a incorporação de alternativas que reduzam os impactos ambientais causados e tenham benefícios sociais e não apenas financeiros (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016).

A ecoinovação emprega tecnologias limpas com os métodos mais avançados na sua utilização que contribuirá para redução de impactos ambientais. O sistema de ecoinovação, deve considerar no seu conjunto de operações incorporados nas empresas todos os efeitos ambientais ao longo de toda vida de um produto e não somente a fase de produção. As organizações ficam mais fortalecidas ao associar à marca com a inclusão de benefícios socioambientais promovidos pela ecoinovação, agregando em sua rotina redução em despesas ambientais, segurança do trabalho e vantagens competitivas (SILVA; CIRANI; SERRA, 2016).

A decisão por adotar estratégias de ecoinovação podem significar a própria permanência no mercado ou saída dele. A organização deve considerar a ecoinovação como um processo organizacional rotineiro e considerar a proteção ambiental prioridade em suas atividades, e não as fazer apenas por exigências legais pressionadas por multas e sanções (MAÇANEIRO; CUNHA, 2015).

Neste sentido, as ecoinovações acontecem quando há o reconhecimento da existência de diversas crises ambientais vividas atualmente pela humanidade e da trajetória insustentável das organizações privadas pela busca por atividades econômicas rentáveis. Há uma tentativa, seja devido a obrigatoriedade no cumprimento de normas ou por incentivos econômicos financiados pelo poder público, cujo objetivo é inserir nos processos produtivos a ecoinovação para alcançar o desenvolvimento sustentável. Assim, as ecoinovações, podem contribuir decisivamente para a busca de processos de

produção e de consumo ambientalmente racionais, com menor intensidade do uso de materiais e energia, por exemplo (HOFF; AVELLAR; ANDRADE, 2015).

O governo se torna responsável direto pela qualidade ambiental, pois é dele as decisões sobre implantação de legislações e incentivos para financiamentos para pesquisa e novas tecnologias. Preocupado com essas questões, o governo lançou em 2011, um programa nomeado como Plano de ação para produção e consumo sustentáveis, Esse programa apoia diversas áreas, tanto comerciais, industriais ou do próprio governo que tenham ideias quanto á redução de resíduos, educação para consumo sustentável, construções ecologicamente corretas, políticas de produção e consumos sustentáveis por meio de tecnologias e gestão do conhecimento, estímulos à proteção da biodiversidade e redução do desmatamento, adoção de práticas agrícolas sustentáveis, oferta de créditos e financiamento com critérios de sustentabilidade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014).

Ações mundiais sobre questões ambientais refletem nas decisões estratégicas no Brasil. Em 2009, ministros assinaram uma declaração propondo Crescimento Verde, assumindo que os países deveriam se esforçar para continuar estratégias para o crescimento com viés ambiental em respostas à crise, onde os aspectos econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos caminhem lado a lado. Uma das frentes da economia verde são os setores de energia água e comunicações, e novas formas de produção e consumo. O relatório descreve ainda, a postura dos governantes em relação ao crescimento respeitando o meio ambiente, necessitam de abordar desafios das respectivas estratégias financeiras, disponibilizando meios de agências para fomentos a financiamentos, e tornando esta como uma prioridade política (OECD, 2011).

### **3.4 Engenharia Ambiental e EcoInovação**

As competências atribuídas ao profissional de engenharia ambiental em trabalhos de consultoria ambiental em meio organizacional disposto a implementar estratégias de ecoinovação, consistem em atividades complexas, que envolve múltiplos conhecimentos, capacitações específicas na área de

engenharia e a integração de um conjunto de tecnologias, equipamentos e serviços capazes de gerar soluções ambientais adaptadas às necessidades dos usuários. E ainda, no planejamento da orientação ambiental corporativa, se destaca o suporte na aplicação da legislação ambiental, especificação de normas e da política ambiental, análise dos pontos positivos e negativos na atuação ambiental e implantação de programas ambientais. (ABDI, 2012).

A resolução do CONFEA 218 (BRASIL, 1973) define que o profissional de Engenharia Ambiental pode atuar no desenvolvimento de alternativas no uso de recursos naturais de modo a estabelecer padrões técnicos com a inclusão da gestão ambiental sustentável.

Uma área atual e moderna destacada no mercado é a Engenharia Ambiental, onde o profissional adquire formação direcionada ao desenvolvimento em equilíbrio com o ambiente. Neste âmbito a Resolução nº 447 (BRASIL, 2000) descreve as atividades competentes ao engenheiro ambiental no desempenho de prática referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos. Cabe ao profissional analisar na organização, atividades ou produtos que possuem potencial para inovação visando a sustentabilidade ambiental, sugerindo possibilidades para realização das mesmas.

Engloba ainda assuntos referentes ao o planejamento, caracterização ambiental aplicação de tecnologias sustentáveis seja em questões ambientais nas indústrias ou no meio urbano com soluções de médio e longo prazo. As condutas adotadas pelos profissionais são voltadas para minimizar os impactos indesejáveis, realizando e monitorando medidas para prevenir impactos ambientais. A Engenharia ambiental exige ainda que o profissional tenha além da capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, refletir sobre a viabilidade de soluções para problemas considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais (CEFET, 2012).

### **3.5 Planos de Gestão e EcoInovação**

A evolução de modelos para gestão da ecoinovação inicia pela identificação ou por meio de geração de ideias, desenvolvimento de conceitos

envolvidos no processo, e em seguida o desenvolvimento e implementação. Devendo se considerar que abrangência daecoinovação, não atende todos tipos de indústrias e cabe à cada organização de adequar a sua área de aplicação. Modelos de gestão tradicionais utilizadas pelas empresas abrangem a parte de inovação apenas a parte de produto/serviços e organizacionais, sem levar em consideração as necessidades do meio ambiente. Assim, a ecoinovação depende da capacidade das organizações de perceberem novas tendências e tecnologias para um cenário de forma sustentável levando as empresas a mudarem a cultura nos modelos de gestão ambiental (SANTANNA *et al.*, 2016).

De modo geral, o poder público é responsável de aplicar a gestão ambiental por meio de instrumentos de comando, controle, e políticas ambientais adaptados à cada realidade. O progresso da gestão depende, portanto, das empresas com atitudes proativas e atuação das administrações públicas locais introduzindo instrumentos de gestão econômicos, promoção de discussão teóricas e aplicação localizada, além de mecanismos legais menos punitivos. Cabe ressaltar que a sensibilização ambiental por parte da sociedade, se torna imprescindível visto que essa é responsável pelas demandas de consumo (MAGRINI, 2001).

Os sistemas de gestão ambiental (SGA) são usados pelas empresas como uma alternativa para alcançar objetivos ambientais. Esse sistema é caracterizado pela formalização de procedimentos operacionais e seu monitoramento permitindo todo controle de emissão de resíduos e consumo de matéria prima (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010).

O SGA é baseado na norma ISO 14001 (ISO, 2015) um modelo de certificação que exige diversos requisitos, procedimentos e iniciativas ambientais. Para obter a certificação de padrão de qualidade ambiental, a organização necessita gerar ações ambientalmente corretas como a criação de estratégias de ecoinovação. Neste sentido, os requisitos exigidos pela norma podem favorecer a criação de ecoinovações, pois ocorre integração de informações sobre questões ambientais e as necessidades de negócio (CROTTI; MAÇANEIRO, 2017).

Por mais que um produto/serviço possua desempenho ambiental satisfatório, não significa que necessariamente que seja considerado uma

ecoinovação. Uma forma de gestão ambiental acontece por meio das regulamentações ambientais, nas quais as legislações têm o objetivo de responsabilizar as empresas pelas externalidades produzidas. As organizações veem em primeiro momento como caráter punitivo, no entanto as regulamentações funcionam como forma de incentivar as empresas a explorar novas possibilidades que antes seriam evitadas. As regulamentações tendem a promover adequações quanto a redução de impactos no processo de produção e redução da poluição e utilização de recursos (CARVALHO; DUTRA, 2012).

A gestão e avaliação do ciclo de vida de produto/serviço, pode contribuir para estabelecer ecoinovação, visto que o ciclo possibilita acompanhar a geração de ideias para novos produtos, até a retirada do mercado para destinação final (WILLERS; RODRIGUES; SILVA, 2013). Esta é uma importante ferramenta na qual a empresa pode se inserir no padrão de qualidade ambiental estabelecido pela norma internacional ISO 14040 (2006) que considera os potenciais impactos ambientais causados ao longo da vida útil do produto.

As organizações estão descobrindo que um caminho para economizar está na adesão da logística reserva de pós consumo, que se baseia no controle de geração e destinação de resíduos, reaproveitando embalagens e materiais. Sob essa perspectiva á ecoinovação aliada aos programas de logística reversa desenvolvendo tecnologias mais limpas buscando amenizar os problemas ambientais relacionados com a destinação inadequada ou não tratamento de resíduos. A implantação de um sistema de logística reversa, depende das fases iniciais dos processos de fabricação, como escolha de matérias-primas, ecodesign, manufatura, distribuição e conscientização do consumidor, de modo a favorecer o retorno dos insumos para a organização responsável (DUDA; MAÇANEIRO, 2017).

A atuação da engenharia ambiental se relaciona neste contexto devido aos conhecimentos das normas internacionais 14001 e 14040, por meio de conceitos adquiridos possuem atribuições para aplicar metodologias de tratamento necessários para diferentes materiais, assim como análise para possibilidades de reaproveitamento. Assim como a gestão e desenvolvimento



de estratégias para traduzir objetivos ambientais em projetos concretos adequados conforme viabilidade da empresa.

### 3.6 Dimensões da EcoInovação

Por meio de fatores internos e externos, surge a ecoinovação como um processo sistêmico e diferentes mudanças são identificadas. E no meio empresarial se deve olhar para as dimensões das ecoinovações, que de acordo com Carrillo-Hermosilla, González e Konnola (2009) são design, serviços e produtos, usuário e o papel governança, com definições conforme quadro 1.

