

## A ATUAÇÃO DA MANDALA EMPRESA JÚNIOR NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DIFERENCIADA DOS ALUNOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA UFRGS

*Carolina Marques Rodrigues<sup>1</sup>; Fernando Mainardi Fan<sup>2</sup>; Luísa Heineck Neves<sup>3</sup>; Luiza Vargas de Oliveira Heinz<sup>4</sup>; Rodrigo Borges da Fonseca Bins<sup>5</sup>*

**Resumo** – O empreendedorismo consiste em três pilares simples: idealizar, planejar e executar. Porém dados atuais do país não transmitem essa simplicidade. A intenção não é somente formar empresários, mas sim estimular o protagonismo, uma vez que profissionais recém formados encontram barreiras em se inserir no mercado de trabalho. O Movimento Empresa Júnior busca inserir em universidades o empreendedorismo como uma complementação da formação profissional. Nesse sentido, o presente trabalho busca mostrar que os Engenheiros Ambientais formados pela UFRGS podem atingir um forte diferencial participando da empresa júnior do Curso: a Mandala Soluções em Engenharia Ambiental, a qual é totalmente gerida por graduandos do Curso. Participando dela, o aluno é estimulado a descobrir as vertentes do empreendedorismo, atuando na gestão da empresa e também realizando projetos técnicos na área ambiental, recebendo treinamentos e capacitações, para seu desenvolvimento profissional e pessoal. Ainda que seja complexo mensurar o real resultado da participação na empresa júnior, podemos analisar todas as áreas e competências que são incentivadas e desenvolvidas na participação na empresa. As empresas juniores são ótimas ferramentas para estimular a cultura de inovação, cooperativismo, comprometimento e responsabilidades no âmbito das universidades, bem como possibilitam colocar em prática ensinamentos obtidos ao longo da caminhada acadêmica.

**Palavras-Chave** – Empreendedorismo; Empresa Júnior; Mandala Soluções em Engenharia Ambiental

## THE KEY ROLE OF MANDALA JR. COMPANY IN THE BUILD UP OF DIFFERENTIATED PROFESSIONAL SKILLS OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDENTS AT UFRGS

**Abstract** – Entrepreneurship consist in three simple pilars: idealizing, planning and executing. However current data of the country don't translate this simplicity. The aim isn't merely to form entrepreneurs, but to stimulate protagonism, once the newly graduated professionals find barriers to insert themselves in the job market. The Junior Enterprise Movement seeks to insert entrepreneurship in universities as an addition to professional qualification. Thus, the present work seeks to show that the Environmental Engineers graduated in UFRGS can accomplish a differential by participating in the junior enterprise of the course: Mandala Soluções em Engenharia Ambiental, wich is entirely managed by undergraduate students of the course. The student is stimulated to

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

<sup>2</sup> Prof. Dr. Em Recursos Hídricos, Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

<sup>4</sup> Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

discover the branches of entrepreneurship, managing the company and executing technical projects in the environmental area, receiving training both for technical and personal development ends. Even though it is difficult to measure the real result of taking part in the junior enterprise, we can analyse all areas and competencies that are encouraged and developed by participating in the enterprise. Junior enterprises are great tools for stimulating in universities a culture of innovation, cooperativism, commitment, and responsibilities, as well as enabling to put into practice lessons learned during the academic journey.

**Keywords** – Entrepreneurship; Junior Enterprise; Mandala Soluções em Engenharia Ambiental

## INTRODUÇÃO

Na sociedade atual, a palavra empreendedorismo está, erroneamente, relacionada a palavras que não contemplam a sua real definição. O empreendedorismo consiste em três pilares simples: idealizar, planejar e executar. Porém, de certo modo, os números atuais do país não transmitem essa simplicidade. Segundo algumas entidades relacionadas ao empreendedorismo, os pequenos negócios geraram um elevado número de novos empregos no país nos últimos 2 anos. Cerca de 52 milhões de brasileiros abrem negócios no país, entretanto, 25% fecham as portas sem completar dois anos e 50% fecham suas empresas antes dos 5 anos de existência. Dados preocupantes, frente à enorme possibilidade que o empreendedorismo trás para a economia do país. Ainda nesse contexto, a intenção não é somente formar empresários, mas sim estimular o protagonismo, uma vez que profissionais recém formados, por vezes, encontram barreiras em se inserir no mercado de trabalho.

