



## **Promoção da Gestão Ambiental por meio de Ações Colaborativas: a Experiência do Projeto Quatro+**

Beate Frank(PhD), Carina Henkels(Ms), Clarisse Odebrecht(Dr) e Katia Madruga(Dr)

**Resumo:** O artigo descreve uma experiência de promoção da produção mais limpa em pequenas e micro empresas da região de Blumenau, através da iniciativa conhecida como projeto Quatro+. O projeto desenvolve ações colaborativas entre universidade e empresas da região, notadamente oficinas e assessoria técnica às empresas. Alunos de engenharia de produção participam em todas as etapas. O projeto foi desenvolvido no âmbito do Programa UNIBRAL, financiado por CAPES e DAAD, e conta localmente com apoio da Fundação do Meio Ambiente de Blumenau e da Delegacia Regional do Trabalho. O resultados mostram um relativo sucesso na implementação de melhorias técnicas e organizacionais, e na aprendizagem organizacional. Mostram ainda que a legislação ambiental é difícil de ser dominada pelas empresas de pequeno e médio porte.

**Palavras-chave:** produção mais limpa, gestão ambiental, desempenho ambiental.

---

### **1. Introdução**

As inovações ocorridas na gestão empresarial nas últimas décadas, decorrente da percepção de que as empresas são organismos da sociedade e, portanto, têm papéis mais amplos a cumprir do que oferecer postos de trabalho e gerar lucros, incluem proteção do meio ambiente, considerações de segurança no trabalho, proteção e defesa do consumidor, atenção a grupos minoritários, consideração do papel da mulher na empresa, qualidade dos produtos. Embora a literatura sobre essa ampliação do foco da gestão seja vasta, e os exemplos sejam muitos, a prática cotidiana mostra que, principalmente entre as empresas de pequeno e médio porte, os bons exemplos são apenas exceções. Verifica-se que a maior parte dessas empresas enfrenta uma série de dificuldades para se situar nas demandas e oportunidades que a questão ambiental impõe ou oferece. As mudanças de atitudes promovidas pelo esforço de mobilização da opinião pública sobre os problemas ambientais são tímidas. Mesmo que todos concordem que seja necessário cuidar do meio ambiente, observa-se que as empresas muitas vezes não sabem o que fazer nem por onde começar.

A legislação ambiental brasileira é abrangente e completa, mas os assuntos envolvidos requerem um acervo de conhecimentos que não estão ao alcance das empresas de pequeno porte. Por isso, a atuação dos órgãos de fiscalização pode ter um papel indutor importante sobre as empresas e os indivíduos. Entretanto, quando a fiscalização ambiental praticamente inexistente, como em Santa Catarina, também não ocorre pressão sobre as empresas no sentido de fazê-las aprender mais sobre a temática e de adequar suas práticas. O resultado é que as empresas só buscam soluções ambientais quando requeridas pelos seus clientes mais exigentes, ou as empresas multinacionais para as quais fornecem seus produtos. Mesmo nesse caso, as ações em geral se restringem ao mínimo necessário.



### III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

Tais dificuldades são enfrentadas não apenas pelas empresas catarinenses ou brasileiras. Este é um fenômeno mais amplo que atinge organizações nos mais diversos países. Portanto, novas abordagens têm sido buscadas como resposta para este problema. Entre estas, destaca-se o **Ökoprofit**<sup>1</sup> criado pela cidade de Graz (Áustria), e que vem sendo implementado com sucesso em muitas cidades alemãs. A iniciativa se baseia em trabalho participativo e ação continuada para desencadear as mudanças necessárias.