<b>Dimensões da EcoInovação</b>	
<b>Design</b>	Fase inicial de determinação de como um produto vai ser fabricado, decidindo os principais tipos de materiais a serem usados, quais os processos e fontes de energia, sendo que estes fatores definem os impactos ambientais do produto por todo seu ciclo de vida
<b>Usuário</b>	Organizações devem ter a competência para atrair os futuros usuários e garantir que aceitarão novos produtos e serviços. Usuários, tanto indivíduos como própria empresa, possuem papel fundamental na identificação, melhoria e criação de inovações podendo desenvolver produtos para atender suas próprias necessidades e posteriormente adotados por fabricantes e vendidos comercialmente.
<b>Produto/Serviço</b>	A aplicação de um sistema de ecoinovação de produto e serviço envolve rede de apoio e infraestrutura projetada para ser competitiva e atender as necessidades dos clientes de modo que tenham menos perturbações ambientais quando comparados aos modelos de negócios tradicionais. A ecoinovação de serviço exige uma visão espacial e estratégica de toda cadeia de todo o negócio, e seu gerenciamento deve ser alterado para toda cadeia de suprimento, produção, consumo, atendimento ao cliente e disposição de produtos
<b>Governança</b>	Referente a todas soluções institucionais e organizacionais aplicadas para resolver conflitos em relação aos recursos ambientais. A governança pode lidar com situações ou funções combinadas de soluções ambientais, como regulamentação do uso autorizado de recursos e distribuição de benefícios; provisão de custos; monitoramento; execução; resolução de conflitos; decisões coletivas. Desafiando toda a administração a renovar relações com outras partes interessadas, como o poder público

**Quadro 1 – Definição das dimensões da EcoInovação por Carrillo-Hermosilla, González e Konnola (2009).**

Fonte: Elaboração própria

Rennings (1998) classificou as tipologia sobre ecoinovações como: organizacional, social, tecnológica e inovação institucional, sendo: Tecnológicas são em caráter de prevenção que ocorrem após a produção o

durante o processo de consumo; Organizacionais são as mudanças referente aos instrumentos de gestão como auditorias ambientais, demanda de energia, estrutural, alterações no sistema, gestão de resíduos; Sociais são aquelas voltadas para mudanças culturais nos padrões de consumo sustentáveis considerando mudanças nos valores das pessoas adequação no estilo de vida sustentável; Institucionais são respostas inovadoras das organizações aos problemas de sustentabilidade.

### **3.7 Barreiras da EcoInovação**

Mesmo que as ecoinovações sejam potencialmente significativas por levar ganho competitivos e benefícios sociais e ambientais, ainda estão em fase de evolução e não se difundem facilmente pelo fato de existir alguns fatores/barreiras que impedem que as empresas não adotem as ecoinovações (CARRILLO-HERMOSILLA; GONZÁLEZ; KONNOLA, 2009).

Etap (2004) listou algumas barreiras para o desenvolvimento e o uso para promoção da ecoinovação: Barreiras econômicas relacionado os preços de mercado que não refletem os custos de produtos ou serviços; ao maior custo dos investimentos em tecnologias ambientais devido ao risco percebido no tamanho do investimento inicial ou o pela complexidade de mudança de tecnologias tradicionais para tecnologias ambientais inovadoras; regulamentos e padrões também podem ser barreiras à inovação quando são pouco esclarecido ou muito detalhado, no caso uma boa legislação pode estimular a implantação de tecnologias no meio ambiente; esforços de pesquisa insuficientes, aliados ao mau funcionamento do sistema de pesquisa e fraquezas de informação e treinamento; disponibilidade inadequada de capital de risco para colocar na linha de produção; falta de demanda do mercado do setor público, bem como dos consumidores.

O autor Ashford (1993) considera alguma barreiras da ecoinovação: Disponibilidade de tecnologia para aplicações específicas; demanda financeira sobre a tecnologia; falta de alternativas para substituir componentes no processo padrão de desenho; operações sofisticadas necessitam de tecnologias superiores; relutância para investir; inflexibilidades por parte dos

colaboradores; custo do desenvolvimento de pesquisa e tecnologia; custos relacionado ao consumidor no processo de aceitação e produtos qualidade; não entendimento da análise de custo benefício; tempo curto para cálculos de rentabilidade; falta do capital para investimento; economia em escala impedindo empresas de porte menor a iniciar investimento; empresas amarradas financeiramente com outras contas; falta de pessoas para gestão e implantação deecoinovação; resistência para empregar funcionários treinados; incapacidade de gerir programa ambientais dentro do ambiente organizacional; falta de requisitos para gestores implementar tecnologias e reduzir desperdício; desincentivos para investir no reuso e recuperação via tecnologias; vencimento de licenças de aplicação para reciclagem; carga de impostos; licenças acessíveis apenas para tratamento de resíduos perigosos; incerteza sobre regulamentos ambientais futuros; risco do cliente não se adaptar às mudanças; falta de suporte do fornecedor com os produtos; falta de comprometimento dos gestores superiores; resistência para iniciar mudança dentro da empresa; falta de formação, treinamento e motivação dos colaboradores; falta de autoridade por parte de supervisores.

De acordo com Carrillo-hermosilla, González, Konnola (2009) fatores internos afetam o desenvolvimento e a adoção de ecoinovações, e muitas vezes dificuldades das ecoinovações aparecer no mercado, leva a uma subutilização abaixo do nível de melhoramento social e menor nível de tecnologia. Segue a descrição de algumas barreiras da ecoinovação: Situação financeira da organização pode afetar ecoinovações pois envolvem desembolsos significativos; Posição em que a empresa está na cadeia de abastecimento pode influenciar na escolha para adotar ecoinovação, empresas que atuam no processo final de produção são pressionadas por consumidores ambientalmente responsáveis; O tempo de atuação da empresa, influencia na acumulação de conhecimentos enraizados por capitais humanos e tecnológicos, utilizando mesma rotina há anos, podendo configurar resistência mudança tecnológicas e culturais; Produção de produtos para a exportação pode exigir padrões ambientais superiores do que no país de origem, desta forma a empresa pode desenvolver estratégia ambientais e produtos ecoinovadores de modo a se adequar às regulamentações no país consumidor.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Contextualização**

O município de Francisco Beltrão localizado no Sudoeste do Paraná, possui 88.465 mil habitantes e diversas indústrias de médio e grande porte, com atividades variadas entre ramo alimentício, moveleiro, confecções, siderúrgica e metalúrgica, e de material elétrico. Por intermédio do poder público que tratam de projetos estratégicos de apoio referentes à infraestrutura, políticas sociais e de emprego, essas indústrias possuem extrema importância pois movimentam gradativamente o setor econômico da cidade. Tais empresas, possuem potencial de causar impactos ambientais devido a suas atividades industriais, necessitando da mobilização municipal de recursos para investimentos na área ambiental que vão além dos tradicionais problemas urbanos.

### **4.2 Tipo de Pesquisa**

Para alcançar o propósito desta pesquisa, o estudo possuiu caráter descritivo, qualitativo e exploratório. As características de estudos descritivos têm como objetivo esclarecer propriedades de determinado fenômeno sendo seu instrumento de estudo determinada situação, conjunto de pessoas ou indivíduos. Estudos qualitativos ocorrem por meio de observação em campo de estudos já quantificados e em seguida criar uma base de conhecimento específica que possa indicar o caminho para tomada de decisões. A pesquisa exploratória refere-se aos critérios, métodos e técnicas para a elaboração da pesquisa visando oferecer informações sobre o problema de estudo e orientar para a formulação de hipóteses (RODRIGUES, 2007).

Considerando estes aspectos, a pesquisa deste trabalho de conclusão de curso caracterizou por meio de referenciais bibliográficos de artigos e livros, manuais as tipologias da ecoinovação e ações do poder público para o desenvolvimento sustentável. Relacionando o contexto da atuação do poder público municipal para incentivar ações ecoinovadoras nas indústrias beltronenses.

### 4.3 Coleta de dados

Como principal base teórica, foi utilizado para o levantamento de dados sobre ecoinovação o livro *Eco innovation: when sustainability and competitiveness shake hands* escrito pelos autores Javier Carrillo-Hermosilla, Plabo del Río González, Totti Könnölä. Baseou-se nas tipologias de ecoinovação descrita pelos autores que definiram quatro dimensões da ecoinovação, referentes a design, usuário, produtos e serviço, governança.

Por via da Secretaria de Indústria e Comércio e Secretaria do Meio Ambiente do município de Francisco Beltrão se realizou uma entrevista semiestruturada conforme Apêndice A estas dentro de todas secretarias, são responsáveis pelo assunto. Verificou-se quais e quantas ações as secretarias desenvolvem para incentivar o setor industrial a implantarem condutas sustentáveis nos processos fabris. Além de compreender o funcionamento das ações, as dificuldades para estabelecê-las e o como ocorre o controle sob as mesmas.

De modo a analisar o desempenho organizacional perante o novo conceito de gestão ambiental e identificar as dimensões da ecoinovação nas indústrias, se realizou a aplicação de um questionário fechado de acordo com Apêndice B, baseando-se nas tipologias de ecoinovação descritas por Carrillo-Hermosilla, González, Könnölä (2009). As indústrias foram selecionadas de acordo com o CNAE da prefeitura e foram identificadas 5 indústrias de grande porte, destas, 3 aceitaram participar da entrevista.

### 4.4 Análise dos dados

Posteriormente as respostas da entrevista e aplicação do questionário, foi proposto um plano de ação para o poder municipal do município de Francisco Beltrão com vistas a importância de manter parceiras com as indústrias buscando o desenvolvimento sustentável com base nas tipologias da ecoinovação.

