

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Mestrado Profissional em Administração

**Patrícia da Silva Santa Rosa**

**As competências empreendedoras na gestão de redes de colaboração de pesquisa: na  
visão dos pesquisadores da Rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em  
Analíticas Avançadas.**

**Recife, 2016.**

**Patrícia da Silva Santa Rosa**

As competências empreendedoras na gestão de redes de colaboração de pesquisa: na visão dos pesquisadores da Rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas.

Dissertação apresentada como requisito complementar à obtenção do grau de Mestre em Administração, no Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Júnior

Recife, 2016.

Catálogo na Fonte

Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

R788c Rosa, Patrícia da Silva Santa

As competências empreendedoras na gestão de redes de colaboração de pesquisa: na visão dos pesquisadores da Rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas / Patrícia da Silva Santa Rosa. - 2016.

82 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Júnior.

Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2016.

Inclui referências e apêndices.

1. Competências essenciais. 2. Parceria de pesquisa e desenvolvimento. 3. Comunicação na ciência. I. Paiva Júnior, Santos, Fernando Gomes de (Orientador). II. Título.

658 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2017 -024)

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Mestrado Profissional em Administração

**As competências empreendedoras na gestão de redes de colaboração de pesquisa: uma análise da Rede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas**

**Patrícia da Silva Santa Rosa**

Dissertação submetida ao corpo docente do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 07 de julho de 2016.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Gomes de Paiva Júnior, UFPE (Orientador)

Profa. Dra. Mônica Maria Barbosa Gueiros, UFPE (Examinadora interna)

Prof. Dr. Marcos Roberto Góis de Oliveira, UFPE (Examinador externo)

Dedico

Aos meus pais Nilton e Josefa  
A quem devo tudo que sou e tenho

Meus pais sempre presentes em minhas alegrias ou tristezas, saúde ou doença

Minha mãe, meu Anjo de Luz, que com seu amor e carinho mostrou-me com tanta propriedade o amor ao próximo, respeitar a todos independente de classe social, raça ou credo

Minha mãe que me ensinou o modo carinhoso e amoroso de ser com quem gosto.

Meu pai sempre preocupado em nos dá o melhor em educação, um lar seguro e boa  
alimentação

Meu pai meu orgulho como militar exemplar, pai que protege sua família, e a quem tive a  
honra de herdar tantos traços físicos e de personalidade

PAI e MÃE, vocês são perfeitos, perdoe essa filha imperfeita, que um dia magoo vocês

Esta dissertação é para vocês

**EU OS AMO MUITO.**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e por estar realizando mais um sonho.

A meu marido Carlos, meu amante, meu maior incentivador desde o início do Mestrado. Estudou comigo em todas as fases do Mestrado, às vezes, até doente, mas fazia questão de me incentivar e estar ao meu lado. Meu exemplo em vários momentos das aulas do Mestrado, como pai nota 1000, servidor público federal e professor de Matemática exemplar. Eu te amo Carlão!

A minha filha, Ana Beatriz, meu motivo de viver e de estar viva. Com minha filha descobri o que é viver e como a vida é bela.

A minha irmã Neli, meu orgulho, meu presente enviado por Deus, que em todos os momentos de minha vida ela está lá junto de mim. Meu presente, meu orgulho, minha irmã amada, eu te amo muito.

A meu irmão Nilton e meu sobrinho Willian, meus amigos, meus meninos que amo.

A minha Tia Uda, que cuidou da minha Aninha com tanto carinho nos momentos em que estava estudando ou em aula.

A meu orientador Prof. Fernando Paiva Júnior que me acolheu como pai acadêmico e, com sua gentileza, paciência, educação, orientou-me de forma maravilhosa e tranquila, minha eterna gratidão.

Ao Prof. Célio Pasquini da UNICAMP, que me concedeu autorização para entrevistar os pesquisadores do INCT AA.

À Profa. Maria Fernanda Pimentel que com sua gentileza e atenção ajudou-me a contactar o Prof. Célio Pasquini.

Às Professoras: Andréa Monteiro, Valdinete Lins, Claudete Fernandes e Fernanda Honorato pela atenção, carinho, simpatia que me atenderam prontamente.

Aos meus colegas de turma que me proporcionaram momentos de alegria, companheirismo, esses momentos estarão para sempre em minha memória.

Às mães do Lubi, e minhas amigas: Andréa Moraes, Cristiane Holanda, Enedina Holanda, Regina Gomes e Roberta Lima, por terem cuidado e proporcionado momentos felizes para minha Aninha, quando estava em aula ou estudando.

Ao Prof. Ricardo Oliveira da Silva por ter dado a ideia de estudar sobre os INCTs.

Aos meus Coordenadores, Prof. Severino Alves Júnior, Profa. Thereza Amélia Soares e Profa. Janaína Versiani por me apoiarem desde o início do Mestrado.

## RESUMO

Redes de colaboração em pesquisa científica e tecnológica vêm ganhando destaque em centros de pesquisa buscando alcançar maior comunicação de resultados, conhecimentos e soluções. O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas traz em sua concepção a busca da conversão do conhecimento em pesquisas aplicadas. As dificuldades e as complexidades que envolvem o processo de inovação nas universidades pressupõem um estudo sobre competências empreendedoras dos pesquisadores dessa rede, já que se trata de pessoas altamente especializadas em suas áreas de conhecimento, e que assumem o papel de inovar e empreender, como forma de compartilhar conhecimentos e recursos, ampliando as capacidades individuais, e realizando pesquisas aplicadas. O objetivo principal da pesquisa foi descrever quais são as competências empreendedoras que emergem dos comportamentos de pesquisadores de uma rede de colaboração científica. Constatou-se nesse estudo que a competência de relacionamento foi a que mais emergiu nas enunciações dos respondentes do estudo.

**Palavras-chave:** Competências. Competências Empreendedoras. Redes de Pesquisa.

## **ABSTRACT**

Collaboration networks in scientific and technological research have been gaining prominence in research centers seeking to achieve greater communication of results, knowledge and solutions. The National Institute of Science and Technology in Advanced Analytics brings in its conception the search of the conversion of knowledge in applied research. The difficulties and complexities involved in the innovation process in universities presuppose a study on the entrepreneurial skills of the researchers of this network, since they are highly specialized people in their areas of knowledge, and who assume the role of innovating and undertaking, as a form To share knowledge and resources, expanding individual capacities, and conducting applied research. The main objective of the research was to describe the entrepreneurial skills that emerge from the behaviors of researchers of a network of scientific collaboration. It was found in this study that the relationship competence was the one that most emerged in the enunciations of the study respondents.

**Keywords:** Competences. Entrepreneurial Competences. Research Networks.

## Listas de Quadros

Quadro 1	Competências empreendedoras	14
Quadro 2	Áreas de competências e seus focos comportamentais	16
Quadro 3	Competências empreendedoras	17
Quadro 4	Números da Produção Técnico Científica do INCT AA	28
Quadro 5	Características básicas das pesquisas qualitativas e quantitativas	31

## **Listas de tabelas**

Tabela 1	Competências Empreendedoras Identificadas e Descritas	38
Tabela 2	Incidência das Competências de Relacionamento	39
Tabela 3	Incidência das Competências de Comprometimento	41
Tabela 4	Incidência das Competências Administrativas	42
Tabela 5	Incidência das Competências Estratégicas	44
Tabela 6	Incidência das Competências de Oportunidade	45
Tabela 7	Incidência das Competências de equilíbrio trabalho e vida pessoal	46

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco.

INCT – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

INCT AA - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas

IES – Instituição de Ensino Superior

NUQAAPE – Núcleo de Química Analítica Avançada de Pernambuco

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

NIR - Near Infrared Spectroscopy

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	13
<b>1.1. Objetivos</b>	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
<b>1.2. Justificativa</b>	14
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	16
<b>2.1. Competências</b>	16
2.1.1 Competências Empreendedoras	18
2.1.2 Competências Empreendedoras auxiliando as Redes de Pesquisa	27
<b>2.2. Redes de Cooperação em pesquisa científica e tecnológica</b>	28
<b>3. O INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ANALÍTICAS AVANÇADAS</b>	30
<b>3.1 <i>Modus operandi</i> do INCT AA</b>	32
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	35
<b>4.1. Delineamento da pesquisa</b>	35
<b>4.2. Natureza do estudo</b>	36
<b>4.3. Critério de seleção dos entrevistados</b>	37
<b>4.4. Procedimento de coleta dos dados</b>	38
<b>4.5. Tratamento dos Dados</b>	39
<b>4.6. Análise dos dados</b>	39
<b>4.7. Qualidade e Confiabilidade dos dados</b>	40
<b>4.8. Delimitações e limitações do estudo</b>	41
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	42
<b>5.1 Competências Empreendedoras identificadas e descritas</b>	42
5.1.1 Competências de relacionamento	43
5.1.2 Competências de comprometimento	45
5.1.3 Competências Administrativas	46
5.1.4 Competências Estratégicas	48
5.1.5 Competências de Oportunidade	50
5.1.6 Competências de equilíbrio trabalho e vida pessoal	51
<b>6. CONCLUSÕES</b>	53
<b>7. RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS</b>	55
<b>REFERÊNCIAS</b>	57
<b>APÊNDICE A – MAPA DE CODIFICAÇÃO</b>	65
<b>APÊNDICE B – PROTOCOLO DE ENTREVISTA</b>	68
<b>APÊNDICE C – UNIDADE DE SIGNIFICADO</b>	69

## 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa científica no Brasil tem sido impulsionada e incentivada pelos órgãos de fomento através de redes colaborativas de pesquisa, e isso tem aumentado o número de grupos de pesquisadores trabalhando em projetos em universidades, institutos de pesquisa, e órgãos governamentais.

Os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia surgem com a proposta de incentivar a formação de redes colaborativas de pesquisas para financiar tecnologia de ponta, incentivando o espírito empreendedor e a inovação nas universidades e nos institutos de pesquisa.

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas (INCT AA), que é objeto desse estudo, traz em sua concepção um mecanismo de capacidade de conversão de conhecimento em pesquisas aplicadas. Isso adquire uma importância no contexto do desenvolvimento do empreendedorismo acadêmico, sendo um potencial de geração de tecnologias para o setor produtivo. No INCT AA a pesquisa acadêmica assume importância econômica, pois estuda possibilidades tecnológicas que podem ser aproveitadas pelos setores industriais e órgãos públicos para a criação e utilização de novas tecnologias. A pesquisa desenvolvida no INCT AA adquire diferentes formas, como: a) informações científicas e tecnológicas, que vão aumentar a eficiência da pesquisa aplicada na indústria, orientando a pesquisa para os setores demandantes; b) competências ou capital humano, sob a forma de alunos e docentes e redes de capacidades científicas e tecnológicas, que facilitam a difusão de novos conhecimentos e protótipos de novos produtos e processo.

As competências que emergem dos docentes da rede formada pelo INCT AA, e que refletem o empreendedorismo são descritas nesse estudo. O estudo das competências é uma forma de se abordar as características individuais que podem ser levadas à realização de tarefas de um cargo e ao sucesso organizacional (MAN; LAU, 2000). O empreendedor utilizando de maneira adequada suas competências pode perceber melhor as estratégias, visualizar oportunidades para inovar, crescer nos negócios e prestar novos serviços ou produtos (MAN; LAU; SNAPE, 2008). Assim, o conceito de competências empreendedoras adotado consiste no conjunto de conhecimentos, habilidades, qualidades pessoais, atitudes, motivações, que podem de diferentes formas, contribuir para a ação efetiva dentro da rede formada no INCT AA.

As dificuldades e complexidades que envolvem o processo de inovação nas IES pressupõem um estudo sobre competências empreendedoras para os pesquisadores, já que são

peessoas altamente especializadas em sua área de conhecimento e que assumem o papel de inovar e empreender como forma de compartilhar conhecimentos e recursos, ampliando as capacidades individuais, e realizando pesquisas aplicadas. Assim, este estudo descreve o conjunto de competências empreendedoras requeridas para os pesquisadores da rede INCT AA. Para tanto, a pergunta de pesquisa da dissertação é: **Como as competências empreendedoras dos pesquisadores de uma rede de colaboração de pesquisa podem auxiliar nos objetivos a serem alcançados?**

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Descrever quais são as competências empreendedoras que emergem dos comportamentos de pesquisadores de uma rede de colaboração científica.

### **1.1.2. Objetivos Específicos:**

- Averiguar quais as competências empreendedoras que emergem do comportamento dos pesquisadores de uma rede de colaboração de pesquisa;
- Verificar quais as competências empreendedoras dos pesquisadores da rede contribui para os estudos desenvolvidos nessa rede.

## **1.2. Justificativa**

A resposta à indagação desse estudo se pauta por buscar aprofundar e enriquecer a literatura específica para que serve de suporte conceitual para estudos e investigações que possibilitam a ampliação do conhecimento sobre o assunto nutrido pela rede de colaboração.

A fundamentação teórica do estudo e os resultados obtidos com base nas análises da pesquisa de campo auxiliam para que sejam empreendidos esforços compartilhados voltados para o desenvolvimento de temas atuais e para o fomento a futuras pesquisas. Isso acontece como forma de contribuir para a produção intelectual existente e levar seus membros a

sugerirem recomendações às redes de colaboração no que se refere ao aspecto empreendedor de suas atividades científicas.

Os INCT reúnem grupos de pesquisas promovendo análises, pesquisas científicas e novas tecnologias em suas áreas de concentração, visando articulação dos pesquisadores. Além disso, um grande número de empresas de diferentes portes também coopera com os INCT, visando objetivos convergentes no desenvolvimento da ciência. A geração do conhecimento possui uma função essencial dentro das atividades desses institutos e, assim, produzem resultados para a pesquisa desenvolvida nas universidades e institutos de pesquisa e as empresas.

As competências empreendedoras reforçam a busca com respeito às competências possibilitam os pesquisadores desenvolver processos e produtos que tragam resultados satisfatórios a rede. Logo, o estudo descreve quais as competências empreendedoras requeridas pelos pesquisadores da Rede do INCT AA, que contribuíram para o desenvolvimento e aplicação na gestão da rede do INC AA.

Para os pesquisadores, esse estudo mostrou resultados positivos oriundos de uma rede de colaboração de pesquisa, trazendo incentivo para desenvolverem processos e produtos que tragam resultados satisfatórios à rede e à UFPE. Como particularidade desse estudo, os pesquisadores da rede de pesquisa se revelam compor uma condição de intraempreendedores, desenvolvem processos e projetos exitosos para suas respectivas instituições.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Esse estudo busca abordar o tema de redes de colaboração em pesquisa como modo de se compreender a relação entre as competências empreendedoras de dirigentes da rede de investigação e a efetividade de atividades realizadas nesse conglomerado de pesquisas tecnológicas. Dessa forma, busca-se uma conceituação dos temas principais e realizar uma análise do fenômeno do empreendedorismo institucional em rede a partir do relato dos cinco pesquisadores da Rede de Analíticas Avançadas INCT AA, objeto de pesquisa desse estudo de caso.

A abordagem da discussão teórica foi conduzida na perspectiva de se evidenciar a emergência de competências de um indivíduo que se realiza plenamente em sua ação empreendedora por intermédio da participação coletiva. Logo, ele assume um papel de ativador de rede na busca por oportunidades relacionadas com o seu ambiente de produção de artefatos tecnológicos.

### **2.1. Competências**

A palavra “competência” está relacionada essencialmente à linguagem jurídica que, no fim da Idade Média, ressalta a capacidade atribuída a uma pessoa ou a uma instituição para apreciar e julgar certas questões. Conseqüentemente, o conceito de competência também designa o reconhecimento social com relação à capacidade de alguém dominar determinado tema. Com o advento da Administração Científica, esse termo passou a ser utilizado para qualificar o indivíduo capaz de realizar determinado trabalho (BRANDÃO E GUIMARÃES, 1999).

Desde os estudos de Frederick Taylor e Henry Ford, as empresas vêm buscando aperfeiçoar em seus empregados as habilidades necessárias para o exercício de certas funções, mas com esforços restritos a questões técnicas relacionadas ao trabalho e à especificação do cargo (FLEURY E FLEURY, 2004a).

Com o aumento das pressões sociais e da complexidade das relações de trabalho, as organizações começaram a dar importância ao processo de desenvolvimento de seus empregados, não só a conhecimentos e habilidades, mas também a aspectos sociais e atitudinais.

Assim, a competência constitui uma característica subjacente a alguém que é casualmente relacionada com desempenho superior na realização de uma tarefa, ou situação, diferenciando-se assim competência de aptidões: talento natural da pessoa, o qual pode vir a ser aprimorado (FLEURY; FLEURY, 2001)

Nota-se que os estudos sobre competência se concentram no indivíduo, mas a maioria dos autores americanos ressalta a importância de se alinharem as competências às necessidades dos cargos, ou posições existentes nas organizações. Na literatura acadêmica, como nos textos de prática administrativa, a referência que norteia o conceito de competência diz respeito ao conjunto de tarefas pertinentes a determinado cargo (FLEURY; FLEURY, 2001).

A literatura francesa revela que os estudos com respeito ao tema da competência surgiram em meados de 1970 com o questionamento do conceito de qualificação e do processo de formação profissional, principalmente técnica. Nesses estudos, buscava-se estabelecer a relação entre competências e os saberes – o saber agir – no referencial do diploma e do emprego. O conceito de competência que surge na literatura francesa dos anos 90 buscava ir além do conceito de qualificação (FLEURY; FLEURY, 2001).

O trabalho se torna o prolongamento direto da competência que o indivíduo mobiliza em face de uma situação profissional cada vez mais mutável e complexa (ZARIFIAN, 1999). Outro estudioso francês, Le Boterf (1995) define competência apoiada em três eixos formados pela pessoa (sua biografia, socialização), sua formação educacional e sua experiência profissional.

Dessas duas principais correntes teóricas citadas anteriormente, a americana destaca-se como uma abordagem mais pragmática e a francesa com elementos da sociologia do trabalho, num contexto mais dinâmico. Na corrente francesa, o homem é um ser multidimensional e está conectado à organização (o contexto no qual ocorrem as ações) por um processo de *feedback* contínuo e cíclico, influenciando-se mutuamente e possibilitando maior abrangência na gestão de pessoas (FLEURY; FLEURY, 2001; RUAS, 2003).

A competência não é um estado ou um conhecimento que se tem, nem é resultado de treinamento, na verdade, competência diz respeito ao ato de mobilizar conhecimentos e experiências para atender às demandas e exigências de um determinado contexto, marcado geralmente pelas relações de trabalho, cultura da empresa, imprevistos, limitações de tempo e de recursos (LE BOTERF, 1994, 2000 e 2001).

Nessa abordagem, entende-se competência apenas quando ela está em ação, traduzindo-se em saber ser e saber mobilizar o repertório individual presente em diferentes

contextos. Para Zarifian (2001), as pessoas estão cada vez diante do inusitado em seu dia a dia nas organizações, sendo impensável prescrever com precisão o conjunto de tarefas e atividades a executar. Desse modo, não tem sentido vincular a competência ao cargo e sim à pessoa que terá que compreender as demandas do contexto sobre ela e saber mobilizar seu repertório para atender às mesmas de forma adequada (DUTRA et al, 2006).

No desenvolvimento da definição de competência, essa está vinculada às qualificações necessárias para um determinado cargo e à procura por associar a competência às realizações das pessoas levando-se em conta o meio onde estão inseridas (FLEURY, 2000 e 2002, RUAS, 2002 e 2005 e DUTRA, 2001 e 2004).