Inspirado nessa idéia, foi desenvolvido o Projeto Quatro+ no âmbito da cooperação técnica entre a Universidade Regional de Blumenau e a Escola Superior de Economia de Berlim, apoiada pelo Programa UNIBRAL (CAPES/DAAD). Trata-se de um projeto integrador de ensino e extensão do curso de Engenharia de Produção da FURB, e conta com a cooperação da Delegacia Regional do Trabalho (DRT) e da Fundação de Meio Ambiente de Blumenau (FAEMA). O Projeto Quatro+ reúne empresas que desejam melhorar seu desempenho e que acreditam no potencial de parcerias para, juntamente com uma equipe de professores e alunos, buscar aprendizagem organizacional, proteção do meio ambiente, segurança do trabalhador e aumento da rentabilidade. São quatro dimensões da gestão das empresas a serem aprimoradas, eis porque o projeto se intitula Quatro+.

Esse artigo de caráter descritivo, apresenta a metodologia empregada e os benefícios alcançados pelos atores envolvidos no projeto entre o período de julho de 2006 e junho de 2008.

## 2. Metodologia

No planejamento do projeto foram estabelecidas as seguintes fases:

<i>Período</i>	<i>Atividade</i>
Fase A Junho e julho de 2006	Identificar entidades que, pela afinidade com o tema, queiram se integrar ao Projeto.
	Participar do seminário do Projeto Ökoprofit em Berlim e Dresden
	Divulgação do Projeto (com apoio de folder)
Fase B Agosto e setembro de 2006	Desenvolver uma metodologia para o diagnóstico empresarial inicial, utilizando o ciclo PDCA.
	Definir as ferramentas de apoio, inclusive o instrumento de verificação, para cada oficina do projeto.
	Definir as empresas para participaram do Projeto

<sup>1</sup> Ökoprofit é uma iniciativa baseada no município. Ela surgiu na cidade de Graz (Áustria), que contratou a empresa Stenum para desenvolver um programa regional de produção mais limpa. Cada ano aproximadamente 15 companhias da cidade são envolvidas numa série de 10 oficinas e consultoria para identificar opções de redução de consumo de água, consumo de energia, resíduos perigosos, etc. Ate agora cerca de 150 empresas de uma cidade de 300.000 habitantes participaram, produzindo uma amostra de criação de soluções ganha-ganha numa parceria público-privada (veja sites [www.oekoprofit.at](http://www.oekoprofit.at) e [www.stenum.at](http://www.stenum.at) ).



### III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

Fase C Outubro de 2006 a junho de 2007	Designar os alunos para acompanhar as empresas participantes (estágios).
	Realizar as oficinas, promovendo a disseminação das melhores práticas através da troca de experiências
	Executar as assessorias, conforme solicitações das empresas participantes.
	Avaliar o andamento do projeto em conjunto com a equipe do IRIS (Berlim- Alemanha) em março de 2007.
Fase D Julho de 2007 a dezembro/2007 e Fevereiro a junho/2008	Acompanhar do projeto em fase final nas empresas
	Avaliar do Projeto Quatro+ através da equipe da FAEMA.

O projeto consiste de três macroatividades:

- a) realização de oficinas para capacitação e troca de experiências entre empresas, professores e alunos, abrangendo temas envolvidos na gestão integrada (meio ambiente e segurança);
- b) assessoria às empresas em questões específicas; e
- c) reconhecimento público daquelas que atingiram a conformidade legal em suas atividades.

O projeto é desenvolvido durante três semestres. No primeiro semestre, o projeto é tratado na disciplina Gestão Ambiental e de Qualidade (GAQ). Nos outros dois semestres, este é tratado dentro da disciplina intitulada Estágio Supervisionado. Na disciplina GAQ foram elaborados os materiais de orientação para os vários temas abordados nas oficinas e a organização técnica desses encontros. As orientações incluem a definição do tema, os instrumentos de referência com base nos métodos da produção mais limpa e as perguntas-chave a serem discutidas pelos grupos.

