



# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”

## Engenharia de Software e Desenvolvimento Social: A Relevância das Empresas Juniores de Informática no Desenvolvimento Local, Regional e Nacional.

### Área Temática: Relato de experiências, metodologia e extensão

Nadja da N. Rodrigues<sup>1</sup>, Naylla V. A. Estrela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus João Pessoa, João Pessoa - PB- [nadja.rodrigues@ifpb.edu.br](mailto:nadja.rodrigues@ifpb.edu.br)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Cajazeiras, Cajazeiras -PB- [nayllavestrela@ifpb.edu.br](mailto:nayllavestrela@ifpb.edu.br)

### Resumo

O conceito de empresa júnior (EJ) vem se difundindo em todo o mundo e várias iniciativas para a criação desse tipo de empreendimento social vem sendo realizadas no Brasil. As EJ, em geral, vêm sendo vistas como instrumentos importantes para a definição de estratégias de ensino, extensão e pesquisa, nas Instituições de Ensino Superior (IES), e ainda como elementos propulsores de desenvolvimento social. No caso das EJ de Informática, estas vem contribuindo para o aperfeiçoamento técnico e pessoal de mão de obra para o mercado de trabalho e para a difusão de tecnologias e sistemas de informação, especialmente em regiões tecnologicamente desfavorecidas. Visando potencializar iniciativas de criação de novas EJ, e o seu uso como elemento estratégico para IES e sociedade, especialmente na área de Informática, este artigo apresenta alguns aspectos relacionados à criação e ao desenvolvimento de uma EJ em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Cajazeiras, cidade do Sertão Paraibano. As principais contribuições do projeto são o apoio à formação profissional dos alunos integrantes da empresa, e o valor agregado a estes, através do desenvolvimento de ações relacionadas a ensino, pesquisa e extensão, além da geração de produtos de software para a sociedade, contribuindo para sua inclusão tecnológica.

*Palavras-chave: Empresa Junior; Tecnologia; Desenvolvimento Social.*

### 1 Introdução

O mundo vem passando por inúmeras mudanças, representadas por transformações econômicas, sociais, políticas e tecnológicas, e essas mudanças tem causado impactos contínuos nos países em geral, e especificamente, no Brasil.

As Instituições de Ensino Superior (IES), em virtude de serem essencialmente baseadas em ensino, pesquisa e extensão, não podem ser vistas como agentes passivos dessas transformações, mas sim como elementos imprescindíveis para definir as mudanças que devem ser promovidas no mundo. Novo e Melo (2011) explicam que as IES participam dessas transformações. Reconhecendo que as mudanças do mundo globalizado estão cada vez mais profundas e velozes, as IES também vêm promovendo reflexões, com vistas ao encontro



de alternativas, para que por meio de seus segmentos de ensino, pesquisa e extensão possam promover a construção de um futuro melhor, aliando produção e disseminação do conhecimento ao desenvolvimento da cidadania e melhoria da qualidade de vida da sociedade (NOVO e MELO, 2011).

Um projeto de grande representatividade é a criação e o desenvolvimento de EJ (MACIEL et al., 2011), que é um grupo formado e gerido por alunos de graduação, com o objetivo de por em prática conhecimentos técnicos e em gestão empresarial, em uma empresa real, realizando projetos na área do curso ao qual a EJ é vinculada. A EJ apoia a formação técnica do aluno e o desenvolvimento de suas habilidades em gestão, levando profissionais de valor agregado ao mercado, além de fornecer produtos de qualidade, a custos acessíveis, para a sociedade. Dessa forma, a EJ contribui para o desenvolvimento do país e para a formação de profissionais capacitados e comprometidos com a melhoria do cenário econômico-social da nação.

Para Novo e Melo (2011), o estreitamento das relações entre a universidade e o setor produtivo surge da necessidade de criação de uma nova concepção de universidade, a Universidade Empreendedora. Para eles, o resultado desta parceria pode ser percebido nos indicadores de desenvolvimento de empresas, de profissionais, tecnicamente mais preparados e especializados, e da sociedade como um todo, enquanto consumidora de produtos.

Um bom exemplo são as EJ da área de Ciências da Computação, especialmente aquelas inseridas em regiões tecnologicamente desfavorecidas. Embora se viva a era da informação e do conhecimento, especialmente através das tecnologias e sistemas de informação, ainda existem lugares onde esses recursos são escassos, ou pela sua inexistência, ou pelos preços elevados cobrados por eles, muitas vezes fora dos padrões vividos pelas sociedades em determinados cenários. O resultado desta realidade é que essas sociedades ou não conseguem se incluir digitalmente, ou ficam limitadas a alguns poucos recursos tecnológicos. Como consequência, essas sociedades se excluem do novo mundo, cada vez mais dinâmico, construído a partir de inovações tecnológicas, onde a tecnologia passou a ser vista como instrumento estratégico para as instituições em geral, sejam sociais, políticas ou econômicas. Por ser um projeto voluntário, a EJ não busca a lucratividade, e sim, a arrecadação de conhecimento e a prestação de serviços à comunidade. O objetivo é que os alunos transformem essas realidades obsoletas, unidos pelo espírito empreendedor, pró-ativo e desbravador, por meio das EJ de tecnologia, apoiando o desenvolvimento local, regional e nacional, através da inclusão da sociedade no mundo tecnológico e dando oportunidade à comunidade de consumir seus produtos, gerados com qualidade e a custos acessíveis.