Alguns autores analisaram o modo como estruturar o desenvolvimento do conceito de competência e/ou efetuar uma revisão bibliográfica. Segundo Dutra et al (2006), destacam-se os seguintes: Parry (1996), McLagan (1997) e Woodruffe (1991). No Brasil, integrantes de alguns programas de pós-graduação fizeram uma revisão bibliográfica sobre o conceito de competência, cabendo destacar os trabalhos de Amatucci (2000), Hipólito (2000 e 2004), Bitencourt (2001), Sant'anna (2002) e Silva (2003).

Segundo Dutra et al (2006), autores trabalhando a competência integram diferentes escolas, como, por exemplo: Fleury (2000 e 2002), Ruas (2002 e 2005), Dutra (2001 e 2004) e Hipólito (2001). Esses estudos sobre as abordagens integradoras têm trazido uma ampliação do conceito de competência no Brasil, a partir dos anos 90, tanto em empresas multinacionais estrangeiras, quanto na modernização de sistemas de gestão de pessoas das empresas nacionais.

Segundo Paiva Júnior *et al.* (2006), as competências são essenciais nos níveis individuais, grupais, organizacionais e sociais, e as competências empreendedoras demonstram as ações eficazes do dirigente de perfil empreendedor, enquadrando-se no nível individual. Logo, neste estudo, o foco recai sobre as competências empreendedoras manifestada no comportamento de pesquisadores de uma rede de colaboração de pesquisa.

### **2.1.1. Competências Empreendedoras**

Pioneiros nos estudos de competências empreendedoras, Man e Lau (2000) sugerem sete tipos de competências: oportunidade (identificação, avaliação e busca), relacionamento

(construção, manutenção e uso de redes de relacionamentos e de confiança), conceituais (pensamento intuitivo, visão de diferentes ângulos, inovação e avaliação de riscos), administrativas (planejamento, organização, liderança, motivação, delegação e controle), estratégicas (visão, fixação e avaliação de objetivos e posição de mercado, usos do alcance e capacidades do negócio, realização de mudanças estratégicas e controle de resultados estratégicos) comprometimento (com os objetivos de longo prazo, com os empregados, com crenças e valores com objetivos pessoais e devoção ao trabalho).

Man e Lau (2000), posteriormente aumentaram esse conjunto para dez dimensões: a competência de aprendizagem (capacidade dos empreendedores de aprender a aprender, sendo capacitados para a obtenção de experiências complexas por meio da aquisição de novos conhecimentos); inovação (capacidade de replicar o seu portfólio de serviços ao maior número de clientes possível, por meio da ampliação e reconfiguração para cada cliente dos elementos adaptáveis de cada serviço oferecido), e sociais (capacidade de construir e manter relacionamentos de confiança com *stakeholders*, de utilização das redes sociais para adquirir e fortalecer eventuais oportunidades de negócios ou obtenção de recursos e capacidades específicas para o empreendimento) (ANDREASSI et al 2011).

No campo do empreendedorismo, o conceito de competências assume definições próprias. Conforme Mamede e Moreira (2005), as competências estão relacionadas às ações empreendedoras que identificam oportunidades, o que contribui para se potencializar o relacionamento em rede, a capacidade de gestão, e ao compromisso com interesses individuais e da instituição.

A competência empreendedora pode ser denominada como características superiores de indivíduos que se refletem em sua personalidade, habilidades e conhecimentos, e refletindo em sua atitude (MAN, LAU, 2000). Já Antonello (2005) define competência empreendedora como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que possibilitam um indivíduo ter visão, estratégias e ações na obtenção de valores, tangíveis e intangíveis, para a sociedade.

As competências empreendedoras são destacadas como elementos essenciais para a sobrevivência dos empreendimentos cuja liderança revela preocupação com tecnologias voltadas para inovação em meio à possibilidade de absorção de oportunidade de novos mercados, na destinação por maior atenção à conquista de novos clientes e pela manutenção e fidelização dos já existentes (LEIRIA, 2002).

As competências de relacionamentos ajudam a fortalecer os laços de cooperação, ressaltando que a mesma contribui para ativar a rede social do empreendedor e fortalecer sua atividade na instituição, pois a rede de relacionamentos forma o capital social e auxilia o

empreendedor a conseguir recursos que possibilitem o aumento e institucionalização de seu empreendimento. Verifica-se que a sustentabilidade do empreendedor nas redes é perpassada pelo desenvolvimento de alianças, obtidas por meio de integridade na interação social. A competência relacional utilizada para construir relações de confiança gera credibilidade que possibilita a expansão do negócio a partir da fidelidade, gerando relações duradouras (PAIVA JÚNIOR, FERNANDES E ALMEIDA, 2006).

As influências das competências empreendedoras e das redes de relações sociais de um grupo de fisioterapeutas na escolha de um negócio constataram que as competências relacionadas ao ambiente são desenvolvidas através da experiência profissional (PARDINI, BRANDÃO E SOUKI, 2008).

As competências empreendedoras são classificadas em 10 categorias segundo Cooley (1990), conforme o quadro 1, levando-se em conta temas como: qualidade, eficiências rede de contatos, qualidade, gestão, oportunidade e características pessoais como: independência, correr riscos, comprometimento, persistência e autoconfiança.

**Quadro 1 – Competências empreendedoras**

<b>Categorias Analíticas</b>	<b>Elementos de Análise</b>
Busca de oportunidade e iniciativa	Aproveitar oportunidades incomuns para se começar novo negócio e obter financiamento para equipamentos, local de trabalho ou assistência empresarial.
	Fazer as coisas antes de serem solicitadas ou forçadas pelas circunstâncias.
Persistência	Agir diante um obstáculo significativo.
	Agir repetidamente ou mudar para uma estratégia alternativa, a fim de enfrentar desafios ou superar obstáculos.
	Fazer sacrifícios pessoais ou despende esforços extraordinários para completar as tarefas.
Comprometimento	Juntar-se aos empregados ou colocar-se no lugar deles, se necessário, para terminar trabalhos.
	Assumir responsabilidade pessoal pelo desempenho que visa à consecução de metas e objetivos.
	Esmerar-se em manter os clientes satisfeitos e colocar em primeiro lugar a boa vontade de longo prazo, acima do lucro de curto prazo.
Exigência de qualidade e Eficiência	Agir de maneira a fazer as coisas que satisfazem ou excedem padrões de excelência.
	Encontrar maneiras de fazer as coisas de forma melhor, mais rápida e/ou barata.
	Desenvolver ou utilizar procedimentos para assegurar que o trabalho seja terminado a tempo, ou que o trabalho atenda a padrões de qualidade previamente combinados.
Correr riscos calculados	Avaliar alternativas e calcular riscos deliberadamente.
	Agir para reduzir os riscos ou controlar os resultados.
	Colocar-se em situações que implicam desafios ou riscos moderados.
Estabelecimento de metas	Estabelecer metas e objetivos que são desafiantes e que tem significado pessoal.

	Definir objetivos de longo prazo, claros e específicos.
	Estabelecer metas de curto prazo mensuráveis.
Busca de informações	Dedicar-se pessoalmente a obter informações de clientes, fornecedores e concorrentes.
	Investigar pessoalmente como fabricar produtos ou fornecer serviços.
	Consultar especialistas para obter acessória técnica ou comercial.
Planejamento e monitoramento sistemáticos	Planejar dividindo tarefas de grande porte em subtarefas com prazos definidos.
	Revisar os planos feitos, baseando-se em informações sobre o desempenho real e em novas circunstâncias.
	Manter registros financeiros e atualizá-los para tomar decisões.
Persuasão e redes de contato	Utilizar estratégias deliberadas para influenciar ou persuadir os outros.
	Utilizar pessoas chaves como agentes de consecução dos seus próprios objetivos.
	Agir para desenvolver e manter relações comerciais.
Independência e autoconfiança	Buscar autonomia em relação a normas e controle de outros.
	Manter seu ponto de vista, mesmo diante da oposição ou de resultados desanimadores.
	Expressar confiança na sua própria capacidade de completar tarefas difíceis ou de enfrentar desafios.

Fonte: Cooley, 1990.

A partir de entrevistas comportamentais com foco em incidente crítico, realizadas com empresários de sucesso, que Spencer e Spencer (1993) pesquisaram em diferentes países e identificaram cinco níveis de competências do empreendedor, conforme relata Morales (2004, p. 85):

a) **Motivos:** definidos como a disposição de se empenhar para atingir uma situação desejada, tipos de satisfação, ou efeitos. McClelland (1972) designa o conceito de motivo ao defini-lo como “desejo recorrente por uma situação específica, ou condição, aparecendo na fantasia, que conduz, direciona e seleciona o comportamento do indivíduo”.

b) **Traços:** são “características e respostas consistentes a situações ou informação” (SPENCER; SPENCER, 1993). Traços são competências que designam características de gerentes bem sucedidos. Segundo os autores são motivos e competências operantes ou traços originais que predizem o que as pessoas estão motivadas a realizar seus trabalhos durante longos períodos de tempo, sem supervisão direta;

c) **Autoconceito:** constituído por atitudes, valores e autoimagem de uma pessoa. Para Morales (2004), são os valores pessoais e motivos respondentes ou reativos que permitem prever o que a pessoa fará num período de tempo curto. Assim, uma pessoa que valoriza o ato de “ser líder é está empenhado em demonstrar comportamentos de liderança se lhe for encarregada uma tarefa considerada um “teste de habilidade de liderança.”

d) **Conhecimento:** Segundo Morales (2004), uma pessoa tem um nível satisfatório sobre uma área específica, a exemplo do conhecimento de um gerente financeiro sobre matemática financeira;

e) **Habilidade:** Segundo Morales (2004) é a capacidade de desempenhar uma determinada tarefa física ou mental como, por exemplo, a habilidade de um pedreiro de construir um muro sem defeitos.

As competências empreendedoras nas organizações estão influenciadas pelas competências desenvolvidas no comportamento do empreendedor segundo Man e Lau (2000). Os autores categorizaram as competências em seis áreas distintas, conforme o Quadro 2.

**Quadro 2 – Áreas de competências e seus focos comportamentais**

<b>Áreas de Competências</b>	<b>Foco Comportamental</b>
Competências de Oportunidades	Competências relacionadas ao reconhecimento de oportunidades de mercados em suas diferentes formas.
Competências de Relacionamento	Competências relacionadas às interações baseadas nos relacionamentos entre indivíduos e grupos.
Competências Conceituais	Competências relacionadas às diferentes habilidades conceituais que estão refletidas no comportamento do empreendedor.
Competências Administrativas	Competências relacionadas com a organização de diferentes recursos internos e externos, recursos humanos, físicos, financeiros e tecnológicos.
Competências Estratégicas	Competências relacionadas à escolha, avaliação e implementação das estratégias da empresa.
Competências de Comprometimento	Competências que demandam habilidade de manter a dedicação do dirigente ao negócio.

FONTE: Man e Lau (2000, p. 237).

As competências para Man e Lau (2000) são demonstradas por comportamentos observáveis condicionantes da capacidade pessoal no tocante às ações estratégicas de expansão empresarial. Os autores caracterizaram as competências empreendedoras em seis áreas distintas de comportamentos, conforme se constata resumidamente no Quadro 2 e melhor explicitadas na sequência no Quadro 3. Segundo os autores, as competências empreendedoras estão divididas em seis áreas de comportamento, conforme Quadro 3.

**Quadro 3 – Competências empreendedoras**

<b>Clusters</b>	<b>Componentes Comportamentais</b>
Oportunidades	Identificar = oportunidades de negócios e lacunas de mercado.
	Avaliar = mercados não atendidos, tendências e mudanças do mercado.

	Buscar = pesquisar oportunidades através de pesquisa de mercado/marketing.
Relacionamento	Construir e manter redes de relacionamentos.
	Utilizar-se das redes de relacionamento.
	Expor suas habilidades para a mídia para construir imagem.
	Comunicar = efetivamente e eficientemente.
	Negociar = com sócios ou parceiros.
	Administrar conflitos = evitar e resolver os conflitos.
	Construir consenso com os parceiros de negócios.
Conceituais	Pensar intuitivamente.
	Ver por ângulos diferentes = observar, analisar e avaliar de forma subjetiva.
	Inovar = diferenciar-se em mercados, produtos e tecnologias.
	Avaliar riscos.
Administrativas	Planejar as operações e utilização de recursos.
	Adquirir e usar recursos de forma eficiente.
	Liderar empregados.
	Motivar empregados para atingirem as metas.
	Delegar responsabilidades para profissionais capacitados.
	Controlar.
Estratégicas	Ter visão abrangente e de longo prazo.
	Estabelecer e avaliar metas.
	Fazer uso dos recursos e capacidades da empresa.
	Realizar mudanças estratégicas.
	Definir e avaliar posicionamento em um nicho de mercado.
	Executar as metas estabelecidas.
	Usar táticas frente aos clientes e competidores.
	Estimar a viabilidade financeira da implementação das estratégias.
	Monitorar os resultados da implementação das estratégias.
Comprometimento	Manter o compromisso com o negócio.
	Comprometer-se com metas de longo prazo.
	Dedicar-se ao trabalho.
	Ser responsável pela atuação dos empregados.
	Comprometer-se com crenças e valores.
	Comprometer-se com os próprios interesses.
	Disposição para reiniciar a atividade mesmo após situações de insucesso.

FONTE: Man e Lau (2000, p. 240).

Essa classificação integra os elementos de análise citados por Cooley (1990) nas categorias de competências empreendedoras, avançando na apresentação de *clusters* de comportamento para cada categoria.

Com base nos estudos de Man e Lau (2000), Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) desenvolveram estudo junto a dirigentes de empresas de alta tecnologia e classificaram as

competências em seis áreas distintas de comportamento, sendo elas: a competência de oportunidade, de relacionamento, conceituais, administrativas, estratégicas, comprometimento e de equilíbrio trabalho e vida pessoal. Assim, para se analisar como as competências empreendedoras são desenvolvidas, objetivo dessa pesquisa, faz-se necessário compreender como ocorre esse desenvolvimento, processo que tem como alicerce o conhecimento adquirido por meio da experiência dessas lideranças na esfera de suas relações sociais:

**a) Competências de oportunidade:** É o reconhecimento de oportunidades de negócios que pode ser dividido em: identificação, avaliação e busca de oportunidade de mercado. Sugerem que um empreendedor deve estar apto a identificar situações favoráveis aos objetivos organizacionais e atuar sobre as potenciais oportunidades de negócios por meio da sua avaliação, transformando em situações positivas: uma nova atividade a ser desenvolvida; uma nova forma de inserção de produtos/serviços já existentes ou o desenvolvimento de um novo empreendimento.

O estudo de Torres et al (2015) discute uma proposição de modelo conceitual para a criação de Colaboratórios para as redes de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa.

O arranjo em redes possibilita as instituições de pesquisa ampliar as chances de promover resultados integradores e obter ganhos em termos de aprendizagens e conhecimentos, já que a concepção em rede, além de remeter à ideia de fluxos, circulações, alianças, movimentos, é também mais efetiva para representar o que ocorre na prática com os cientistas, quando interagem entre si para buscar soluções para os problemas de pesquisa nos quais estão envolvidos (TORRES et al, 2015).

Segundo Torres et al (2015), o arranjo em rede promove a colaboração entre os cientistas e seus pares e a atuação interinstitucional. Constata-se que atualmente “os problemas de pesquisa são cada vez mais complexos e exigem aportes conceituais, teóricos e metodológicos advindos das diversas áreas do conhecimento”. Exigindo dessas instituições a capacidade de interagir os conhecimentos e as competências de seus cientistas de modo agregado, para potencializar as chances de obterem resultados mais efetivos (TORRES et al, 2015).

**b) Competências de relacionamento:** Atrair novos recursos exige do empreendedor a capacidade de criar e fortalecer uma imagem de confiança, uma boa reputação, capacidades, compromisso e conduta junto a redes de relacionamentos com parceiros efetivos e potenciais, dentro e fora da organização. Considerando a natureza coletiva da ação empreendedora, a competência de relacionamento é uma expertise essencial para a articulação em rede, pois

para que as parcerias se concretizarem é necessário que alguns elementos abstratos como confiança, comprometimento e comunicação sejam utilizados como recursos relevantes na construção, fortalecimento e manutenção dos relacionamentos (ALMEIDA; FERNANDES, 2006). Desta forma, o empreendedor estabelece parcerias que possibilitem potencializar seus recursos e capacidades através da articulação com outros empreendedores.

No estudo de Adamatti, Castelfranchi (2015) sobre confiança nas redes sociais acadêmicas, a confiança é um tópico de interesse, pois diversas formas de sua implementação envolvem interação entre os pares, e que isso é realizado de forma determinística (segura), e às vezes, autônoma.

Redes Sociais Acadêmicas descrevem colaborações acadêmicas entre pesquisadores. O estudo da confiança e sua transitividade neste domínio ainda é um tema de pesquisa incipiente, com poucos estudos abrangentes. A transitividade da confiança é especialmente importante em redes abertas, pois é necessário interagir com membros novos/desconhecidos, e não pode-se contar com a avaliação e experiência pessoal, ou algum tipo de autoridade para garantir a credibilidade do novo membro, ou ainda não existe uma recomendação explícita desse novo membro. (ADAMATTI, CASTELFRANCHI, 2015, p.2).

c) **Competências conceituais:** Capacidade de analisar situações por ângulos diferentes ou de forma positiva, encontrando alternativas para a mesma questão: enquanto outras pessoas estão vendo o mercado saturado, esses indivíduos podem descobrir nichos no mercado e se adaptar a novas situações, não apenas relacionada a novos produtos e tecnologias, como também reformulando produtos e serviços já existentes. Um empreendedor eficiente pode ser capaz de avaliar situações de risco que surgem em decorrência de suas ações em qualquer dos ambientes. A inovação deve ser utilizada para a entrada em novos mercados, serviços, imagem, uso da tecnologia, recursos e distribuição;

d) **Competências administrativas ou organizacionais:** São competências que de maneira eficiente alocam talentos, recursos físicos, financeiros e tecnológicos. Nesse processo se desdobra em mecanismos de planejamento, organização, comando, motivação, delegação e controle. Liderar funcionários para atingirem os objetivos organizacionais e lhes auxiliar nas mudanças e dificuldades e adequar a cultura organizacional com forte influência pessoal. Também se referindo a delegação de responsabilidades e ao mesmo tempo ao acompanhamento das decisões, fatos e dados, procurando novas soluções. O empreendedor utiliza-se de regras e regulamentos para definir sistemas de recompensa e punição, ou conseguir outras formas de controle.

O estudo de Pelikan (2015) junto à rede Amasa de intercâmbio de pesquisadores para teste de medicamentos na África do Sul que trata da comunicação sem barreiras em um projeto internacional de pesquisa que alcançou benefícios na área da saúde pública operando em seis países diferentes, vindo de diferentes países e disciplinas e falando diferentes línguas maternas, os membros do projeto constituiu um grupo heterogêneo trabalhando juntos em uma base diária. Nesse estudo, a autora identifica algumas barreiras para a comunicação eficiente e a otimização dessa comunicação com uso de métodos eficazes de gestão comunicacional.

