



# CONTRIBUIÇÕES DA EMPRESA JÚNIOR PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES DE QUÍMICA E ENGENHARIA QUÍMICA DA UFV

A.A. CUNHA<sup>1</sup>, V.C.A. SOUZA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fundação Estudar, <sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química.  
E-mail: [ailton@estudar.org.br](mailto:ailton@estudar.org.br)

**RESUMO:** O perfil profissional na atualidade não é o mesmo do século passado, sendo necessária uma formação que estimule a tomada de decisões frente aos processos de mediação do conhecimento. Assim, para entender a influência da SINERGIA (Empresa Júnior de Química e Engenharia Química da UFV) na formação dos estudantes que cursam o bacharelado e a licenciatura, foram elaboradas questões para avaliar algumas habilidades. Para fins de amostragem, dividiram-se dois grupos contendo 25 graduandos, sendo um com membros da SINERGIA e o outro com estudantes que não participaram do movimento Empresa Júnior. Os dados apontaram que a SINERGIA é mais um espaço de formação que vai além do conhecimento técnico. Um profissional da Química ou da Engenharia que seja empreendedor está mais preparado para encarar os desafios de um mundo em constante mudança, seja na Escola ou na Indústria. Isso justifica a importância de se estimular o empreendedorismo como um dos eixos mobilizadores para os cursos de graduação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Empresa Júnior; Empreendedorismo; Formação pessoal e profissional; Desenvolvimento de Habilidades; (Inter)mediação do conhecimento.

---

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Panorama inicial do trabalho: o futuro dos profissionais do futuro

O perfil profissional exigido atualmente não é o mesmo do século passado. Se antes o conhecimento técnico era suficiente, hoje a sociedade necessita de um profissional da Química que se desenvolva em outras duas dimensões: a gerencial administrativa e a comportamental (Rebouças, Pinto & Andrade, 2005). Com relação à primeira, podemos destacar habilidades como gerenciamento e liderança, noções de

sistemas de qualidade, elaboração e coordenação de projetos. Já ligadas à segunda, destacam-se a iniciativa pessoal, criatividade, empreendedorismo e trabalho em equipe. Com essas novas exigências, os reflexos na educação são diretos. Já não é mais suficiente um ensino baseado apenas na transmissão-recepção de conteúdos sem uma ênfase mais forte em como esses conteúdos devem ser conectados, e com foco em formação massificada de mão de obra. É preciso um ensino que estimule o estudante a tomar iniciativa, assumir a posição de protagonista no processo de ensino e aprendizagem, estimulá-lo a pensar em soluções inovadoras para problemas, a ter confiança de apresentar suas ideias aos colegas e melhorá-las através da troca de opiniões e trabalhos colaborativos.

Algumas iniciativas com o intuito de formar esse profissional mais completo já apresentam resultados interessantes. O Movimento Empresa Júnior (MEJ), que será discutido neste trabalho, é uma dessas iniciativas que contribui para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras junto aos estudantes da Química e Engenharia Química. Todavia, a ausência de pesquisas que tenham como foco a atuação educacional e formativa dessas empresas, com suas metodologias e impactos, leva a um desconhecimento e conseqüente desvalorização por parte daqueles que não estão inseridos no ambiente de uma Empresa Júnior, seja como professor-orientador de projetos, cliente ou membro. A partir do momento que as ações desenvolvidas na Empresa Júnior forem reconhecidas como uma ferramenta educacional com potencialidades para a formação acadêmica e desenvolvimento profissional, haverá a possibilidade das experiências positivas deste ambiente serem transpostas para as salas de aulas, de modo a favorecer um “aprimoramento” na forma como se pensa e faz educação (Morin, 2000; Perrenoud, 2000; Nóvoa, 2002).

Assim, espera-se que esse estudo possa: (i) estimular novas pesquisas na área, tão carente de referências, principalmente por educadores em Ciências; (ii) valorizar e difundir o trabalho realizado pelas Empresas Juniores; (iii) servir de inspiração e referência para Departamentos de Química de outras instituições; e (iv) despertar o interesse de discentes, mostrando algumas habilidades dentro dessas dimensões que a Empresa Júnior pode lhes ajudar a desenvolver, como gerenciamento e liderança, noções de sistemas de qualidade, elaboração e coordenação de projetos, iniciativa, criatividade, empreendedorismo e trabalho em equipe.

