



## **PROJETO PEDAGÓGICO DE ENGENHARIA EM UM EIXO DE ARTICULAÇÃO DE EMPREENDEDORISMO: UM RELATO DE CONSOLIDAÇÃO EM FEIRAS DE EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO**

**Resumo:** *O Projeto Pedagógico de graduação da FURB propõe a organização curricular em forma de três diferentes eixos: geral, de articulação e específico que vai ao encontro dos princípios e diretrizes que orientam a estruturação dos currículos da universidade. A partir das diretrizes institucionais, e em conjunto com os demais cursos do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), o eixo de articulação foi concebido na forma de uma atividade de projeto em torno da temática Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável, com uma carga horária mínima de 180 horas-aula. Os objetivos estabelecidos para esta formação podem ser assim sintetizados: desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo. O fechamento das disciplinas é realizado na Feira da Inovação e Empreendedorismo do CCT. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de duas Feiras já ocorridas, relatando as oportunidades de trocas de experiências e inovações que ocorreram, revelando também como essa Feira colabora com o objetivo de reforçar o conceito de inovação e principalmente de empreendedorismo no Centro Tecnológico da FURB em consonância com o Projeto Político Pedagógico da Universidade e seu pilar de extensão de suas atividades.*

**Palavras-chave:** *Projeto pedagógico, Inovação, Empreendedorismo, Eixo de articulação.*

### **1. INTRODUÇÃO**

A organização curricular de um curso configura-se como um sistema que mantenha os diferentes elementos que o constituem numa articulação, afastando-se da tendência de estabelecer a concepção curricular da formação a partir da distribuição de disciplina na grade curricular. Conforme prescrito no Projeto Político Pedagógico (PPP) da Graduação da Universidade Regional de Blumenau - FURB o conceito de currículo prevê um “... conjunto articulado de ações do ensinar, aprender e do avaliar com intencionalidade política e pedagógica, visando à constituição do sujeito por meio de aprendizagens diversas” (FURB. 2006, p.14).

O Projeto Pedagógico de graduação da FURB propõe a organização curricular em

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





forma de três diferentes eixos: geral, de articulação e específico que vai ao encontro dos princípios e diretrizes que orientam a estruturação dos currículos da universidade.

O eixo geral constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou disciplinas, a partir das demandas apontadas pela sociedade e pela comunidade acadêmica. Objetiva promover a compreensão sobre o significado da educação de nível superior e a interação de acadêmicos e docentes das diferentes áreas do conhecimento, através de vivências nos espaços da Universidade. Esse eixo é obrigatório na composição da matriz curricular de todos os cursos de graduação da Universidade. Composto por uma carga horária mínima de 252h/a. Destas, 144h/a serão destinadas às disciplinas obrigatórias: Universidade, Ciência e Pesquisa e Desafios Sociais Contemporâneos. Estas disciplinas, dada a sua natureza, estarão inseridas nas fases iniciais da grade do curso, atendendo também, desse modo, às premissas do PPP da graduação da Universidade. Além destas disciplinas, os alunos deverão optar ainda por uma das seguintes disciplinas de 72 h/a: Linguagem Científica, Dilemas Éticos e Cidadania e Comunicação e Sociedade. Contempla 36h/a de Atividades Acadêmico - Científico Culturais (AACCs).

Já o eixo de articulação vem definido no PPP da Graduação nos seguintes termos: constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou disciplinas apontadas através de demandas das áreas de conhecimento da Universidade. Além disso, objetiva ampliar e aprofundar as discussões dos aspectos destacados no eixo geral, com foco na área de conhecimento. Além disso, deve promover atividades interdisciplinares visando à articulação dos cursos em torno de projetos comuns de ensino, pesquisa e extensão (FURB, 2006, p.32).

E o eixo específico tem como objetivo atender às necessidades do perfil do egresso pretendido atuando na formação do conhecimento exigido nas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de engenharia, definidas pelo MEC. Ela será desenvolvida através de disciplinas contidas na grade curricular e atividades complementares (AACC's).