Este trabalho retrata o projeto para criação e desenvolvimento da EJ do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (CSTADS) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus Cajazeiras. O projeto se propôs tanto a investigar os passos necessários para criação e desenvolvimento desta empresa, assim como a prepará-la para a execução técnica dos seus produtos e serviços. A fundamentação do projeto baseou-se em criar e desenvolver um polo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) em Cajazeiras, formando mão de obra qualificada e com expertise técnica e em gestão empresarial, para o mercado e, ainda, viabilizar o desenvolvimento e a implantação de tecnologias e sistemas de informação no Sertão Paraibano, visando o desenvolvimento desta região e, portanto, contribuindo para o desenvolvimento do país.

O cenário que envolveu o projeto foi o fato de que praticamente não existem, no Sertão



Paraibano, especialmente em Cajazeiras, empresas que trabalhem com ADS. Nesse contexto, a EJ de ADS se encaixou como instrumento para solução dos problemas tanto de falta de vagas em estágios, como de inexistência de empresas especializadas em ADS na região, para desenvolvimento de produtos da área, o que dificulta a inclusão digital da região. A EJ representa ainda um potencial estímulo à criação de polos de tecnologia no Sertão Paraibano.

O presente artigo encontra-se estruturado da seguinte forma: na Seção 2 é apresentada a fundamentação teórica, que trata especialmente das EJ e de alguns conceitos relacionados à Engenharia de Software, imprescindíveis para o suporte técnico às atividades da empresa. Na Seção 3 é descrita a metodologia utilizada para desenvolvimento do projeto. A Seção 4 apresenta os resultados obtidos. Finalmente, a Seção 5 apresenta as considerações finais.

## **2 Fundamentação teórica**

Tendo em vista que a tecnologia representa uma necessidade para o desenvolvimento da sociedade como um todo, a parceria universidade-empresa apresenta-se como uma das possibilidades de investimento para um crescimento mútuo. Diversos autores compartilham esse pensamento. Empresas e universidades, diante da complexidade natural do processo de cooperação e das dificuldades de ordem ideológica e práticas enfrentadas na solução de seus problemas, criaram uma série de mecanismos que vêm permitindo ampliar e melhorar o entendimento e o fluxo entre as parcerias (NOVO e MELO, 2011). Esses mecanismos permitiram maior fluidez nas relações com a sociedade e, especialmente, no processo cooperação universidade/empresa. Um desses mecanismos é a EJ.

Criar espaços e oportunidades que resultem em melhor qualificação dos universitários deve ser iniciativa das instituições, dos professores e principalmente dos alunos (PAZZETTO e ASSAD, 2011). Através das teorias repassadas ao aluno, possibilita-se uma nova visão e atuação no processo produtivo das organizações e, principalmente, compreender e interagir com o meio em que vive (DAL PIVA et al., 2011). Para Novo e Melo (2011), um novo meio de os alunos interagirem com o mundo social e que sustenta a criação e o desenvolvimento de empresas é a EJ, estrutura que vem se consolidando em muitas universidades brasileiras. As EJ têm sido vistas como laboratórios de aprendizagem prática dos conhecimentos adquiridos e a dinâmica de praticar a teoria tem acontecido em tempo real (PAZZETTO e ASSAD, 2011).

Vários aspectos podem definir uma EJ: formalmente, a EJ é uma associação civil, com um objetivo comum e bem definido; financeiramente, como uma empresa sem fins lucrativos; estruturalmente, como um grupo formado e gerido por alunos da graduação, autônomo, porém acompanhado de perto por um professor ou algum profissional de mercado que orienta a execução dos projetos. Informalmente, uma EJ pode ser vista como um laboratório prático onde, diferentemente da maioria dos estágios convencionais, os alunos têm um alto grau de liberdade de pensar em todos os processos, e soluções criativas são construídas mais facilmente. Diversos autores ressaltam a importância das competências em gestão desenvolvidas nas EJ. A prática de administrar uma empresa durante o curso de graduação desenvolve habilidades como responsabilidade, autoconfiança, iniciativa, criticidade, visão interdisciplinar e empreendedorismo (PAZZETTO e ASSAD, 2011). A EJ é uma empresa de verdade, só que com alunos de perfil empreendedor ocupando os cargos hierárquicos de uma companhia, orientados por professores que assinam projetos de verdade, dando consultoria para pequenos e microempresários do mundo real (MACIEL et al., 2011).