## **2. CONTEXTO**

### **2.1. Uma “nova” Universidade para um novo tempo**

As Universidades do Brasil e do mundo estão atualmente passando por uma

“segunda revolução”, onde o desenvolvimento social e econômico é incorporado como parte da missão da instituição (Lago et al., 2005). A primeira revolução foi feita quando, além do ensino, a pesquisa passou a ser parte da Universidade. Esse modelo rompe com o chamado “Paradigma da Torre de Marfim”, discutido por Souza (2009), onde grandes profissionais lideram grupos que desenvolvem pesquisas de ponta nas Universidades, mas os produtos finais desses trabalhos não chegam, em proporções adequadas, até a comunidade em geral. Nesse sentido, o novo modelo pode ser entendido como o da “Universidade Empreendedora”. Nele, a pesquisa, por si só, não é um fim. O fazer Ciência deverá envolver também a possibilidade de interagir com a comunidade, de modo que o estudante conheça o meio e pense em maneiras de como interagir com ele. Desta forma, o desenvolvimento de práticas educativas que possam contribuir para a formação de um profissional mais empreendedor se faz necessário. De maneira resumida, existem três caminhos para a formação adequada desse profissional empreendedor: (i) mudança da prática pedagógica; (ii) inserção de disciplinas de empreendedorismo; e (iii) atividades extra curriculares que desenvolvam habilidades empreendedoras junto aos estudantes.

## **2.2. Empresa Júnior de Química e Engenharia Química (SINERGIA)**

Formalmente, Empresa Júnior (EJ) é uma associação civil com fim educacional. Estruturalmente, é um grupo formado e gerido por estudantes da graduação (Matos, 1997). Esta associação, para que seja configurada uma EJ, tem que ser sem fins lucrativos. A receita oriunda dos projetos precisa ser reinvestida na própria EJ e não pode ser distribuída entre seus membros. Isto não significa que a EJ não possa remunerar seus membros, mas implica que toda movimentação financeira deva ser justificada.

A SINERGIA é uma EJ que presta consultoria na área da Química. Ela foi fundada em 2010 por estudantes da Química e da Engenharia Química que sentiam necessidade de ter experiências diferentes daquelas que já eram oferecidas nos cursos, de modo a aprimorarem a formação pessoal e profissional. A empresa conta com o apoio dos professores do Departamento de Química da Universidade Federal de Viçosa e com a motivação de membros comprometidos com a qualidade do serviço e com o desenvolvimento da sociedade em que vivem. A missão da SINERGIA é desenvolver pessoas e soluções em Química e Engenharia Química.

Para entrar na SINERGIA, é necessário passar por um processo seletivo em que o único pré-requisito é ser estudante de Química (Licenciatura ou Bacharelado) ou Engenharia Química da UFV. O Processo Seletivo possui tradicionalmente duas etapas: dinâmica de grupo e entrevistas. Os aprovados se tornam *trainees* e passam por uma

série de treinamento e tarefas que têm de desempenhar para serem efetivados. Assim que efetivado, ele é direcionado para trabalhar em uma das diretorias da Empresa: Presidência, Projetos, Marketing, Qualidade, Gestão de Pessoas, Administrativo-Financeiro e Relações Públicas. Nesse ponto eles passam ao status de “donos da empresa”, sendo estimulados a sempre propor, questionar e testar novas ideias.

Os valores da empresa são os seguintes: (i) espírito Jovem, que traduz o sentimento de ser inquieto, questionador e crítico; (ii) desenvolvimento colaborativo, que se relaciona a importância dada pela empresa em apoiar e contribuir para o desenvolvimento de todos seus colaboradores, sejam eles outras Empresas Juniores, Centros Acadêmicos, professores, estudantes etc.; (iii) ser e estar em “sinergia”, ou seja, quando o todo produz resultados mais significativos que a soma das partes, isso demonstra que há “sinergia” no grupo; e (iv) transparência, alicerçado na ideia de que não basta fazer o certo, mas também é preciso fazer do jeito certo.

### **2.3. Habilidades de um profissional na área da Química**

A dissociação entre o perfil desejado para o pleno desempenho das funções de Químico e aquele observado na prática resulta em uma inegável realidade: o profissional recém graduado em Química vem enfrentando dificuldades para a inserção no mercado de trabalho. O químico empreendedor, tão desejado pela indústria, e ao mesmo tempo tão útil para a academia, deve ter um perfil desenvolvido em um espaço tridimensional: comportamental, gerencial e administrativo-técnico (Andrade et al., 2009).

Nosso modelo educacional está, em geral, formando profissionais para uma realidade ultrapassada (Souza, 2007). É importante que mudanças sejam introduzidas nos projetos didático-pedagógicos dos cursos para que estes ofereçam uma formação sólida em Química, mas também abrangente e generalista o suficiente para que o Químico possa se desenvolver em mais de uma direção (Andrade et al., 2005; ZUCCO, 2005).