## **2. O EIXO DE ARTICULAÇÃO NO CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**

A partir das diretrizes institucionais, e em conjunto com os demais cursos do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), o eixo de articulação foi concebido na forma de uma atividade de projeto em torno da temática Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável, com uma carga horária mínima de 180 horas-aula. Os objetivos estabelecidos para esta formação podem ser assim sintetizados: desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.

Além desses, as estratégias adotadas nos cursos, e no Centro, visam desenvolver algumas características do perfil profissiográfico que se pretende atingir, tais como capacidade de conceber e analisar sistemas, produtos e processos, capacidade de

Organização



Promoção





desenvolver soluções e compreender problemas administrativos, legais, sócio-econômicos e outros, e, finalmente, demonstrar espírito empreendedor. Tais objetivos estão, portanto, alinhados aos estabelecidos para esta formação, em que se destacam a intenção de desenvolver a capacidade empreendedora e a possibilidade de articular os diversos conteúdos e cursos do CCT através de trabalhos multi/interdisciplinares envolvendo alunos e professores.

A estrutura do eixo de articulação nos currículos dos cursos de Design, Engenharias e Arquitetura e Urbanismo seguem a seguinte organização: a) no 1º Semestre é oferecida a disciplina de introdução ao curso que objetiva articular os conceitos trabalhados, a participação de vários profissionais do curso e apresentar a proposta de articulação; b) no 2º ao 6º Semestre é ofertada a disciplina de projeto empreendedor de base tecnológica sustentável I, disciplina oferecida conjuntamente a todos os cursos do CCT onde permite identificar oportunidades de mercado com enfoque multidisciplinar.

As disciplinas de desenvolvimento de projeto são disciplinas presenciais oferecidas em todos os cursos do CCT de acordo com a sua matriz curricular e objetiva desenvolver o projeto com base na oportunidade de mercado identificada anteriormente. Estas disciplinas são com enfoque multidisciplinar de acordo com a matriz curricular de cada curso.

Como apoio e complementação ao eixo de articulação são ofertadas as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais, os Estágios Supervisionados, as Disciplinas Optativas, as Disciplinas Flexibilizadoras, as Disciplinas Integralizadoras e os Projetos de Curso Curriculares e/ou Extra-Curriculares.

No penúltimo semestre é oferecida a disciplina de Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável II - disciplina não presencial oferecida conjuntamente a todos os cursos do CCT que tem como objetivo elaborar o plano de negócio com enfoque multidisciplinar. E finalmente no último semestre apresentação final em Feira de Produtos e Oportunidades e/ou Trabalho de Conclusão de Curso. A Figura 1 demonstra a organização do eixo de articulação CCT/FURB.