Os dados obtidos foram analisados por meio de análise de conteúdo (BARDIN, 2011) baseados na categorização das tipologias de ecoinovação (produtos e serviços, designer, usuário e governança) propostos por Carrillo-

Hermosilla, González, Könnölä. Assim, idealizou-se pontos relevantes e determinantes onde elaborou-se um plano de ação para o poder público municipal, integrado a necessidade empresarial de se atualizar perante novas exigências de mercado com a percepção de desenvolvimento sustentável.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Entrevista Secretaria de Indústria e Comércio

A entrevista com o secretário de Indústria e Comércio, teve como base o questionário localizado no apêndice A, com o objetivo de verificar ações existentes para incentivar estratégias deecoinovação nas indústrias de Francisco Beltrão. A seguir, quadro 2 com as respostas da entrevista.

<b>Entrevista: Secretaria de Indústria e Comércio</b>	
<b>Possui projetos para estimular a ecoinovação nas indústrias?</b>	Atualmente não possui.
<b>Quais são estratégias de apoio à Secretaria de Indústria e Comércio atualmente para estimular ecoinovação nas indústrias?</b>	A secretaria está buscando parceiras com universidades, para trazer colocar em prática conhecimento adquirido em sala de aula, em diversas áreas assim como a área ambiental.
<b>Existe legislação municipal de incentivo para a indústria implantar ecoinovação?</b>	Atualmente não.
<b>Há preocupação com o tipo de produção desenvolvida pelas indústrias do município?</b>	Sim, no entanto a parte ambiental é responsabilidade de outro departamento.
<b>Há procura das indústrias de apoio para o desenvolvimento de alternativas para adequação ambiental?</b>	Sim, pois a prefeitura é responsável por toda análise de documentação, vistoria, alvarás.

**Quadro 2 - Entrevista aplicada ao Secretário da Indústria e Comércio**  
**Fonte: Autoria Própria**

Com relação a existência de projetos para promover a ecoinovação nas indústrias a secretaria de indústria e comércio comentou que atualmente não possui nenhum projeto que abrange ecoinovação.

No entanto, quando questionado quais seriam estratégias de apoio de secretaria de indústria e comércio para estimular ecoinovação nas indústrias, o secretário explicou que “a secretaria está buscando parcerias com universidades, em diversas áreas de atuação de modo que estudantes possam aplicar aprendizados obtidos em sala de aula em indústrias do município”. Tal parceria representaria a integração entre universidades indústrias e poder público de modo ampliar a base de conhecimento e diminuir distância entre conhecimentos científicos e aplicação nas indústrias.

Sobre a existência de legislação municipal de incentivo a ecoinovação nas indústrias, a secretaria de indústria e comércio comentou que não existe nenhuma legislação abrangente a ecoinovação, e que existe “duas leis de base tecnológica estaduais” que fornecem algumas formas de subsídio as indústrias que incluam sustentabilidade em seus processos.

Quando questionado sobre a preocupação com o tipo de produção desenvolvida pelas indústrias do município, a secretaria de indústria e comércio explicou a secretaria de meio ambiente organiza assuntos relacionados a sustentabilidade.

Com relação à procura das indústrias para o desenvolvimento de alternativas para adequação ambiental, a secretaria de indústria e comércio afirmou que há bastante procura, pois, o poder público é responsável por toda análise de documentação, alvarás, fiscalização.

### **5.1.1 Análise das Dimensões da Ecoinovação na Secretaria de Indústria e Comércio**

Em análise da entrevista, a secretaria de Indústria e Comércio não apresentou evidências de estratégias específicas que possam auxiliar o desenvolvimento de projetos ecoinovadores nas indústrias do município. Visto que, a secretaria possui atributos que regem a legislação nacional e estadual, dificultando a abertura para novos potenciais demandados no mercado. A secretaria afirma ainda que o estado do Paraná possui legislação de base

tecnológicas oferecendo subsídio para criação de inovações, não atingindo os elementos ambientais dos processos. Em âmbitos legislativos, o desenvolvimento da ecoinovação esbarra em interesses próprios de bases nacionais que sobrecarregam a carga de tributação sobre os projetos cientificamente testados, onde os mesmos, possuem características mínimas de causar impactos ambientais, porém que não atendem as demandas estatais.

A secretaria de Indústria e comércio demonstrou entender que os assuntos inovação e sustentabilidade ambiental não estão no mesmo conjunto, dessa forma verifica-se que há uma limitação diante do desenvolvimento de ações ambientais sustentáveis e inovadoras delegando que a responsabilidade ambiental deve-se originar sobre um departamento específico.

De acordo com informações, o poder público do município de Francisco Beltrão está iniciando parcerias com as universidades da região que possuem diversos cursos, inclusive aqueles abrangendo a área ambiental, para promover a inclusão de soluções inovadoras criadas em ambiente acadêmico, podendo ser aplicadas em escala real nas empresas do município.

Conforme análise das tipologias da ecoinovação verificou-se do ponto de vista do ecodesign que há o entendimento da importância de ações para o manejo adequado de resíduos e água, ou sobre o impacto da ecoinovação enquanto estratégia produtiva, uso de tecnologia e aplicação de competências organizacionais, porém não há ações efetivas por parte da secretaria junto com as indústrias. A fase de design, contempla geração de uma estrutura que seja possível a integração de desenvolvimento e conservação com programas ambientais que tenham soluções e estabelecimento de medidas preventivas para possíveis problemas que venham ocorrer (RODRIGUES; BELLIO; ALENCAR, 2012).

Com relação a dimensão do usuário, também não foram identificadas políticas e diretrizes para informações acerca da população da importância desta temática e da aceitação da ecoinovação. A sociedade busca o desenvolvimento econômico aliado a significativa qualidade de vida, com a criação de desenvolvimento sustentável e estilo de vida adequado ao momento (FROEHLICH, 2014).



Com relação a dimensão de produto e serviço da ecoinovação, novamente não percebeu-se ações para incorporar modelo de negócio sustentável, na maneira que a organização cria valor adicionado, alterando a lógica de entrega de valor ao cliente, e conseqüentemente do ganho, para aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, a melhoria no desempenho em direção à sustentabilidade.

E por fim, com a dimensão da governança, também não há diretrizes ou ações que incentivem as indústrias a possibilidade de relações entre diferentes atores da cadeia que possibilitem a ecoinovação ou gestão ecoinovadora. O poder público exerce papel fundamental na preservação do meio ambiente, não somente por poder e dever de colocar em pauta políticas de estado como leis e fiscalização, mas sobretudo, reúne condições maiores para conduzir o comportamento de uma determinada sociedade (OLIVEIRA; MONTEIRO, 2014).

## **5.2 Entrevista Secretaria de Meio Ambiente**

A entrevista com o secretário de Meio Ambiente, teve como base o questionário localizado no apêndice A, com o objetivo de verificar atuação da secretaria de meio ambiente em relação a estratégias de ecoinovação \ndústrias de Francisco Beltrão. A seguir, quadro com as respostas da entrevista.

Em relação há existência de projetos para estimular ecoinovação nas indústrias, a secretaria do Meio Ambiente não atinge tais objetivos.

Sobre estratégias de apoio especificamente a ecoinovação, não há. No entanto, a secretária é responsável pela coleta de resíduos orgânicos e recicláveis produzido, em todo municípios.

Possuindo junto a secretaria, além da realização de materiais que não se encaixam em reciclável e nem como orgânico de uso domiciliar como eletrônicos, pilhas, baterias, entre outros. A secretaria de Meio Ambiente citou ainda, que no município de Francisco Beltrão há problemas relacionados com a forma inadequada da disposição de resíduos de utensílios domésticos (sofás, cozinhas, colchões, ou fragmentos destes) e que não se pode agir sobre, pois não tem como saber quem realizou o descarte. E complementa que indústrias

deste ramo poderiam criar núcleos de recolhimentos desses materiais para que sejam tratados adequadamente.

<b>Entrevista: Secretaria de Meio Ambiente</b>	
<b>Possui projetos para estimular a ecoinovação nas indústrias?</b>	Não.
<b>Quais são estratégias de apoio à Secretaria de Indústria e Comércio atualmente para estimular ecoinovação nas indústrias?</b>	Atuação da Secretaria de Meio Ambiente é principalmente relacionado com a fiscalização.
<b>Existe legislação municipal de incentivo para a indústria implantar ecoinovação?</b>	Não.
<b>Há preocupação com o tipo de produção desenvolvida pelas indústrias do município?</b>	Sim.
<b>Há procura das indústrias de apoio para o desenvolvimento de alternativas para adequação ambiental?</b>	Algumas empresas procuram com antecedência adequação ambiental, outras esperam haja fiscalização.

**Quadro 3 - Entrevista aplicada a Secretaria de Meio Ambiente.  
Fonte: Autoria Própria**

Relacionado a legislação, o município não nenhuma lei específica para ecoinovação. A base legislativa é referente a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Lei 12.305. Aplicando-se em Francisco Beltrão a chamada carta de anuência ambiental onde todos os tipos de comércio e indústrias do município necessitam realizar o documento, informando a Secretaria do Meio Ambiente, dados de identificação da empresa, atividades desenvolvidas no local, se as atividades produzidas possuem ruído, fumaça ou geração de resíduos perigosos.

Conforme comentado, a secretaria de Meio Ambiente atua principalmente com fiscalização nas indústrias e Comércios, e que atualmente cabe ao Órgão Ambiental do Paraná (IAP) realizar licenciamento ambiental nas indústrias, caso essas possam causar impactos. A Secretaria de Meio

Ambiente aplica-se a administrar a produção de resíduos a solicita para empreendimentos a realização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, por meio de um documento com base na Resolução do CONAMA 313/2002 e NBR 10.004/2004, contendo informações sobre o diagnóstico da geração de resíduos, tipos de resíduos, classificação, quantidades, armazenamentos e destinação final.

Sobre a questão do licenciamento ambiental efetuado pelo IAP, a secretaria de Meio Ambiente, acrescentou que estão sendo realizados projetos de estruturação, com contratação de equipe especializada, para que essa responsabilidade seja tomada pelo município.