Assim, em meados de 1989 veio para o Brasil um movimento que iria inserir em universidades o empreendedorismo como uma complementação da formação profissional dos estudantes. O Movimento Empresa Júnior (MEJ), como é conhecido, surgiu na França em 1967 e já formou milhares de jovens ao redor do mundo. Alguns dos objetivos de uma empresa júnior são trazer experiências para os alunos se desenvolverem pessoal e profissionalmente, com práticas de empreendedorismo, execução de projetos na área de atuação do seu curso, com auxílio de um professor orientador, e recebendo capacitações tanto técnicas como de crescimento pessoal e trabalho em grupo. Para o mercado, levar trabalhos inovadores e de qualidade. O trabalho dos membros é voluntário, obtendo retorno em capacitações de desenvolvimento pessoal e conhecimentos técnicos. Atualmente o movimento conta com a Confederação Brasileira de Empresas Juniores, a Brasil Júnior, que, por meio das federações estaduais, regulamenta e dissemina a atividade das empresas juniores em âmbito nacional. Estima-se que existam no Brasil aproximadamente 11 mil graduandos envolvidos no Movimento Empresa Júnior.

Nesse sentido, o presente trabalho busca, na prática, mostrar que a formação dos Engenheiros Ambientais formados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pode sofrer um grande diferencial, mesmo esta sendo uma área específica e que exige técnicas avançadas, quando da passagem do aluno pela - mesmo que recém formada – empresa júnior do curso, a Mandala Soluções em Engenharia Ambiental.

## METODOLOGIA

A Mandala Soluções em Engenharia Ambiental é totalmente gerida por alunos com vínculo ativo no Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A empresa júnior conta com a orientação de um professor orientador, por cuja assessoria, supervisão e aval todos os processos e projetos passam, antes de serem entregues à sociedade. Além do professor orientador, é possível a participação de outros professores em projetos que abranjam suas áreas de atuações, sendo esses denominados professores assessores de projeto. Nesse caso, os projetos passam por uma dupla avaliação antes da sua entrega final: a do professor assessor daquela área específica do projeto e a do professor orientador.

Estruturalmente, a empresa é composta por uma Diretoria Executiva, por Consultores de Desenvolvimento e por Consultores de Projetos. A Diretoria Executiva é composta por cinco membros diretores, sendo eles um diretor presidente, um diretor de projetos, um diretor administrativo/financeiro, um diretor de comunicação e um diretor de gestão de pessoas. Os diretores têm a responsabilidade de planejar, gerir e almejar a constante atualização e desenvolvimento das suas respectivas áreas. Além disso, têm o importantíssimo papel de saber identificar as principais características dos membros consultores, e a partir disso criar ferramentas, mecanismos e oportunidades para permitir o maior e melhor crescimento possível de cada membro, seja lapidando as qualidades dele, seja possibilitando o aprendizado e o desenvolvimento de conhecimentos que necessitem maior trabalho. O fomento ao desenvolvimento de liderança e do real papel de líder é um dos diversos benefícios que a participação em uma Empresa Júnior possibilita e incentiva ao seu membro.

Os consultores de desenvolvimento são os membros efetivos da empresa júnior, que podem atuar tanto em áreas da gestão da empresa, em seu desenvolvimento interno, como na execução de projetos. Os membros consultores desenvolvem o seu lado de trabalho em equipe, senso de responsabilidade, execução de planejamentos em prol de um objetivo final conjunto, decidido e compartilhado por todos os membros da empresa, seja trabalhando no desenvolvimento interno das suas áreas, seja na execução de um projeto de engenharia. Nos dois cenários, os consultores são constantemente desafiados a buscar o seu melhor; a conhecerem a si mesmos novamente, sob uma nova perspectiva; a se desenvolverem sempre mais, superando, por vontade própria, barreiras e dificuldades individuais, em um contínuo processo de amadurecimento e crescimento, seja como pessoas, seja como estudantes de engenharia ambiental, ou ainda como futuros profissionais.