As oficinas são os eventos centrais do projeto. Cada empresa participa das oficinas com pelo menos dois colaboradores. Os alunos que cursaram a disciplina formam grupos para acompanhar cada uma das empresas durante as oficinas e o processo de implementação das ações propostas nas mesmas. Como produto de cada oficina tem-se um plano de ação para cada empresa, elaborado pelos representantes da empresa e alunos/estagiários que formam o *ecotime*. Estes planos são socializados com todos os grupos ou ecotimes no final de cada oficina. O plano de ação é o principal instrumento de gerenciamento na participação das empresas, pois visa a garantir a implementação das atividades definidas. Nele os ecotimes têm estabelecidas as suas tarefas, responsabilidades e os seus prazos. Desta forma, a coordenação geral pode acompanhar o cumprimento dos planos de ação do Quatro+ em cada empresa.

As oito oficinas temáticas foram realizadas nos semestres 2006/2 e 2007/1, versando sobre os seguintes assuntos:

- Sensibilização
- Política e comunicação
- Resíduos sólidos
- Substâncias perigosas



### III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

- Aspectos legais
- Controle ambiental
- Energia e recursos naturais
- Segurança no trabalho

Entre uma oficina e outra as empresas participantes puderam recorrer à assessoria técnica da equipe de professores da FURB. Esta assessoria visa a dar suporte às pessoas do ecotime no que se refere às dificuldades encontradas na execução do plano de ação e na solução de problemas operacionais em cada empresa. Ao longo da primeira edição do projeto Quatro+, cada empresa solicitou, no mínimo, uma visita técnica às suas instalações.

No segundo e terceiro semestres do projeto, o ecotime de cada empresa contou com a participação de acadêmicos na fase de estágio curricular do curso de Engenharia de Produção, o que assegurou a integração entre a universidade e as empresas. Os estagiários desempenham um papel importante, pois são os elos de comunicação entre as empresas e a universidade no que se refere às informações e às práticas necessárias para a conclusão das atividades planejadas em cada oficina. Além disso, o estagiário tem a oportunidade de aplicar os instrumentos e conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como adquirir experiência na execução de programas de ação e no trabalho em grupo.

Outro aspecto da integração é a oportunidade para a empresa de contatar os professores responsáveis pelas disciplinas/temas das oficinas. Existem situações reais na empresa que requerem o apoio de especialistas. Deste modo, o professor tem a oportunidade de interagir para solucionar os problemas ou as dificuldades encontradas nas empresas.

As empresas que participaram da primeira edição do projeto Quatro + são: Metalúrgica FEY, de Indaial, USITIM Usinagem, de Timbó, LOUSON Usinagem, de Gaspar e Shopping NEUMARKT, de Blumenau.

A Metalúrgica FEY atua a 41 anos na fabricação de porcas sextavadas e quadradas, parafusos sextavados e cilindros, e conta com 411 colaboradores; a USITIM atua a 7 anos no ramo de usinagem de precisão e conta com 95 colaboradores; a LOUSON presta serviços de usinagem industrial a 11 anos e conta com 25 colaboradores e o NEUMARKT atua a 14 anos em Blumenau e é o maior centro de compras, laser e entretenimento de Santa Catarina, com 91 mil m<sup>2</sup> de área construída. Todas as empresas situam-se na micro região de Blumenau.

As empresas industriais optaram pelo projeto Quatro + por se tratar de uma metodologia focada em pequenas e médias empresas e devido à possibilidade de obtenção de reconhecimento formal ao final do processo. Já o Shopping Neumarkt tinha interesse em fortalecer seu programa de meio ambiente, pois o tema faz parte das suas ações estratégicas.

Na fase final, as empresas que concluíram todas as tarefas planejadas foram visitadas para a verificação do cumprimento dos requisitos legais e normativos aplicáveis aos seus processos e atividades. Uma vez comprovada a conformidade pelos órgãos competentes, as empresas foram homenageadas em evento público, na semana do meio ambiente de Blumenau em junho de 2008

A verificação ambiental foi de responsabilidade da FAEMA e a verificação de segurança do trabalho foi de responsabilidade do DRT,. Estes órgãos possuem a independência necessária das empresas e possuem experiência em avaliações de



## III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

conformidade. Apesar da FAEMA só ter competência para atuar no município de Blumenau, no acordo foi previsto a sua articulação com os demais municípios.