Com o objetivo de alinhar a formação do profissional da Química com as novas exigências da sociedade e ao novo modelo de Universidade, em 2002 a Sociedade Brasileira de Química promoveu uma série de discussões que resultou em um documento denominado *Eixos Mobilizadores em Química* (Andrade et al., 2003). O documento é composto por seis eixos, sendo eles: (i) formação de recursos humanos qualificados; (ii) desconcentração regional e combate à endogenia; (iii) estímulo ao empreendedorismo e a interdisciplinaridade; (iv) aproximação pró-ativa da academia com a atividade econômica; (v) vinculação orçamentária de recursos para C&T; e (vi)

combate aos gargalos institucionais. Neste trabalho, será discutido como a vivência em uma EJ, no caso a SINERGIA, pode colaborar com os eixos: *formação de recursos humanos qualificados e estímulo ao empreendedorismo e a interdisciplinaridade*.

### 3. METODOLOGIA E AMOSTRA

A abordagem utilizada para compreender um pouco melhor a influência da EJ no desenvolvimento de habilidades junto aos estudantes foi baseada em uma pesquisa qualitativa (Cohen & Manion, 2002; André, 2007). A amostra da pesquisa foi composta por estudantes do Departamento de Química da UFV que estavam em diferentes períodos dos cursos de Química-Licenciatura, Química-Bacharelado e Engenharia Química. Os dados foram coletados com vinte e cinco estudantes que cursavam a disciplina *Estágio Supervisionado em Química II* e nunca estiveram vinculados à EJ, que foi considerado o *grupo controle*, e vinte e cinco membros da Empresa Júnior de Química e Engenharia Química. Nesse grupo havia estudantes do Bacharelado, Licenciatura em Química e Engenharia Química. Cabe ressaltar que a escolha da referida turma de Estágio foi feita com base na disponibilidade do professor em realizar essa pesquisa com todo o grupo, conscientizando os licenciandos sobre a importância de se responder com seriedade às questões propostas.

Ao longo do texto, os membros da SINERGIA serão identificados pela letra *S* e os estudantes da licenciatura em Química com a letra *L*, ambos seguidos por um número de ordem atribuído de forma aleatória. O desenvolvimento das habilidades foi investigado através da aplicação de um questionário que continha perguntas abertas e fechadas, sendo atribuídas posteriormente notas aos conceitos e realizado o tratamento dos dados por meio de tabelas categoriais e figuras.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para entender se um grupo de estudantes do Departamento de Química da UFV consegue perceber oportunidades de negócios, foi perguntado: *Dentro da sua área de formação (Engenharia, Bacharelado ou Licenciatura em Química), você sabe dar um exemplo de negócio que poderia abrir?*. Entre os vinte e cinco membros da SINERGIA, vinte e três responderam que sim e no outro grupo controle, foram vinte. Em ambos os grupos, constata-se que a maioria dos estudantes consegue vislumbrar oportunidades de negócio dentro de sua área de atuação, com um leve destaque para os que atuam na SINERGIA. Alguns deles inclusive dão exemplos, tal como esses relacionados à licenciatura em Química: (i) *Na licenciatura é possível desenvolver uma área de turismo didático. Não seriam excursões, mas momentos de ensino em ambientes externos a sala de aula, incluindo avaliações e listas de presença (S16)*; e (ii) *Pela*

*licenciatura já ouvi a respeito de viagens com estudantes com o intuito de contemplar atividades culturais, de forma que estes estudantes consigam se relacionar melhor com a sociedade / conhecimento (L10).*

Na sequência, questionou-se o seguinte: *O curso universitário lhe permite uma formação para atuar de maneira empreendedora no mercado de trabalho?* Mais uma vez, os grupos apresentam opiniões semelhantes. A ideia de que o curso universitário não permite uma formação adequada para atuar de maneira empreendedora está presente na grande maioria dos estudantes, sendo mais forte entre os membros da SINERGIA, onde 96% acreditam nisso, enquanto no grupo controle esse número é de 76%. Tal diferença pode estar atrelada a maior inserção dos estudantes da Sinergia, com o cotidiano do mercado. Isso pode ser verificado na seguinte resposta de S12: *Academicamente falando o curso dá uma base muito boa, mas longe de um preparo para o Mercado, caso não sejam realizadas outras atividades, como a participação em EJs ou estágios. Já a visão empreendedora só foi possibilitada pelo contato com o MEJ.* Esse sentimento demonstrado por S12 de que o curso, por si só, não é suficiente, mas que com a vivência na SINERGIA é possível obter essa formação empreendedora, foi recorrente.