Muitos empreendimentos, procuram com antecedência a secretaria de Meio Ambiente para verificar procedimentos em relação ambiental, no entanto, alguns não, cabendo a Secretaria do Meio Ambiente realizar autuações.

A secretaria do Meio Ambiente orienta ainda que empreendimentos que possuem geração de efluentes líquidos apresentem um projeto com especificações técnicas de um sistema de tratamento, por meio de um documento contendo informações referentes à origem dos efluentes, caracterização, qual sistema e equipamentos utilizado no tratamento, assim como a vazão na entrada e saída do sistema. O efluente tratado deve seguir as exigências das Resoluções do CONAMA 357/05 e 430/11.

### **5.2.1 Análise das Dimensões da Ecoinovação da Secretaria do Meio Ambiente**

Conforme análise das tipologias da ecoinovação, do ponto de vista do ecodesign, verificou-se que por meio da orientação para que os empreendimentos realizem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, onde visualiza-se a preocupação quanto à quantidade de resíduos gerados e apresentação de estudos para diminuição, reaproveitamento e reciclagem, dos mesmos, contribui com uma ação efetiva auxiliando as indústrias a diminuir impactos ambientais nesta fase de produção. A etapa de design contempla ainda a orientação da secretaria, caso empreendimentos tenham geração de efluentes líquidos, a seguir orientações de padrões de qualidade instituídos pelo CONAMA. Organizações estão se baseando no controle de geração e

destinação de resíduos como forma de diminuir disposição de recursos financeiros (DUDA; MAÇANEIRO, 2017).

A dimensão de usuário, não foi identificada nenhum instrumento que auxilie efetivamente a população do município sobre informações relevantes em relação aecoinovação.

Em relação a dimensão de produto e serviço da ecoinovação, as ações que contemplam a parte de geração de resíduos sólidos e efluentes, não abrangem em sua totalidade a dimensão de produto e serviço, pois a Secretaria de Meio Ambiente atua mais precisamente com relação a fiscalização do funcionamento dos mesmos. A dimensão de produto/serviço busca a interligação entre a introdução de processos produtivos, métodos de gestão e serviços no mercado, com a incorporação de alternativas que reduzam os impactos ambientais causados e tenham benefícios sociais e não apenas financeiros (FARIAS; MEDEIROS; CÂNDIDO, 2016).

A dimensão da governança, não verificou nenhuma ação de incentivo aos gestores da indústrias a incluírem em suas cadeias produtivas ferramentas de ecoinovação. Embora é estabelecido o princípio da responsabilidade compartilhada entre municípios, empresários e comunidade, são as prefeituras as que terão maior participação e responsabilidade na sua gestão ambiental (GODOY, 2013).

### **5.3 Resultados Da Aplicação Do Questionário Baseadas Nas Dimensões Da Ecoinovação Nas Industrias**

As entrevistas junto as indústrias de Francisco Beltrão, teve como base o questionário localizado no apêndice B, com o objetivo de verificar ações de ecoinovação existentes. A seguir, descrição das respostas obtidas em sequência Empresa A, B, e C.

#### **5.3.1 Entrevista Empresa A**

##### **Design**

A empresa demonstrou preocupação com gastos de energia e água, buscando aquisição de máquinas com maior capacidade de eficiência energética e assim otimizar produção na fábrica. Dentro da indústria existe um

sistema de tratamento de efluente e após o tratamento básico ir para o sistema de tratamento de esgoto do município. Sobre o sistema de captação de água, há necessidade de realizar estudos de viabilidade para futuramente fazer implantação.

### **Usuários**

De acordo com informações, a empresa A não demonstrou diferenciar preços de acordo com classe econômica e social dos clientes alegando que seus produtos e serviços de acordo com o preço de mercado do setor elétrico. A indústria possuiu ainda prestação de serviço referente a venda e instalação de energia fotovoltaica, atingindo usuários preocupados com os custos devido ao aumento constantes de energia elétrica, e buscam como alternativa a energia por meio da tecnologia proporcionada pelos painéis fotovoltaicos.

Relacionado com o descarte dos produtos após o uso, a indústria mencionou que os produtos possuem características de durabilidade por grande período de tempo, necessitando apenas de manutenções periódicas.

### **Produto e Serviço**

Relacionado com produto e serviço a empresa A, demonstrou realizar ações relacionadas com a escolha de matéria prima de qualidade com maior durabilidade para que haja necessidade de manutenção em períodos de tempo mais longos, diminuindo assim a quantidade de gastos com trocas e mão de obra. E ao prestar serviços para clientes colaboradores são orientados a otimizar a quantidade de matérias durante instalações realizadas.

A empresa mencionou realizar estudos de viabilidade energética para substituição de motores ou equipamentos obsoletos de modo a reduzir quantidade de energia.

Em relação aos resíduos gerados na fábrica, realiza-se alocação dos resíduos de acordo com especificações da legislação municipal e os resíduos perigosos são recolhidos por empresa terceirizada fora do município. O desenvolvimento de produtos é de acordo com a necessidade do cliente buscando incluir materiais de qualidade superior e de durabilidade.

E com relação a logística reversa, o ramo em que a indústria atua de realização de projetos de instalação e manutenção elétricas possuem duração por tempo indeterminado.

## **Governança**

De acordo com informações a indústria procura obter produtos de fornecedores que tenham características de qualidade e sustentáveis assim para todos os setores da empresa, buscando aliar custo e qualidade.

Sobre treinamento de pessoal os colaboradores são orientados com palestras, panfletos, avisos internos nos setores, sobre aspecto técnicos e de segurança do trabalho, este trabalho é realizado por colaboradores de setores variados, e no momento a indústria não possui departamento ambiental específico.

Os colaboradores são orientados em suas respectivas funções a minimizar utilização de energia e água, geração de resíduos. Referente ao desenvolvimento de produtos ecoinovadores a empresa atua no mercado com montagem e instalação de painéis fotovoltaicos, e reconhece ainda que a região ainda está se adaptando a novas tecnologias ambientais.

### **5.3.2 Entrevista Empresa B**

#### **Design**

Os gastos de energia são muitos altos pois a indústria possui mais de um turno de trabalho e as máquinas ficam ligadas praticamente o tempo todo, os equipamentos são de última geração com alta eficiência, poderia se obter diminuição com custos se houvesse instalação de painéis solares, e no momento não existe projetos.

A questão da água, não tem projeto para reaproveitamento, mas os gastos são controlados. O tratamento de efluente é realizado pelo sistema de captação de esgoto público, e na parte de tinturaria, o diluente é reutilizado e quando não permitido mais uso recolhido por empresa terceirizada. E no momento não existe demanda para um sistema de captação de utilização nos processos fabris.

E quanto a utilização de materiais recicláveis no setor de fabricação por enquanto não é viável, no entanto nos outros setores é passível de utilização.

#### **Usuários**

A indústria possui duas linhas de produtos, com diferenciação entre preço e qualidade, com produção na mesma fábrica e alguns fornecedores diferentes, em questão de sustentabilidade a linha mais cara tem

características de possuírem maior durabilidade, com materiais mais resistente, e a outra linha está em um padrão pouco abaixo, agregando a sustentabilidade no preço dos produtos.

Relacionado ao descarte, os clientes não têm muito interesse, como a durabilidade dos produtos ocorre em um período de tempo longo em média 30 anos, não possuiu grande demanda de descarte, e os próprios clientes decidem como será o descarte.

O termoecoinovação ainda não é utilizado, mas a indústria deixa em evidência que todos os processos estão de acordos com a exigência ambientais.

### **Produto e Serviço**

Devido a legislações nacionais no ramo madeireiro, a indústria utiliza como fonte de matéria apenas fornecedores que possuam madeira com certificação de reflorestamento.

Quanto a redução de resíduos, já é um processo otimizado pois placas de madeira compensada são encomendadas de acordo com a demanda dos clientes. Os resíduos produzidos durante a fabricação são tratados por meio de filtros e na parte de tinturaria, a limpeza da máquina deve ser feita em períodos consideráveis por meio de diluente, este passa por um processo de destilação podendo ser reutilizado após a destilação e as borras de tinta são destinadas a empresa terceirizada para tratamento final.

A questão da qualidade dos produtos é um dos focos principais, materiais de primeira qualidade com tempo de durabilidade longo e além a empresa fornece determinado tempo de garantia. No momento há indústria não almeja implantar logística reserva, atualmente empresas terceirizadas realizam esta etapa do trabalho.

Sobre produtos ecoinovadores, a indústria trabalha diretamente conforme a necessidade dos clientes, oferecendo melhores produtos e acabamentos do mercado, caso solicitado algo voltado para ecoinovação serão atendidos prontamente.

### **Governança**

Os responsáveis pelo setor de compra, buscam aliar preço aliar preço e qualidade, e para fins de fabricação se adquire madeiras de reflorestamento conforme prevê a legislação.

Todos os resíduos produzidos são separados conforme o sistema do município em orgânicos e recicláveis, os resíduos que não se encaixam nesses grupos como é o caso das borras de tinta, são encaminhados a empresa terceirizada para tratamento adequado.

A questão da diminuição de resíduos não é algo tão cobrado, a indústria estimula o uso de garrafas de água e xícaras ao invés de copos descartáveis por exemplo, além de folhas de impressão, entre outros. Como a empresa possui refeitório, a quantidade de refeições é feita conforme número de funcionários por turnos, para não ocorrer desperdícios.

Sobre treinamentos são desenvolvidos mais parte técnica para fábrica e para prestação de serviços, pois não há departamento para cuidar das questões ambiental, com a existência apenas de técnicos.

As lideranças da indústria no momento se preocupam com qualidade dos produtos vendidos e garantia dos serviços prestados atuando no ramo de acordo com a legislação vigente.