Para Dal Piva et al. (2011), com o aprimoramento da utilização e visão da teoria à prática o



# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

acadêmico terá acesso às últimas tendências tecnológicas estudadas em sua graduação, observando as micro e pequenas empresas e melhorando suas capacidades técnicas. Os autores explicam que aproximando o acadêmico da realidade das organizações, a EJ passa a beneficiar os acadêmicos atuantes em seus projetos multidisciplinares, aprimorando sua visão da teoria adquirida através da prática, e as empresas que participam nesse processo de aprendizagem técnica melhoram seus arranjos produtivos. Maciel et al. (2011) explicam que as EJ objetivam ampliar o conhecimento acadêmico e técnico de seus colaboradores, por meio da elaboração de projetos que contribuam com o desenvolvimento socioeconômico da comunidade, além de estimular o espírito empreendedor, em especial dos discentes, que futuramente usufruirão de desenvolvimento de ordem pessoal e profissional.

As IES estão se defrontando com inúmeras mudanças e estão inseridas em um espaço caracterizado como um ambiente de construção do conhecimento e da busca de como facilitar a integração entre academia e mundo empresarial (DAL PIVA et al., 2011). Para Romanó (2011), é fundamental que IES ultrapassem a fronteira do conhecimento científico e ampliem sua ação formadora em direção às necessidades do mundo empresarial, reduzindo a distância entre a realidade das empresas e os conhecimentos adquiridos em sala de aula, relacionando teoria à prática. Para Cunha (2011) cabe à universidade se aproximar das empresas, identificar suas demandas tecnológicas e supri-las, contribuindo para o crescimento da empresa, da própria universidade e da sociedade em geral. Para este autor, a sociedade pede mais que a formação de recursos humanos pela universidade. Novas necessidades estão surgindo e é preciso identificá-las e canalizá-las para as competências da universidade (CUNHA, 2011).

BRASIL (2011) identifica como benefícios da criação das EJ: para alunos, o desenvolvimento técnico e interpessoal, o exercício da ética no trabalho e nas relações interpessoais, a prática da responsabilidade social corporativa através do voluntariado; para a sociedade, a formação de profissionais baseada em ética, competência em gestão e espírito empreendedor, além de expertise técnica e comprometimento com a sociedade, e o desenvolvimento de projetos a custos inferiores e com qualidade para a comunidade em geral; para a IES, publicidade e melhor colocação no ranking das melhores IES do Ministério da Educação.

Flores e Flores (2011) citam como benefícios sociais dos projetos da EJ: o acadêmico tem a oportunidade do primeiro emprego, vivenciando as relações de trabalho, cumprimento de metas, trabalho em equipe, aplicação de ferramentas, envolvido com negociações de projetos; o professor pode aplicar seus conhecimentos teóricos num caso real e desenvolver novas pesquisas; o empreendedor e o micro e pequeno empresários recebem o conhecimento das tecnologias de gestão que orientarão seu negócio e melhorar a eficiência. Maciel et al. (2011) acreditam que uma EJ é uma considerável alternativa para a sociedade: não só alunos se beneficiam, mas também empresas de micro e pequeno porte e a própria IES; as empresas, por terem assessoramento a preço acessível e de qualidade, uma vez que os projetos de consultoria desenvolvidos pelas EJ recebem orientações de professores com experiência; a IES, por disseminar seu nome perante outras IES e incentivá-las na criação de outras EJ.

As EJ conseguem, com um custo relativamente baixo, desenvolver soluções muito similares às do mercado corporativo, utilizando as mesmas tecnologias e garantindo qualidade para os produtos desenvolvidos (ROMANÓ, 2011). Segundo Romanó (2011), com isso, todos os envolvidos se beneficiam: a IES oferece uma formação integral para os acadêmicos e o mercado pode contar com produtos de custo mais acessível e de qualidade.





# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

Para Oliveira (2011), a ideia da EJ contempla o tripé da universidade, ensino, pesquisa e extensão. O autor explica que em relação ao ensino, as atividades serão monitoradas e orientadas por docentes, que estabelecem uma relação contínua de teoria e prática, através de consultorias e assessorias para as organizações, tanto empresariais como sociais; para realizar tanto a organização técnica como administrativa, os alunos deverão utilizar pesquisa e investigação contínua (elemento vital para a formação do futuro profissional) para descobrir de quais elementos a EJ necessitará para sua constituição e desenvolvimento; em relação à extensão, a matéria prima da EJ advém da comunidade e sua principal missão é estender a toda região serviços especializados que contribuam efetivamente para ações bem planejadas em busca de resultados efetivos e desejável qualidade, necessária e justa para construção de uma sociedade mais digna de se viver.