S16 apontou o seguinte: *A licenciatura não trabalha com a ideia de empreendedorismo. Para a maioria dos professores de educação, nós seremos exclusivamente professores que aparecem na sala de aula e desaparecem ao terminar a aula.* O comentário feito por S16 carece de uma importante reflexão por parte dos formadores. Muitas vezes a preocupação com a formação dos professores tem um foco quase que exclusivo no fator aula. É preciso lembrar que uma boa aula não está ligada apenas ao conhecimento técnico e didático do professor, mas também com a sua motivação e capacidade de se adaptar a realidade e possíveis problemas escolares. Ou seja, a sua capacidade de empreender em uma sala de aula. Portanto, é importante que as disciplinas que cuidam da formação dos futuros professores abordem temas que vão além do “plano de aula”, mas que possam influenciar efetivamente no fazer educação.

É notório o fato de que a escola que conseguir criar um ambiente em que professores acreditem no que está sendo feito, tendo objetivos comuns e partilhados, poderá alcançar como resposta um maior engajamento e satisfação dos docentes (Soares, Cesar & Mambrini, 2001). Por isso, é importante que em determinadas etapas da formação docente sejam trabalhadas também a ação do professor como agente mediador do conhecimento e sujeito envolvido com a construção dos pilares estratégicos da escola. L4 destaca em sua resposta que *“o curso de bacharelado e licenciatura não nos oferece essa formação, apesar de ser um curso teórico excelente”*.

Essa resposta ilustra a constatação apresentada pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ), de que tem sido feito um bom trabalho voltado à formação de profissionais na perspectiva técnica. Entretanto, há que se evoluir urgentemente em outras perspectivas (Andrade et al., 2003; Zucco, 2005). Nesse sentido, L21 destaca que as aulas teóricas, por si só, são insuficientes para garantir uma formação adequada, de modo que *“com atividades extracurriculares ocorre uma melhora na nossa capacidade de se relacionar com pessoas e descobrir pontos fortes e fracos, o que favorece nossa confiança para tentar novas coisas e começara criar”*. L21 reforça a ideia de que apenas com as disciplinas o estudante não tem a possibilidade de desenvolver uma formação empreendedora, mas que com a participação em atividades extracurriculares, pode haver uma melhora nas habilidades relacionadas a essa formação. Nesse sentido, a melhor coisa que a instituição de ensino pode fazer é assumir que ela ainda não é uma referência em empreendedorismo e começar a trabalhar essa questão. Pode começar com uma disciplina, aumentar e expandir para outros programas de ensino, pode criar uma série de pequenas disciplinas e atividades extracurriculares. O importante é que o estudante, a partir de um determinado momento, sinta que está sendo envolvido pelo empreendedorismo em todos os momentos que ele está vivendo a instituição. As respostas de ambos os grupos apontaram para o papel importante das atividades extracurriculares no desenvolvimento de habilidades profissionais.

Serão analisadas agora algumas questões com o objetivo de entender o desenvolvimento das habilidades na perspectiva gerencial e administrativa. Buscando investigar melhor sobre essa habilidade, foi feita a seguinte pergunta: *Você teve ao longo da graduação contato com algum Sistema de Qualidade? Comente a respeito*. Enquanto 92% dos membros da SINERGIA declararam ter tido contato com Sistemas de Qualidade, apenas 24% dos membros do grupo controle declararam terem tido essa oportunidade. Essa parte da avaliação parece reforçar a teoria de que os membros da SINERGIA tiveram mais oportunidades de se desenvolverem nessa habilidade do que os demais, através das vivências proporcionadas pela EJ. Isso se torna ainda mais evidente com os resultados, quando 90% dos que souberam dar exemplos de Sistemas de Qualidade nos comentários eram membros da SINERGIA. Para a categorização, considerou-se como exemplo de Sistema de Qualidade quando a pessoa foi capaz de relacionar a situação com Programas, Ferramentas ou metodologias de qualidade aplicadas a alguma instituição. A seguir, serão apresentadas algumas respostas que ilustram esses resultados: (i) *Dentro da SINERGIA tive a oportunidade de implantar a gestão por processos e o programa 5S. Além disso, criamos uma metodologia de gerenciamento de projetos bastante alinhado à qualidade dos produtos (S3)*; (ii) *Tive contato com o modelo de excelência em gestão através da FNQ [Fundação Nacional da Qualidade]. Já preenchi o questionário do e-meg para analisar a situação da SINERGIA (S6)*; (iii) *Estudo da metodologia 5S para a melhora interna de uma*