### **5.3.3 Entrevista Empresa C**

#### **Design**

A indústria possui geração de energia elétrica própria, uma vez que sua localização geográfica próxima do de um rio permitiu que houvesse tal operação, com gastos apenas em investimentos iniciais e manutenção.

Referente a utilização de água a indústria possuiu poços de artesianos próprios, e assim como geração de energia, necessitou apenas de investimentos iniciais, compensados a médio prazo.

Não existe projeto para aproveitamento de água, no entanto é realizado tratamento de efluente da indústria de acordo com padrões do Conama, podendo retornar na natureza sem comprometer a qualidade da mesma.

#### **Usuários**

Atualmente a indústria possui várias linhas de produtos no mercado que passam por processamento e materiais diferenciados, certamente linhas com custo maior irão proporcionar maior tempo de vida útil.

Clientes que realizam compras em grande quantidade, solicitam análises e realizam auditoria para verificar situações de segurança, qualidade e meio



ambiente, responsabilidade social, no entanto não realizam questionamentos específicos sobre logística reversa.

A indústria atua no mercado com transparência nos processos realizados pela empresa, divulgando suas ações de sustentabilidade nos meios de comunicação.

### **Produto e Serviço**

Para fins de fabricação de seus produtos é utilizado boa parte dos materiais são vindos de importação com fornecedores adequados a legislação ambiental brasileira, e os equipamentos trabalha-se com tecnologia avançada e eficiência.

Para diminuir a quantidade de resíduos os discos de alumínio são controlados para obter tamanho necessário para encomenda.

Não há geração de resíduos perigosos durante nenhum dos processos de fabricação, e os demais resíduos são armazenados e alocados em locais adequados, em seguida encaminhados para o sistema de tratamento do município.

Os produtos vendidos da empresa possuem selo de segurança do INMETRO e certificação ISO 9001 garantindo aos clientes segurança e qualidade dos produtos comprados.

Atualmente a indústria vem realizando pesquisas e estudos para implantação da NBR ISO 14001, que inclui sistema de logística reversa. Atualmente realiza-se na fundição reutilizam refugos, sobras de alumínio de outros processos da empresa.

Colaboradores da indústria ainda não possuem conhecimento especificamente do termoecoinovação, no entanto a indústria busca atender as necessidades dos consumidores, respeitando as leis ambientais do mercado.

### **Governança**

A indústria atua no mercado com máquinas e equipamentos de tecnologia avançada, que fornecem otimização no processamento utilizados.

Para os colaboradores, são oferecidos treinamentos periódicos, tanto na parte técnica, segurança do trabalho e ambiental.

Atualmente a indústria conta com um departamento ambiental específico, para realizar o controle dos resíduos produzidos na empresa, tratamento de efluentes, licenças ambientais e treinamentos.

Relacionado com o desenvolvimento de produtos ecoinovadores, a indústria relatou que para este setor é algo que pode se desenvolver, e que o momento atua no mercado com um diferencial de sustentabilidade, possuindo reservas de mata nativa, produção própria de energia e tratamento de efluentes.

#### 5.4 Identificação das Dimensões da Ecoinovação nas Indústrias

Conforme respostas obtidas ao questionário sobre as dimensões da ecoinovação, se destaca algumas ações encontradas nas indústrias.

<b>Indústria A</b>	
<b>Design</b>	Durabilidade dos produtos Sistema de Tratamento de Efluente
<b>Usuário</b>	Projeto de educação ambiental externos
<b>Produto/Serviço</b>	Montagem e Comercialização de painéis fotovoltaicos
<b>Governança</b>	Iniciativa de inovação sustentável

**Quadro 4 – Ações de ecoinovação identificada na indústria A.  
Fonte: Autoria Própria**

A ecoinovação no projeto de produção e comercialização da indústria A, de painéis fotovoltaicos, se enquadra em três dimensões produto/serviço, design e governança, onde cada um dos seus atributos, unidos representam uma alternativa inovadora e sustentável.

A dimensão de design é atribuída pelo longo tempo de vida dos produtos e conseqüentemente redução de impactos ambientais causados. Bem como, os principais materiais usados podem reciclados. No caso dos painéis, o tempo de duração é de no mínimo 25 anos. Além disso, a indústria possuiu um sistema de tratamento de efluente primário para os efluentes gerados.

A dimensão de produto/serviço é atribuída pelo fato de possuir viés sustentável, no caso dos painéis, que produzem energia por meio de raios solares, uma alternativa para produção de energia elétrica tradicional.

A iniciativa de realizar comercialização dos painéis fotovoltaicos, coloca em destaque a visão das lideranças em relação a proposta ousada de trazer para a região este serviço inovador e sustentável.

No entanto, o desafio desse produto/serviço é em relação aos custos associados a implantação do sistema, ainda é limitado para alguns perfis socioeconômicos, no entanto a indústria ressalta que “os consumidores começam a economizar já nos primeiros meses”, onde reduzem a quantidade de energia elétrica comprada de distribuidora.

A participação em projetos de educação ambiental para crianças e jovens, desenvolvido por diversas entidades no município, simboliza a preocupação das lideranças da indústria com o futuro da sociedade.

A seguir, informações relevantes sobre ecoinovação identificadas na indústria B.

<b>Indústria B</b>	
<b>Design</b>	Redução de Resíduos Tratamento de Efluentes Matéria-prima com certificado de origem
<b>Usuário</b>	Duas linhas de fabricação de móveis
<b>Produto/Serviço</b>	Garantia de durabilidade Garantia de qualidade Suporte ao cliente
<b>Governança</b>	Parceiras com fornecedores Treinamentos

**Quadro 5 – Ações de ecoinovação identificada na indústria B.**

**Fonte: Autoria Própria**

Os produtos produzidos pela indústria possuem certificação de origem, garantia de que a retirada da matéria-prima causara o menor impacto possível no meio ambiente. Os efluentes líquidos gerados a partir da limpeza do maquinário de tinta passam por um processo primário de tratamento, parte do diluente é possível de ser reaproveitado. Durante todo o processo de fabricação, a indústria realiza procedimentos a fim de otimizar a quantidade de resíduos produzidos. Tais características, fazem parte da dimensão de ecodesign, pois evidenciam redução dos impactos causados na fase inicial de fabricação.

A dimensão de usuário, é atribuída pois além do setor da indústria favorecer ao atendimento das necessidades dos clientes, a atuação no mercado de móveis possuiu duas linhas de produtos, sendo efetuada produção na mesma fábrica com diferenciais apenas de acabamentos.

Na dimensão de produto/serviço, a indústria B é conhecida no mercado, pela produção de mercadorias onde o diferencial é atribuído á qualidade e durabilidade, assim como todo suporte aos clientes relacionado a instalação.

A dimensão de governança é caracterizada pelo fato da indústria possuir lideranças preocupadas com seus principais fornecedores, visto que são importantes para determinação da qualidade dos produtos vendidos no mercado pela empresa, que modo que os clientes não necessitam realizar troca/compra dos produtos adquiridos por um longo período de tempo, contribuindo para diminuição dos resíduos produzidos. As lideranças ainda possuem atuação em treinamentos internos dos colaboradores, assim como o bem estar social dos mesmos.

A seguir, informações relevantes sobre ecoinovação na indústria C.

<b>Indústria C</b>	
<b>Design</b>	Reaproveitamento de materiais Tratamento de Efluentes
<b>Usuário</b>	Auditorias
<b>Governança</b>	Treinamentos Implantação da ISO 14001

**Quadro 6 – Ações de ecoinovação identificada na indústria C.  
Fonte: Autoria Própria**

Na fase inicial de determinação de como o produto é fabricado, a indústria C possuiu um sistema em que reaproveita as sobras de matéria prima de outros processos da indústria passando novamente pelo processo de fundição. Além disso, os efluentes líquidos gerados na indústria passam por sistema de tratamento físico-químico, sem a necessidade de encaminhar os efluentes no sistema de tratamento do município.

A indústria possuiu clientes significativos que exigem realização e auditoria internas na fábrica, para avaliar questões de segurança, qualidade e meio ambiente, caracterizando-se como dimensão de usuário onde a

organização possuiu interação com os usuários para auxiliar na identificação e melhorias dos produtos desenvolvidos.

Na dimensão de governança, as lideranças da indústria C, se destacam ao realizar trabalhos de voluntárias ao promover treinamentos internos e estudos para implantação da norma ISO 14001. Tais ações representam o comprometimento das lideranças para soluções de questões ambientais por meio de implantações de regulamentações, decisões coletivas e monitoramento.

## **5.5 Barreiras Da EcoInovação Identificadas Nas Indústrias**

### **5.5.1 Fatores Internos**

As indústrias pesquisadas estão no mercado há um longo tempo, e se tornam mais suscetíveis a enfrentarem dificuldades para mudar estratégias, seja por conhecimentos enraizados de colaboradores ou por mudanças tecnológicas configurando resistência ao desenvolvimento de ecoinovações.

Em exceção da Indústria C, a Indústria A e B não possuem departamento ambiental específico e não desenvolvem estudos para desenvolver na área de ecoinovação. As indústrias ainda visualizam a sustentabilidade como exigências de legislação, não como um mercado promissor. A organização pode agregar em sua rotina a ecoinovação e estabelece-la como prioridade no processo organizacional, e não trabalhar em adequações pressionadas por lei ou multas. Carvalho, Dutra (2012) observam que as organizações veem em primeiro momento como caráter punitivo, no entanto as regulamentações funcionam como forma de incentivar as empresas a explorar novas possibilidades. As regulamentações tendem a promover adequações quanto a redução de impactos no processo de produção e redução da poluição e utilização de recursos.