Organização

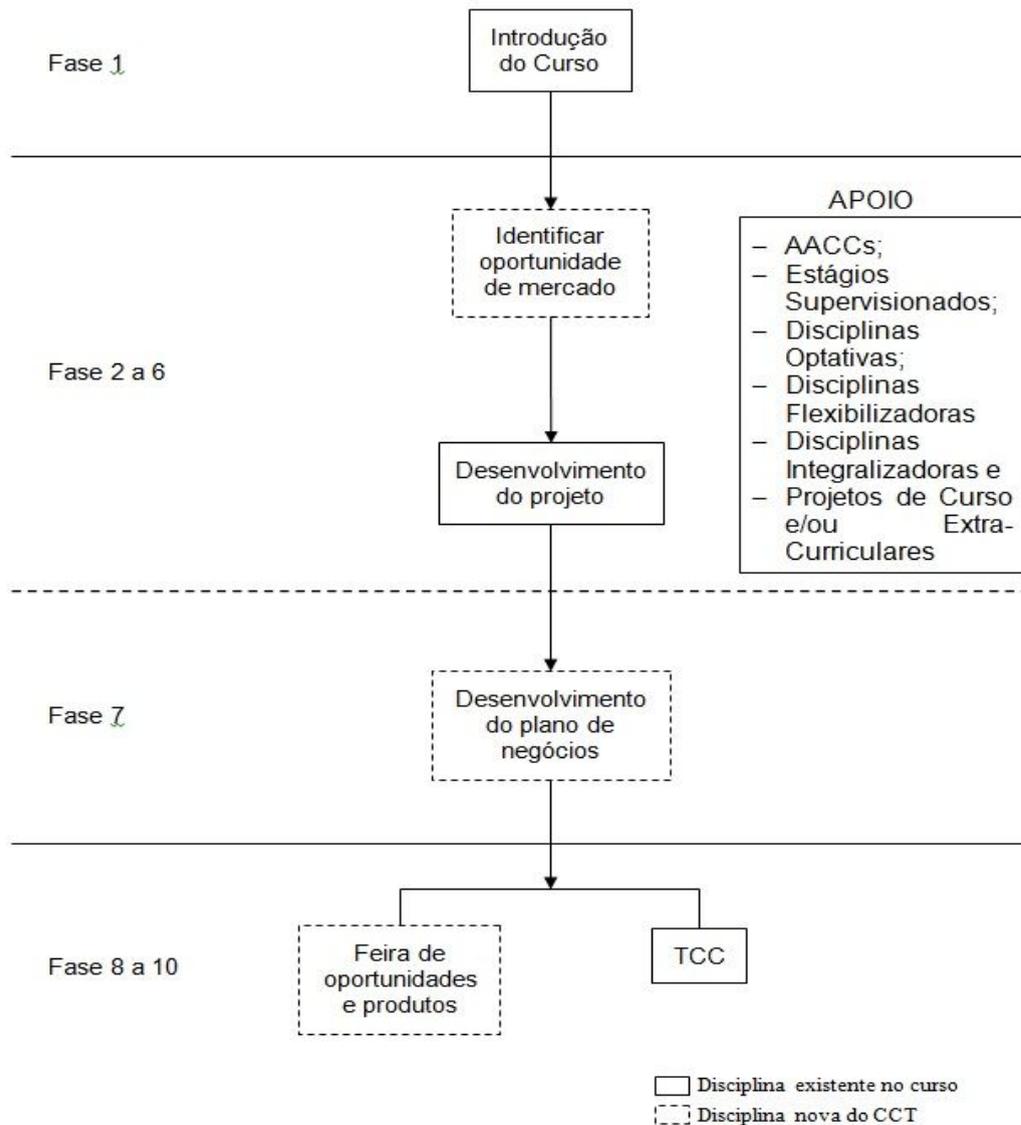


Promoção





Figura 1 - Organização eixo de articulação CCT/FURB



## 2.1. Empreendedorismo e Inovação

De forma seminal Timmons (1994) salientou que o empreendedorismo era uma revolução silenciosa, que teria importância no século XXI da mesma forma que a revolução industrial foi para o século XX. Da mesma forma Dornelas (2008) defende que o empreendedorismo é fonte de várias transformações e invenções que revolucionaram o estilo de vida das no século XX. Nota-se que as impressões dos autores se confirmam mais fortemente em todos os âmbitos organizacionais atualmente.

Devido a sua importância para o desenvolvimento das organizações e da sociedade como um todo, o empreendedorismo tornou-se um tema de interesse acadêmico e

Organização



Promoção





passou a ser estudado de maneira sistemática por diferentes áreas do conhecimento (DOLABELA, 2009). Para este autor, o empreendedorismo é um fenômeno cultural, os empreendedores são influenciados pelo meio em que vivem. Salienta que a sociedade que possui uma cultura empreendedora, com muitos empreendedores, que estão constantemente inovando cria um círculo virtuoso de geração de riqueza e bem-estar para a nação (DOLABELA, 2009).

Inovação segundo o manual de Oslo OCDE (1997) é conceituado como sendo a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que se refere às suas características ou usos previstos, ou ainda, à implementação de métodos ou processos de produção, distribuição, marketing ou organizacionais novos ou significativamente melhorados. Este conceito, ainda atual, determina as ações das organizações e empreendedores ao redor do mundo.