### 3. Resultados

Alguns resultados do projeto são tangíveis, outros não. A participação com sucesso no projeto Quatro+ significa que a empresa aprendeu a lidar com suas questões ambientais, pois vem participando de um processo de aprendizagem ao longo de todo esse período. Ao longo da execução do projeto foi possível verificar os benefícios para os atores e organizações envolvidas. Estes incluem as empresas, os alunos, os professores e a universidade. A seguir, são apresentados os principais resultados.

#### 3.1. Empresas

As principais mudanças implementadas pelas empresas foram:

- Projetos de adequação dos depósitos de resíduos sólidos e de produtos químicos aos requisitos ambientais e de segurança – LOUSON e USITIM;
- Coleta seletiva, armazenamento e destinação final dos resíduos contaminados – LOUSON e USITIM;
- Programa de educação e sensibilização de funcionários e da rede de lojistas – NEUMARKT;
- Criação do cargo de coordenador de meio ambiente na empresa FEY;
- Levantamento da legislação ambiental aplicável na FEY e o seu cumprimento.

A conclusão do Quatro+ não significa que a empresa tenha um SGA implantado, mas com certeza tem condições bastante favoráveis na busca da sistematização da sua gestão ambiental e, quem sabe, até da certificação.

#### 3.2. Alunos

Os resultados para os alunos também são dignos de nota. Foram alcançados os seguintes benefícios: estágios otimizados devido à supervisão mais próxima, aquisição de uma visão integrada da realidade empresarial, aquisição de experiência de trabalho em equipe e busca de soluções para problemas e, desenvolvimento de habilidades de relações humanas e de liderança.

Verificou-se que o estágio dentro de um projeto com esse escopo de fato permite adquirir uma visão mais integrada da gestão empresarial, seja entre os setores, entre os níveis hierárquicos, com as partes interessadas no negócio da empresa e com os órgãos de fiscalização. Os interesses destes atores foram abordados pelo projeto nas empresas e o estagiário pode verificar as interações tanto internas como externas da empresa.

Observou-se também que, dado que o trabalho em grupo é fundamental na execução dos planos de ação, o estagiário se tornou o agente que impulsionou as discussões e decisões em grupo, uma vez que ele não tinha experiência nos processos e necessitava da participação ativa dos colaboradores da empresa.



### III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

#### 3.3. Universidade e professores

Para os professores o projeto significou uma oportunidade para a coleta de informações e soma de experiências que certamente irão colaborar para a execução de futuros projetos de aplicação prática. E para a universidade o projeto criou a possibilidade de efetivar parcerias com o meio empresarial e com outras instituições ligadas a área de meio ambiente e segurança no trabalho.

#### 4. Considerações finais

De acordo com o cronograma estabelecido, as quatro empresas participantes da 1ª edição do projeto Quatro+ chegaram até a reta final de implantação dos seus planos de ação. A importância do foco no processo de aprendizagem dentro das empresas, no sentido de que é a organização que precisa aprender a lidar com as questões, gerou as competências da P+L entre os membros dos ecotimes, que se tornaram multiplicadores dos conhecimentos e experiências adquiridas.

O efetivo interesse da direção das empresas no andamento do projeto impactou na execução das atividades e nos prazos dos planos de ação. Uma vez mais ficou evidente que quando a diretoria está comprometida, os recursos humanos e financeiros necessários são liberados e as decisões são tomadas com mais rapidez.

Os estudantes de engenharia que realizaram o estágio nas empresas tiveram sua aprendizagem acelerada, pois a integração da teoria com a prática e a sua responsabilidade com o alcance dos resultados despertou um comportamento profissional importante para o seu desenvolvimento pessoal.