A indústria C, mencionou realizar palestras de educação ambiental para comunidades externas e internas, estimulados pelo poder público municipal. A indústria A e B, não mencionaram realizar palestras de educação ambiental. Há necessidade de capacitar colaboradores, pois muitos não possuem competências necessárias ou não possuem atribuição para implanta-las e por meio da educação se desenvolve métodos e técnicas para oportunizar a gestão

sustentável. Por meio de educação gerencial é possível o desenvolvimento de métodos e técnicas para encarar os desafios e oportunidades da gestão sustentável, por isso questionamentos e cobrança referente as questões ambientais sustentáveis devem ser efetivas, visto que muitas vezes interesses pessoais, visando o viés econômicos se sobressaem aos socioambientais (CLOSS E ANTONELLO, 2012).

Embora a indústria A, possua um determinado tipo produto que tenha características deecoinovação, em sua totalidade os demais tipos de serviços e produtos, dificilmente teriam condições de atuar no mercado com o desenvolvimento de tecnologias diferenciadas voltadas para a sustentabilidade, pois o ramo de mercado no qual está inserido ainda não apresenta técnicas em meios aos seus processos de fabricação ou prestação de serviço que possibilitem inclusão deecoinovação. Silva, Cirani, Serra (2016) atribuem que para o sistema deecoinovação, deve considerar no seu conjunto de operações incorporados nas empresas todos os efeitos ambientais ao longo de toda vida de um produto e não somente a fase de produção, com o emprego de tecnologias limpas e métodos mais avançados na sua utilização que contribuirá para redução de impactos ambientais.

### **5.5.2 Fatores externos**

O capital humano representa boa parte das mudanças estratégicas nas empresas, nesta situação pesquisada duas empresas não possuem pessoas da área ambiental para auxiliar em estudos deecoinovação, em muitas situações soluções são compradas de outras companhias ou mesmo com contratação de serviços terceirizados.

Todas empresas pesquisadas, relataram não incluir em seus planejamentos orçamentários estudos de pesquisa e desenvolvimento para uma produção mais sustentável, apenas realizam adequações para atender as conformidades de legislações ambientais, contextualizando um cenário em que a adesão àecoinovação se prolonga em relação à outras tecnologias.

De acordo com as entrevistas realizadas, não existe total conhecimento das empresas sobre a existência deecoinovações, assim como os benefícios proporcionados por ela, e até os custos para investimentos iniciais.

Nota-se que a demanda dos consumidores na região na busca por produtos deecoinovação ainda é restrita, onde muitos visualizam questões de viabilidade de preço e não ambiental. Assim, as indústrias acabam restringindo a introdução de novos produtos no mercado. Transformar o modo de consumir, é uma possível solução em que os cidadãos tomem decisões próprias de consumo, com consciência do impacto provocado ambientalmente e socialmente, e tais opções de escolha se traduzam em qualidade de vida e desenvolvimento local (COSTA; TEODÓSIO, 2011).

As indústrias entrevistadas demonstraram com as respostas do questionário que realizam ações específicas por determinações de legislação e por imposição de órgãos ambientais, dificultando a implantação de ecoinovação, pois industrias não visualizam ecoinovação como um mercado, dispersando oportunidade de crescimento. E ainda, observa-se que o poder público atua de maneira imparcial, em relação à criação de decretos e leis, pois em sua totalidade não contempla as necessidades de todas as indústrias.

<b>Barreiras</b>	
<b>Internas</b>	Tempo de Funcionamento da empresa Conhecimentos e habilidades para desenvolver produtos sustentáveis Educação Ambiental Pesquisa e Desenvolvimento de produtos, serviços ou processos que podem ser considerados mais sustentáveis Ramo de mercado
<b>Externas</b>	Informação sobre existência de ecoinovação Demanda de Consumidores Pressão de entidades ambientais para desenvolver ou adotar ecoinovações Poder Público

**Quadro 7 – Principais Barreiras de Ecoinovação Identificadas nas Indústrias.**  
**Fonte: Autoria Própria**

## **5.6 Ações estratégicas de Ecoinovação para as Indústrias**

De acordo com as informações levantadas por meio da entrevista, constatou-se que as indústrias possuem potencial para implantar em seus processos ações ecoinovadoras trazendo para os negócios uma nova proposta com diferencial sustentável e inovador. Desta forma, destaca-se algumas sugestões de ações estratégicas para as indústrias promoverem a ecoinovação em seus processos.

<b>Indústrias</b>	
<b>Produto/Serviço</b>	Estimular a substituição de produtos que suscitem preocupação pós utilização;
<b>Usuário</b>	Avaliar a possibilidade de desenvolver tecnologias ambientais a um custo mais acessível; Promover linha de créditos; Descontos; parcelamentos; Estimular mudança de comportamento dos consumidores; Auxiliar na criação de suporte digital contendo informações específicas sobre sustentabilidade e atributos os produtos;
<b>Design</b>	Incluir em pesquisas os conceitos ambientais de forma que estimule a sustentabilidade ao longo de todo ciclo de vida dos produtos
<b>Governança</b>	Criar oportunidades para o desenvolvimento de negócios sustentáveis que permitam inovação de soluções disponíveis; Promover fomento de testes de novas soluções e projetos

**Quadro 8 – Ações de ecoinovação para as indústrias.**  
**Fonte: Autoria Própria**

Na dimensão de produto se espera que as indústrias estudem a viabilidade de substituição de produtos que após a utilização tenham dificuldade de dar uma destinação adequada. Silva, Cirani, Serra (2016) atribuem que o emprego de tecnologias limpas na fase de produção contribui para redução de impactos ambientais.

Na dimensão de usuário há necessidade que as indústrias se aproximem dos consumidores de forma que se demonstre preocupação pós compra, assim como promover o estímulo para que os consumidores escolham indústrias que diferenciam de sustentabilidade. Considerando que a adoção de ecoinovação pode significar a permanência da indústria ou a saída do mercado competitivo (MAÇANEIRO; CUNHA, 2015).

A dimensão de design é indispensável para que as indústrias criem métodos por meio de estudos e pesquisa que possibilite analisar os impactos causados por seus produtos ao longo de toda seu ciclo tornando-o mais sustentável. De acordo com Willers, Rodrigues, Silva (2013) a gestão e avaliação do ciclo de vida contribuiu para estabelecer ecoinovação possibilitando acompanhar a fase de geração de ideias até a retirada do mercado para destinação final.

Na dimensão de governança se espera que as lideranças visualizem como uma oportunidade o desenvolvimento de negócios sustentáveis através



de melhorias nas soluções existentes. Vale ressaltar ainda que as lideranças da empresa possuem atribuições para promover fomento em estudos e pesquisas em âmbitos sustentáveis. Santana *et al.*, (2016) considera que a ecoinovação depende da capacidade das organizações de perceberem novas tendências em um cenário mais sustentável levando as indústrias a mudarem a cultura nos modelos de gestão tradicionais.

Como base para criação de ações ecoinovadoras, sugere-se o analisar também o documento “Ecoinovação: permitir a transição para uma economia circular Conclusões do Conselho” um documento redigido pelo Conselho da União Europeia sobre planos para alcançar sustentabilidade por meio da ecoinovação que possibilita soluções melhorando o desempenho ambiental minimizando impactos impulsionados pela cadeia de produção (UE, 2017).

### **5. 7 Ações Estratégicas de Ecoinovação para o Poder Público**

Diante do cenário atual em que a sociedade, indústrias e poder público necessitam estar comprometidos continuamente frente aos desafios ambientais. Convém ao poder municipal promover ações em que estabeleçam prioridades ambientais e estímulos a ecoinovação para os principais pólos de produção no município.

A construção de uma relação entre indústrias e poder público, permite incrementar maior interação no setor competitivo sob um aspecto diferenciado, acentuando o papel do poder público para o fomento de ecoinovação.

Além disso, o princípio da união do poder público e as indústrias, contribuir para haja maior equidade quanto á disponibilidade de recursos e realização de bases legislativas, visando abranger maior participação dos envolvidos, e formas em que seja possível a viabilidade das ações.

Tais características, oportunizaram a criação de estratégias baseadas nas quatro dimensões para o poder público estimular a elaboração de ecoinovação nas indústrias do município, enfatizando que as decisões sejam voltadas para o desenvolvimento sustentável em que possibilite o equilíbrio entre meio ambiente e sociedade.

<b>Estratégias</b>	
<b>Designer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estimular a economia circular através de políticas ambientais;</li> <li>-Orientar e a industrias e a população sobre importância de promover a utilização eficiente, sustentável e circular de materiais biodegradáveis;</li> <li>-Desenvolver metas de sustentabilidade e criar benefícios fiscais para empresas que cumprirem;</li> <li>-Criar e decretos que incentivem o desenvolvimento sustentável;</li> <li>-Política municipal de apoio à criação de aterro industrial</li> </ul>
<b>Usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover eventos específicos juntamente com as indústrias para mostrar ideias/projetos ecoinovadores ao público em geral;</li> <li>-Organizar uma comissão com pessoas da área de gestão ambiental para acompanhar projetos;</li> </ul>
<b>Produto Serviço</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar um planejamento de atividades para os colaboradores das indústrias, com parcerias de instituições de ensino do município que ofereçam capacitação referentes as áreas de tecnologias ambientais sustentáveis;</li> <li>-Desenvolver seminários voltados para o desenvolvimento sustentável;</li> <li>-Trazer cursos em parceiras com universidades que incentivem o desenvolvimento Sustentável;</li> </ul>
<b>Governança</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover parcerias entre a secretaria de Indústria e Comércio com universidades, institutos tecnológicos de pesquisas e empresas, além de outros órgãos públicos na área de ecoinovação;</li> <li>-Criação de núcleos específicos para discutir junto as indústrias e demais interessados ideias e propostas ambientais sustentáveis que poderiam ser estudadas e implantadas de acordo com cada segmento nas indústrias;</li> <li>-Estabelecer metas e objetivos por intermédio de leis e decretos para estimular o desenvolvimento de ecoinovação;</li> <li>-Promover um quadro de acompanhamento com indicadores para avaliar os progressos em termos de utilização dos recursos;</li> </ul>

**Quadro 9– Ações para o poder público municipal baseado nas tipologias de ecoinovação.**

**Fonte: Autoria Própria**

Com base nas dimensões deecoinovação, designer, usuário, produto/serviço, governança, e das principais barreiras encontradas nas indústrias, elaborou-se um plano em que ações de estímulo e incentivo possam ser desenvolvidas por meio da Secretaria de Indústria e Comércio e de Meio Ambiente, pois estas são responsáveis por esse assunto no município de Francisco Beltrão.