Os consultores de projetos, por sua vez, são membros interinos na empresa, participando apenas da execução de um determinado projeto e estando vinculados com a empresa apenas durante o tempo de execução do mesmo. Essa opção de vínculo é especialmente voltada para aqueles alunos que apresentam forte interesse em realização de projetos, que compartilham o sentimento de necessidade de atuar em campo e realmente viver a engenharia ambiental como profissionais enquanto estão na universidade, mas que não têm tanto interesse pelo lado empreendedor e gestor. Especialmente nessa categoria, abre-se a exceção para participação de alunos de outras graduações da UFRGS, que sejam abrangidas pela área de atuação do projeto, uma vez que entendemos a necessidade de multidisciplinaridade na área ambiental.

A entrada de membros efetivos ocorre semestralmente via processo seletivo, organizado pela gestão atual da empresa. Já na participação do processo seletivo o possível membro da Mandala é desafiado e tem competências desenvolvidas, como vivência de um processo seletivo empresarial, aprendendo a se portar e a agir em situações como essa, adquirindo experiência nesse tipo de processo.

Num primeiro momento de contato com a empresa júnior, o aluno é estimulado a descobrir as vertentes do empreendedorismo, atuando nas áreas da gestão da empresa. Existem quatro áreas de atuação principais dentro da Mandala Soluções em Engenharia Ambiental, sendo elas: administrativo/financeira, comunicação, gestão de pessoas e projetos. Esta última é dividida em gestão de projetos e execução de projetos.

Na área administrativo/financeira o aluno de Engenharia Ambiental trabalha com documentação, no que rege registro de empresas, contratos profissionais e a parte orçamentária da empresa. Além disso, o aluno realiza a precificação dos projetos da área ambiental, pesquisa de mercado e taxas financeiras para os cálculos de inflação. A área possibilita ao aluno aprender o que é necessário para uma empresa se manter em um nível fundamental, garantindo estar regular perante às instituições legais e saudável financeiramente.

Na área da comunicação entra-se mais a fundo nas questões de negociação e divulgação. O contato com o cliente é fundamental para a sustentabilidade da empresa e, para manter essa relação, aprende-se técnicas de vendas. A principal utilizada na Mandala é o Cold Call, na qual se faz um primeiro contato com o cliente via ligação, para que seja marcada uma visita ao cliente e não feita uma venda por telefone. Na visita, utiliza-se a técnica do Spin Selling, que prepara o aluno a indagar o cliente sobre os seus próprios problemas. Ainda na comunicação, é estimulado o desenvolvimento do setor de marketing, onde são fomentadas técnicas de marketing de conteúdo, apresentação em público e valorização de marca e serviços. Essa área também busca um bom relacionamento da empresa com o Curso, levando benefícios inclusive para os alunos que não são membros da empresa. São realizados eventos que trazem oportunidades de primeiro contato com o empreendedorismo e o MEJ ou mesmo de conhecimento sobre áreas específicas da engenharia ambiental.

A área de gestão de pessoas traz um viés mais comportamental, onde o grupo é incentivado a trabalhar em equipe de forma colaborativa. Nessa área da empresa, busca-se desenvolver o aluno com capacitações pessoais e interpessoais, tais como comunicação não violenta, plano de carreira, organização do tempo e estímulo à prática de feedbacks.

Ainda dentro das áreas da gestão da empresa, temos a área de gestão de projetos, a qual lida tanto com a gestão dos projetos quanto com a execução dos mesmos. No que tange a gestão dos projetos, os membros adquirem conhecimentos relacionados tanto ao planejamento e ao gerenciamento dos projetos, quanto ao entendimento de mercado e desenvolvimento de novos serviços de engenharia que a empresa pode desenvolver e passar a oferecer. Realizar o planejamento de um projeto, desde definição do seu escopo até a divisão das etapas, elaboração de cronogramas e orçamentos, bem como realizar a análise de quais as melhores áreas de atuação de Engenharia Ambiental para o momento da empresa, em quais segmentos a empresa pode se inserir e também o diagnóstico de quais as necessidades técnicas que o grupo necessita em termos de complementação técnica para a formação do profissional para o projeto são aprendizados cujos benefícios são de extrema dificuldade de mensuração, uma vez que são experiências e conhecimentos que, como engenheiros, muitas vezes só iríamos adquirir após muitos anos no mercado.