**e) Competências estratégicas:** As competências relacionadas à escolha e implementação das estratégias da organização constituem um fator primordial no comportamento empreendedor. Os empreendedores eficazes visualizam panoramas de longo e planejam objetivos, em situações contingenciais e posicionamentos de médio prazo que sejam alcançáveis e realistas. No planejamento estratégico, busca-se uma visão abrangente e atenta do negócio, em que o todo se torna mais importante do que a soma das partes, diferentemente da maioria das organizações, onde há a tendência de se ver a organização com um conjunto de funções como produção, qualidade e marketing.

Segundo Torres et al (2015), pode-se afirmar que as redes produzem canais para a promoção e a geração de novos conhecimentos e o seu compartilhamento, disseminação e transferência.

Para maximizar os esforços na busca de resultados de caráter integrado e de alto valor agregado para sociedade, a Embrapa instituiu as redes de pesquisa, que usam as competências individuais dos seus cientistas, sob uma perspectiva complementar. Essa estrutura impulsiona a criação de um contexto capacitante, que possibilita a geração de novos conhecimentos, competências e aprendizado entre os cientistas, favorecendo o alcance dos objetivos organizacionais (TORRES et al, 2015, p.2).

**f) Competências de comprometimento:** São as competências relacionadas à habilidade de manter a dedicação do dirigente ao negócio, sobretudo em situações adversas. Entendo-se como o compromisso pelo trabalho e pelo desejo de alcançar objetivos de longo prazo em detrimento dos ganhos de curto prazo.

Segundo os estudos de Macambira, Bastos, Rossoni (2015), de acordo com a perspectiva da análise de redes sociais no contexto organizacional, procurou-se evidências do modo como a estrutura das relações sociais atua sobre os vínculos dos membros com suas organizações, mais especificamente, o comprometimento organizacional, o entrincheiramento organizacional e o consentimento organizacional. “Cada um dos vínculos apresenta, entre

seus antecedentes, variáveis relacionais que auxiliam na explicação da intensidade dos construtos analisados e que os diferenciam em termos de preditores” (MACAMBIRA, BASTOS, ROSSONI, 2015). Segundo esses autores, o comprometimento organizacional é fortalecido no interior das relações que os membros constroem, ocasionado tanto das relações previamente estabelecidas, quanto das relações informais que ele voluntariamente constitui no dia a dia.

g) **Competências de equilíbrio trabalho e vida pessoal:** São as competências relacionadas ao aprendizado e à adaptação do *modus operandi* em face de experiências passadas, de falhas e erros e leitura de material correspondente ao seu trabalho, de maneira seletiva e específica. Essa competência coloca em prática conhecimentos adquiridos nos estudos da teoria relativa a esse tema, gerenciando seu próprio tempo de maneira adequada. Relaciona-se com a busca do equilíbrio entre o trabalho e a vida pessoal, buscando uma situação de “ganha-ganha” em todas as situações.

Os estudos sobre competências empreendedoras e as diferentes formas de categorizá-las citadas anteriormente têm atraído à atenção dos pesquisadores em face das características particulares dos empreendedores e de suas dificuldades na criação e desenvolvimento de inovação e empreendedorismo.

No estudo, foi adaptado o Mapa de Codificação de Paiva Júnior, Leão e Mello (2006) que consta no Anexo A, como referência, pois esse mapa foi adequado no sentido de ser útil à descrição no âmbito da rede de pesquisa do INCT AA.

### **2.1.2. Competências Empreendedoras Auxiliando as Redes de Pesquisa**

É primordial para um gestor a capacidade de se adaptar às expectativas e às necessidades dos atores internos e externos à organização e à rede de negócios. Nessa perspectiva, as competências exigidas para esse gestor resultam num misto de conhecimentos, habilidades e atitudes, sendo essas complementares entre si e não excludentes, (RUAS, 2005).

As competências relacionais interagindo com as habilidades sociais são fontes para se identificar as oportunidades e geração de negócios através da captação e utilização dos recursos pertencentes à rede pessoal do empreendedor (PAIVA JÚNIOR, 2004). Segundo o autor “a geração de *performance* interativa ocorre pela confluência de esforços entre os atores organizacionais na forma de acoplagem de competências, dirigida ao alcance da visão empreendedora”.

A sustentabilidade do empreendedor nas redes é perpassada pelo desenvolvimento de alianças, obtidas por meio de formas de integridade na interação social, evento que pressupõe a criação de vínculos sociais duradouros. À medida que se investe em relacionamentos, se adquire mais relacionamentos e se reforçam os existentes, de modo a criar uma cadeia de retroalimentação que faz com que os retornos sociais brotem como mais relevantes dentre todos. Isso reforçando a tese de que a competência de relacionamento é crítica para o sucesso das parcerias que o empreendedor de base tecnológica estabelece no seu ambiente direto e além-fronteiras. (PAIVA JÚNIOR E FERNANDES, 2012, p. 73).

Ressaltamos a importância do estudo de Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) para destacarmos algumas competências empreendedoras extraídas do comportamento de dirigentes de êxito socialmente reconhecido para analisar as competências que emergiram desse estudo sobre a rede de pesquisadores do INCT AA:

Considerando-se as competências conceituais dos empreendedores, podemos destacar a sensibilidade e a vontade de aprender como expressão do aprender a aprender, essenciais ao processo de desenvolvimento de competências; o pensar intuitivamente, marcante na ação independente e criativa do sujeito da ação empreendedora; e a facilidade de avaliar riscos em meio a cenários caóticos e de incerteza. Quanto às competências administrativas, merecem destaque a utilização de recursos e de capacidades que repercutam na geração de resultados eficazes e a motivação da equipe de colaboradores internos. Estes aspectos compreendem capacidades realçadas nos conglomerados dos relatos como significativas e dignas de consideração científica. Finalmente, o comprometimento com os objetivos pessoais sobressaem no conjunto de compromissos relatados nas entrevistas, que também merecem discussões mais exaustivas no bojo dos estudos de empreendedorismo (MELLO, LEÃO, PAIVA JÚNIOR, 2006, p. 63).

No que concerne ao tema de competências empreendedoras, alguns autores têm se preocupado com a ideia de criar tipologias ou modelos que possibilitem a identificação das competências necessárias ao desenvolvimento de suas atividades. Dentre eles, podemos destacar os estudos de Cooley (1990), Man e Lau (2000) e de Mello, Leão e Paiva Júnior (2006).

## **2.2. Redes de Colaboração em pesquisa científica e tecnológica**

Neste estudo, a modalidade de redes analisada foi a rede cooperativa de pesquisa. Essas redes geralmente são subsidiadas por agências de fomento à pesquisa no caso a ser estudada será pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que, por meio de editais, selecionam propostas que visem contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico, por meio de apoio a projetos de pesquisa, estimulando associações

cooperativas entre instituições e pesquisadores (INCT AA, 2009). Nesse contexto, os recursos financeiros são assegurados pelo Governo Federal com a finalidade de incentivar e apoiar a formação de redes de pesquisa. Surgem, assim, as redes cooperativas de pesquisas como forma de relacionamento, tendo em vista uma cooperação intensa e, muitas vezes, duradoura entre instituições universitárias e pesquisadores.

Longo *et al.* (1999) ressaltam que um aspecto a ser considerado nas redes cooperativas de pesquisa no Brasil, onde existem restrições orçamentárias para o financiamento de atividades de pesquisa científica e tecnológica, é o aproveitamento pelas organizações (universidades ou centros de pesquisa, e empresas) de oportunidades representadas por programas e iniciativas de apoio financeiro a esforços cooperativos de pesquisa.

Longo e Weisz (2000) defendem que as razões para a adesão de redes cooperativas estão relacionadas a duas categorias distintas: “(1) razões estratégicas e (2) razões econômicas”. Sobre as razões estratégicas afirmam: “compartilhamento de incertezas; redução do tempo para se chegar a resultados comerciais; troca de informações; compartilhamento de competências; monitoramento das mudanças no ambiente; percepção de oportunidades” E sobre as razões econômicas os autores ressaltam: “a mitigação de custos e o compartilhamento de esforços que possibilitem fazer face aos crescentes custos e à maior complexidade das atividades de inovação tecnológica”.

Outras razões motivadoras tanto para as agências de fomento, interessadas em aumentar os resultados dos recursos investidos, quanto para equipes de pesquisa que buscam interações favoráveis a suas atividades de pesquisa, a saber: (a) complexidade dos problemas científicos e tecnológicos, decorrentes dos avanços da ciência, e, portanto, solicitando cada vez mais abordagens multidisciplinares (LUTZ, 1999); (b) limitação no número de pesquisadores nas universidades e centros de pesquisa no Brasil (DINIZ E LEMOS, 1999); (c) elevado custos da pesquisa, em decorrência da sofisticação tecnológica dos equipamentos laboratoriais (MAZZALI E COSTA, 1997).

A formalização das redes cooperativas de pesquisa entre organizações integrantes se dá, na maioria das vezes, mediante convite (editais) às instituições de pesquisa e desenvolvimento, e/ou de ensino e pesquisa, públicas ou privadas sem fins lucrativos, que atuam ou possam vir a atuar em rede, essas instituições se credenciam e apresentam propostas para obtenção de apoio financeiro destinado ao financiamento das redes de pesquisa científica e tecnológica. A partir desse momento, as instituições contempladas devem obrigatoriamente

preencher alguns requisitos, como: (a) Requisitos da Rede Proponente; (b) Requisitos do Coordenador Geral; (c) Requisitos da Equipe; (d) Documentos Pertinentes.

Depois de cumprir esses requisitos, serão fixados objetivos e metas a serem alcançadas – bem como as responsabilidades das partes – as formas de integração e de coordenação, e os custos e os prazos.

### **3. O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Analíticas Avançadas**

O Programa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia tem metas abrangentes que possibilitam mobilizar e agregar, de forma articulada, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país; impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental competitiva internacionalmente; estimular o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de ponta associada a aplicações para promover a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras, nas áreas do Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC).

Além de promover o avanço da competência nacional nas devidas áreas de atuação, criando ambientes atraentes e estimulantes para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio ao pós-graduado, o Programa também se responsabilizará diretamente pela formação de jovens pesquisadores e apoiará a instalação e o funcionamento de laboratórios em instituições de ensino e pesquisa e empresas, proporcionando a melhor distribuição nacional da pesquisa científico-tecnológica, e a qualificação do país em áreas prioritárias para o seu desenvolvimento regional e nacional. Os Institutos Nacionais devem ainda estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e a difusão da ciência para o cidadão comum.

A criação dos institutos conta com parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) e as Fundações de Amparo à Pesquisa do Amazonas (Fapeam), do Pará (Fapespa), de São Paulo (Fapesp), Minas Gerais (Fapemig), Rio de Janeiro (Faperj) e Santa Catarina (Fapesc), Ministério da Saúde e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O Programa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia será coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia que aportará recursos orçamentários ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT), do Fundo Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e de outras ações programáticas.

O INCT AA atende as demandas nacionais por ciência e tecnologia analítica, quer na área acadêmica quer na área aplicada mais próxima ao setor produtivo do país, formando recursos humanos qualificados e suprindo os conhecimentos necessários ao desenvolvimento da área da Química Analítica no Brasil.

A missão do INCT AA é atender a demanda nacional por ciência e tecnologia analíticas, quer na área acadêmica quer na área aplicada mais próxima ao setor produtivo do país, formando recursos humanos qualificados e suprindo os conhecimentos necessários ao desenvolvimento da área da Química Analítica no Brasil.

As principais linhas de pesquisas do Instituto são:

- Desenvolvimento de métodos e instrumentação analítica de processo e instrumentação robusta de bancada para o monitoramento de insumos e produtos agrícolas e industriais.
- Desenvolvimento de métodos e instrumentação analíticos para uso forense.
- Produção de materiais de referência (MR) e criação de uma rede interlaboratorial.

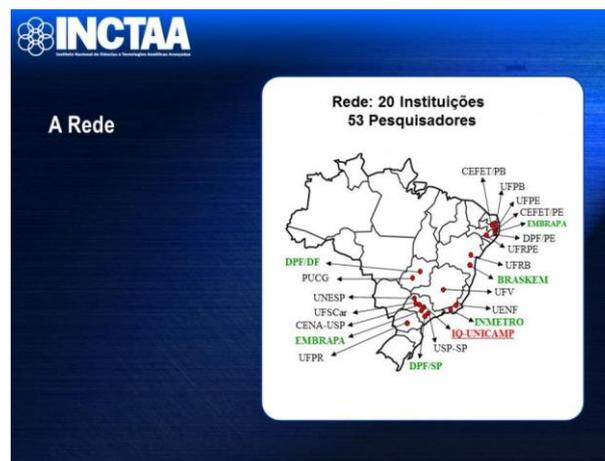
Ao desenvolver essas ações, desde a criação do instituto em 2009, vários avanços em termos nacionais e mesmo internacionais foram obtidos:

- Domínio completo da tecnologia de produção e uso de analisadores espectrométricos de processo que permitem a obtenção de resultados analíticos em linha de produção, em tempo real e o controle efetivo da qualidade evitando desperdícios de energia e matéria prima.
- Diagnóstico inédito, de abrangência nacional, sobre a ocorrência de Contaminantes Emergentes em águas servidas à população brasileira.
- Desenvolvimento de instrumentos analíticos inovadores capazes de competir com vantagens com equipamentos importados.
- Abordagem de temáticas da área de pesquisa em Química Analítica inéditas no Brasil, como a espectroscopia terahertz no domínio do tempo e imagens hiperespectrais.
- Desenvolvimento de métodos analíticos de impacto na produção nacional de produtos químicos derivados do petróleo.

- Desenvolvimento de métodos analíticos de impacto e uso imediato na área forense.
- Produção de material de referência de interesse da área agrícola.
- Perspectivas: Com seu mecanismo operacional bem estabelecido permitindo a realização mais rápida e efetiva de ações e após ter promovido seu I Workshop, foram obtidos excelentes resultados na área das ciências e tecnologias analíticas, resultantes do desenvolvimento do trabalho multidisciplinar praticado pelo INCT AA. Os produtos gerados são uma realidade, abrangendo não apenas a ciência aplicada, mas fomentando grupos em formação, formando recursos humanos qualificados, gerando patentes, bem como subsidiando políticas públicas, dentre outras ações.

Na Figura 1 temos a distribuição geográfica das instituições participantes do INCTAA e dos grupos de pesquisadores principais envolvidos na gênese da rede.

**Figura 1: Rede do INCT AA**



Fonte: inctaa.com.br. <acesso em 05/05/2016>

### 3.1 *Modus Operandi* do INCT AA

O INCT AA foi construído sobre uma base acadêmica, mas envolve a participação efetiva de vários setores da sociedade com abrangência nacional, agrupados para atuação em rede pela primeira vez, sem representar uma proposta de continuidade de ações de pesquisa anteriores. Este fato demandou cerca de dois anos de aprendizado para que as ações de rede se consolidassem e resultados significativos pudessem ser gerados.

Talvez o exemplo mais marcante desta atuação integrada, que caracteriza de fato uma rede de cooperação voltada para a pesquisa advenha do grupo de pesquisadores vinculados a demandas da área da Química Ambiental, que produziu um diagnóstico inédito na esfera nacional sobre o tema dos Contaminantes Emergentes. O mecanismo principal de interação entre os grupos constituintes do INCTAA se deu neste primeiro momento por meio do I WORKSHOP do INCTAA realizado de 30 de Julho a 01 de Agosto de 2009, no Instituto de Química da UNICAMP, com a participação de todos os pesquisadores do INCTAA e as organizações públicas ou privadas que participaram do INCT AA, como por exemplo: BRASKEM, EMBRAPA, Polícia Federal. A realização do Workshop, no caso do INCTAA, foi essencial para que o seu modo de atuação pudesse ser testado pela primeira vez e para que os trabalhos em colaboração pudessem ser iniciados. Workshops anuais estão programados até 2013. A realização deste I Workshop foi fundamental para iniciar as atividades de pesquisa do INCTAA e demais atividades previstas de acordo com sua proposta inicial fundamentada na identificação, incorporação e atendimento a demandas reais e de caráter multidisciplinar por tecnologia e ciência analíticas. As organizações participantes traziam seus problemas (demandas), e os professores de acordo com suas competências e área de atuação se juntavam em grupos e se comprometiam em solucionar as demandas (problemas). Esse é o *modus operandi* do INCT AA, uma vez que seus líderes buscam solucionar as demandas (problemas) das organizações participantes da Rede do INCT AA. De acordo com seu *modus operandi* o INCT AA inicia suas atividades previstas de acordo com sua proposta inicial fundamentada na identificação, incorporação e atendimento a demandas reais e de caráter multidisciplinar por tecnologia e ciência analíticas.

Devido ao *modus operandi* do INCT AA, após a seleção das demandas a serem atendidas, os pesquisadores agrupam-se de acordo com as necessidades dos conhecimentos multidisciplinares requeridos para atendê-las. Um coordenador da demanda é indicado pelo Comitê Gestor. Este gerencia todos os aspectos técnico-científicos relacionados ao atendimento à demanda e responde ao Comitê Gestor. Um coordenador financeiro da demanda atua no sentido de receber analisar e encaminhar as solicitações de recursos necessários para o atendimento às demandas emergentes. O Comitê Gestor aprova as solicitações e o diretor financeiro do INCT AA autoriza os gastos

A forma como o INCT AA está estruturado, seu *modus operandi* e os resultados de sua atuação refletem a maneira como pode ser observado em seus relatórios, imediatamente em diversos setores da sociedade, pois ele age guiado por demandas reais identificadas junto a essa sociedade. Assim, a transferência de conhecimento e tecnologia se dá de forma natural e

rápida, como consequência do atendimento das demandas levantadas pelos próprios setores interessados, participantes diretos do instituto.

No quadro 4 abaixo estão os números da produção técnico-científica do INCT AA em sua primeira gestão, ou seja, no período de 2010 a 2014, mostram os avanços e resultados positivos alcançados pela rede:

**Quadro 4 - Números da Produção Técnico Científica do INCT AA**

Tipo	Período do Relatório de Acompanhamento e Avaliação		
	03/11 a 03/12	03/12 a 03/13	03/13 a 03/14
Software	01	02	-----
Patente	05	05	02
Artigos Publicados	43	42	52
Transferência de Tecnologia	03	03	02

Fonte: inctaa.com.br. <acesso em 05/05/2016>

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A definição do método na investigação científica é essencial para que sejam coletados e analisados os dados de forma que sejam apresentados, explicados, descritos e entendidos os fenômenos extraídos da realidade (MINAYO, 2007). Nesse tópico, são apresentados os procedimentos adotados para atender os objetivos da pesquisa proposta.

As pesquisas que se propõem a compreender de fenômenos sociais e humanos desencadeiam procedimentos e métodos que possibilitam analisar contextos específicos, dando condições para destacar comportamentos de indivíduos (MINAYO, 2007). Nesta pesquisa especificamente, proporcionarão a construção de competências empreendedoras levando em consideração a subjetividade e limitações.

O comportamento empreendedor no que se refere à consecução dos objetivos estabelecidos pelos pesquisadores e as instituições que compõem a Rede do INCT AA foi o principal elemento estudado relacionado às competências empreendedoras requeridas para os pesquisadores da Rede.

##### 4.1. Delineamento da pesquisa

A escolha de uma metodologia de pesquisa estabelece os fundamentos teóricos essenciais à indagação dos fatos, auxilia e orienta as etapas a serem vencidas no estudo da verdade e/ou para alcançar os objetivos (GIL, 2008). Conforme o autor, esse estudo se classifica como uma pesquisa descritiva, uma vez que tem como finalidade a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis.