A dimensão de design representa a fase em que o planejamento dos procedimentos pode caracterizar a aplicação de uma tecnologia sustentável com soluções estabelecidas a médio e longo prazo (MAGRINI, 2001). Assim, o poder público por meio de políticas ambientais adaptadas a cada realidade poderá orientar sobre economia circular através de políticas ambientais, além reforçar a importância sobre a eficiência quanto ao uso das matérias primas disponíveis.

Por meio do desenvolvimento de metas e promoção benefícios fiscais para empresas que cumprirem, espera-se que ocorra um grande aumento de indústrias interessadas em participar. (INCLUIR AUTORES QUE

A criação de decretos serve como estratégia para incentivar o desenvolvimento sustentável, e o poder público pode acompanhar o andamento das ações além de orientar sobre vantagens. Os decretos agem também como suporte legal para o desenvolvimento de ações.

A criação de um aterro industrial contemplando todos os tipos de indústria como forma de política de apoio, diminuindo a burocracia. Esta ação engloba também, a dimensão de produto e serviço, como forma de melhoria de desempenho ambiental. Esta ação ressalta a importância da união entre poder público e indústria, onde todos devem criar esforços para estudos de viabilidade, implantação e manutenção do mesmo.

Os eventos poderão aproximar a indústria e o público como forma de sensibilização por meio das informações adquiridas sobre ações de sustentabilidade promovidas.

A criação de uma comissão específica possibilitará um aumento substancial de novas propostas e desenvolvimento de projetos, assim como o acompanhamento das mesmas.

Tendo em vista que os governos, responsáveis pela criação de bases legislativas e de incentivos para financiamentos facilitando pesquisas e aquisição de novas tecnologias, além de decisões que podem interferir no modo em que o meio ambiente é exposto por indústrias e comércio em geral (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014), dessa forma, o poder público ao elaborar estimular parcerias entre instituições de ensino do município que possuem cursos direcionados área ambiental e indústrias, possam estar aliadas na tentativa de aprimorar metodologias existentes com diferencial voltado para aecoinovação.

Parcerias entre a Secretaria de Indústria e Comércio e do Meio Ambiente, e outras instituições podem possibilitar o aumento de ações que resultem em projetos voltados para ecoinovação, assim como ampliar o comprometimento de gestores em relação a sustentabilidade. Sendo esta, uma prática integrada e conduzida em conjunto por três grupos: organizações privadas, governo, sociedade civil, e o envolvimento com questões que proporcionam o bem-estar de colaboradores e comunidade, vai além das obrigações da geração de produtos e geração de renda (FARIA, J, 2014).

A criação de núcleos espera-se participação de empresas discutindo junto ao poder público viabilidade de ideias e propostas voltadas à ecoinovação.

O estabelecimento de objetivos e metas é fundamental para todas atividades de gestão servindo para nortear ações iniciais e evolução de ecoinovação. As organizações devem melhorar o seu desempenho ambiental a cada ano (NASCIMENTO, 2012).

O quadro de acompanhamento com indicadores de ecoinovação possibilita o poder público avaliar se ações estratégicas estão sendo efetivas, assim como utilização de recursos.

## 6 CONCLUSÃO

Com base no primeiro objetivo específico em que se identificou ações deecoinovação chegou-se no resultado de que a Secretaria de Indústria e Comércio não promove atualmente ações que visam estimular industrias do município a desenvolverem projetos ecoinovadores. Verificou-se ainda, que a atuação da Secretaria é limitada e não atinge áreas que possuam atuação ambientais significativas.

Com relação a identificação das dimensões da ecoinovação na Secretaria de Meio Ambiente, esta, atua principalmente na identificação de inadequações quanto á disposição de resíduos sólidos nos comércios e indústria de Francisco Beltrão.

As indústrias de grande porte da cidade de Francisco Beltrão, de acordo com o CNAE da prefeitura totalizam cinco, das quais três aceitaram participar do estudo, sem que nomes fossem citados, repassando informações e aspectos relevantes ao tema.

Foram identificadas algumas ações com base nas dimensões de ecoinovação, sendo as principais foram estudos para implantação da norma ISO 14001, comercialização de painéis fotovoltaicos, redução de resíduos, durabilidade dos produtos, tratamento de efluente, reaproveitamento de materiais e auditorias. De forma geral, essas ações são muito importantes direcionando as indústrias para o início de uma perspectiva, priorizando medidas em que o meio ambiente não é diretamente afetado.

Diante das informações obtidas por meio da aplicação do questionário, os pontos identificados como barreiras da ecoinovação são referentes ao tempo de funcionamento da empresa, conhecimentos para desenvolver produtos sustentáveis, pesquisa, educação ambiental, demanda de consumidores, e atuação do poder público. Tais barreiras demonstram que o meio ambiente demanda uma nova visão de gestores, onde priorizar novas possibilidades ambientais resultem em ações que os benefícios ultrapassem o viés financeiro.

O plano de ação proposto busca suprir as barreiras de ecoinovação identificadas nas indústrias, mobilizando o poder público, este por ser responsável pela gestão do desenvolvimento, fundamental para o avanço das

industrias no município. A ênfase em criação de parceiras do poder público municipal com outras instituições do município é devida ao fato que cada uma delas, em sua totalidade contribua com geração de ideias e projetos para fortalecer a ecoinovação.

### **6.1 Sugestões para trabalhos futuros**

Sugere-se como trabalho futuro, estudar e analisar a viabilidade de estratégias ecoinovadoras nas indústrias e comércios do município. De modo que os estímulos promovidos pelo poder público, possam englobar maior participação de indústrias de médio e pequeno porte, assim como outros tipos de comércios.

Pode-se analisar também as vantagens e desvantagens atribuídas a ecoinovação nas indústrias.

A pesquisa pode também alcançar outras regiões do Brasil que tenham interesse em aplicar estratégias de ecoinovação.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H; LEROY, J-P. Novas premissas da sustentabilidade democrática. **Projeto Brasil Sustentável e Democrático**. p. 5-6, 2016.

ANEAM, Associação Nacional dos Engenheiros Ambiental. **Contextualizando a Engenharia Ambiental**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.aneam.org.br/index.php/institucional/contextualizando-a-engenharia-ambiental>>. Acesso em 30 set. 2017.

ASHFORD, N. **Understanding Technological Responses of Industrial Firms to Environmental Problems: Implications for Government Policy**. Technological Responses of Industrial Firms. Island, pg. 277-307, 1993.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANDÃO, S. M; BRUNO-FARIA, M. DE F. Inovação no setor público: análise da produção científica em periódicos nacionais e internacionais da área de administração. **RAP, Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 1, p. 227-248, 2013. ISSN 0034-7612.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de Dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtiva e dá outras providências**. Congresso Nacional, Brasília 2 de Dezembro de 2004. Publicada no DOU de 03 out. 2004, Seção I, Pág. 2.

BRASIL. Resolução nº 447, de 22 de Setembro de 2000. **Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais**. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília 13 de Outubro de 2000. Publicada no DOU de 13 out. 2000, Seção I, Pág. 184/185.

BRASIL. Resolução n. 218, de 29 de Junho de 1973. **Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Rio de Janeiro, 31 de Julho de 1973. Publicada no DOU de 31 jul. 1973, Seção I, Pág. 1.

BEUREN, I. M.; ORO, M. I. Relação entre Estratégia de Diferenciação e Inovação, e Sistemas de Controle Gerencial. **RAC, Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 18, n.3, p. 285-310, Maio/Jun, 2014. ISSN 1982-7849.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; GONZÁLEZ, P. Del R.; KONNOLA, T. **Eco-innovation: when sustainability and competitiveness shake hands**. Palgrave Macmillan, 2009.

CAVALCANTI, C et al. **Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável**. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Ministério de Educação, Governo Federal, Recife. 1994.

Carvalho, F; Dutra, H. D. Inovações Ambientais: Conceitos essenciais. FDC/ Caderno de Ideias, 2012. Disponível em: <<http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Cadernos%20de%20Id%C3%A9ias/2012/CI122.pdf>>. Acesso em 03 de nov. 2017.

COELHO, R. C. **O Público e o Privado na Gestão Pública**. Departamento de Ciências da Administração/UFSC. CAPES:UAB. Brasília. 2014.

CLOSS, L. Q.; ANTONELLO, C. S. Teoria da aprendizagem transformadora: contribuições para uma educação gerencial voltada para a sustentabilidade. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 221-252, Maio/Jun 2014. ISSN 1678-6971.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. **A indústria Brasileira no Caminho da Sustentabilidade**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.fiemt.com.br/arquivos/916\\_cni\\_parte\\_1\\_rio20\\_web.pdf](http://www.fiemt.com.br/arquivos/916_cni_parte_1_rio20_web.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2017.

CÔRTEZ, A. M.; ROMANO, C. A.; JR, P. A. B. Instrumentos de apoio à inovação tecnológica no paraná: disponibilidade e uso nas empresas do arranjo produtivo local (APL) de software de Curitiba. **Revista Eletrônica Sistema&Gest o**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 447-462, 2011.

COSTA, D. DA V.; TEODÓSIO, A. DOS S. DE S. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articula o da comunica o de organiza es da sociedade civil, do estado e das empresas. **RAM, Revista de Administra o Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 114-145, 2011. ISSN 1678-6971.

CROTTI, K; MAÇANEIRO, M. B. Implanta o da ISO 14001: 2004: Estudo de caso de uma indústria de papel da região Centro-Sul do Paraná. **REAd**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 274-305, 2017.