Essas vivências e aprendizados possibilitados pela participação em uma empresa júnior são benefícios incalculáveis e que transformam o ex-membro de uma EJ em um profissional muito mais qualificado e desenvolvido, apto e preparado para as realidades do mercado de trabalho e da

profissão de engenheiro ambiental.

Além da participação na gestão das áreas da empresa, o aluno membro da empresa júnior também participa ativamente da realização de projetos técnicos na área ambiental, que é o serviço oferecido pela empresa júnior. Essa prática envolve um aprendizado tangível sobre gerenciamento de projetos e sobre competências técnicas do profissional de engenharia ambiental. Todos os participantes dos projetos técnicos, que são oferecidos aos clientes, passam por capacitações específicas da área de abrangência do mesmo, sendo todos esses processos orientados e assessorados por professores específicos de tais áreas. A execução de diversos projetos de engenharia dentro da vasta gama de atuação ambiental possibilita um desenvolvimento técnico muito elevado ao membro, que adquire um *know-how* sobre diferentes projetos técnicos, colocando em prática e complementando os ensinamentos obtidos em sala de aula durante a graduação.

O colocar em prática os conhecimentos adquiridos, o sair do papel e da teoria, o executar de verdade um projeto de engenharia é uma etapa fundamental da caminhada do aluno de engenharia, uma vez que é a realização e a concretização de tudo aquilo que foi por ele aprendido, em ambiente acadêmico. Além disso, é aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação, sob a supervisão e auxílio dos próprios professores da universidade, o que exponencializa o aprendizado, é o que essas vivências e experiências promovem, completando as lacunas dentro do ciclo de aprendizado do aluno, e do futuro engenheiro ambiental.

De maneira a ilustrar o que foi apresentado sobre os conhecimentos adquiridos durante a execução dos projetos realizados pela Mandala Soluções em Engenharia Ambiental, o presente trabalho apresenta agora um exemplo de projeto realizado durante a ainda curta existência da empresa, mas que já demonstra e exemplifica a importância e as vantagens de se participar dela.

No começo do ano de 2017 foi realizado um projeto de aferição da instalação de uma calha Parshall instalada em um pequeno córrego na Serra Gaúcha, e os valores por ela medidos. Tal córrego recebe efluentes provenientes de um condomínio de luxo, e a conferência da funcionalidade da Calha era fator limitante para a renovação da licença de lançamento dos efluentes, perante o órgão ambiental responsável. A equipe do projeto realizou capacitação técnica de 6h, previamente à ida a campo, na qual foram debatidas todas as bases teóricas que embasavam o trabalho. Além disso, foi realizada uma capacitação prática, previamente à execução do projeto, na qual toda a equipe foi familiarizada com os equipamentos que seriam utilizados na campanha de medição, bem como concretizado e aplicado os conhecimentos aprendidos e/ou revisados na capacitação prática.

Nesse projeto, participaram consultores de desenvolvimento que estavam desde o terceiro até o nono semestre, o que possibilitou a aplicação de diversos conhecimentos já aprendidos na graduação pelos membros mais avançados no curso, como também possibilitou o aprendizado, de maneira adiantada, de novos conhecimentos importantíssimos dentro da profissão de engenheiro ambiental para os membros mais novos na caminhada acadêmica. Além disso, a experiência de ir a campo, de executar as medições de vazão no córrego nas cinco campanhas realizadas, de escrever um relatório técnico, de planejar o projeto como um todo, de definir a metodologia utilizada para a medição (método da dispersão de pluma salina) e de entender o porquê da escolha da metodologia aplicada, são experiências que tornaram todos os membros participantes do projeto profissionais melhores preparados para o mercado de trabalho e para a vida de engenheiros ambientais, experiências como essa certamente serão grandes diferenciais na vida profissional futura.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Empresa Júnior do curso de Engenharia Ambiental da UFRGS foi idealizada com o propósito de formar profissionais mais preparados para o mercado de trabalho. Assim, a empresa em si é apenas a plataforma entre o aluno e o profissional, já que muitos dos resultados dependem do engajamento do aluno com o propósito.