Um aspecto importante está relacionado à classificação das pesquisas científicas diz respeito ao se enfoque qualitativo ou quantitativo. Com o propósito de explicitar os aspectos conceituais que distinguem cada um destes enfoques, o Quadro 5 exhibe a caracterização da pesquisa qualitativa:

**Quadro 5 - Características básicas das pesquisas qualitativas e quantitativas.**

Pressuposto	Questão	Qualitativa
Ontológico	Qual é a natureza da realidade?	A realidade é múltipla, de acordo a vivência do pesquisador na situação pesquisada.

Epistemológico	Qual é a relação entre pesquisador e assunto pesquisado?	O pesquisador interage com o assunto objeto da pesquisa.
Axiológico	Qual é o papel dos valores?	O valor é carregado e influenciado pela postura do pesquisador.
Retórico	Qual é a linguagem da pesquisa?	A linguagem é informal e abrange decisões; são usados termos qualitativos.
Metodológico	Qual é o processo da pesquisa?	O processo é indutivo; busca compartilhamento mútuo e simultâneo de fatores; categorias de análise a posteriori; os resultados são limitados ao contexto; o cuidado e segurança no tratamento são feitos através da verificação

Fonte: adaptado de Creswell (1994).

Esse estudo tem caráter qualitativo, utilizando o estudo de caso único, pois foi efetuada uma análise das unidades de significado do estudo (YIN, 2001). Procurou-se examinar e compreender, quais as competências empreendedoras que emergem do comportamento dos pesquisadores integrantes da rede do INCT AA.

#### 4.2. Natureza da pesquisa

Esse estudo teve uma abordagem qualitativa e buscou-se investigar as competências empreendedoras emergentes dos pesquisadores que fazem parte do INCT AA. A pesquisa qualitativa utilizou-se de procedimentos intuitivos e racionais que contribuirão para melhor entendimento do fenômeno. Portanto, permite a imersão do pesquisador no contexto da investigação e na perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (MINAYO, 2007).

O estudo de caso foi adotado por permitir uma análise mais aprofundada de um fenômeno contemporâneo, onde não há controle sobre os eventos comportamentais (YIN, 2010). Portanto, a análise interpretativa da realidade social de uma pesquisa qualitativa tornou-se mais adequada. Uma pesquisa qualitativa começa a partir de questões amplas, que envolva dados descritivos sobre pessoas, lugares e procedimentos que interagem com o pesquisador e a situação pesquisada (GODOY, 2007).

Quanto aos fins, o estudo foi descritivo, pois proporcionou novas visões sobre uma realidade já conhecida (GIL, 2008).

### 4.3. Critérios de seleção dos entrevistados

O estudo está fundamentado nos estudos de Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) e com base nos estudos de Man e Lau (2000), sobre as competências empreendedoras. A escolha do tema surgiu pela relevância do tema adequando-se com a realidade empreendedora da Rede do INCT AA.

Nesse estudo os entrevistados foram considerados informantes chave, por terem experiência vivencial histórica na rede, desde o seu início em 2009, e por coordenarem projetos em sua área de conhecimento.

O estudo foi fundamentado segundo Minayo (2007), de que a fala tem a proposta de ser reveladora da estrutura da rede, dos valores, de normas e de símbolos que transmitam as condições históricas, culturais e socioeconômicas que representam um determinado grupo social. Na fala do pesquisado, a representatividade do grupo aparece porque tanto o comportamento social como do indivíduo transmite modelos culturais interiorizados, mesmo que apresente variações nas linguagens e conflito com os costumes.

Minayo (2007) define que os modelos mentais são revelados em uma entrevista, refletindo as características gerais e específicas de um grupo, e podem ser contextualizados dentro de parâmetros balizados por classes ou segmentos, gênero, faixa etária e etnia, e completadas por variáveis como profissão, religião, nível de formação, ou outras específicas do estudo.

O pesquisado vivencia e conhece o fato social de forma peculiar, e é o conjunto integrado de várias informações individuais em comum por um grupo que permite a composição de um cenário global relevante para se entender um determinado fenômeno social. Cada pesquisado selecionado como informante chave em uma pesquisa qualitativa deve ter um “valor” estabelecido a partir do instante em que os suas características individuais e comuns sejam representativas da totalidade social em análise.

Para garantir o anonimato das informações decidiu-se por não se nomear os pesquisadores. Portanto, foram definidos como informantes chaves os pesquisadores que estão desde a gênese do INCT AA para o presente estudo, o seguinte grupo formado por cinco entrevistados:

1. Pesquisador 1 - (Professora Adjunta da UFPE, do Departamento de Química Fundamental, e na rede atuou nas áreas de Quimiometria, Fármacos e Combustíveis);
2. Pesquisador 2 - (Professora Adjunta da UFPE, do Departamento de Engenharia Química, e na rede atuou nas áreas de Contaminantes de Petróleo);
3. Pesquisador 3 - (Professora Adjunta da UFPE, do Departamento de Engenharia Química, e na rede atuou nas áreas de Tecnologia de Análises de Processos, Infravermelho, Quimiometria; e Coordenou os seus grupos);
4. Pesquisador 4 - (Professora Adjunta da UFPE, do Departamento de Engenharia Química, e na rede atuou na área de Combustíveis);
5. Pesquisador 5 - (Professora Adjunta da UFPE, do Campus Avançado em Serra Talhada, e na rede atuou na área de Química Instrumental);

Depois de identificado os respondentes e entrado em contato prévio foram realizadas as entrevistas exploratórias e semiestruturadas, com o objetivo de averiguar como as competências empreendedoras emergem do comportamento dos pesquisadores de uma rede de cooperação e colaboração de pesquisa.

#### **4.4. Procedimento de coleta dos dados**

Depois da pesquisa exploratória, foi elaborado um protocolo de entrevista, contendo perguntas semiestruturadas, que possibilitou a averiguação do comportamento empreendedor da maioria dos respondentes. Dessa forma, foi possível o resgate de elementos necessários para se compreender o fenômeno estudado sob o olhar individual. Esse estudo está fundamentado na construção social da realidade empreendedora da Rede Colaborativa do INCT AA.

As entrevistas foram gravadas em áudio, com autorização do respondente. As entrevistas foram realizadas com os pesquisadores individualmente, em seu local de trabalho, para não se sofrer influência de fatores externos, e favorecendo a liberdade e espontaneidade dos respondentes (YIN, 2001). Logo, as questões foram respondidas segundo a narrativa que expressa reflexões advindas na vivência do entrevistado. Também foram realizados levantamentos documentais dos relatórios disponíveis no site do INCT AA, assim como o registro do desempenho da rede, por meio dos resultados obtidos pela rede como: artigos publicados, patentes, vídeos, e livro publicado no período de 2010 a 2014.

#### **4.5. Tratamento dos dados**

O processo de tratamento dos dados, segundo Minayo (2007), fez-se sob a técnica de análise de conteúdo nas entrevistas realizadas com os pesquisadores da Rede, no período de 2010 a 2014, que foi o período da primeira gestão do INCT AA.

Segundo Flick (2004), a análise de conteúdo contempla o uso de categorias trazidas para o campo empírico, e tais categorias são empregadas para analisar as entrevistas, podendo haver modificações.

Para este estudo, foram utilizadas as categorias e a codificação Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) com base nos estudos de Man e Lau (2000), e que estão constantes no Apêndice A. “As categorias de análise foram definidas com base nas seis áreas de competências propostas por Man e Lau (2000), conforme antecipado no referencial teórico. Algumas competências foram percebidas como conceitualmente superpostas, necessitando de alterações de ordem contextual e conceitual” (MELLO, LEÃO E PAIVA JÚNIOR, 2006).

As entrevistas foram analisadas e cada trecho representativo de competências recebeu um código de acordo com a adequação à determinada categoria (podendo uma frase obter mais de um código) (MELLO, LEÃO E PAIVA JÚNIOR, 2006).

Na medida em que foram coletados, os dados eram codificados, como recomendam Miles e Huberman (1994), para não postergar a codificação, e não tornar o processo de codificação muito cansativo.

#### **4.6. Análise dos dados**

A análise do modo como “um processo complexo, não linear, que implica um trabalho de redução, organização e interpretação de dados que se inicia já na fase exploratória e acompanha toda investigação” (ALVES-MAZZOTI; GEWANDSZNAJER, 1999, p. 170). Segundo os mesmos autores à medida que os dados vão sendo coletados, recomenda-se que se identifiquem os temas e relações, mesmo que como tentativa, construir interpretações e gerar novos fatos e/ou aperfeiçoar as anteriores.

As análises dos dados seguiram às orientações de Minayo (2007) nas quais as unidades de significação serão compostas pela presença de temas específicos que mostrarão a

relevância, os valores e modelos contidos nos relatos. A estrutura de codificação foi elaborada de acordo com o Mapa de codificação das áreas de competências e definição dos comportamentos de Paiva Júnior, Leão e Mello (2006).

A análise de conteúdo segundo Bardin (2009) compõe-se em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A pré-análise foi à etapa onde se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional, organizando as ideias iniciais. Na organização realiza-se em quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciarão dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise. (BARDIN, 2009).

A segunda fase consistiu na exploração do material para definir categorias (sistemas de codificação), e identificar unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização) e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro) (BARDIN, 2009).

Na terceira fase do tratamento dos resultados, inferência e interpretação, destina-se ao tratamento dos resultados; ocorrendo a condensação e o destaque das informações para análise, finalizando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2009).

Dessa forma, foram desenvolvidas as etapas de análise de conteúdo conforme sugestão de Bardin (2009) para orientação das análises das entrevistas e dos relatórios da Rede.

#### **4.7. Qualidade e Confiabilidade dos dados**

A confiabilidade dos estudos dessa pesquisa seguirá as orientações de Creswell (2007) e de Paiva Jr., Leão e Mello (2007) que sugerem a triangulação de fontes distintas de informação, a utilização de descrições detalhadas para os resultados e um olhar crítico do pesquisador.

Nesse estudo, foi utilizada como fonte de qualidade e confiabilidade a triangulação das informações: os relatos dos atores institucionais, a documentação comprobatória necessária, que foram os relatórios do INCT AA, disponíveis em seu site, e um especialista em rede.

A reflexão do estudo também é um critério de confiabilidade e faz referência a antes e depois do acontecimento, transformando a pesquisadora em uma pessoa diferente por considerar as inconsistências do estudo ao longo do processo de realização (CRESWELL, 2007). Dessa maneira, à medida que os relatos foram evoluindo e a documentação comprobatória pesquisada, retornou-se à questão da pesquisa com o intuito de definir aspectos conclusivos do estudo.

#### **4.8. Delimitações e limitações do estudo**

O presente estudo foi delimitado setorial e geograficamente junto a pesquisadores do INCT AA do Estado de Pernambuco. Do mesmo modo, considerou-se como fator limitante o tempo de coleta, pois não houve oportunidade de entrevistar os gestores da Rede, uma vez que são da Universidade Estadual de Campinas, e só tinha previsão de vinda a Recife no final do corrente ano.

Devido à participação integral da pesquisadora durante a coleta de dados, o que é considerado uma vantagem relevante para a efetivação desse trabalho, alguns aspectos individuais foram revelados de maneira mais acentuada, o que impossibilita a publicação dos nomes dos pesquisadores.

## **5. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo apresentam-se os resultados desse estudo de campo a luz dos modelos teóricos e análise de conteúdo das entrevistas realizadas, conforme descrição nos procedimentos metodológicos.

Este estudo resgata conceitos e definições fundamentais sobre competências empreendedoras, articulados com as entrevistas realizadas na Rede de Cooperação de Pesquisa do INCT AA. Objetivando identificar e descrever um conjunto de competências empreendedoras requeridas aos pesquisadores. Logo, foram enfatizadas as competências empreendedoras que emergiram com maior frequência e que se destacaram no grupo das sete competências empreendedoras apresentadas nesse estudo (Apêndice A).

### **5.1. Competências Empreendedoras Identificadas e Descritas**

O grupo de competências dos pesquisadores que emergem com mais ênfase é a competência relacional, demonstrando que a construção, o desenvolvimento e a manutenção de relacionamentos pessoais e profissionais são considerados relevantes, em uma rede voltada para o desenvolvimento de pesquisa e colaboração como é o caso do INCT AA, conforme evidencia a Tabela 1.

Os pesquisadores se utilizaram dos relacionamentos não só com os colegas de profissão, como também com os alunos egressos, orientados ou não pelos mesmos, para conseguir as demandas, participar da rede de cooperação científica e gerar soluções para que sejam resolvidas as demandas escolhidas, assim como resolver os problemas e alcançar resultados positivos como: publicação de artigos, recursos para a resolução das demandas, defesas de teses e dissertações, ou seja, orientações concluídas. Essa capacidade torna o pesquisador um ser ativador de redes, com habilidades relacionais junto a grupo de referência, compartilhando e dinamizando recursos (FONSECA, et al., 2006; ALMEIDA; FERNANDES, 2006).

Conforme a tabela 1 revela que relacionamento e comprometimento foram competências ressaltadas nas falas dos respondentes, pois a competência relacional é relevante para o processo de resolução, construção e desenvolvimento dos projetos.

**Tabela 1: Competências Empreendedoras Identificadas**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
11	Relacionamento	28	40
15	Comprometimento	13	19
13	Administrativas	11	16
14	Estratégicas	9	13
10	Oportunidade	5	7
16	Equilíbrio trabalho e vida pessoal	4	5
12	Conceituais	0	0
	Total	70	100%

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

### 5.1.1 Competências de Relacionamento

A competência de relacionamento, com vinte e oito citações pelos respondentes, foi a que apresentou uma maior incidência nas entrevistas realizadas, conforme a Tabela 2. As competências empreendedoras que se desenvolvem nas redes de organizações pressupõem um entrelaçamento entre todos os “nós” que compõem a rede, tendo como elo fundamental a confiança que permite a realização de objetivos individuais dos participantes e o desenvolvimento de competências de forma concomitante com os demais, e o incremento da dependência mútua para realização e resolução das demandas.

Emergiu significativamente a capacidade de estabelecer uma relação de colaboração entre os pesquisadores, ex-alunos e colegas de departamento, como fonte da construção de uma rede de colaboração. Portanto, a confiança é construída com base nas atitudes apresentadas pelos pesquisadores.

A construção, o desenvolvimento e a manutenção dos relacionamentos construídos aparecem quando citam as relações que construíram com alunos egressos, colegas de curso, ex-orientadores, e colegas pesquisadores de outros projetos, o que demonstra um nível de consciência sobre a importância da confiança e da credibilidade necessárias para a interação dos pesquisadores na rede.

Isso se coaduna com o estudo de Adamatti, Castelfranchi (2015), quando afirma que a confiança é importante para redes abertas, como é o caso das redes de colaboração de pesquisa a fim de interagir com membros novos/desconhecidos, e não se pode contar com a avaliação e experiência pessoal, ou algum tipo de autoridade para garantir a credibilidade do novo membro, ou ainda não existe uma recomendação explícita com respeito a esse novo membro. No entanto, existe uma rede de confiança entre os membros; podendo utilizar-se do

conhecimento derivado de outros membros (ADAMATTI, CASTELFRANCHI, 2015).  
Conforme se constatou no depoimento do Pesquisador 3:

As dificuldades aconteceram porque o projeto era muito grande. Os meus grupos de trabalho foi tranquilo, fluiu tranquilamente, eram grupos menores, pessoas que eu já de certa forma tinha trabalhado, se não trabalhei, mas tinha referência (Pesquisador 3, pág. 76).

Os objetivos a serem alcançados dependem da troca de conhecimentos e integração de recursos por parte dos membros da rede, que são acessados sob a forma de colaboração mútua.

Nos relatórios, pode-se observar que as reuniões presenciais foram consideradas essenciais para que os projetos desenvolvidos em colaboração entre seus diversos grupos de pesquisas fossem conduzidos com êxito, objetividade e dentro dos cronogramas propostos. E que os mecanismos presenciais (reuniões, visitas e workshops) foram mais efetivos para que os projetos em rede se desenvolvessem, devido às características dos projetos do INCT AA, que resultam em produtos reais e cujo desenvolvimento necessita de avaliações, análises de resultados e tomada de decisões com base em troca intensiva de informação. Portanto, a competência de relacionamento foi a mais solicitada dos pesquisadores do INCT AA.

A colaboração pode ser entendida como um processo através do qual as diferentes partes envolvidas em uma mesma situação crítica se envolvem e interagem usando divisões de papéis, normas e estruturas, através da ação transformadora e com objetivo a uma situação desejada. Conforme se constatou no depoimento do Pesquisador 3:

A preocupação do Prof. Célio é que de fato tivesse um trabalho em rede. Obviamente os 50 pesquisadores não irão participar de todos os projetos, mas dentro das similaridades dos pesquisadores e dos interesses, que não se fizesse um trabalho somente eu, mas que houvesse interação. Tanto que você pode ver nos artigos publicados sempre tem pelo menos dois grupos do INCT AA envolvidos, para de fato comprovar que foram trabalhos feitos em rede e colaboração, e foi mesmo. Pelo menos os que eu participei foram mesmo, não foi para “inglês ver” não (Pesquisador 3, pág. 78).

Conforme a tabela 2, revela que colaboração entre os pesquisadores e construção de relações de confiança foram competências ressaltadas nas falas dos respondentes.

**Tabela 2: Incidência das Competências de Relacionamento**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
111	Construir e manter redes de relacionamentos com stakeholders.	3	11
112	Utilizar-se dos relacionamentos.	2	7
1122	Negociar com os parceiros de negócios	1	4
1123	Recorrer às relações pessoais.	2	7
113	Colaboração	9	32
1131	Confiança	8	28
114	Atingir estágio de maturidade	1	4
115	Compartilhar visão, valores, princípios e objetivos.	2	7
	TOTAL	28	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

### 5.1.2 Competências de Comprometimento

A competência de comprometimento com 13 citações pelos respondentes demonstra que o pesquisador tem compromisso com o negócio em proporções semelhantes aos seus compromissos pessoais (MELLO; LEÃO; PAIVA JÚNIOR, 2006). Esse comprometimento foi evidenciado na tabela 3, e foi percebido na fala dos entrevistados. Entende-se que esse compromisso é fator essencial para a efetividade das ações do grupo.

Conforme os relatórios pode-se observar que a competência de comprometimento foi bastante solicitada aos pesquisadores do INCT AA, pois para ter resultados efetivos foi necessário dois anos de trabalhos em rede, como consta nesse trecho: “... sem representar uma proposta de continuidade de ações de pesquisa anteriores. Este fato demandou cerca de dois anos de aprendizado para que as ações de rede se consolidassem e resultados significativos pudessem ser gerados...”. Ou seja, os pesquisadores demonstraram um comprometimento com o alcance dos objetivos em longo prazo.

Isso lembra o estudo de Macambira, Bastos e Rossoni (2015), os objetivos das organizações emergem de um processo social que engloba argumentação e debate, num meio em que as justificativas têm um papel primordial para a legitimação das decisões. Segundo esses autores, é nesse momento que o conceito do comprometimento se torna central, uma vez que ele ajuda na compreensão de muitas das dimensões das decisões nas organizações, entre elas as escolhas realizadas pelos atores na organização, que podem influenciar as funções para as quais eles se sentem atraídos, as razões que lhes motiva, os valores que orientam suas

realizações, os planos que são almeçados e os membros com quem estão alinhados (MACAMBIRA, BASTOS, ROSSONI, 2015).