*organização. Início de padronização de documentos e procedimentos. Em laboratório, metodologias de rastreamento de todas as etapas dos procedimentos. No mesmo laboratório, noções do ciclo PDCA e ISSO para qualidade (L21); e (iv) Certa vez fiz um pequeno estágio de tratamento de água e levei estudantes a conhecerem todo processo de fabricação de doce de leite, inclusive o sistema de Qualidade, mas foram situações extremas nada planejadas quanto a ementa de alguma disciplina do curso (L11).*

A resposta de L11, por exemplo, ilustra um caso em que foi considerado que ele teve contato, mas que não soube citar algum exemplo. Isso nos permite inferir que esse contato, a princípio, não foi suficiente para que ele desenvolvesse essa habilidade e pudesse usá-la em outro momento quando estivesse trabalhando.

Outra habilidade da perspectiva administrativa gerencial muito requisitada é a de elaboração e gerenciamento de projetos. Um projeto pode ser definido como qualquer atividade que tenha começo, fim e uma entrega (produto, serviço ou resultado desejado). Assim, pode ser considerado um projeto a elaboração de uma aula, a reelaboração do Projeto Político Pedagógico de uma Escola, a otimização de uma rota industrial, a organização de uma viagem pedagógica etc. Essa visão permite planejar melhor as ações e evitar erros, podendo atingir melhores resultados. É por isso que tal habilidade é tão desejada entre os profissionais das diversas áreas. Na Figura 1 será apresentado o panorama das respostas dadas pelos membros da SINERGIA quando perguntados sobre ocasiões em que tiveram que elaborar ou gerenciar algum projeto.

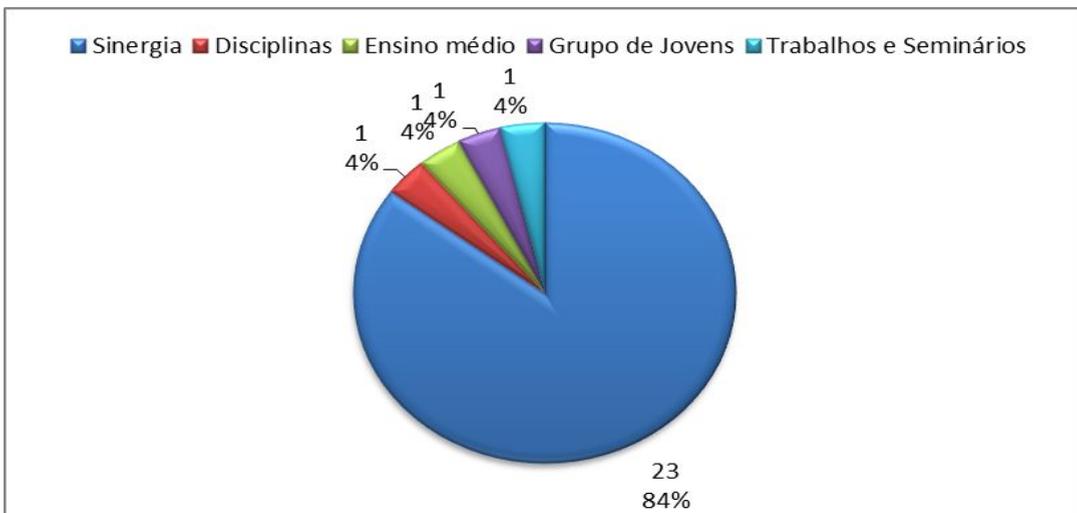


Figura 1 – Locais apontados pelos membros da SINERGIA onde tiveram que elaborar ou gerenciar um projeto.

A grande maioria dos exemplos de projetos citados (84%) pelos membros da SINERGIA se relaciona a elaboração ou gerenciamento de projetos fomentados através da atuação na EJ. O que chama a atenção nas respostas é a consciência dos membros de que estavam de fato trabalhando com um projeto. Isso foi evidenciado pela presença de termos como “planejar”, “metas”, “prazos”, que foram destacados na maioria das descrições. Vejamos dois exemplos: (i) *Planilha de Precificação. Observei que a planilha de precificação não atendia aos objetivos de forma ideal. Então foram detectados os pontos de melhoria, o escopo, os responsáveis e prazo do projeto. Colhemos ótimos frutos com o produto (S5);* e (ii) *Reformulação do site da SINERGIA. Tive que definir o escopo do produto, levantar demanda, gerenciar uma equipe, realizar feedbacks e entregar o site novo (S15).*