De acordo com Pinchot e Pellman (1999), Dornelas (2008) existem vários perfis de empreendedores que se comportam em diferentes ambientes: o empreendedor de negócio que cria seu próprio negócio e o empreendedor corporativo, que trabalha internamente em uma organização agindo como o perfil de empreendedor.

De acordo com Pinchot (1985) em ambos os casos os perfis das pessoas que empreendem são comuns e podem agir na implementação de: novos produtos e serviços; novas formas de relacionamento com clientes; novas técnicas de fazer mais com menos; melhoria da qualidade; redução do prazo de produção e entrega; novos métodos de redução do impacto ambiental do empreendimento; melhoria do sistema e da estrutura organizacional; novas abordagens para a coleta, organização e distribuição de informação; melhoria dos serviços internos; novas formas de participação e envolvimento de empregados e demais partes interessadas; ou qualquer outra coisa que faça do mundo um lugar melhor.

Consubstanciando a estes perfis Dornelas (2008) afirma que um dos maiores mitos a respeito de novas ideias de negócios é onde que elas devam ser únicas. Uma ideia ser ou não única ou inovadora não é importante o que deve-se levar em consideração é como os empreendedores utilizam uma ideia, seja ela inédita ou não, de forma a transformá-la em um empreendimento de sucesso (DORNELAS, 2008). As oportunidades é que geralmente são únicas e precisam ser identificadas e exploradas no momento certo, transformando-se em algo de valor para a sociedade (DORNELAS, 2008; DOLABELA, 2009).

Os ambientes de divulgação de empreendedorismo e inovação são os momentos que analisa-se as oportunidades, onde as redes de transferência de conhecimento se formam a ponto de melhorar as oportunidades e testar estas perante ao mercado. Um destes momentos são as Feiras de Empreendedorismo e Inovação existentes em diferentes formatos nas instituições de ensino superior. Estas Feiras proporcionam a demonstração da inserção da Universidade na comunidade, por meio de criar possibilidades aos acadêmicos transformarem suas ideias em oportunidades em possíveis novos negócios.

Organização



Promoção





### 3. FEIRA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DO CCT - FURB

A Feira da Inovação representa um espaço de apresentação de soluções inovadoras desenvolvidas pelos alunos em suas disciplinas do Eixo de Articulação do CCT, oferecendo oportunidade de trocas de experiências para inovação no campo da ciência e da tecnologia, realizada semestralmente a partir de 2016.

O conceito de inovação para os efeitos da feira caracteriza-se como introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços (OCDE, 1997; BRASIL, 2016).

Os objetivos da Feira de Inovação do CCT são: estimular o interesse para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação entre estudantes dos cursos do CCT, técnicos administrativos e professores universitários e comunidade em geral que participarão do evento; expor o resultado dos projetos elaborados em sala e voltados a soluções inovadoras para as comunidades internas e externas à Universidade; propiciar espaços para a troca de experiências inovadoras entre os cursos do CCT, técnicos administrativos e professores universitários e comunidade em geral que participarão do evento; estimular os atores envolvidos na Feira para a criatividade empreendedora e inovadora; concretizar o Eixo de Articulação do CCT e a Feira proposta neste Eixo.

Os projetos apresentados na Feira foram selecionados pelos docentes das disciplinas do Eixo de Articulação dos cursos, com o limite de cinco projetos por curso. A escolha foi realizada por eleição entre os alunos ou outro critério que os docentes das disciplinas do Eixo de Articulação do curso entenderam ser mais coerente. Cada equipe/aluno apresentou apenas um projeto, podendo ser individual ou composta por no máximo cinco integrantes.