Foi o que aconteceu aqui em Serra Talhada, dos quatro pesquisadores dois foram embora. Então nós tínhamos pegado quatro demandas, e dessas demandas o Prof. Luciano e o Prof. Ricardo ficaram responsáveis por duas, e Prof. Edvaldo ficou responsável por mais duas. As que Edvaldo se comprometeu, ele fechou as duas, uma demanda até gerou uma patente, e a parte dos Recursos Humanos fizemos mais de 100%, foi muito mais, o trabalho foi muito árduo nessa parte. (Pesquisador 5. pág. 86).

Conforme a tabela 3 comprometer-se com os objetivos em longo prazo foi a competência ressaltada nas falas dos respondentes, pois, os projetos desenvolvidos demanda tempo dos pesquisadores, resultando em produtos reais e resolução de problemas para as organizações envolvidas.

**Tabela 3: Incidência das Competências de Comprometimento**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
151	Comprometimento com o negócio	1	8
1511	Manter o comprometimento em relação ao negócio	2	15
1512	Comprometer-se com os objetivos de longo prazo	5	39
1513	Dedicar-se ao trabalho.	1	8
1521	Comprometer-se com suas crenças e valores.	2	15
1523	Recomeçar após fracassos.	2	15
	TOTAL	13	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

### 5.1.3 Competências Administrativas

Em relação às competências administrativas, a Tabela 4 evidencia uma maior incidência da citação pelos respondentes “capacidade de liderar”, seguida pela unidade “comunicar-se eficazmente interna e externamente”. A capacidade de liderar se apresenta como fator relevante para a realização das demandas, e o papel dos pesquisadores de motivar, mobilizar e coordenar os esforços dos alunos de Mestrado e Doutorado, e dos pós-doutorandos para realização dos experimentos, utilização dos recursos em prol do alcance dos

objetivos. Desta maneira, foram evidenciadas as questões “ter liderança sobre a equipe”, “promover o consenso entre os parceiros no processo de tomada de decisão” e “motivar a equipe”.

“Comunicar-se eficazmente interna e externamente” se evidenciou como a questão da comunicação, como um fator relevante dentro e fora da Rede de Colaboração de Pesquisa. Não só como fator fundamental para a liderança, como também para demonstrar a capacidade do grupo que assume uma demanda de expor sua capacidade de solucionar a demanda perante os colegas e da organização demandante.

Seria às vezes uma ida para uma reunião. E uma reunião com o grupo era muito boa, a gente discute as dificuldades nossas, e acha as respostas para as dificuldades. Esse projeto, ele promove isso pra gente. Primeiro ele vem pra cá sempre, Prof. Célio Pasquini, ele sempre vem, participa, olha, avalia, e a gente também vai e leva os nossos resultados semestrais, anuais, e para ver até onde a gente chegou. Tem apresentação no exterior também, mas quem vai é Fernanda. (Pesquisador 2, p. 73).

O estudo de Pelikan (2015) está compatível com essa visão quando consta que o processo de otimização da comunicação nos âmbitos internos e externos de uma rede de pesquisa facilita a cooperação entre os pesquisadores e a dinâmica de interação dos membros da rede, inclusão daqueles com dificuldades de comunicação por distância geográfica, inclusive pelo uso de ferramentas via web, a exemplo de blogs, fóruns de discussão e skype, conforme seu estudo com a rede Amasa (PELIKAN, 2015).

Nos relatórios no período de 2010 a 2014 do INCT AA, foi destacada a competência administrativa, pois, foi solicitada em diversos momentos aos pesquisadores seja nas reuniões com os próprios colegas para relatar as etapas de solução das demandas, nos workshops, e para orientar os alunos participantes das demandas.

A comunicação estabelecida no interior da Rede forma ciclos múltiplos de retroalimentação que produzem uma disseminação de explicações, conhecimentos e ideias, os quais compõem um sentido comum continuamente apoiado nas formas de comunicação seguintes. Os indivíduos adquirem identidade como membros da rede, que forma os seus limites, não físicos, mas com base em expectativas, confiança e lealdade (CAPRA, 2008).

Conforme a tabela 4 revela que liderar e a comunicação foram competências ressaltadas nas falas dos respondentes.

**Tabela 4: Incidência das Competências Administrativas**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
1321	Alocar recursos eficientemente	1	9

133	Liderar	4	37
1331	Ter liderança sobre a equipe	1	9
1335	Delegar tarefas	1	9
134	Controlar	1	9
1351	Comunicar-se eficazmente interna e externamente	3	27
	TOTAL	11	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

#### 5.1.4 Competências Estratégicas

As competências estratégicas tiveram com nove citações, nas quais se evidencia a unidade “Executar metas estabelecidas”. Esta unidade está associada ao *modus operandi* do INCT AA, em que os grupos de pesquisadores de acordo com suas competências, ou seja, expertise, comprometem-se em solucionar a demanda no prazo estabelecido. Conforme depoimento do Pesquisador 4:

Em função disso foi que a gente definiu as demandas de acordo com as competências de cada pesquisador, e com as necessidades reais da indústria e da sociedade como um todo. (Pesquisador 4, pág. 81).

Também foi identificada na pesquisa a incidência da unidade “planejar estrategicamente”, como item relevante. Os pesquisadores, a partir também do *modus operandi* do INCT AA e de acordo com suas competências, faziam seus orçamentos, e organizavam-se em grupos que tinham domínio sobre o assunto para solucionar a demanda escolhida.

Na verdade o nosso INCT tinha uma proposta um pouco diferente, do que os outros INCTs pelo que a gente pode observar. Eles já vinham com uma proposta do que fazer, a gente não. Nós tínhamos as ferramentas vamos assim dizer, as cabeças pensantes, e a gente esperava que a sociedade trouxesse as necessidades para que a gente pudesse desenvolver. Muito interessante a proposta do Coordenador, Prof. Célio Pasquini. Então, quando a gente se propôs ao INCT, fizemos uma reunião e foram convidados diversos setores das áreas que a gente pretendia atuar como EMBRAPA, ANP, Polícia Federal, INMETRO. Então fizemos uma reunião que problemas vocês tem e o que nós podemos fazer para resolver. Em função disso foi que a gente definiu as demandas de acordo com as competências de cada pesquisador, e com as necessidades reais da indústria e da sociedade como um todo. E aí, a gente definiu as metas em função das necessidades deles (Pesquisador 4, pág. 81).

As competências estratégicas também podem ser evidenciadas no INCT AA nos relatórios parciais de acompanhamento e avaliação. Nesses relatórios se descreve o *modus operandi* do INCT AA: a) após a seleção das demandas a serem atendidas, os pesquisadores agrupam-se de acordo com as necessidades dos conhecimentos multidisciplinares requeridos para atendê-las; b) um coordenador da demanda é indicado pelo Comitê Gestor, e esse gerencia todos os aspectos técnico-científicos relacionados ao atendimento à demanda e responde ao Comitê Gestor; c) um coordenador financeiro da demanda atua no sentido de receber analisar e encaminhar as solicitações de recursos necessários para o atendimento às demandas.

E como podemos observar pelos relatos dos pesquisadores, a maioria deles coordenou suas demandas:

Então, na de Eletroanalítica na Paraíba era eu, mas com a mudança para Recife, que eu passei para o Prof. Gerlan,... (Pesquisador 1, pág. 70).

Aqui era eu, tinha duas pós-doc, Léa Zaidan e Daniela,... (Pesquisador 2, pág. 73).

A maioria das minhas demandas fui eu que coordenei. As demandas que eu trabalhei, fiquei coordenando todas... (Pesquisador 3, pág. 77).

Isso se coaduna com o estudo de Torres et al (2015), com respeito ao fato de as redes possibilitarem às instituições de pesquisa uma dinâmica de relacionamentos que essas necessitam para resolver problemas complexos. “As redes representam os problemas enfrentados pelos pesquisadores, por ser uma abordagem dinâmica que incorpora, simultaneamente, a análise de elementos sociais, econômicos, tecnológicos, sociotécnicos, de conhecimento e aprendizagem” (TORRES et al, 2015).

Na tabela 5 ressaltam-se as competências de executar metas e planejar estrategicamente, pois foram fundamentais para os resultados alcançados pelo INCT AA no período pesquisado.

Tabela 5: Incidência das Competências Estratégicas

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
141	Planejar estrategicamente	3	30
1411	Ter visão abrangente	1	10
1412	Estabelecer e avaliar objetivos	1	10
1431	Realizar mudanças estratégicas em ambientes adversos	1	10
1432	Executar metas estabelecidas	4	40
	TOTAL	10	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

### 5.1.5 Competências de Oportunidade

Com relação às competências de oportunidade, com cinco citações, os pesquisadores apresentaram uma sinergia em relação à relevância de se identificar oportunidades de negócios a partir de experiências próprias e igualmente em identificar sinergia com os parceiros (tabela 6). Os pesquisadores demonstram como a rede e o *modus operandi* dessa foi importante para seu êxito, e como as parcerias e os projetos anteriormente influenciaram. Como podemos notar nas falas dos pesquisadores:

Bom, na verdade esse projeto não começou aí. Começou bem antes essas interações com o Prof. Célio, muito dos participantes começaram antes em projetos que tivemos colaboração que é a modalidade PROCAD da CAPES que eram projetos de intercâmbio entre pesquisadores e professores então já tinha nós, e os pesquisadores da Paraíba, Bahia, e o Prof. Célio coordenando sempre. Tivemos dois PROCAD e cada um deles durou três anos ou quatro anos. Portanto, já havia um histórico de colaboração, e não começou com o INCT AA. E essa ideia de fazer um projeto que fossem atender a determinadas demandas também a gente já tinha tido um projeto chamado Institutos do Milênio que já tinha sido submetido e já não tinha sido aprovado, ou seja, há oito anos já se pensava sobre isso. Na verdade quando o INCT AA foi aprovado foi uma festa, pois era um projeto que já tinha sido pensado e repensado, e já tinha se comprovado que as interações desse grupo no PROCAD funcionavam de fato, e o grupo conseguia tocar essa filosofia. (Pesquisador 3, pág. 75).

Eu acho que o grande diferencial do INCT que eu participei foi exatamente essa pegada, ou seja, o pulo do gato do Prof. Célio de oferecer o conhecimento para resolver problemas práticos. Não é aquela coisa pronta, e isso movimentou muito, fez com que várias pessoas abraçassem de fato o INCT, e a gente vê vários frutos a partir disso” (Pesquisador 4, pág. 84).

As experiências passadas dos pesquisadores, sejam de sua vida pessoal ou profissional, são importantes para que sejam identificadas as oportunidades através de lacunas de demandas a serem atendidas. Isso se coaduna com o estudo de Torres et al (2015), são os pesquisadores e as relações e interações que estabelecem com seus pares os elementos-chaves do processo de criação de novas tecnologias, novos processos e conhecimentos nas redes de pesquisa e nos institutos. Ainda segundo o autor, o compartilhamento e a disseminação do conhecimento nas redes é o momento em que os cientistas interagem para gerar soluções para os problemas de pesquisa.

Na tabela 6, são destacadas as competências de identificação das oportunidades e de sinergia, pois foram fundamentais para os resultados positivos alcançados pelo *modus operandi* do INCT AA.

**Tabela 6: Incidência das Competências de Oportunidades**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
101	Identificar as oportunidades de negócios a partir de experiências prévias	2	40
102	Avaliar os espaços de mercado não atendidos	1	20
104	Identificar sinergia com parceiros	2	40
	TOTAL	5	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

### 5.1.6 Competências de Equilíbrio trabalho e vida pessoal

As competências de equilíbrio trabalho e vida pessoal com quatro citações procuram avaliar nos pesquisadores suas próprias habilidades, carreira, e papel dentro da rede, equilibrando sua vida familiar e profissional, buscando qualidade de vida, sempre com postura ética e íntegra. Está relacionada com a busca pelo equilíbrio entre o trabalho e a vida pessoal, alcançando a uma situação de “ganha-ganha” em todas as direções. Podemos observar essa competência nas falas dos pesquisadores:

“No meu caso ficou um pouco a desejar porque eu tive duas mudanças de instituições, as pesquisas, os alunos que estavam desenvolvendo ficaram mais comprometidos. Posso dizer que a gente tem frutos, mas eu colocaria cinquenta por cento das demandas que não foram atendidas em consequência disso. Mas, no geral o Instituto conseguiu atender as demandas que foram levantadas, e isso nos gerou boas avaliações junto ao CNPq, a CAPES e a FAPESP, no geral o projeto conseguiu atender essas demandas”(Pesquisador 1, p. 70 ).

“Mesmo aposentada, eu pretendo permanecer. Olha como sou enxerida”(Pesquisador 2, pág. 74).

“Pra gente foi muito importante, porque no início nós não tínhamos espaço, e o Instituto demandava de uma estrutura para cumprir as demandas. Fomos falar na época com o Prof. Valmar que era o Reitor, e mostramos a ele que fomos o único grupo convidado da UFRPE para participar do Instituto, e falamos que tínhamos verba, mas não tínhamos lugar para trabalhar. Então conseguimos a lavanderia, e hoje a lavanderia é o laboratório do Grupo de Instrumentação e Análises Químicas, o GIAQ. E como o nome já diz: lavanderia, portanto, era o lugar para lavar roupa, não tinha uma bancada adequada para o trabalho, não tinha ar condicionado, não tinha estrutura nenhuma. E fomos tirando do próprio bolso para montar o laboratório. Nós ganhamos as quatro paredes, mas fomosajeitando para poder trabalhar. E UFRPE contribuiu com o que podia: um ar condicionado, uma geladeira.” (Pesquisador 5, pág. 86 ).

Na tabela 7, ressaltam-se as competências de ter compreensão lúdica do trabalho, pois foi fundamental para que os pesquisadores da rede vencem-se os obstáculos que surgiram no período pesquisado.

**Tabela 7: Incidência das Competências de Equilíbrio trabalho e vida pessoal**

Código	Dimensão da Competência	Frequência	%
162	Ter uma compreensão lúdica/ prazerosa do trabalho	4	100
	TOTAL	4	100

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

As competências de relacionamento e comprometimento foram as mais ressaltadas pelos respondentes. Essas competências foram essenciais principalmente por causa do *modus operandi* do INCT AA, que se baseiam na resolução dos problemas (demandas) trazidos pelas instituições, sejam essas públicas ou privadas. Pois, durante esse período os pesquisadores tiveram que resolver a demanda esperada pela instituição demandante.

## 6. CONCLUSÃO

Ao término desse estudo retornamos a pergunta de pesquisa: **Como as competências empreendedoras dos pesquisadores de uma rede de colaboração de pesquisa podem auxiliar nos objetivos a serem alcançados?**

Como o *modus operandi* do INCT AA baseia-se na resolução dos problemas (demandas) trazidos pelas instituições, sejam essas públicas ou privadas, no período de vigência de aproximadamente quatro anos, que é o período de uma gestão (projeto) dos INCTs, as competências de Relacionamento e de Comprometimento são necessárias para a consecução dos objetivos. Pois, durante esse período os pesquisadores tiveram que resolver a demanda esperada pela instituição demandante.

Do grupo de competências apresentadas por Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) com base nos estudos de Man e Lau (2000), algumas competências como as de Relacionamento e de Comprometimento emergiram neste estudo de maneira significativa na rede de colaboração de pesquisa do INCT AA.

A competência identificada em terceiro lugar foi à competência Administrativa, que apresentou relevância nos quesitos relativos à liderança e a comunicação, apresentados como fatores relevantes para o melhor aproveitamento dos recursos e coordenação dos trabalhos na rede. O processo de comunicação é um fator estratégico porque, além de apoiar os outros processos organizacionais, é importante para interação com os atores internos e externos.

No primeiro relatório de acompanhamento e avaliação, o Coordenador da rede relata que inicialmente o INCT AA enfrentou alguns problemas relacionados aos mecanismos de comunicação entre seus membros e grupos. Essa dificuldade foi consequência da sua abrangência nacional, e da distribuição geográfica de seus membros, e do incentivo do comitê gestor para que a atuação se realizasse em rede e não se compartimentasse, e se isolasse em instituições e/ou grupos de pesquisa. O fato de o INCT AA abrigar instituições e grupos distribuídos por quase todo o país contribuiu para dificultar ainda mais as ações interativas. Esse fato foi relevante, e pelo menos dois pesquisadores sugeriram que com renovação do INCT AA haverá um “enxugamento” de sua estrutura.

Em relação às competências de oportunidade, INCT AA apresentou características peculiares, em que sua proposta apoiada pelo CNPq e FAPESP veio consolidar uma aspiração de um grupo de pesquisadores, que já vinha trabalhando em conjunto há pelo menos oito anos. Esse grupo acreditava que o desenvolvimento científico e tecnológico na área das

ciências e tecnologias analíticas ocorre por meio do atendimento efetivo e simultâneo de demandas reais geradas pelo país.

Os estudos sobre redes demonstram que para que uma rede consiga obter vantagens competitivas para seus participantes, são necessários que os recursos e as competências disponibilizadas sejam transformados em vantagens competitivas ou fontes tangíveis de valor, que potencializem o desenvolvimento de uma cultura de rede, baseada na confiança, comprometimento e interação. O INCT AA trouxe resultados para a academia e para as instituições demandantes.

Os resultados do estudo para as organizações revelam a oportunidade de se ter pessoas altamente qualificadas compartilhando pesquisas na fronteira do conhecimento, as quais solucionam problemas internos que não tenham sido supridos por seus departamentos de pesquisa e desenvolvimento.

Para as universidades, a interação com outras organizações trouxe o intercâmbio de conhecimento com respeito às necessidades emergentes em meio à interação e ao funcionamento dessas organizações para as quais forneceu novas formas de tecnologia. Logo, esses resultados só podem ser plenamente alcançados se os pesquisadores tiverem competências de interação sob a égide da colaboração e da confiança entre eles, além de se comprometerem com os objetivos planejados e as demandas a serem solucionadas.

Houve uma reprodução do *modus operandi* do INCT AA, com o surgimento do Núcleo de Química Avançada de Pernambuco – NUQAAPE, que constituiu uma rede com a filosofia operacional semelhante à aplicada na institucionalização do INCT AA, mas com apenas pesquisadores de Pernambuco, ou seja, uma rede menor surgida de outra rede de projeção nacional. Os pesquisadores de Pernambuco perceberam que a filosofia adotada pelo INCT AA trouxe resultados satisfatórios e que se poderiam replicar a experiência com outras instituições de porte semelhante.

As competências que emergem dos pesquisadores da Rede de Colaboração de Pesquisa do INCT AA foram primordiais para que fossem alcançados os resultados esperados para a academia (artigos publicados, teses, dissertações, patentes, transferência de tecnologia) bem como foram obtidos resultados satisfatórios para as instituições demandantes, os quais significaram soluções para as suas demandas. E ainda os pesquisadores replicaram o *modus operandi* do INCT AA, e foram convidados a participar de outra rede com maior abrangência.

A identificação das competências empreendedoras que emergem em Redes de Colaboração de Pesquisa é um assunto complexo, mas passível de ser estudado de forma consistente e paulatina em estudos futuros. Ademais, temas como esse não podem ser

abordados em todas as suas dimensões do *constructo* em prazo tão curto, seja pela carência de instrumentos, seja pela dimensão da complexidade do problema. Logo, é primordial que a partir desse estudo, sejam realizadas novas investigações que tratassem do desenvolvimento de competências necessárias para a efetividade de uma Rede de Pesquisa em outras áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O estudo possibilitou um novo questionamento: As competências necessárias para a efetividade da ação empreendedora individual dos pesquisadores seriam as mesmas empregadas em uma ação empreendedora coletiva? Logo, poderiam ser realizados estudos em várias Redes de Colaboração de Pesquisa, ou vários INCTs, em situações de interação variadas.