Com relação ao foco de ação das EJ, o aperfeiçoamento técnico dos alunos, a consultoria para empresas e instituições em geral, a aproximação das IES da comunidade, de forma geral, pode-se dizer que essas ações beneficiam diretamente a sociedade. Através da geração de profissionais de valor agregado para o mercado, de apoio técnico ao desenvolvimento de empresas (especialmente micro e pequenas empresas), de acordo com suas necessidades, (muitas vezes bastante peculiares), a da abertura das IES a projetos de pesquisa e extensão, voltados para a geração de produtos e serviços para a comunidade local, ou para a sociedade em geral, percebem-se ações individuais. Entretanto, uma vez somadas, essas ações resultam no desenvolvimento de cidades, estados, regiões e países. Neste contexto, acredita-se que assim como as demais empresas, só que de forma específica, as EJ têm a sua contribuição para o desenvolvimento social.

Como qualquer outro tipo de empresa, uma EJ precisa definir os produtos e serviços que oferecerá ao mercado consumidor, assim como a forma de desenvolvê-los. Uma EJ em ADS terá, como principais produtos, softwares, desenvolvidos tanto para o público interno da instituição (um professor, um departamento, por exemplo), como para o mercado externo.

Como os demais processos produtivos, o desenvolvimento de software precisa de sistematização, ou seja, de definição de passos, atividades, dependência entre essas atividades, suas entradas e saídas, papéis e responsabilidades de cada um dos seus atores. Sommerville (2007) explica a Engenharia de Software (ES) como uma disciplina da engenharia que se preocupa com todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até a sua manutenção. A ES é responsável pelas práticas relacionadas ao desenvolvimento de software, sendo formada por métodos, ferramentas e processos para analisar, projetar e desenvolver softwares com qualidade e gerenciar os projetos dentro dos prazos e custos estimados.

Os processos ou Processos de Desenvolvimento de Software (PDS) constituem o elo entre os métodos e as ferramentas. São responsáveis pela elaboração das sequências em que os métodos serão aplicados, comunicação com cliente e coleta de requisitos, planejamento de tarefas, riscos e cronograma, modelagem de dados, construção, controle da qualidade, além de coordenar as mudanças e manutenções, entre outros. Quanto à classificação, os PDS se dividem em prescritivos (mais burocráticos com relação ao desenvolvimento de software), e não prescritivos (menos burocráticos, ágeis, tentam simplificar o desenvolvimento).

Cada modelo tem suas características definidas de acordo com cenários indicados para sua aplicação. As empresas que trabalham com software devem desenvolver a visão crítica para



9º

ENEDS |

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

entender que esses modelos podem ser utilizados por completo, ou vistos como frameworks de referência para a definição dos seus próprios PDS. A decisão de usar ou definir um PDS deve estar relacionada às características da empresa (tipos de contrato, por exemplo), das equipes de desenvolvimento (tamanho da equipe, rotatividade, habilidades, por exemplo), dos projetos (tamanho do projeto, tecnologias utilizadas, por exemplo) e dos seus clientes (exigência de documentação, disponibilidade para apoiar o desenvolvimento, por exemplo).

### **3 Metodologia**

A pesquisa teve como objetivos iniciais criar e desenvolver uma EJ em ADS, de forma a contribuir, especialmente, com o aprimoramento do capital humano oriundo do CSTADS, formado pelos futuros profissionais da sociedade, e com a aceleração da inclusão tecnológica de Cajazeiras e da região em que esta cidade se encontra inserida, buscando favorecer o seu desenvolvimento. Para que esses objetivos fossem alcançados, foram definidos os seguintes objetivos específicos: investigar os passos e atividades necessários para criar uma EJ; investigar os processos e cenários de desenvolvimento de software, identificar as boas práticas da indústria de software, e ainda definir um PDS adequado para esta empresa; desenvolver projetos de software pilotos. A pesquisa foi bibliográfica, fazendo um apanhado teórico acerca dos principais conceitos das EJ, dos cenários de desenvolvimento e boas práticas da indústria de software. A partir dos requisitos definidos pela EJ em estudo, definiu-se o PDS a ser utilizado pela empresa e um ambiente para desenvolvimento dos projetos.

### **4 Resultados**

De acordo com os objetivos do projeto, que equivalem à criação e ao desenvolvimento da EJ, e ao relacionamento destes, de forma direta, com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, e indireta, com o desenvolvimento social, serão apresentados e analisados os principais resultados do projeto.

#### ***4.1 Criação e Desenvolvimento da EJ***

Em 2010, alunos e uma professora do CSTADS começaram a discutir como poderia ser criado um polo de ADS no Campus, com o objetivo de desenvolver alunos e IES, e contribuir para o desenvolvimento de Cajazeiras e da região. Nesse contexto surgiu a EJ do CSTADS.