A participação na Feira da Inovação do CCT consistiu na apresentação do projeto, em forma de exposição física. As disciplinas do Eixo de Articulação estão focadas no Empreendedorismo/Plano de Negócio, dessa forma os alunos apresentaram uma ideia de negócio (em pôster, banner, etc) e como forma de apresentação por meio de um planejamento do negócio e de um protótipo. O protótipo não é obrigatório, mas fundamental para apresentação na Feira. Além de chamar atenção para a apresentação, orientou os participantes da Feira a entenderem melhor os projetos.

A criatividade foi a palavra chave, não há padrão e tampouco modelo resultaram em projetos criativos e aplicáveis. A votação para escolha dos melhores projetos ocorreu por dois atores: alunos e professores especialistas. A partir da segunda feira, ocorrida no segundo semestre de 2016, o mais votado pelos visitantes da feira também foi para o Pitch final. Cada visitante votou em um projeto por curso do CCT. A votação foi digitalizada, devendo o aluno apresentar seu código para votar. A votação por professores especialistas: durante o dia, as equipes apresentaram seus projetos para uma banca de docentes especialistas (composta por professores do CCT). A apresentação foi em formato de Pitch. Os professores foram responsáveis por selecionar um aluno/equipe por curso, levando em conta o projeto mais inovador/viável. Desta forma, no período noturno, um projeto por curso (dez projetos) e o projeto mais votado entre os visitantes da Feira (um projeto), somando 11 projetos finais para apresentação no pitch.

Organização



Promoção





Um pitch é uma apresentação sumária de três a cinco minutos com objetivo de despertar o interesse da outra parte (investidor ou cliente) pelo seu negócio, assim, deve conter apenas as informações essenciais e diferenciadas (Endeavor, 2016).

A banca na análise da proposta observou os seguintes critérios: originalidade e criatividade na utilização da solução proposta e seu grau de inovação (peso 4,0); relevância do potencial de inovação e utilização pelo público-alvo (peso 3,0) e potencial de aplicabilidade da solução proposta, considerando seu impacto ambiental e seu grau de contribuição para a resolução de problemas industriais, empresariais e sociais ( peso 3,0). Todos os critérios são coerentes com as disciplinas do Eixo Articulador e suas ementas, bem como a proposta de apresentação do Pitch.

Dentre os vários trabalhos inovadores apresentados na Feira, tivemos como trabalhos premiados na Primeira Feira: 1º Colocado - Curso de Engenharia de Produção - Equipamento Compacto para Fabricação de Cerveja Artesanal, 2º Colocado – Curso de Design - *Case Cube*: Plataforma para prestação de serviços de impressão 3D, 3º Colocado – Curso de Engenharia Elétrica - Aplicativos para deficientes auditivos e visuais.

Já na Segunda Feira os trabalhos vencedores foram: 1º. colocado – Curso de Engenharia de Alimentos – *Lio Fresh* – Suco de Laranja Natural liofilizado, 2º. Colocado – Curso de Design – *Bud for Good*, 3º. Colocado – Curso de Engenharia Química – *Beer Truck*.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projetos inovadores são inerentes ao meio acadêmico, principalmente nas engenharias, onde o desenvolvimento de projetos exigem conceitos atuais da área tecnológica.

A Feira de Inovação e Empreendedorismo cumpre seu papel acadêmico de fechamento das disciplinas do Eixo de Articulação do Centro Tecnológico, mas vai além, quando consegue desenvolver a cultura empreendedora, preparando o acadêmico para o mercado de trabalho que hoje busca o profissional não apenas técnico, mas também criativo, inovador e que saiba trabalhar em equipes.

A Feira também cumpre um papel de extensão, abrindo as portas da Universidade para a comunidade externa, onde diversas empresas e profissionais são convidados a visitarem a Feira e conhecerem os projetos, dando oportunidades de serem aplicados como potenciais novos produtos ou sistemas, como também com função social quando buscam criar soluções de apoio a comunidade. O desafio agora é integrar as equipes, tornando-as interdisciplinares, resultado do oferecimento das disciplinas do Eixo de forma integrada para todos os Cursos do CCT, unificando as disciplinas desse Eixo.