O estudo possibilitou uma reflexão acerca da integração de dois campos de estudo ainda recentes: 1) as competências empreendedoras e 2) sua relação com o estudo de Redes de Colaboração de Pesquisa. Tais campos de estudo tornaram-se prevalecte foco de atenção e estudo das ciências, e dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT).

## **7. Recomendações Gerenciais**

O INCT AA foi construído sobre uma base acadêmica, mas que envolve a participação de vários setores da sociedade com abrangência nacional, agrupados para atuação em rede, portanto, sem representar uma proposta de continuidade de ações de pesquisa anteriores.

Algumas sugestões para os novos INCTs e aqueles que foram renovados, a partir desse estudo:

- Buscar pesquisadores que tenham comprometimento com o alcance dos objetivos do grupo, principalmente no sentido de objetivos em longo prazo, em detrimento de ganhos em curto prazo;
- Investir em tecnologias de comunicação à medida que a rede vá aumentando sua abrangência;
- Futuros INCT poderiam se beneficiar do *modus operandi* do INCT AA, que trouxe benefícios não só para a academia, mas também para a sociedade.
- A distribuição de funções de coordenação dos recursos financeiros, técnicos científicos e de divulgação no âmbito de cada grupo de pesquisa, para que seja aperfeiçoado o acompanhamento da Coordenação Geral da Rede.

O INCT AA demonstrou para que uma rede consiga obter vantagens competitivas para seus participantes, são necessários que os recursos e as competências disponibilizadas sejam transformados em vantagens competitivas ou fontes tangíveis de valor, que potencializem o desenvolvimento de uma cultura de rede, baseada na confiança, comprometimento e interação. O INCT AA trouxe resultados positivos, mas há ainda muito a ser estudar e compreender sobre as competências empreendedoras e sua relação com o estudo de Redes de Colaboração de Pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ADAMATTI, Diana Francisca; CASTELFRANCHI, Cristiano. Confiança e Transitividade em Redes Sociais Acadêmicas: um estudo de caso utilizando o Currículo Lattes. **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, v. 1, n. 2, 2015.

ALMEIDA, L. F. L.; FERNANDES, Nelson da CM. Contribuição da competência de relacionamento para o desenvolvimento de capital social da empresa de base tecnológica. **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**, v. 30, 2006.

AMATUCCI, Marcos. **Perfil do administrador brasileiro para o século XXI: um enfoque metodológico**. 2000. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NASSIF, Vânia Maria Jorge; ANDREASSI, Tales; SIMÕES, Fabíola. Competências empreendedoras: Há diferenças entre empreendedores e intraempreendedores?. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 3, p. 33-54, 2011.

ANTONELLO, Claudia Simone. A metamorfose da aprendizagem organizacional: uma revisão crítica. **Aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, p. 12-33, 2005.

BARDLN, Lawrence. Análise de conteúdo. **Lisboa: edições**, v. 70, p. 225, 2009.

BITENCOURT, Cláudia Cristina. A gestão de competências gerenciais: a contribuição da aprendizagem organizacional, 2001.

BITENCOURT, Claudia Cristina. Gestão de competências e aprendizagem nas organizações. **São Leopoldo: Unisinos**, p. 173, 2005.

BRANDÃO, Hugo Pena; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. GESTÃO DE COMPETÊNCIAS E GESTÃO DE DESEMPENHO: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?. **Revista de Administração de empresas**, v. 41, n. 1, p. 8-15, 1999.

COOLEY, Lawrence. Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. **Final Report. Contract No. DAN-5314-C-00-3074-00**. Washington: USAID, 1990.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Artmed, 2007.

DUTRA, Joel Souza et al. Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas. **São Paulo: Gente**, v. 2, 2001.

DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. Atlas, 2004.

DUTRA, Joel Souza et al. Absorção do conceito de competência em gestão de pessoas: a percepção dos profissionais e as orientações adotadas pelas empresas. **Anais do XXX EnANPAD-Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Salvador, BA, Brasil**, p. 23-27, 2006.

DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. Atlas, 2008.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Em busca da competência. **Encontro de Estudos Organizacionais**, v. 1, 2000.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de administração contemporânea**, v. 5, n. SPE, p. 183-196, 2001.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR, Moacir de Miranda. Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. **São Paulo: Atlas**, p. 294-3, 2001.

FLEURY, MTL. A gestão de competência e a estratégia empresarial. **As pessoas e a Organização**. São Paulo: Gente, 2002.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Estratégias Empresariais E Formação de Competências: Um Quebra-cabeça Caleidoscópico Da Indústria Brasileira**. Editora Atlas SA, 2004a.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Em busca da competência. **Encontro de Estudos Organizacionais**, v. 1, 2004b.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. **São Paulo**, 2008.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

HIPÓLITO, José Antônio Monteiro. **A Gestão da Administração Salarial em Ambientes Competitivos: Análise de uma metodologia para construção de sistemas de remuneração por competências**. 2000. Tese de Doutorado.

IPIRANGA, Ana Sílvia Rocha; DE FREITAS, Ana Augusta Ferreira; PAIVA, Thiago Alves. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade–empresa–governo. **Cadernos EBAPE. BR**, n. 4, p. 676-693, 2010.

LEIRIA, Ana Maria Lovato. As competências do empresário da empresa de pequeno porte: um breve estudo sobre um grupo de empresários vencedores do Prêmio Talentos Empreendedores na região metropolitana de Porto Alegre. 2002.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Artmed, 2003.

LE BOTERF, Guy. De l'ingénierie de la formation à l'ingénierie des compétences: quelles démarches? Quels acteurs? Quelles évolutions. **Traité des sciences et des techniques de la formation**, p. 335-353, 1999..

LE BOTERF, Guy. **Construire les compétences individuelles et collectives**. Ed. d'Organisation, 2000.

LE BOTERF, Guy. **Ingeniería de las competencias**. Gestión 2000, 2001.

LONGO, Waldimir Pirró; OLIVEIRA, Antônio Carlos Pimentel de. Pesquisa cooperativa e centros de excelência. **Parcerias Estratégicas**, v. 5, n. 9, p. 129-144, 1999.

MACAMBIRA, Magno Oliveira; BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt; ROSSONI, Luciano. Redes sociais e o vínculo com a organização: como a estrutura das relações explica o comprometimento, o entrincheiramento e o consentimento. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 15, n. 2, p. 109-122, 2015.

MAMEDE, MI de B.; MOREIRA, M. Z. Perfil de competências empreendedoras dos investidores Portugueses e Brasileiros: Um estudo comparativo na rede hoteleira do Ceará. **Anais do XXIX Encontro Anual da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em**

**Administração, Brasília, 2005.**

WING YAN MAN, Thomas. Exploring the behavioural patterns of entrepreneurial learning: A competency approach. **Education+ Training**, v. 48, n. 5, p. 309-321, 2006.

MAN, Thomas WY; LAU, Theresa. Entrepreneurial competencies of SME owner/managers in the Hong Kong services sector: A qualitative analysis. **Journal of Enterprising Culture**, v. 8, n. 03, p. 235-254, 2000.

MAN, Thomas WY; LAU, Theresa. Entrepreneurial competencies of SME owner/managers in the Hong Kong services sector: A qualitative analysis. **Journal of Enterprising Culture**, v. 8, n. 03, p. 235-254, 2008.

MARIA DA SILVA, Rejane. Aprendizagem e competências de gestores da Superintendência Regional do Nordeste da INFRAERO. 2008.

MAZZALI, Leonel; COSTA, V. M. H. M. As formas de organização “em rede”: configuração e instrumento de análise da dinâmica industrial recente. **Revista de Economia política**, v. 17, n. 4, p. 68, 1997.

MELLO, Sérgio Carvalho Benício de; LEÃO, André Luiz Maranhão de Souza; PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes de. Competências empreendedoras de dirigentes de empresas brasileiras de médio e grande porte que atuam em serviços da nova economia. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 4, p. 47-69, 2006.

MCLAGAN, Patricia A. Competencies: the next generation. **Training & development**, v. 51, n. 5, p. 40-48, 1997.

MCCLELLAND, David Clarence. **A sociedade competitiva realização e progresso social**. Expressão e Cultura, 1972.

DE SOUZA MINAYO, María C. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 2007.

MORALES, Sandro Afonso et al. Relação entre competências e tipos psicológicos junguianos nos empreendedores. 2004.

MOREIRA, Alex Fabiano da Cunha. A emergência das competências empreendedoras no comportamento de dirigentes em uma rede de empresários um estudo de caso na Rede Petro Energia AM. 2009.

OLIVEIRA, Saulo Campos et al. Redes de Colaboração Científica: a dinâmica da rede em nanotecnologia. 2011.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes; FERNANDES, Nelson Cruz Monteiro. A contribuição da competência relacional do empreendedor para aperfeiçoar a qualidade de relacionamento entre empresas de base tecnológica. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 3, p. 53-76, 2012.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes de et al. A contribuição das competências empreendedoras para a formação de dirigentes em sistemas de incubação. **Anais do XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza**, 2006.

PAIVA JÚNIOR, F. G.; FERNANDES, Nelson da Cruz Monteiro; ALMEIDA, LFL. O capital social da empresa de base tecnológica expandida pela relacionalidade do empreendedor. **ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DA ENGENHARIA DA PRODUÇÃO**, v. 26, 2006.

PAIVA JUNIOR, F. G.; LEÃO, A. L.; MELLO, S. C. B. Competências empreendedoras em comportamentos de dirigentes de êxito socialmente reconhecido. **Encontro da associação nacional dos programas de pós-graduação em administração**, v. 27, 2003.

PAIVA JÚNIOR, F. G.; MELLO, S. C. B.; GONÇALVES, C. A. Competitividade e inovação influenciando o crescimento empresarial: a perspectiva dos empreendedores de base tecnológica. **Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, 2005.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes; MELLO, SBC. O empreendedorismo na ação de empreender: uma análise sob o enfoque da fenomenologia sociológica de Alfred Schütz. **O empreendedorismo na ação de empreender: uma análise sob o enfoque da fenomenologia sociológica de Alfred Schütz**, 2004.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes. Confiança nas interações sociais do empreendedor: um marco de fortalecimento dialógico. 2005.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes; CORDEIRO, Adriana Tenório. Empreendedorismo e o espírito empreendedor: uma análise da evolução dos estudos na produção acadêmica

brasileira. **Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração**, v. 26, 2002.

PAIVA JÚNIOR, F. G.; CORREA, M. I. S.; SOUZA, A. C. R. A identidade cultural e a articulação de caráter empreendedor na busca por um desenvolvimento local. **Resumo dos trabalhos do 30º Encontro Científico de Administração da ANPAD, Salvador, Bahia, Brasil**, 2006.

PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes; DE SOUZA, André Luiz Maranhão; DE MELLO, Sérgio Carvalho Benício. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 31, p. 190, 2007.

PARDINI, Daniel Jardim; BRANDÃO, Márcio Meira; SOUKI, Gustavo Quiroga. Competências empreendedoras e sistema de relações sociais: a dinâmica dos construtos na decisão de empreender nos serviços de fisioterapia. **Revista de Negócios**, v. 13, n. 1, p. 28-44, 2008.

SCOTT, B. Parry. Just what in a competency. **Training Minneapolis**, v. 35, n. 6, p. 58-64, 1996.

PELIKAN, Kristina. Communication needs in science?: Access to communication optimisation in an international research project in the area of public health. **Trans-kom**, v. 8, p. 125-143, 2015.

RUAS, Roberto Lima. Desenvolvimento de competências gerenciais e contribuição da aprendizagem organizacional. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, p. 242-269, 2001.

RUAS, Roberto Lima et al. A Dinâmica das Competências Organizacionais e a Contribuição da Aprendizagem: Um Estudo de Caso no Setor Bancário. **Revista Alcance (Online)**, v. 21, n. 4, p. 612, 2014..

RUAS, Roberto; COMINI, Graziella Maria. Aprendizagem e desenvolvimento de competências: articulando teoria e prática em programas de pós-graduação em formação gerencial. **Cadernos EBAPE. br**, v. 5, n. SPE, p. 01-14, 2007.

RUAS, Roberto. Literatura, dramatização e formação gerencial: a apropriação de práticas teatrais ao desenvolvimento de competências gerenciais. **Organizações & Sociedade**, v. 12, n. 32, 2005.

RUAS, R. L. Observações acerca do conceito, natureza e aplicação da noção de competências nas empresas. 2009.

RUAS, R. Gestão por Competências: uma contribuição à estratégia das organizacionais. **Ruas, Antonello, Boff; Os novos horizontes da gestão aprendizagem organizacional e competências. São Paulo, Bookman, 2005.**

SANT'ANNA, Anderson de Souza. Competências individuais requeridas, modernidade organizacional e satisfação no trabalho: uma análise de organizações mineiras sob a ótica de profissionais da área de administração. 2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** Cortez editora, 2007.

SILVA, AB da; GODOI, Christiane Kleinübing. O processo de aprendizagem organizacional como balizador para o desenvolvimento de um modelo de competências para uma empresa do setor elétrico. **Revista do Centro de Ciências Administrativas, Fortaleza**, v. 12, n. 1, p. 62-75, 2006.

SILVA, César Cavalcanti da. **Competências na prática educativa para constituição da força de trabalho em saúde: um desafio aos educadores.** 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem.

SILVA, Paula Maines. Abordagem multinível em redes: análise da produção científica. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 14, n. 1, 2015.

SCHERER, Felipe Ost; ZAWISLAK, Paulo Antônio. trajetória de crescimento em redes de cooperação: limites-inovação-desenvolvimento. **Encontro da Anpad**, v. 31, n. 2007, p. 1-16, 2007.

TORRES, Tércia Zavaglia et al. Colaboratórios e as Redes de Pesquisa da Embrapa: aprendizagem, disseminação e compartilhamento de informações e conhecimentos. **Revista de Informática Aplicada**, v. 10, n. 2, 2015.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2000. **Métodos de pesquisa em administração**, v. 3, 2007.

WOODRUFFE, Charles. Competent by any other name. **Personnel Management**, v. 23, n. 9, p. 30-33, 1991.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2010.

ZARIFIAN, Philippe. Objetivo competência: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001. **O modelo da competência**, 2001.

ZAMPIER, Marcia Aparecida; TAKAHASHI, Adriana Roseli Wunsch. Competências empreendedoras e processos de aprendizagem empreendedora: modelo conceitual de pesquisa. **Cadernos Ebape. BR**, p. 564-585, 2011.

ZAMPIER, Márcia Aparecida; TAKAHASHI, Adriana Roseli Wunsch; FERNANDES, Bruno Henrique. Sedimentando as bases de um conceito: As competências empreendedoras. **REGPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 1, n. 1, 2012.

ZAMPIER, M. A. Desenvolvimento de competências empreendedoras e processos de aprendizagem empreendedora: estudo de casos de MPE's do setor educacional. 2010. 297 f. 2010. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Administração) Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná.

## APÊNDICE A – Mapa de Codificação

### Áreas de competências e definições dos comportamentos

Cod.	Dimensão da competência	Definições
<b>10</b>	<b>Oportunidade</b>	
101	Identificar as oportunidades de negócios a partir de experiências prévias	Identificar lacunas de mercado não atendidas, por meio de relacionamentos, operações de negócios e mudanças ambientais.
102	Avaliar os espaços de mercado não atendidos	Avaliar tendências e mudanças de mercado e da concorrência
103	Pesquisar oportunidades por meio dos esforços de marketing	Desenvolver pesquisas de mercado e sistemas de inteligência de marketing para detectar oportunidades.
104	Identificar sinergia com parceiros	Identificar otimização de esforços com parceiros.
<b>11</b>	<b>Relacionamento</b>	
111	Construir e manter redes de relacionamentos com <i>stakeholders</i>	Construir e manter relacionamentos de confiança e credibilidade junto a clientes, fornecedores, intermediários, parceiros, colaboradores internos e acionistas.
<b>112</b>	<b>Utilizar-se dos relacionamentos</b>	
1121	Utilizar-se das redes de relacionamentos construídas com <i>stakeholders</i> .	Utilizar-se das redes para adquirir e fortalecer as oportunidades e para obter recursos e capacidades.
1122	Negociar com os parceiros de negócios.	Jogar de forma “ganha-ganha” para fortalecer a confiança e credibilidade na rede.
1123	Recorrer às relações pessoais.	Recorrer a pessoas e grupos de referência oriundos do cotidiano secular a favor da prática profissional.
113	Colaboração	Capacidade de colaborar cedendo e buscando. Ouvindo e falando, se doando em prol da coletividade.
1131	Confiança	Disposição para estabelecer uma relação baseada na confiança.
114	Atingir estágio de Maturidade	Capacidade de aprender com as experiências anteriores, de maneira a desenvolver “firmeza” equilíbrio e precisão nas ações.
115	Compartilhar visão, valores, princípios e objetivos.	
<b>12</b>	<b>Competências Conceituais</b>	
121	Raciocinar de forma criativa.	
1211	Pensar intuitivamente.	Observar, analisar e avaliar de forma subjetiva.
1212	Ver por um ângulo diferente.	Analisar os caminhos alternativos e alcançar melhores soluções.
122	Inovar.	Diferenciar-se em mercados, produtos e tecnologias.
123	Lidar com o risco.	