Assim como outro tipo de empresa, antes de começar a atuar, uma EJ precisa ser formalizada. Em outras palavras, deve ser executada uma série de passos burocráticos e de definição da própria empresa, como por exemplo, registro da EJ no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), definição de produtos/serviços que oferecerá ao mercado consumidor, prospecção de mercado, entre outros. Contou-se essencialmente com o know-how de alguns agentes relacionados às EJ (Núcleo de Inovação Tecnológica do IFPB, Unisigma – EJ do Campus João Pessoa do IFPB e Federação Paraibana de Empresas Juniores - PB Junior), com as orientações da Confederação Brasileira de Empresas Juniores (Brasil Júnior) e com a persistência da equipe (alunos e professora) para que a EJ do CSTADS viesse e ser criada.

A empresa oferece os seguintes produtos e serviços à comunidade: Consultoria no processo de informatização de empresas públicas e/ou privadas; Criação de web sites; Desenvolvimento de Aplicações Stand-Alone (Sistemas Desktop); Desenvolvimento de Sistemas Mobile; Desenvolvimento de Sistemas Web e Suporte e Treinamento em TIC.



# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

O desenvolvimento da EJ vem se dando através da sua integração ao MEJ, na busca constante por conhecimento técnico e em gestão empresarial, e ainda da orientação dos professores no desenvolvimento das rotinas organizacionais e dos projetos técnicos. A equipe inicial da EJ foi composta por dezessete alunos e uma professora orientadora e consultora dos projetos. Atualmente, a EJ possui doze membros efetivos, alunos que integram as diretorias e também a equipe técnica (alguns integrantes iniciais já concluíram o curso e, tiveram que deixar a empresa) e quatro consultores, sendo um em Administração e três ligados à indústria de ADS.

#### **4.2 Contribuições da EJ para Ensino, Pesquisa, Extensão e Desenvolvimento Social**

A partir da necessidade de criação da EJ do CSTADS, surgiram dois projetos de pesquisa diretamente relacionados à EJ. O primeiro projeto tratou os aspectos de criação e desenvolvimento da EJ, trazendo conhecimento e experiência em administração de empresas para a equipe integrante da EJ, e networking, especialmente importante para a fase de desenvolvimento da empresa. Os principais resultados deste projeto são o valor agregado ao capital humano da empresa, através da expertise em gestão organizacional (uma vez que alunos de ADS não possuem, em seus currículos de curso, conteúdos essencialmente voltados para gestão organizacional e empreendedorismo), e a consolidação da EJ, trazendo para a cidade de Cajazeiras uma empresa em ADS, e diversos produtos e serviços para a inclusão tecnológica da região, buscando contribuir para o seu desenvolvimento.

O segundo projeto tratou a definição do PDS adequado para a execução das rotinas técnicas da EJ, o Simple Way Process (SWP), aproximando os alunos das boas práticas da indústria de software. Assim como qualquer processo de software, o SWP se propôs a sistematizar o desenvolvimento de sistemas na EJ, fornecendo orientações técnicas sobre que atividades deveriam ser executadas, seu fluxo de execução (uma vez que existem dependências técnicas entre elas), suas entradas e saídas, além dos papéis técnicos necessários para a equipe. Os principais resultados deste projeto são o desenvolvimento do capital intelectual da empresa, através da expertise técnica em ADS (tanto na parte de gestão de projetos, como em PDS e em tecnologias usadas no desenvolvimento dos sistemas), a qualificação de profissionais para o mercado de trabalho, o desenvolvimento da EJ enquanto empresa e a preparação desta para trabalhar com as boas práticas de ADS, buscando potencializar o sucesso dos seus projetos e a sua ação enquanto instrumento de desenvolvimento social.

O SWP tem como inspiração elementos referentes aos cenários de desenvolvimento de software prescritivos ou ágeis, da indústria ou acadêmicos, definindo papeis, atividades e artefatos relacionados às disciplinas técnicas, Modelagem de Negócios, Requisitos, Análise e Projeto, Implementação, Testes e Implantação, e disciplinas de apoio, Gerência de Projetos, Gerência de Configuração e Ambiente. Uma das principais características do SWP é ser iterativo e incremental. Para apoiar a execução dos projetos de software através do SWP, foi criado um ambiente com todos os elementos que compõem o processo, através de um website (<https://sites.google.com/site/simplewayp/>), de forma que possa ser acessado por seus usuários autorizados através de qualquer computador ligado à Internet. Alguns indicadores referentes às pesquisas podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1 – Indicadores referentes às pesquisas na EJ**

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Número de projetos de pesquisa referentes à EJ	2
Número de alunos envolvidos nos projetos	19



# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

Fonte: Pró-Reitoria de Pesquisa do IFPB

No ensino, a criação da EJ influenciou as disciplinas de Engenharia de Software e Estágio Supervisionado. Com relação à Engenharia de Software, foi redefinida a metodologia para ensino de seus conteúdos, com foco na prática em projetos reais da EJ. Em alguns semestres esta disciplina foi lecionada apresentando o RUP [2011] (modelo considerado prescritivo pela indústria de ADS, por definir detalhadamente os seus elementos e a relação entre eles e orientar o seu uso também de forma completa) e o XP [2011] (modelo ágil de PDS, que requer menos esforços técnicos na sua execução), sendo escolhido o RUP para as aulas práticas, em forma de oficina de projetos, uma vez que práticas do XP, como programação em par, não seriam viáveis para o desenvolvimento dos projetos fora de sala de aula. Uma vez que o RUP possui grande número de elementos, havia dificuldade para executá-lo na oficina, sendo alguns elementos escolhidos e instanciados nos projetos. O grau de automação era baixo, dificultando o desenvolvimento. Os projetos eram fictícios e desenvolvidos em grupos.

Com o SWP, os alunos continuam tendo a visão de PDS da indústria, mas os projetos da oficina passaram a instanciar o SWP. Uma vez que a professora de Engenharia de Software aplicada é consultora da EJ, alguns projetos na disciplina são projetos reais da EJ. Os alunos da EJ, através da disciplina, desenvolvem os projetos da EJ e aplicam os conceitos de ES na prática em projetos reais. Os demais, através do uso do SWP e do seu ambiente, podem imergir temporariamente na EJ e sentir a rotina de trabalho em uma empresa de software. Já que a cidade não possui empresas de desenvolvimento, a EJ passou a ser a referência para experiência na indústria. Quanto aos projetos, devem ser desenvolvidos em grupo, através do rodízio dos papéis, atividades e artefatos do SWP, para que cada aluno passe pelos elementos imprescindíveis à sua execução e se familiarize com as diversas etapas da construção de software. Em relação ao RUP, o SWP simplificou os elementos do PDS, tornando possível a aplicação de uma metodologia mais adequada para aulas e projetos neste ambiente acadêmico.

Como na cidade não existem empresas de desenvolvimento, antes da EJ, os alunos não cursavam o estágio. Atualmente, os estágios são realizados na EJ, através de projetos reais. Alunos no estágio recebem parte do escopo de um projeto e o executam através das disciplinas técnicas do SWP (Modelagem de Negócio, Requisitos, Análise e Projeto, Implementação, Testes e Implantação). Sobre as demais disciplinas: a Gerência de Projetos deve ser executada por apenas um dos estagiários do projeto, que por ter um grande esforço nas atividades de gerência, recebe uma menor carga de trabalho no desenvolvimento; Gerência de Mudanças e Ambiente, por requererem esforços eventuais, têm esses esforços diluídos entre os estagiários, de acordo com a necessidade. A execução do estágio é supervisionada pela professora orientadora de estágio, também professora de Engenharia de Software aplicada. Alguns indicadores referentes ao ensino podem ser vistos na Tabela 2.

**Tabela 2 – Indicadores referentes ao ensino através da EJ**

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Número de disciplinas já relacionadas à prática na EJ	2
Número de alunos que utilizaram o SWP nas aulas de ES	42
Número de alunos que utilizaram o SWP no estágio	8
Número de projetos desenvolvidos no estágio	2
% de alunos que fizeram o estágio baseado no SWP	100%

Fonte: Controle Acadêmico do IFPB/ Coordenação de Estágio do IFPB





Quanto à extensão, a EJ aproximou o IFPB da comunidade, através da geração de produtos de qualidade, em uma região onde não existiam empresas especializadas em ADS. Para estar mais próxima à comunidade, a EJ passou a fazer parte da Web e das redes sociais, além de tomar diversas iniciativas para contato com os clientes (realizando visitas, distribuindo material da empresa) e elaborar propostas acessíveis para as empresas e profissionais da cidade e da região. Alguns indicadores referentes à extensão podem ser vistos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Indicadores referentes à extensão através da EJ**

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Número de projetos reais de software gerados pela EJ	3
Número de integrantes da EJ envolvidos nos projetos	22
Número de solicitações de propostas comerciais da comunidade externa para novos projetos	8

Fonte: Controle Acadêmico do IFPB/ Coordenação de Estágio do IFPB

De forma indireta, os indicadores apontam para as seguintes perspectivas de desenvolvimento: desenvolvimento de capital intelectual em gestão organizacional e em competência técnica, atualmente para a EJ, mas futuramente para a indústria de ADS, uma vez que os alunos serão potencialmente absorvidos pelo mercado ou montarão novas empresas de ADS (as duas possibilidades representam o que se percebe, geralmente, em alunos dessa área); motivação para desenvolver o espírito empreendedor para os integrantes da EJ, e potencialmente para o surgimento de novas empresas na região; desenvolvimento de Cajazeiras e possivelmente, da região, a partir da criação da EJ, que pode ser vista como um polo de tecnologia, responsável pela inclusão das empresas e profissionais liberais, além da sociedade como um todo, no cenário de uso de tecnologias e sistemas de informação.