Até mesmo em uma das respostas que o projeto em questão não foi realizado na SINERGIA, nota-se essa consciência: *Na disciplina de “Processos Orgânicos Industriais – ENQ 350”, liderei uma equipe responsável por elaborar um projeto de uma unidade de briquetagem em escala laboratorial. Isso envolveu desde a elaboração do projeto, a construção do protótipo. Gerenciamento de uma equipe relativamente grande (18 pessoas), administração de recursos e prazos foram trabalhados durante esse projeto (S1).*

No grupo controle, obteve-se o seguinte panorama de respostas (Figura 2):



Figura 2 – Locais onde os membros do grupo controle tiveram que elaborar ou gerenciar um projeto.

No caso dos estudantes do grupo controle, os locais onde apontaram terem vivido a experiência de elaborar ou gerenciar um projeto são mais numerosos. Com destaque para as disciplinas de estágio e os estágios paralelos que, somados, apresentam 30%. E o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), que apresenta 15%. A parcela do “outros”, que foi bastante significativa, conta com: Curso Técnico, Intercâmbio, Dinâmica do Processo Seletivo da SINERGIA, Viagens, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Organização de Eventos, Iniciação Científica, uma situação com local não especificado e uma resposta em branco. Como exemplo, destaca-se a seguinte resposta: *Na disciplina de Estágio Supervisionado em Química 2, fizemos um projeto de intervenção com o tema “Ensinar com ciências”. Este projeto está sendo implementado na escola X. E aparentemente estamos obtendo êxito (L13).*

Esse tipo de abordagem feita pelo professor segue a linha de “aprendizado por projetos”, que é uma das possibilidades oferecidos pela EJ. Esse mesmo tipo de trabalho foi citado por mais dois alunos e mostra como as disciplinas que já temos podem se adequar no sentido de formar profissionais mais qualificados.

Para tentar entender um pouco melhor o desenvolvimento da habilidade relativa ao trabalho em equipe, perguntou-se aos membros dos dois grupos: *Você poderia citar algumas atividades em que teve que trabalhar em equipe e obteve resultados positivos? Em que contexto essas atividades aconteceram (aulas teóricas, práticas, estudos para avaliações, atividades extracurriculares etc.)?* As Figuras 3 e 4 apresentam esse panorama.

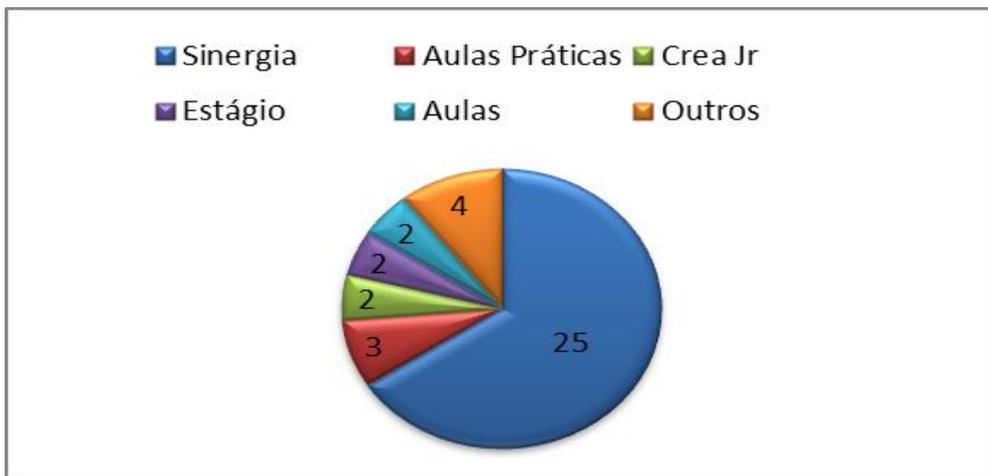


Figura 3 – Locais em que membros da SINERGIA citaram ter realizado atividades envolvendo trabalho em equipe.

Com essa questão fica evidente a valorização do trabalho em equipe dentro da EJ. Todos os membros da SINERGIA citaram atividades envolvendo a empresa. Além delas, também aparecem aulas práticas, estágio e outras atividades extracurriculares como CREA Jr. Para ilustrar o tipo de atividade em equipe citada pelos membros da SINERGIA, apresentamos duas respostas, seguida do Figura 4: (i) *Isso aconteceu diversas vezes dentro da SINERGIA, como por exemplo na elaboração do SinerMGP e na AIESEC por exemplo, na execução do primeiro planejamento estratégico. Em aulas não me lembro ter acontecido (S3);* e (ii) *A Fundação da SINERGIA e o seu desenvolvimento ao longo desses anos é o maior exemplo de atividades com trabalho em equipe que eu participei. Também cito um estágio realizado na Bioquímica com outros 2 estudantes da Química e meu TCC (S12).*



Figura 4 – Locais em que membros do grupo controle citaram ter tido que realizar atividades envolvendo trabalhos em equipe.