1231	Avaliar riscos.	Avaliar situações duvidosas.
1232	Assumir riscos.	Tomar decisão em situação de incerteza.
124	Ter vocação.	Demonstrar talento empreendedor.
125	Ter autonomia.	Agir de forma livre de modo a manter o autocontrole.
126	Ter sensibilidade e vontade de aprender.	Teorizar a prática cotidiana.
<b>13</b>	<b>Competências Administrativas</b>	
131	Planejar.	Elaborar ordenadamente as ações futuras
132	Organizar.	
1321	Alocar recursos eficientemente.	Distribuir os recursos de forma racional e criativa.
1322	Utilizar recursos e capacidades que gerem resultados.	Alcançar eficácia satisfatória com os recursos e capacidades disponíveis.
1323	Atender de pronto ao cliente.	Diligência na satisfação de necessidades do cliente.
1324	Ser ágil em tomada de decisão.	Tomar decisões rápidas e criativas.
133	Liderar.	
1331	Ter liderança sobre a equipe.	Conduzir os colaboradores internos.
1332	Gerenciar conflitos entre os empregados	Alinhar interesses funcionais antagônicos.
1333	Promover o consenso entre os parceiros no processo de tomada de decisão.	Orquestrar a atuação dos parceiros conforme os objetivos estratégicos.
1334	Motivar a equipe.	Gerar estímulos que dinamizem o empenho dos talentos internos.
1335	Delegar tarefas.	Descentralizar e monitorar responsabilidades para colaboradores capacitados.
134	Controlar.	Normatizar, estabelecer recompensas e sanções e monitorar as desvios.
135	Atuar mercadologicamente.	
1351	Comunicar-se eficazmente interna e Externamente.	Transmitir mensagens curtas e informativas.
<b>13511</b>	<b>Transparência na comunicação</b>	
1352	Expor-se com habilidade junto à mídia.	Incrementar a imagem publicitária da empresa sem ônus financeiro.
1353	Vender eficazmente.	Alcançar receitas financeiras por meio da comercialização dos serviços.
1354	Atribuir valor ao seu produto/negócio.	Avaliar os atributos do produto de forma eficiente.
<b>14</b>	<b>Competências Estratégicas</b>	
141	Planejar estrategicamente.	
1411	Ter visão abrangente.	Ter compreensão de cenários ampla e de longo prazo.
1412	Estabelecer e avaliar objetivos.	Estabelecer objetivos realísticos e viáveis.
1413	Ter intencionalidade para a ação	Predisposição para atuação empreendedora.
142	Posicionar o produto/negócio no mercado.	
1421	Definir e avaliar posicionamento.	Identificar e avaliar a posição competitiva da

		imagem de marca junto ao público-alvo.
1422	Estabelecer o posicionamento .	Saber adequar estratégias de posicionamento adequadas.
1423	Gerar uma identidade corporativa a partir de suas características.	Desenvolver estratégias de identidade corporativa com base nos valores e crenças pessoais.
1424	Ter agressividade competitiva.	Viabilizar posição vantajosa da empresa frente aos rivais.
143	Gerir estrategicamente.	
1431	Realizar mudanças estratégicas em ambientes adversos.	Gerar respostas estratégicas a mudanças ambientais e condições hostis de mercado.
1432	Executar metas estabelecidas.	Capacidade de implementar ações programadas e não programadas em função das metas.
1433	Utilizar táticas.	Usar táticas frente a clientes e concorrentes.
1434	Orçar a implementação da estratégia.	Estimar a viabilidade financeira da implementação da estratégia.
1435	Controlar os resultados das estratégias.	Monitorar os resultados da implementação da estratégia.
<b>15</b>	<b>Competências de Comprometimento</b>	
151	Comprometimento com o negócio.	
1511	Manter o comprometimento em relação ao negócio.	Manter o compromisso com o negócio mesmo em situações de crise.
1512	Comprometer-se com os objetivos de longo prazo.	Manter o compromisso com objetivos de longo prazo mais que com os de curto prazo.
1513	Dedicar-se ao trabalho.	Trabalhar arduamente pela empresa.
1514	Comprometer-se com a equipe.	Ser responsável pela atuação dos empregados.
152	Comprometimento pessoal..	
1521	Comprometer-se com suas crenças e Valores.	Comprometer-se com o cumprimento de ações compatíveis com as crenças e valores pessoais.
1522	Comprometer-se com objetivos pessoais.	Comprometer-se com os próprios interesses em termos de vida pessoal.
1523	Recomeçar após fracassos.	Disposição para reiniciar a atividade mesmo após situações de insucesso.
<b>16</b>	<b>Competências de Equilíbrio trabalho e vida pessoal</b>	
161	Dar vazão ao estresse.	Desenvolver atividades alheias ao cotidiano da empresa.
162	Ter uma compreensão lúdica/prazerosa do trabalho.	Compreender a rotina das atividades de forma bem humorada e como sendo um jogo desafiante.

Fonte: Mello, Leão e Paiva Júnior, 2006.

## APÊNDICE B - Protocolo de Entrevista

Pergunta central: Como as competências empreendedoras dos pesquisadores de uma rede de colaboração de pesquisa podem auxiliar nos objetivos a serem alcançados?

<b>PERGUNTAS DE PESQUISA</b>	<b>COBERTURA TEMÁTICA</b>	<b>PERGUNTAS IDEIAIS</b>	<b>PERGUNTAS SECUNDÁRIAS</b>
Quais situações e elementos que contribuíram para emergir competências empreendedoras nos pesquisadores da Rede do INCT AA?	Aprendizagem	De que forma a sua participação na Rede do INCT AA contribuiu para o seu aprendizado como Empreendedor?	Como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar? Quais foram as dificuldades e os benefícios da Rede? Teve dificuldades para cumprir as demandas? Como vê o futuro na Rede? A Sra. pretende permanecer na Rede?
Quais as características do comportamento dos pesquisadores que atuam na Rede do INCT AA?	Comportamental	Quais foram as suas contribuições para a efetivação da Rede do INCT AA?	Conseguiu cumprir as metas das demandas? Como foram os relacionamentos na Rede? Quais as contribuições do seu grupo para a Rede?

Fonte: Moreira (2009), p.105.

Roteiro de entrevista;

1. Como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar?
2. Como foram as escolhas das demandas?
3. Quais foram as dificuldades e os benefícios da Rede? Teve dificuldades para cumprir as demandas?
4. Conseguiu cumprir as metas das demandas?
5. Quem ficou coordenando suas demandas?
6. Como foram os relacionamentos na Rede?
7. Quais as contribuições do seu grupo para a Rede?
8. Como vê o futuro na Rede?
9. A Sra. pretende permanecer na Rede?

## APÊNDICE C – UNIDADE DE SIGNIFICADO

Pesquisador 1:

### **1. Professora como foi participar do INCT, e o que a motivou a entrar?**

(111/112) Na realidade o INCT foi concebido com a ideia de criar uma rede, um grupo de pesquisa que pudesse atuar em diferentes universidades em conjunto para atender demandas que viessem da sociedade. A gente contatou pessoas que nós conhecíamos e tínhamos interações fora da universidade que trabalhassem em empresas ou órgãos públicos de pesquisa para que a gente formasse esse grupo. Na verdade foi uma ideia de Prof. Célio da UNICAMP junto com outros professores, e como eu tenho projeto de colaboração tanto com Célio como quanto com outros pesquisadores do grupo: Fernanda, Mário, Jarbas, Ivo; então foi extremamente prazeroso receber o convite deles e atuar no grupo, eu já trabalhava com o grupo desde o meu doutorado e Fernanda no meu pós-doc. Foi muito interessante a ideia e possibilitou a gente dividir o conhecimento e formar pessoas durante esse período. Então a entrada se deu dessa forma, era uma interação que já havia com o Coordenador do projeto que é Célio que foi meu orientador do doutorado e com outras pessoas do grupo que vem desenvolvendo pesquisas na área que eu atuo.

### **2. Como foi a escolha das demandas das empresas?**

(112/1123) A gente tinha uma pessoa da Agência Nacional do Petróleo que foi aluno de Fernanda Pimentel no Doutorado, então ele trouxe demandas da ANP, então tinham demandas que precisavam de métodos analíticos para solucionar as demandas, então ele trouxe essas demandas, a ideia era que os grupos com seu know pudessem propor soluções para esses problemas, da ANP, por exemplo. Assim, foi com um pesquisador do INMETRO que também foi aluno de doutorado de Célio e que está atuando lá na pesquisa de eletroanalítica e instrumentação, ele também trouxe demandas do INMETRO. Tinha também um rapaz na BRASKEM que foi aluno do Programa aqui da UFPE, acho que de Benício e Sérgio eu não lembro exatamente. Márcio Rebouças trouxe demandas da Bahia também pra gente, para que a gente pudesse solucionar. Então havia demandas da ANP, do INMETRO da BRASKEM, e aí tinha dos peritos da Polícia Federal, Ricardo Honorato e Adriano Maldaner, os dois trouxeram demandas da Polícia Federal, e também tínhamos a pesquisadora da EMBRAPA, que é a Ana Rita Nogueira da EMBRAPA de São Carlos, que trouxe demandas da EMBRAPA de lá. Nós fizemos um Workshop em 2009, lá em Campinas, e aí o pessoal

trouxe as demandas, e nós nos dividimos em grupo, para que cada grupo com seu conhecimento com as soluções que podia gerar para aquelas demandas, então nós nos dividimos em grupo, e foi assim que se concebeu a forma de trabalhar do INCT AA. Cada área, cada demanda que foi trazida havia um coordenador, esse coordenador então gerenciava o grupo para que se desenvolvessem as pesquisas para atender aquelas demandas.

### **3. Quais foram as suas demandas?**

Eu fiquei em duas ou três linhas, que aí a gente tinha umas cinco ou seis linhas, eu fiquei uma de Eletroanalítica, na época eu era professora da UFPB, eu fiquei no grupo de Eletroanalítica para atender uma demanda do INMETRO, e também fiquei no grupo de Quimiometria e Análise Multivariada para atender demandas da BRASKEM junto com Fernanda, e havia também demandas da indústria farmacêutica, do Laboratório Farmacêutico de Pernambuco. Então eu fiquei atuando nessas áreas: Eletroanalítica, Espectroscopia de infravermelho com calibração multivariada, Quimiometria. Então foram basicamente duas linhas que eu atuei. Especificamente eu atuei na área de Quimiometria e Fármacos e Combustíveis, a parte de Eletroanalítica como eu me mudei para o Recife, eu acabei não atuando efetivamente na área de Eletroanalítica.

### **4. O que a Sra. achou mais importante no INCT AA?**

(113) Eu acho mais importante no Instituto foi que ele possibilitou, além desse trabalho em rede, fortaleceu a colaboração que já existia entre alguns grupos, possibilitou que grupos pequenos do interior como os de Serra Talhada pudessem receber recursos para desenvolver pesquisas em centros que ainda são carentes de fomento. A gente tem uma política do Estado de Pernambuco, mas essa política não vai atender toda demanda que o interior tem. Na nossa primeira reunião Célio deixou isso muito claro, que ele como coordenador e o comitê gestor, priorizou dar incentivo as pessoas que estavam começando em lugares pequenos, por exemplo, o grupo de Serra Talhada. Daí com essa possibilidade, pois você tem recursos, e como contrapartida a Universidade oferece a infraestrutura, que esses grupos comecem a trabalhar e crescer e desenvolver as pesquisas, obviamente eles tiveram os obstáculos deles. Fora isso tem toda essa parte de recursos humanos, o INCT ele possibilitou interações de pesquisas, ida de alunos a UNICAMP, por exemplo, ida de alunos a Brasília no Instituto de Criminalística. A gente tinha essa possibilidade dos alunos interagirem, que é bastante importante, e a possibilidade de ajudar grupos que estão em desenvolvimento, e consolidando aqueles que já estão estabelecidos. Outra coisa que foi bem importante, e foi bem forte na

atuação do pessoal de Serra Talhada foi a questão de recursos humanos, a formação de recursos humanos, tinha essa linha dentro do Instituto, esse grupo era coordenado pela Profa. Solange Cadore, que é bastante atuante na CAPES, e foi coordenadora da Pós-Graduação lá da UNICAMP, então a Solange coordenou essa área de recursos humanos. E aí a ideia era uma espécie de divulgação, Semana de Química, e aí o pessoal de Serra Talhada e João Pessoa atuaram bem nessa frente de recursos humanos, e se possibilitou a realização desses eventos para que os alunos tivessem conhecimentos nas áreas, e a contrapartida do INCT era levar pesquisadores, por exemplo, pesquisadores de São Paulo para Serra Talhada, hoje tem mais de vinte instituições no INCT. O instituto possibilitou a vinda desses pesquisadores com passagens e diárias, criando uma divulgação científica bastante importante para formação de recursos humanos.

**5. Eu vi no organograma que a Sra. ficou na Secretaria de Recursos Humanos. Esse organograma realmente funcionou?**

Na realidade a questão do organograma para essa segunda etapa do Instituto vai ser interessante que a gente reformule a forma de atuar. Porque como é grupo muito disperso que está espalhado no Brasil inteiro. Essa história dos recursos humanos, agora que você tá falando eu estou lembrando, que era para captação de recursos, o Instituto tinha financiamento do CNPq, CAPES e da FAPESP, e ideia era que se busca outras formas de investimentos dentro do projeto, por exemplo, PETROBRAS, outras empresas que pudessem fomentar as pesquisas que eram desenvolvidas dentro desse grupo.

**6. Isso (o organograma) foi adiante Profa. Claudete?**

O organograma não seguiu a risca. Mas o comitê gestor, o Coordenador Geral, mas ele sempre consultando o comitê gestor. E aí a divisão por metas talvez não tenha funcionado direito, como era muito disperso ficava muito difícil gerir, e as metas ficaram muito amplas, talvez restringir mais as metas, para que grupos tenham maior possibilidade de atuar. A maior dificuldade era a questão da distância entre os grupos. Muita gente se envolveu em várias metas, e aí acabou que um ou outro grupo priorizou aquelas metas. Então a logística, o organograma, da forma que foi feito foi interessante, mas restringir a atuação de cada grupo seria interessante.

O que achei interessante foi a pesquisa aplicada, as empresas trazem as demandas para resolver um problema.

(1432/ 1521) Exato. O que a gente tentou foi isso. Ou seja, usar a *expertise* que o pessoal já tinha nas áreas de instrumentação, automação, espectroanalítica, quimiometria, química ambiental. Prof. Wilson Jardim é bem atuante nessa área (Química Ambiental), se criou uma frente para pesquisas de contaminantes emergentes que foi extremamente interessante, se pode fazer uma espécie de mapa como está a distribuição de contaminantes emergentes pelo país, controle de qualidade de água. Sob esse aspecto foi muito interessante. Teve estudos desse grupo para estimar o consumo de drogas ilícitas no Distrito Federal, que foi uma demanda da Polícia Federal de Brasília. Foi muito interessante, *obviamente essas demandas foram pontuais porque dependiam das pessoas que a gente conhecia dentro dessas instituições.*

**7. E as suas demandas a Sra. conseguiu cumprir as metas? Quem ficou na coordenação das demandas que a Sra. participou?**

(1523/ 1432/162) Então, na de Eletroanalítica na Paraíba era eu, mas com a mudança para Recife, que eu passei para o Prof. Gerlan, boa parte das demandas foram atendidas, e a outra frente que eu atuei foi a parte de combustíveis demandas da ANP e da BRASKEM, essas a gente conseguiu fazer, e teve também a de fármacos, essas a gente conseguiu atuar. No meu caso ficou um pouco a desejar porque eu tive duas mudanças de instituições, as pesquisas, os alunos que estavam desenvolvendo ficou mais comprometida. Posso dizer que a gente tem frutos, mas eu colocaria cinquenta por cento das demandas que não foram atendidas em consequência disso. Mas, no geral o Instituto conseguiu atender as demandas que foram levantadas, e isso nos gerou boas avaliações junto ao CNPq, a CAPES e a FAPESP, no geral o projeto conseguiu atender essas demandas.

**8. Por isso vai haver a continuidade?**

Bem nós acreditamos que sim. O que aconteceu foi que acabou o projeto, ainda não saiu o resultado, e o CNPq ele entrou com o subsídio para que a gente continuasse as atividades até que o resultado do próximo saia. Recursos de bolsas, diárias e passagens estão garantidas até julho, que é quando está previsto o resultado. A gente espera que seja aprovado.

**9. Quais as dificuldades que a Sra. encontrou?**

(1431) No meu caso elas foram bem específicas, a não continuidade, se deu por eu ter mudado de instituição, você tem uma quebra por causa dos alunos. Mas a partir que eu me estabeleci aqui em Recife foi em 2011, e então as atividades começaram a ser desenvolvidas,

e se criou uma sequencia de trabalho que ficou mais viável. Mas, fora isso tinha viabilidade financeira para executar os projetos. Era mais questão de recursos humanos, você chegar conseguir aluno para tocar as pesquisas, então para mim foi isso. Os grupos que já estão consolidados, e que estão dentro das instituições a mais tempo acredito que não tenha sido problema para eles não, desenvolver esse tipo de pesquisa.

A gente tem muita dificuldade, as vezes da gente lidar, no meu caso com equipamentos que dependem de uma boa manutenção, então eventualmente esse equipamento quebra você tem que solicitar técnico para ele vir, corrigir o problema, e como a gente está numa região, nossos equipamentos tem problema com umidade tem todo um controle. E como a gente está fora dos grandes centros, o custo operacional desses equipamentos não sai barato, você tem pagar a visita dos técnicos. Tirando isso acredito que havia viabilidade técnica, era mais questão de pessoal e eventualmente algum problema com manutenção de equipamento.

**10. O que busca na rede, que considera ser mais difícil de encontrar caso estivesse sozinho?**

(113) É muito diferente, se não tivesse, na minha opinião, para mim, se eu tivesse essa colaboração com esses grupos já consolidados, eu para começar sem nada, eu tenho certeza que não teria conseguido. Então, eu tive a possibilidade de participar do Instituto, o mesmo disponibilizou uma boa quantia para meu grupo lá na Paraíba, e se eu tive problemas foi com a questão de deslocamento, e depois aqui no Recife a mesma coisa, financeiramente não posso reclamar, viabilidade financeira das demandas que foram levantadas a gente tinha, coisa que se eu tivesse que fazer sozinho seria muito mais difícil, por que eu estaria concorrendo com outras pessoas para conseguir recursos, precisaria de infraestrutura. E obviamente a rede possibilitou que meus trabalhos e minhas pesquisas se consolidassem, isso foi muito importante.

Pesquisador 2:

**1. Professora como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar?**

(1131/115/126) Primeiro, o INCT AA foi um projeto construído pelo Prof. Célio Pasquini. Célio Pasquini é o que você pensar em nome na área de Química Analítica, no Brasil só não, no Mundo. Ele é um professor conhecido mundialmente. Então quando a gente sabe que uma pessoa entra num projeto de Química Analítica, e a gente vai participar com ele, vai participar com o maior orgulho do mundo. A gente tá junto de pessoa que é um expoente na Química Analítica, Prof. Célio Pasquini. O assunto é que trabalho no dia a dia. Eu tenho aqui escrito na porta do laboratório INCT AA. O INCT AA participa disso aqui. É um projeto que além de desenvolver a Química Analítica, ele promove vinda de pesquisadores, ida de pesquisadores para o exterior e vinda de pesquisadores do exterior para cá, desenvolvimento de tese, desenvolvimento de trabalhos científicos. Mesmo uma professora como eu que sou Titular, a gente sempre aprende, sempre aprende uma coisa a mais. Ele é o supprassumo.

## **2. Como foram as escolhas das demandas professora?**

(1131/1122) A gente aqui tem uma parte muito importante e age mais na parte ambiental trabalho com amostras do que sujam o meio ambiente. Por exemplo, a indústria do Petróleo que por mais que eles tratem, não tratam tão bem, despejam isso em lugares proibidos. A gente sabe através de pessoas que trabalham na CPRH de empresas que deveriam descartar esses resíduos em lugares apropriados, e jogavam em lugares ermos, não muito habitados e isso vai contaminando o solo, e vai passando para o lenço subterrâneo e chega uma hora que estamos bebendo água com um pouquinho de petróleo, e a gente nem sabe. A oportunidade de participar de um projeto desse é o financiamento para a gente comprar reagentes, alguns equipamentos e crescer, crescer cientificamente. E quando você tem um professor como Prof. Célio Pasquini, internacionalmente conhecido, gerenciando um projeto desse e a gente chega perto dele a gente assume um pouquinho da competência dele, e a gente se sente ajudado por uma pessoa que a gente pode fechar os olhos e ele é o supprassumo. Foi o que me levou a compartilhar desse projeto o INCT AA. E a gente tem dados muito bons, e passamos tudo para Fernanda que passa para ele. Fernanda aqui em Recife é que organiza tudo desse projeto e passa para ele.

## **3. Quais foram as dificuldades e os benefícios da Rede? A Sra. teve dificuldades para cumprir as demandas?**

Não, não tive dificuldades. Eu tive só benefícios. Seria às vezes uma reunião, ida para uma reunião. E uma reunião com o grupo era muito boa, a gente discute as dificuldades nossas, e acha as respostas para as dificuldades. Esse projeto, ele promove isso pra gente. Primeiro ele vem pra cá sempre, Prof. Célio Pasquini, ele sempre vem, participa, olha, avalia, e a gente também vai e leva os nossos resultados semestrais, anuais, e para ver até onde a gente chegou. Tem apresentação no exterior também, mas quem vai é Fernanda.