## **5 Considerações Finais**

Este artigo pretendeu mostrar a importância das EJ como estratégia para impulsionar o desenvolvimento local, regional e até mesmo do país. As EJ de tecnologia são especialmente relevantes em localidades excluídas digitalmente, e onde as tecnologias ainda são emergentes. Para constatar a viabilidade das EJ, nesses cenários, foi apresentado o projeto de criação e desenvolvimento da EJ do CSTADS, no Campus Cajazeiras do IFPB.

A partir dos anseios dos alunos e de uma professora do CSTADS, por associar Ensino e Pesquisa e Extensão, e contribuir para o desenvolvimento local/regional, em 2010, criou-se a EJ do CSTADS. Um dos grandes motivadores dessa iniciativa foi o fato de não existirem empresas na área de ADS na cidade e na vizinhança, e assim os alunos tinham dificuldade para realizar atividades de estágio, e a cidade, carência de sistemas de informação. A concepção da EJ foi fundamentada nos seguintes pontos: desenvolver as competências dos alunos em ADS e gestão empresarial (trabalhando e refinando o conhecimento adquirido pelos alunos ao longo do curso, e utilizando as melhores práticas em ADS, e acompanhando os alunos na gestão de uma empresa real, com projetos e clientes reais); através do desenvolvimento dessas competências, preparar os alunos para a indústria de software, formando profissionais com princípios éticos, valor agregado e responsabilidade social (em virtude do trabalho voluntário), potencialmente prontos para representar mão de obra diferenciada no mercado; incluir digitalmente a região, oferecendo-lhes soluções de tecnologia viáveis e acessíveis, através da geração de produtos e serviços da EJ.



Os principais resultados da criação e do desenvolvimento da EJ, além do incentivo ao perfil empreendedor dos alunos, podem ser citados: foram definidos os perfis dos produtos e serviços a serem desenvolvidos pela EJ, sendo o foco maior o desenvolvimento de sistemas de informação; a EJ tem se desenvolvido através da busca de conhecimento pelos alunos, especialmente através da participação no MEJ, e do suporte dado pelos professores, no dia a dia da empresa e na execução dos projetos; para aumentar a sua projeção no mercado, a EJ está presente na Web e nas redes sociais; com relação à aproximação da empresa dos seus clientes, percebe-se que diversas iniciativas estão sendo tomadas para os contatos com o cliente e elaboração de propostas acessíveis às empresas e profissionais da cidade e da região; recursos de marketing como visitas, cartões, entre outros estão sendo desenvolvidos.

Para realizar atividades técnicas e desenvolver e implantar sistemas, a EJ conta com o SWP, um PDS elaborado de acordo com as particularidades da empresa (como forma de trazer eficiência às suas atividades), doze alunos e quatro docentes consultores com experiência na indústria. Para a execução das atividades do SWP, foi criado um ambiente na web com seus elementos, para que os membros da EJ tenham à sua disposição os recursos necessários para desenvolver os projetos que usarão o processo. Antes de fechar contratos com clientes externos, a EJ desenvolveu dois projetos pilotos, que representaram demandas internas de sistemas de informação do Campus Cajazeiras, como forma de testar e afinar os seus recursos e diretrizes de trabalho, se preparando para as demandas externas. Além dos sistemas citados, a EJ já respondeu a vários pedidos de propostas para desenvolvimento de sistemas. Recentemente, a empresa entregou o seu primeiro projeto externo.

Visando promover inclusão digital no ambiente em que está inserida, esta EJ espera continuar gerando parcerias com a comunidade, através do desenvolvimento e implantação de tecnologias de informação de qualidade, e financeiramente viáveis, possibilitando o desenvolvimento econômico local/regional, graças à consultoria acessível inclusive para pequenos empresários e profissionais liberais.

Durante o seu primeiro ano, a EJ do CSTADS já proporcionou a oportunidade de integrar a indústria de ADS, e de amadurecer o conhecimento adquirido em sala de aula a mais de vinte alunos, além de ter desenvolvido nestas as habilidades provenientes do trabalho em grupo e da gestão de uma empresa de verdade. Dentre estes alunos, alguns concluíram o curso e puderam comprovar experiência na área graças à atuação na EJ, levando informações para Programas de Pós-Graduação (Mestrados) e para o mercado de trabalho, e obtendo valorização profissional, através destas experiências. Para estes alunos, a participação na EJ potencializou novas oportunidades acadêmicas e profissionais, após a sua formação superior.