É necessário mencionar, entretanto, que todos os participantes, tanto os colaboradores das empresas como os estudantes, tiveram muita dificuldade em lidar com a legislação ambiental. Percebeu-se que o desconhecimento sobre este assunto é enorme, porque a gestão empresarial costuma ignorar essas normas, pelas razões anteriormente assinaladas. Quando algo lhes é cobrado, o argumento é que o “órgão de meio ambiente exigiu”. A existência de leis e normas para regular as atividades da sociedade não faz parte do paradigma empresarial vigente. Por isso, um grande esforço precisa ser feito para a aplicação da legislação, no sentido de obter, nas leis e normas, a orientação técnica necessária para a ação.

Outra barreira que precisa ser enfrentada em iniciativas que desejam promover a aprendizagem organizacional é a cultura empresarial que não favorece a autonomia e a iniciativa individual. Essa cultura implica em dificuldades para lidar com a inovação e para promover mudanças. Esse fenômeno foi observado em todas as oficinas do projeto Quatro+ e apenas lentamente começou a ser desmanchada, o que também estendeu o prazo de execução do projeto por alguns meses além do originalmente previsto. A cultura predominante é que quando ocorre um problema chama-se um consultor, que diz à empresa o que fazer. A proposta do projeto Quatro+ é radicalmente oposta a isso, e levou bastante tempo para ser assimilada. Aos estudantes estrangeiros (de intercâmbio) que participaram do Projeto, esse comportamento chamou muita atenção e, de outro lado, sua iniciativa foi elogiada pelos colaboradores das empresas. Difícilmente um projeto de três semestres de duração tem como subverter essa ordem, mas talvez uma semente tenha sido lançada. De qualquer modo essa experiência também demonstra a importância da cooperação internacional na temática abordada.

Uma última consideração diz respeito à evolução do Projeto Quatro+. Os resultados obtidos durante a primeira edição aqui relatados, tanto em termos do



### III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí

interesse dos estudantes bem como as melhorias efetivamente alcançadas pelas empresas, associado à oportunidade de reconhecimento público desses esforços, estão apontando para a criação de um certificado regional Quatro+. Como vem sendo observado em outros lugares, um certificado de gestão ambiental pode servir perfeitamente como etapa preparatória para um sistema de gestão ambiental certificado.

#### 5. Referencias bibliográficas

Becker, E. , 2003. Barômetro de gestão ambiental no estado de Santa Catarina-Brasil – versão 2002. O f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Fundação Universidade Regional de Blumenau.

Benvenuti, L.P. , 1999. Barômetro de gestão ambiental no estado de Santa Catarina-Brasil. O f. Dissertação (Mestrado em Administração de Negócios) – Fundação Universidade Regional de Blumenau.

Benvenuti, L.P. ; Frank, B. , 2000 . Barômetro de gestão ambiental em Santa Catarina. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 20º, São Paulo. XX Encontro Nacional de Engenharia da Produção Livro de Resumos [inclui CD-ROM ENEGEP 2000]. São Paulo: USP, 2000. p. 111.

Frank, B. ; Grothe-Senf, A. Avaliação do desempenho ambiental ampliado: uma comparação setorial entre empresas do Brasil e da Alemanha. Blumenau: Edifurb, 2006, v.1. 182 p.

Grothe-Senf, A. ; Frank, B. , 2003. Erweiterte Umweltleistungsbewertung: ein branchenspezifischer Vergleich zwischen Brasilien und Deutschland. Berlin: Ökom, v. 1.

[www.oekoprofit.at](http://www.oekoprofit.at) , último acesso em setembro de 2007.

[www.stenum.at](http://www.stenum.at) , último acesso em setembro de 2007.

#### Agradecimentos

As autoras agradecem à CAPES, pelo financiamento do Projeto de Cooperação entre a FURB/Blumenau, a TFH/Berlim e a FHW/Berlim.