É possível notar que os membros do grupo controle também souberam dar exemplos de atividades em equipe, o que demonstra ser uma habilidade já existente. Sobretudo por ser uma prática recorrente. Destaque novamente para o PIBID, que aparece com uma boa frequência de citações, além dos estágios e aulas que mostram-se capazes de estimular esse tipo de atividades. Com o trabalho em equipe, espera-se que seja possível desenvolver também a habilidade de comunicação do conhecimento, características essenciais para os profissionais do século XXI.

Por fim, tentando investigar os ambientes onde a habilidade relacionada ao compartilhamento e construção coletiva de conhecimento está sendo mais desenvolvida pelos estudantes, foi feita a seguinte pergunta: *Você poderia citar ocasiões em que teve que apresentar e defender suas ideias em público ao longo da graduação?* A SINERGIA aparece como o local onde os membros têm espaço para apresentar e defender suas ideias para mais pessoas (63%). As respostas mostram que, na maioria das vezes, não se tratam de simples apresentações e sim de defesas e aprimoramento de ideias. E também é recorrente a presença de um público que não seja os colegas e professores, o que enriquece ainda mais a experiência. Observe algumas respostas que ilustram isso, seguidas da Figura 5: (i) *Na empresa júnior, diante a conflito de ideias tive muitos momentos que argumentar e defender minhas ideias. Dentre muitas ocasiões, uma delas foi na redefinição das funções de Marketing (S7)*; (ii) *Dentro da Sinergia, apresentei um case pela empresa e fui coordenadora de células temáticas que me colocam em contato com um público diferente do usual em apresentações de trabalhos acadêmicos (S12)*; e (iii) *Processo Seletivo Sinergia. Apresentação projetinho. Manifestação de interesse. Planejamento de carreira Siner. Sabatina CEEMPRES. Processo Seletivo Crea Jr (S18)*.



Figura 5 – Locais onde os membros do grupo controle declararam ter tido que apresentar e defender suas ideias em público ao longo da graduação.

Entre os membros do grupo controle, os espaços onde mais apresentam e defendem suas ideias são a sala de aula, que juntando os momentos de aula e apresentações de seminário totalizam mais de 50% das respostas. Também é interessante que uma parcela significativa desse grupo declarou não ter esse tipo de

oportunidade ao longo da graduação. Observe algumas respostas que ilustram esses resultados: (i) *A reflexão, consciência social e debate principalmente sobre ideias ao meu ver, não são muito trabalhadas (ou até mesmo mal vistas) fico até surpreso pois na minha concepção a universidade tem tirado a autonomia dos estudantes e principalmente no pensar reflexivo (L13);* e (ii) *Trabalho de corrosão: necessidade de avaliar uma situação e encontrar medidas corretivas e preventivas. Ao discutir algum trabalho em grupo expressei minha opinião (L22).*

É importante ressaltar que o trabalho em equipe e a comunicação das ideias favorece o desenvolvimento de uma importante habilidade: a de Liderança. Um verdadeiro apagão de liderança corrói as empresas, escolas, famílias e comunidades. Por toda a parte percebe-se a escassez de líderes (Souza, 2007). A Educação é uma atividade cuja meta principal deveria ser a formação de lideranças, não apenas por meio da realização de um curso de liderança, mas estabelecendo-a como objetivo central do currículo escolar e, portanto, da Escola/Universidade como um todo (Cortella & Mussak, 2009).

## 5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho ratifica a importância de se repensar sobre o modelo de formação dos profissionais da Química e Engenharia Química, apontando a tendência pela capacitação que vai além do conhecimento técnico. Neste sentido, a SINERGIA demonstra ter um grande potencial em contribuir para o desenvolvimento de habilidades, considerando sobretudo as perspectivas comportamental e gerencial-administrativa. Em pouco tempo de existência, o trabalho realizado pela SiNERGIA já dá indícios que suas metodologias estão impactando significativamente em uma melhor formação dos estudantes que passam por ela.