A cidade, por sua vez, ganhou uma empresa especializada e capaz de atender a demandas de sistemas de informação e diversos outros serviços de tecnologia, todos produzidos com qualidade e a preços acessíveis para a região. A EJ, neste contexto, tem o intuito de promover e acelerar o processo de inserção destas empresas e profissionais, no mundo digital, e principalmente, no mundo contemporâneo, onde a tecnologia é vista como instrumento estratégico na busca de um melhor posicionamento no mercado, cada vez mais competitivo.

Deve-se discutir e apoiar a criação de EJ, em virtude das oportunidades advindas da parceria entre IES, alunos e sociedade, especialmente em regiões que necessitam de produtos/serviços específicos que não são fornecidos pelas empresas locais. Em ADS, a definição de EJs pode originar a criação de polos de desenvolvimento de tecnologias e sistemas de informação, e



# 9º ENEDS

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA  
E DESENVOLVIMENTO SOCIAL



**“O Brasil que se quer e os caminhos que se trilham”**

atender às demandas de desenvolvimento e implantação destes recursos, contribuindo, especialmente, para o desenvolvimento dos alunos e da IES, da indústria de software e dos seus profissionais, das empresas (especialmente micro, pequenas e médias empresas) e das suas rotinas organizacionais, dos profissionais liberais, ou outras entidades e instituições, e da sociedade em geral, de forma a contribuir para o desenvolvimento social.

## 6 Referências Bibliográficas

- BRASIL Junior. DNA Junior EJ18.pdf. Disponível em: <<http://www.brasiljunior.org.br/arquivos/files/DNA%20Junior%20EJ18.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2011.
- CUNHA, N. C. V. Mecanismos de Interação Universidade-Empresa e seus Agentes: O Gatekeeper e o Agente Universitário de Interação. *REAd: Revista Eletrônica de Administração*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Ed. 09, v. 5, n. 1, mar./abr. 1999. Disponível em: <[http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_169.pdf](http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_169.pdf)>. Acesso em: 2 mar. 2011.
- DAL PIVA, A. R.; PILATTI, L. A.; FERRAZZA, D. C.; SILVA, E. Empresa Júnior: Um Laboratório de Aprendizagem como Diferencial para a Formação Acadêmica. *Anais do XIII Simpep*, Bauru, São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/188.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/188.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- FLORES, L. C. S., FLORES, R. O. M. S. Empresa Júnior Elemento da Cooperação Empresa - Universidade: O Caso da Uni Junior – Univali Itajaí. *IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*. Florianópolis, Brasil, 2009. Disponível em: <[http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wpcontent/Bd\\_documentos/coloquio9/IX-1197.pdf](http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wpcontent/Bd_documentos/coloquio9/IX-1197.pdf)>. Acesso em: 5 abr. 2011.
- MACIEL, M. M. et al.. Do Conhecimento Acadêmico às Práticas Empresárias: O Caso da Empresa Júnior de Administração da UFPB. *Anais do IX Enex*, Universidade Federal da Paraíba, 2007. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/.../7CCSADFCMT02.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2011.
- NOVO, L. F., MELO, P. A. Universidade Empreendedora: fortalecendo os caminhos para a responsabilidade social. *III Conferência Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*. Buenos Aires, Argentina, 2003. Disponível em: <[http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos\\_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completos/NOVO.pdf](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completos/NOVO.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2011.
- OLIVEIRA, E. M. Empreendedorismo Social e Empresa Júnior no Brasil: O Emergir de Novas Estratégias para Formação Profissional. FAE Centro Universitário. Disponível em: <[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/politicas/politicas\\_04.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/politicas/politicas_04.pdf)>. Acesso em: 5 abr. 2011.
- PAZZETTO, V. T., ASSAD, R. Empresa Júnior - Realidade Cada Vez Mais Presente na Vida Acadêmica. *Gestão: Revista Científica de Administração e Sistemas de Informação* / Unidade de Ensino Superior Expoente, Curitiba, v. 7, n. 7, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.faculdadeexpoente.edu.br/upload/noticiasarquivos/1203345153.PDF>>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- ROMANÓ, R. S., Empresa Júnior no Curso de Sistemas de Informação da Faculdade Expoente. *Gestão: Revista Científica de Administração e Sistemas de Informação* / Unidade de Ensino Superior Expoente, Curitiba, v. 7, n. 7, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.faculdadeexpoente.edu.br/upload/noticiasarquivos/1203345153.PDF>>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- RUP. Rational Unified Process. Disponível em: <<http://www.wthreex.com/rup/portugues/index.htm>>. Acesso em: 5 fev. 2011.
- SOMMERVILLE, I, Engenharia de Software, 8ª ed.SP: Pearson, 2007.
- XP. eXtreme Programming. Disponível em: <<http://www.extremeprogramming.org>>. Acesso em: 10 jan. 2011.