Atualmente a Feira passa também por inovações em seu formato, que por meio de sua organização e de sua rede de empreendedora na qual está inserida, consta hoje em um projeto maior dentro da Universidade e com parceiros financeiros externos aprovado no caso específico, o Projeto Startup junto ao SEBRAE-SC.

Organização



Promoção





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei nº de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**. Brasília, DF, 12 de jan. 2016.

DOLABELA, Fernando. **Quero construir a minha história**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2008.

ENDEAVOR. **Pitch para investidores: o passo a passo**. Disponível em: [http://info.endeavor.org.br/pitch-investidores?esvt=-b&esvq=pitch%20empreendedoris%20mo&esvadt=999999---1&esvcrea=193579924457&esvplace=&esvd=c&esvaid=50078&gclid=CjwKEAajw387JBRDptJePvOej8kASJADkV9TLaTApDtIePLoSzKjOfzScfBpjqxlGmxKKZ6YnYPmx2BoCzoHw\\_wcB](http://info.endeavor.org.br/pitch-investidores?esvt=-b&esvq=pitch%20empreendedoris%20mo&esvadt=999999---1&esvcrea=193579924457&esvplace=&esvd=c&esvaid=50078&gclid=CjwKEAajw387JBRDptJePvOej8kASJADkV9TLaTApDtIePLoSzKjOfzScfBpjqxlGmxKKZ6YnYPmx2BoCzoHw_wcB). Acesso em 13 de mai. 2017.

FURB. Projeto Político Pedagógico de Ensino de Graduação. Blumenau: Edifurb, 2006

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. FINEP, 1997. 136 p.

PINCHOT, Gifford. **Intrapreneuring: why you don't have to leave the corporation to become an entrepreneur**. New York: Harper & Row Publishers, 1985.

PINCHOT, Gifford; PELLMAN, Ron. **Intrapreneuring in action: a handbook for business innovation**. San Francisco: Berrett-Koehler, 1999.

TIMMONS, Jeffrey A. *New venture creation*. 4. ed. Boston: Irwin McGraw-Hill, 1994.

## PEDAGOGICAL PROJECT OF ENGINEERING IN AN ARTICULATION AXIS OF ENTREPRENEURSHIP: A REPORT OF CONSOLIDATION IN FAIRS OF ENTREPRENEURSHIP AND ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



**UNISOCIESC**  
Educação e Tecnologia

Promoção



**ABENGE**  
Associação Brasileira de Educação em Engenharia

Joinville/SC – 26 à 29 de Setembro de 2017  
UDESC/UNISOCIESC  
“Inovação no Ensino/Aprendizagem em  
Engenharia”



**COBENGE 2017**

XLV CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA

**Abstract:** *The Pedagogical Project of Graduation of FURB proposes the curricular organization in the form of three different axes: general, of articulation and specific that meets the principles and directives that guide the structuring of university curricula. From the institutional guidelines, and in conjunction with the other courses of the Center of Technological Sciences (CCT), the axis of articulation was conceived as a project activity around the Sustainable Technological Based Entrepreneurship Project theme, with a workload minimum of 180 classroom hours. The objectives established for this training can be summarized as follows: developing the entrepreneurial capacity of academics and teachers; Articulate the diverse contents and courses of the CCT, through multidisciplinary work involving academics and teachers; To build an entrepreneurial project based on sustainability (socio-economic-environmental) through the short and long term vision. The closing of the disciplines is held at the Innovation and Entrepreneurship Fair of the CCT. The objective of this work is to present the results of two fairs already taking place, reporting the opportunities for exchanges of experiences and innovations that have occurred, also revealing how this Fair collaborates with the objective of reinforcing the concept of innovation and mainly of entrepreneurship in the Technological Center of FURB In line with the University's Political Pedagogical Project and its pillar of extension of its activities.*

**Keywords:** *Pedagogical project, Innovation, Entrepreneurship, Axis of articulation*

Organização



Promoção