Assim, os resultados práticos variam muito para cada membro, mas ainda que seja complexo mensurar o real resultado da participação do aluno na empresa júnior, podemos analisar o impacto que a mesma já gerou em alguns alunos participantes, tanto em termos de comportamento como de posicionamento frente ao mercado de trabalho. Como prova disso, temos os registros de antigos membros que permaneceram mais de um semestre na empresa júnior. Os ex membros formados já saíram da graduação inseridos no mercado de trabalho, diga-se empregados. Já os ex membros não formados, não encontraram dificuldades em se alocar em vagas de estágios e bolsas da própria universidade, incluindo um ex membro que saiu da empresa para desenvolver uma start up de inovação em tecnologias ambientais. Frente ao cenário atual em que se encontram as universidades públicas federais, ser alocado em atividades remuneradas não vem sendo uma tarefa fácil.

A base histórica da empresa não é muito longa, possuindo cerca de dois anos de registros, para afirmar o real potencial de desenvolvimento nos seus membros, e principalmente que os resultados sejam frutos única e exclusivamente da participação do membro na empresa. Os registros obtidos baseiam-se em depoimentos dos ex membros, em questão de análise pós-participação.

Quanto aos membros que permanecem atualmente na empresa, estando há mais de um semestre, também foram obtidos depoimentos sobre o desenvolvimento de cada um. Esse desenvolvimento é tanto na aplicação de técnicas de engenharia em projetos reais, no conhecimento sobre gestão de uma empresa e muitas vezes em habilidades importantes tanto para a vida pessoal quanto profissional, como oratória, trabalho em equipe, experiência em tomadas de decisão e liderança. O ganho dessas habilidades são consequências diretas do empreendedorismo.

## CONCLUSÃO

Ainda que o movimento empresa júnior tenha vindo para o Brasil nos anos 80, o MEJ ainda é um desafio para as universidades. A barreira entre o empreendedorismo e a academia é um assunto muito latente, no entanto, é através da execução dos projetos que os membros conseguem mostrar o valor da participação na empresa júnior, levando para a sociedade serviços de qualidade e reconhecimento para a universidade.

Os alunos que participam da Mandala ao decorrer da sua graduação, desenvolvem habilidades diferenciais para o mercado de trabalho. Na execução dos projetos o membro desenvolve competências técnicas que correspondem ao plano acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, contribuindo com a formação de engenheiros capazes de atuar na resolução de problemas ambientais.

O trabalho dos membros na empresa júnior gera também o desenvolvimento de capacidades que não estão incluídas no currículo do curso, alcançadas através do empreendedorismo, sendo essas de caráter profissional e pessoal. As habilidades adquiridas por essas pessoas são resultado do incentivo e oferta de oportunidades trazidos aos alunos pela empresa júnior.

Portanto, apesar da complexidade na avaliação dos resultados diretos da Mandala, podemos



identificar alguns indicativos do desenvolvimento dos alunos que participam ou que já participaram dessa oportunidade. As trajetórias seguidas por alunos que passaram pela empresa foram bastante positivas. Os membros que estão atualmente na Mandala por mais de um semestre afirmam ter ganhos de experiência na área de atuação da engenharia ambiental e por consequência maior segurança no desenvolvimento e aplicação prática de projetos da área. Também os benefícios trazidos pelo empreendedorismo foram observados pelos membros na vida acadêmica e pessoal.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Instituto de Pesquisas Hidráulicas e a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo apoio prestado. Ao corpo docente do Instituto de Pesquisas Hidráulicas pelo suporte técnico nos projetos, em especial ao nosso orientador, Professor Dr. Fernando Fan, pelo seu suporte acadêmico em todas as instâncias.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ENDEAVOR BRASIL. ICE 2016: como anda o empreendedorismo nas cidades do Brasil.

Disponível em <<https://endeavor.org.br/indice-cidades-empendedoras-2016/>>. Acesso em 11 jun. 2017.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. Empreendedorismo no Brasil - 2016. Disponível em

<<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/GEM%20Nacional%20-%20web.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2017.

BRASIL JÚNIOR. Censo & Identidade - Relatório 2016. Disponível em

<<http://brasiljunior.rds.land/censo-identidade-relatorio-2016>>. Acesso em 11 jun. 2017.