DUDA, A. A; MAÇANEIRO, M. B. A gestão da ecoinovação a partir da logística reversa. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 2, n.3, p. 92-106, jul-set, 2017. ISSN 2448-2889.

ETAP, Environmental Technologies Action Plan for the European Union. **European Commission**. Brussels, 2004.

FARIA, J. H. De. Por uma teoria crítica da sustentabilidade. **Organizações e Sustentabilidade**, Londrina, v. 2, n. 1, p. 2-25, 2014. ISSN 2318-9223.

FARIAS, A. S. D. DE.; MEDEIROS, H. R. D.; CÂNDIDO, G. A. Contribuições de eco-inovações para a gestão ambiental de atividades produtivas em um empreendimento da construção civil. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 102-120, 2016. ISSN 1983-4659

FREITAS, R. K. V. DE; DACORSO, A. L. R. Inovação aberta na gestão pública: análise do plano de ação brasileiro para a Open Government Partnership. **RAM, Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 869-888, 2014. ISSN 0034-7612.

FROEHLICH, C. Sustentabilidade: Dimensões e Métodos de Resultados. **Unilasalle**, Canoas, v. 3, n. 2, 2014.

GODOY, M. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Caderno de Geografia**, Rio Claro, v.23, n.29, 2013.

HIRATUKA, C.; SARTI, F. **Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil: uma contribuição ao debate**. Instituto de Economia de Campinas/Unicamp, n. 255, jun. 2105.

HOFF, D. N.; AVELLAR, A. P.; ANDRADE, D. C. Eco-inovação nas empresas brasileiras: investigação empírica a partir da pintec. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 26, p. 73-87, 2016.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14040**: Life cycle assessment. principles and framework. ISO, 2006.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14001**. Environmental Management Systems. Requirements with guidance for use. ISO, 2015.

MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. Relações entre fatores contextuais internos às organizações e a adoção de estratégias proativas e reativas deecoinovações. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 20-50, 2015. ISSN 1518-6776.

MAGRINI, A. Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. **Revista Brasileira de Energia**. v. 8, n. 2, 2001.

**Manual de Oslo**. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed, 1997. Disponível em:  
<<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em 08 set. 2017.

MASCARENHAS BISNETO, J. P.; ALMEIDA, R. J. L. O desenvolvimento tecnológico como fator crítico de sucesso na formação de estruturas policêntricas: a incidência dessa perspectiva nas unidades de redes gestoras de políticas públicas. **Revista Temas de Administração Pública**, v. 8, n. 1, ISSN: 1982-4637, 2013. ISSN 1982-4637.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de ação para produção e consumo sustentáveis - PPCS: Relatório do primeiro ciclo de implementação**. Brasília, 2014.

MONTEIRO, V. V.; PASQUALETO, A. O ENGENHEIRO AMBIENTAL E SEU CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL EM GOIÁS. **Universidade Católica de Goiás**, 2007.

MUNK, L. SOUZA, R; B. ZAGUI, C. A gestão por competências e sua relação com as ações voltadas à sustentabilidade. **Rege, Revista de Gestão**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 377-394, 2012. ISSN 2177-8736.

NASCIMENTO, L. F. Gestão ambiental e sustentabilidade. Florianópolis. **Departamento de Ciências e Administração / UFSC; CAPES; UAB**. p.148, 2012. NASCIMENTO, E. P. Trajetória da Sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, jan. 2011. ISSN 0103-4014.

NUNES, M. R.; JR, A. P.; FERNANDES, V. Atuação de conselhos do meio ambiente na gestão ambiental local. **Sáude e Sociedade**. São Paulo, v. 21, supl. 23 p. 48-60, 2012. ISSN 0104-1290.

OECD. **A caminho do Crescimento Verde**. Sumário para os decisores políticos. 2011. Disponível em: <<https://www.oecd.org/greengrowth/48536946.pdf>>. Acesso em 29 de set, 2017.

OLIVEIRA, O. J. De; PINHEIRO, C. R. M. S; Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.

OLIVEIRA, M. M. F. de; MONTEIRO, M. A. F. O poder público e a preservação do meio ambiente. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, n. 4086, ISSN 1518-4862, 2014.

ONU. Nações Unidas no Brasil. A ONU e o meio ambiente. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em 03 set. 2017.

PIRES, M. C. F. S. et al. Inovação na gestão pública no brasil: análise dos limites e possibilidades. PROFIAP, Mestrado profissional em administração pública, 2016.

RABÊLO, O. DA S.; MELO, A. S. S. DE A.; AZUAGA, F. L. **As multidimensões da ecoinovação: evidências empíricas dos principais condutores nas indústrias brasileiras focados na rede de cooperação**. In: XVIII ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 8., 2015, Porto Alegre.

RENNINGS, K. **Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation – Neoclassical and (Co-)Evolutionary Perspectives**. Discussion Paper nº 98-24. Mannheim, Centre for European Economic Research (ZEW), 1998.

RODRIGUES, W. C. Metodologia Científica. **FAETEC/IST**. Paracambi, 2007.

RODRIGUES, J. A. R; BELLIO, L; ALENCAR, C. O. C. de. Sustentabilidade no Design: A transversalidade das teorias filosóficas e suas articulações na contemporaneidade complexa. **Revistas UDESC**. n.9, pag. 95, ISSN 1982-615x, 2012.

SANTANNA, I. C. B. S. de et al. Desenvolvendo Eco-inovações em empresas, um modelo de referência. VI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **APREPRO**, Ponta Grossa, 2016.

SILVA, A. R. DA.; CIRANI, C. B. S.; SERRA, F. A. R. Desempenho econômico e ambiental: práticas de ecoinovação em biodigestores em empresas processadoras de mandioca. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS**, v. 5, n. 3, 2016. ISSN 2316-9834.

UBEDA, C. L.; SANTOS, F. C. A.; NAGANO, M. S. Análise das contribuições das competências individuais para a gestão da inovação com base na triangulação de métodos de pesquisa. **Gestão e Produção**. São Carlos, v. 24, n. 3, p. 595-609, 2016. ISSN 1806-9649.

ZANATTA, M. A obsolescência programada sob a ótica do direito ambiental brasileiro. **Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, p. 2-3, 29 nov. 2013.

ZAPATA-SALAS, W. A.; RÍOS-OSORIO, L. A.; CASTILLO, J. Á. Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad. **Revista Lasallista de Investigación**, v. 8, n. 2, p. 136-142, 2011.

ZEN, A. C.; et al. O Papel do Governo no Apoio à Gestão de Inovação das Empresas: um estudo exploratório do Programa de Núcleos de Apoio à Gestão de Inovação. **XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, Belém, Pará, 2014.

WILLERS, C. D; RODRIGUES, L. B; SILVA, C. A. DA,. Avaliação do ciclo de vida no Brasil: uma investigação nas principais bases científicas nacionais. **Produção**, v. 23, n.2, p. 436-447, 2013.

**APÊNDICE A - ENTREVISTA À SECRETARIA DE  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO E SECRETARIA DE MEIO  
AMBIENTE**

- Possui projetos para promover aecoinovação nas indústrias?
- Quais são estratégias de apoio à Secretaria de Indústria e Comércio atualmente para promover ecoinovação nas indústrias?
- Existe legislação municipal de incentivo para a indústria implantar ecoinovação?
- Há preocupação com o tipo de produção desenvolvida pelas indústrias do município?
- Quais perspectivas ambientais a secretaria almeja da indústria beltronense?
- Há procura das indústrias de apoio para o desenvolvimento de alternativas para adequação ambiental?

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA APLICAÇÃO NAS  
INDÚSTRIAS**

## 1. Design

- Há preocupação com gastos com energia e água durante o processo de fabricação dos produtos?
- Existe projeto de reaproveitamento de água?
- Existe tratamento de efluente?
- Há projeto para sistema de captação de água para utilização nos processos de fabricação?
- Há utilização de materiais recicláveis?

## 2. Usuário da ecoinovação

- Há preocupação em atender as necessidades dos clientes, referentes a perfil socioeconômico, ou para aqueles os que buscam produtos sustentáveis?
- Os clientes se interessam em saber como os produtos são descartados?
- Os clientes se procuram se informar sobre a logística reversa dos produtos?
- Os clientes se preocupam em adquirir produtos sustentáveis, ou somente preocupam-se com o valor dos produtos?
- O cliente tem conhecimento sobre os processos voltados para ecoinovação?
- Há preocupação dos clientes em saber se os resíduos produzidos são descartados corretamente pela organização?
- A empresa orienta o cliente sobre como usar o produto e seu descarte adequado?



### **3. Produção e Prestação de Serviço**

- Há preocupação com a escolha de fontes de matéria-prima ou equipamentos sustentáveis?
- Existe projeto para otimizar a diminuição de resíduos durante processo de fabricação?
- Há produção de resíduos perigosos durante processo de fabricação?
- Resíduos produzidos são alocados em local adequado?
- Há preocupação com a durabilidade dos produtos no pós-venda?
- Existe projeções para a implantação de logística reversa dos produtos?
- Existe resistência dos colaboradores para a implantação de produtos ecoinovadores?
- Existe pesquisa para desenvolver produtos ecoinovadores de acordo as necessidades dos consumidores?

### **4. Governança**

- Existe preocupação com a aquisição de produtos sustentáveis para utilização nos principais setores da empresa?
- Existe programas de separação de resíduos de acordo com o tratamento disponível do município?
- Há estímulo para os funcionários diminuírem a geração de resíduos?
- A empresa dispõe de treinamentos para os profissionais voltado para a sustentabilidade?
- Existe um departamento responsável para a gestão de questões ambientais?
- Existe preocupação das lideranças com o desenvolvimento de produtos ecoinovadores?
- Há projetos para disponibilizar recursos para o desenvolvimento de ecoinovação?
- Existe conhecimento de programas ambientais de incentivos para implantação de ecoinovação?