Espera-se que este trabalho não seja um “ponto final” sobre o assunto e sim primeiro passo para novos estudos. Nesse sentido, seguem algumas sugestões: (i) avaliar a SINERGIA também como um laboratório de práticas educacionais, de modo a ser possível estudar quais dessas práticas podem ser facilmente adaptadas para algumas de nossas aulas. Algumas dessas práticas são: *Project-based learning* ou aprendizado baseado em projetos e *Crowdlearning* ou aprendizado colaborativo; (ii) utilizar a SINERGIA como fonte de insumo para “Estudos de Caso” a serem utilizados em nossas aulas. Uma das queixas dos estudantes do grupo controle é que falta exemplificação de aplicação prática das teorias estudadas. Com apoio do corpo docente, a EJ pode ajudar a suprir essa deficiência adaptando situações vivenciadas na empresa, em formato de Casos para o Ensino; (iii) elaborar uma espécie de “ENADE Jr”, com avaliações feitas pelos estudantes ao entrar e ao sair da SINERGIA, a fim de

compreender o que ele aprendeu naquele ambiente; (iv) Realizar um estudo completo abrangendo um número maior de habilidades com os membros atuantes e os pós-juniões da SINERGIA; (iv) fazer entrevistas com os membros da SINERGIA e, por meio de análise do discurso, buscar compreender melhor sua influência na formação dos estudantes; e (vi) expandir a pesquisa envolvendo outros departamentos da Universidade, a fim de entender até onde a SINERGIA desenvolveu um estilo próprio, e quais os pontos fortes e a melhorar desse estilo, com relação ao processo de aprendizagem dos membros.

Tais estudos possibilitarão que as práticas da SINERGIA sejam constantemente refinadas, para que ela alcance seu objetivo de formar profissionais diferenciados. Além disso, aumentarão o reconhecimento do trabalho realizado com o apoio do DEQ-UFV e poderá contribuir para o processo de repensar o fazer educação, possibilitando encontrar novas maneiras de se formar um profissional mais completo.

## 6. REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. B.; CADORE, S.; VIEIRA, P. C.; ZUCCO, C. & PINTO, A. C. Eixos Mobilizadores em Química. **Química Nova**, v.26, n.3, p. 445-451, 2003.

ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C.; VIEIRA, P. C. ; PARDINI, V. L. & CURI, L. R. L. Química no Brasil: Perspectivas e Necessidades para a Próxima Década. **Química Nova**, v. 28, Suplemento, p. 7-10, 2005.

ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C. & VIEIRA, P. C. Recursos Humanos para Novos Cenários. **Química Nova**, v.32, n.3, p.567-570, 2009.

ANDRÉ, M. Questões sobre os fins e sobre os métodos de pesquisa em Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v.1, n.1, p. 119-131, 2007.

COHEN, L. & MANION, L. **Métodos de investigación educativa**. Madrid: Editora La Muralla, 2002.

CORTELLA, M. S. & MUSSAK, E. **Liderança em foco**. Campinas, SP: Papirus 7 Mares, Coleção Papirus Debates, 2009.

LAGO, R. M.; ARAÚJO, M. H. ; CABRAL, P. R. M. ; CHENG, L. C. & FILION, L. J. O Estímulo ao Empreendedorismo nos Cursos de Química: Formando Químicos Empreendedores. **Química Nova**, v.28, Suplemento, p.18-25, 2005.

MATOS, F. **A Empresa Júnior no Brasil e no Mundo**. São Paulo: Martin Claret, 1997.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

NÓVOA, A. O espaço público da educação: imagens, narrativas e dilemas. In A. Prost (Org.), **Espaços de educação, tempos de formação** (pp. 237-263). Lisboa: Fundação Calouste Guehlbenkian, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

REBOUÇAS, M. V.; PINTO, A. C. & ANDRADE, J. B. Qual é o Perfil do Profissional de Química que está sendo formado? Esse é o Perfil que a sociedade necessita? **Química Nova**, v.28, Suplemento, p.14-17, 2005.

SOARES, J. F.; CESAR, C. C. & MAMBRINI, J. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do Saeb de 1997. In: FRANCO, C. (Org.). **Avaliação, ciclos e promoção na educação**. Porto Alegre: Artmed, p. 121-153, 2001.

SOUZA, C. **Você é o Líder da Sua vida?**. Rio de Janeiro: Sextante, 2007.

SOUZA, N. M. S. S. **Torre de Marfim ou Universidade Empreendedora: análise exploratória dos fatores críticos no processo de inovação no contexto universitário**. Dissertação apresentada ao Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, 2009.

ZUCCO, C. A. Graduação em Química: Um novo Químico para uma nova Era. **Química Nova**, v.28, Suplemento, p.11-13, 2005.