**4. A Sra. conseguiu cumprir as metas das demandas?**

(1331/ 1432/133) Sim, todas. Primeiro equipamentos nós tínhamos todos, nos compramos equipamentos com recursos da própria UFPE. E temos alunos que são já Pós-Doc, então a gente cumpria todos. Eu tenho duas Pós-Doc que são muito competentes e então cumprimos todas as metas que a gente se inscreveu, e mandamos para ele. A gente publicou, tivemos trabalhos publicados.

**5. Quem ficou coordenando suas demandas? Nessa parte ambiental, e quantos eram pesquisadores?**

(133/1335/134/1351) Aqui era eu, tinha duas pós-doc, Léa Zaidan e Daniela, e a gente passava isso para Fernanda. E Fernanda se encarregava de passar isso para Célio. Alguns desses trabalhos foram apresentados no exterior.

**6. Como foram os relacionamentos na Rede, aqui e com os gestores?**

(1351) Boa, a gente sempre se comunicou muito bem com o pessoal, e sempre colocou dificuldades nossas, e como iríamos superar e sempre fomos bem atendidos em tudo que pedimos. Tínhamos visitas do pessoal de lá, quando não era o Prof. Célio, era o Prof. Jardim, e nós íamos para reunião lá. Sempre tinha um intercâmbio, uma troca.

**7. Quais as contribuições do seu grupo para a Rede?**

Meu grupo trabalhou muito com contaminantes de petróleo. Então tratar esses contaminantes, degradar esses contaminantes, para que uma água limpa seja despejada no rio apropriado. Não

um Rio Classe 1, um rio que possa receber alguma carga, tiramos o máximo de carga dos contaminantes e consegue uma solução de resposta.

**8. Como ver o futuro na Rede?**

(162/1131) Acho maravilhoso se for renovado. Porque você está agregada a uma pessoa espetacular, além de ser um cientista de renome, é uma pessoa que trata você como uma pessoa igual a ele. Seu nome pode não ser tão importante, está no mesmo nível para ele. Ele tem a maior consideração, o que você precisa você tem, o que você tem dúvidas ele tira. Para mim ele é o maior químico analítico do Brasil.

**9. A Sra. pretende permanecer na Rede?**

(162) Mesmo aposentada, eu pretendo permanecer. Olha como sou enxerida!

Pesquisador 3:

## **1. Como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar?**

(111/ 113) Bom, na verdade esse projeto não começou aí. Começou bem antes essas interações com o Prof. Célio, muito dos participantes começaram antes em projetos que tivemos colaboração que é a modalidade PROCAD da CAPES que eram projetos de intercâmbio entre pesquisadores e professores então já tinha nós, e os pesquisadores da Paraíba, Bahia, e o Prof. Célio coordenando sempre. Tivemos dois PROCAD e cada um deles durou três anos ou quatro anos. Portanto, já havia um histórico de colaboração, e não começou com o INCT AA. E essa ideia de fazer um projeto que fossem atender a determinadas demandas também a gente já tinha tido um projeto chamado Institutos do Milênio que já tinha sido submetido e já não tinha tido sido aprovado, ou seja, há oito anos já se pensava sobre isso. Na verdade quando o INCT AA foi aprovado foi uma festa, pois era um projeto que já tinha sido pensado e repensado, e já tinha se comprovado que as interações desse grupo no PROCAD funcionavam de fato, e o grupo conseguia tocar essa filosofia. Pequenas ações de interação já tinham sido realizadas no PROCAD, mas não era como a filosofia do INCT AA que é funcionar em função de demandas da sociedade ou de empresas, ou da ANP dos diversos segmentos, que você já sabe mais ou menos a estrutura.

## **2. Como foram as escolhas das demandas? Das suas demandas?**

(141/ 1412/1413/ 1512) As demandas foram escolhidas de acordo com a minha experiência e algumas foram desafios, não tínhamos muita experiência mais eu tinha vontade de trabalhar. Por exemplo, a parte Forense, era uma coisa que ainda estava muito no começo, mas que eu tinha uma vontade de aprofundar. Então foi uma oportunidade também para novos desafios, mas também baseado naquilo que eu poderia resolver, com a minha experiência eu poderia resolver e contribuir de fato. Trabalhei na área de Tecnologias de Análises de Processos, Infravermelho, Quimiometria, que é a minha formação.

Com a BRASKEM também?

Na BRASKEM, junta Quimiometria e Infravermelho, coisas que já vinha trabalhando. Porque a BRASKEM colocou várias demandas cada uma precisava de uma especialização diferente. O pessoal de Serra Talhada entrou numa demanda da BRASKEM, mas era de sensor outra coisa. Eu entrei naquelas, pois com a minha formação eu sabia que ia poder contribuir.

Os conhecimentos na BRASKEM, na Polícia Federal vieram de interações da Sra. ou especificamente de outro pesquisador do grupo?

(1123) Na Polícia Federal aqui eu já tinha minha interação com Ricardo Honorato que foi Professor do DQF, meu interesse e minha interação já vinha antes por conta de Ricardo. Uma demanda que foi a parte de Documentoscopia na área Forense já tinha sido pensada por conta de Ricardo. Agora a outra demanda que eu entrei na área Forense, que foi a parte das gasolinas foi uma demanda que surgiu de Brasília, da Polícia Federal de Brasília. Eles levaram a demanda, lógico a Polícia de Brasília conversou com a Polícia daqui, que falaram com Ricardo Honorato, que falou com a Profa. Fernanda Honorato que é a esposa dele, e nós fizemos o grupo.

### **3. Quais foram às dificuldades e os benefícios da Rede?**

(1131/ 115) Os benefícios foram enormes, a possibilidade de trabalhar com esses novos desafios, de interagir com outras pessoas, sempre a interação com o pessoal de Campinas é muito gratificante porque são pessoas, como Célio, Ivo e Jarbas, são pessoas experientes e muito bem conceituadas, a forma de agir é parecida com a minha, da condução dos projetos. A gente já tinha essa experiência do PROCAD, então foi ótimo.

Nas dificuldades foi que o projeto era muito grande, os meus grupos de trabalho foi tranquilo, fluiu tranquilamente, eram grupos menores, pessoas que eu já de certa forma que já tinha trabalhado, se não trabalhei, mas tinha referência.

Mas eu acho que o Prof. Célio, e ele pode dizer mais, ele teve uma dificuldade porque era um grupo muito grande no total. Então de fato, eu acho que as articulações com os grupos deve ter tido dificuldade pelo fato do projeto ser muito grande, muita gente de lugares diferentes. Talvez, Valdinete que interagiu com muitos laboratórios do país pode ter tido dificuldade, o meu fluiu tranquilo.

(111) Com o pessoal da BRASKEM já estamos tocando outro projeto que nada tem a ver com aquele, levando outro, estamos tendo continuidade, a linha Forense virou uma prioridade na minha linha de pesquisa, eu já tenho mais dois projetos aprovados nessa área, independente do INCT AA, um da CAPES e outro do CNPq. Essa linha de TAP também virou uma linha de pesquisa prioritária nesses aspectos eu só tive benefício. E não tive dificuldade, pois meus grupos eram menores, e as pessoas eu já conhecia. Tem as distâncias, por exemplo, às vezes tinha uma medida que eu tinha que fazer lá em Campinas, os alunos

tinham que se deslocar para lá, e isso estava previsto no projeto, esses deslocamentos, a gente quando solicitava ao Prof. Célio e ao Prof. Jarbas, que é da parte financeira, justificando bem, saia, a questão de compras ficava centralizado em Campinas, eu fiz poucas, mas quem importou equipamentos maiores teve mais dificuldade. A única importação que eu fiz, foi um acessório eu fiz pela FADE, e não teve problema. Agora me parece que importou equipamentos maiores talvez tenha tido mais dificuldade, porque articulação financeira deve ter sido complicada.

Às vezes, nós queríamos fazer um workshop, para conseguir juntar todo mundo, numa data que todo mundo pudesse, num local que todo mundo pudesse, essas coisas eram difíceis, e naturais num projeto grande como esse, na minha parte tudo muito tranquilo.

Tanto que atendemos todas as demandas, tudo que a gente se comprometeu entrar foi feito, foi publicado, saíram teses ou dissertações, tudo foi cumprido.

#### **4. Quem ficou coordenando suas demandas?**

(1331/ 133) A maioria das minhas demandas fui eu que coordenei. As demandas que eu trabalhei, fiquei coordenando todas. A Profa. Fernanda Honorato coordenou uma das demandas da Polícia Federal, e fizemos as tarefas muito em conjunto. A demanda da gasolina da Polícia Federal foi coordenada pela Profa. Fernanda Honorato. E a interlocução pela proximidade com a Profa. Fernanda Honorato foi tranquila. E o restante das demandas que participei foi coordenado por mim.

A Profa. Fernanda Honorato participou desde o começo, teve uma participação menor, porque era recém-doutora, começando na universidade, mas participou.

#### **5. Como ver o futuro na Rede?**

Bem, o que aconteceu foi o seguinte começou com um projeto muito grande, e já vai ter o INCT AA 2. Saiu o edital para continuidade dos Institutos, e nós resubmetemos, mas sei que ficou mais enxuto agora. Teve gente que entrou no primeiro, e que não contribuiu, que não se integraram. E agora nesse segundo edital acho que ficou mais enxuto. A experiência do primeiro, as demandas que mais deram certo. Eu sei que a área Forense continua forte no segundo, a área TAP continua forte no segundo, menciono as duas que eu participei mais, continua forte no segundo, porque foram as demandas saíram, os trabalhos saíram, as dissertações saíram.

Talvez algumas das áreas não continuem no segundo porque tiveram mais dificuldade, não se interessou e não foi adiante, mas eu espero que o segundo vá adiante.

Hoje mesmo eu estava falando com Célio, o que aconteceu o governo era para o resultado do segundo INCT AA ter saído há um ano. Com a falta de recursos adiaram para outubro do ano passado, e em outubro o resultado não iria sair, deram um pouco mais de dinheiro o Instituto continuar. Eles estenderam o prazo até janeiro de 2017.

Achei muito interessante a pesquisa aplicada feita pelo INCT AA.

(113/ 1131) A preocupação de Prof. Célio é que de fato tivesse um trabalho em rede. Obviamente os 50 pesquisadores não irão participar de todos os projetos, mas dentro das similaridades dos pesquisadores e dos interesses, que não se fizesse um trabalho somente eu, mas que houvesse interação. Tanto que você pode ver nos artigos publicados sempre tem pelo menos dois grupos do INCT AA envolvido, para de fato comprovar que foram trabalhos feitos em rede e colaboração, e foi mesmo. Pelo menos os que eu participei foi mesmo não foi para “inglês vê não”.

Foi uma das coisas elogiadas nos relatórios de acompanhamento. Nas reuniões em Brasília, foi muito elogiado o Instituto. Não era assim tome um dinheiro para cada grupo, e agora continue o que você sempre fez, eram coisas novas e em rede de fato. Os avaliadores reconheciam isso no INCT AA. O que foi escrito no projeto realmente foi feito de fato, e era comprovado pelas publicações em conjunto.

A Profa. Claudete também ressaltou que o Prof. Célio ajudou os grupos que estavam começando, como foi o caso do grupo de Serra Talhada.

Pois é, dá incentivo aos pesquisadores mais experientes, e também apoiar os grupos que estavam começando, e nas diversas áreas. Foi dado desde bolsa, a material de consumo, permanentes, o que precisassem, o que se justificassem em determinada demanda foi atendido. E isso foi importantíssimo, pois os pesquisadores que estão começando não tem forma de conseguir esse dinheiro.

**Pesquisador 3: As Professoras Claudete e Valdinete falaram sobre o Núcleo de Química Analítica Avançada de Pernambuco? Não.**

(141/ /1411) Surgiu o INCT AA, e depois veio um edital daqui da nossa fundação FACEPE, e a gente disse vamos fazer mais ou menos no mesmo molde do INCT AA, e vamos submeter um projeto para Pernambuco, dos pesquisadores de Pernambuco. Então, chamamos de Núcleo de Química Analítica Avançada de Pernambuco (NUQAAP). Quando o edital saiu, o PRONEM, Programa de Apoio de Núcleo Emergente. Então, nos juntamos aqui o pessoal de Recife, junto com o pessoal de Serra Talhada, tinha também LAFEPE, a Polícia Federal, e tinha as mesmas linhas do INCT AA, só que apenas os pesquisadores de Pernambuco. Conseguimos aprovar esse edital, e também foi dado apoio aos pesquisadores de Serra Talhada, comprou-se até um equipamento de grande porte, comprou-se um equipamento de mais de cem mil reais. Por exemplo, nesse edital do PRONEM, um quarto dos recursos foi para Serra Talhada. E depois aprovou-se o NUQAAP pelo PRONEX, que é o Programa de Apoio de Núcleo de Excelência, em 2015. Agora com o PRONEX, o NUQAAP expandiu, agora tem a EMBRAPA, Petrolina.

Então, teve esse ganho enorme para Pernambuco, porque o NUQAAP teria a mesma filosofia no INCT AA, sendo menor, e colocando só Pernambuco. Tivemos um PRONEM, de quatro anos, e agora PRONEX, de mais quatro anos de recursos.

E para o grupo de Serra Talhada, você verá que é um ganho enorme também, pois como é que um grupo começando vai comprar um equipamento de cem mil reais, só estando num projeto como esse em rede.

Pesquisador 4:

## 1. Professora como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar?

(114) Para mim não só como profissional, mas como pessoa foi bastante importante diante da dimensão que um instituto desse tem, a gente sabe que um instituto como o nosso que é o INCT AA são mais de 50 (cinquenta) pesquisadores, praticamente do país inteiro, só não tem ninguém da Região Norte, mas do Brasil inteiro. Mas, como profissional a gente aprende muito, e como pessoa também. Aprende a lidar com as distâncias, com as diversidades, necessidades de cada Região, vamos dizer assim, de diferentes instituições, como cada um funciona. Para mim como profissional, e como pessoa foi bem importante.

A Sra. estava começando aqui na Universidade?

Na verdade quando eu fui convidada para participar do INCT AA eu entrei como colaboradora, porque na época eu tinha terminado meu doutorado e coincidentemente eu estava aqui no Laboratório de Combustíveis como gerente técnica. E isso foi na primeira reunião do INCT AA, na segunda eu já estava como professora. Então entrei como colaboradora e depois passei a atuar como professor pesquisador também.

## 2. Como foram as escolhas das demandas professora?

(1412) Na verdade o nosso INCT tinha uma proposta um pouco diferente, porque todos os INCTs pelo que a gente pode observar eles já vinham com uma proposta do que fazer, a gente não. Nós tínhamos as ferramentas vamos assim dizer, as cabeças pensantes, e a gente esperava que a sociedade trouxesse as necessidades para que a gente pudesse desenvolver. Muito interessante a proposta do Coordenador, Prof. Célio Pasquini. Então, quando a gente se propôs ao INCT, fizemos uma reunião e foram convidados diversos setores das áreas que a gente pretendia atuar como EMBRAPA, ANP, Polícia Federal, INMETRO. Então fizemos uma reunião que problemas vocês tem e o que nós podemos fazer para resolver. Em função disso foi que a gente definiu as demandas de acordo com as competências de cada pesquisador, e com as necessidades reais da indústria e da sociedade como um todo. E aí, esqueci de incluir a BRASKEM, que foi bastante importante. E aí, a gente definiu as metas em função das necessidades deles.

Então eu me encaixei na parte Analítica que era minha área, na parte de combustíveis, com o que eu já atuava aqui no laboratório, e meu Doutorado foi na área de gasolina. Então a minha colaboração foi mais com a Polícia Federal, com a demanda que eles tinham com contrabando de gasolinas nas fronteiras do país, e com a parte da ANP, que precisava desenvolver um

metodologia para quantificar aditivos em gasolina, que está pra ser uma obrigatoriedade, não vai ter mais gasolina comum, para ter essa obrigatoriedade eles precisavam dessa metodologia para poder fiscalizar. As demandas foram na área que eu já atuava

### **3. Quais foram as dificuldades e os benefícios da Rede? A Sra. teve dificuldades para cumprir as demandas?**

(1335) Com relação às dificuldades foi mais de logística mesmo porque, por exemplo, nesse trabalho da Polícia Federal a gente tinha as gasolinas apreendidas, suspeitas de serem contrabandeadas lá na Região Norte, em Roraima, e como eram amostras de processo, vamos dizer assim, passando por um processo pericial, elas não podiam sair do ambiente, então tivemos que mandar um aluno pra lá para fazer essas medidas, e tocar o trabalho. E mesmo que a gente pudesse trazer, hoje o transporte desses combustíveis é bem complicado de fazer. Ou a gente iria buscar, porque por Correios ou transportadora fica muito caro.

(1232) Com relação a ANP para aditivos, as dificuldades que nós tivemos foram em relação à informação desses aditivos que são comercializados no país. A gente sabia que eram cinco, mas a gente não ter informação sobre a composição, nem da quantidade que era adicionada na gasolina, então isso dificultou um pouco trabalho. Mas, fomos tateando e aos poucos com informação que tinha conseguiu desenvolver.

### **4. A Sra. conseguiu cumprir as metas das demandas?**

(1512) Sim. Para os dois projetos, para as duas etapas. O que desenvolvemos para a ANP ele gerou uma tese de doutorado, uma dissertação de mestrado, foram publicados três artigos. O projeto da Polícia Federal, que foi das gasolinas, teve uma dissertação de mestrado, um trabalho de iniciação científica e um artigo publicado. Portanto, para mim foi bastante proveitoso.

### **5. Quem ficou coordenando suas demandas, e quantos pesquisadores tinham?**

(113) Numa das demandas estávamos com Prof. Célio, Prof. Jarbas da UNICAMP que foi essa dos aditivos, Profa. Fernanda Pimentel, eu e Profa. Ana Paula Paim, e duas alunas uma de doutorado e outra de mestrado, envolvidas, na primeira etapa. Na segunda etapa que foi um trabalho mais elaborado de imagem, tivemos um apoio bem forte do pessoal da UNICAMP.

Na parte da gasolina, também teve a participação do Prof. Célio, Profa. Fernanda Pimentel coordenou, envolvidos também estavam eu, cinco peritos da Polícia Federal, incluindo Ricardo Honorato que foi ex-professor da UFPE, dois peritos em Brasília, um perito em Roraima, um perito no Acre. Dois peritos não participavam do INCT AA mais deram suporte para receber o aluno.

#### **6. Como foram os relacionamentos na Rede, aqui e com os gestores?**

(113) Sempre foi muito tranquilo. A gente aqui pertinho, eu, Fernanda, Ricardo e os professores longe também, tivemos muitas idas e vindas de alunos. Os alunos foram pra lá, passaram um tempo. E na medida do possível, nas reuniões, nos congressos, a gente sentava para discutir. Os relacionamentos e a comunicação sempre foram muito tranquilos, e sempre muito acessíveis.

#### **7. Quais as contribuições do seu grupo para a Rede?**

(1131/ 113/ 1512/ 162) O grupo aqui de Pernambuco tem uma atuação bastante forte nesse INCT AA, como a gente está aqui no Nordeste, então tinha o pessoal da Paraíba, dos interiores aqui de Pernambuco, e o pessoal da Rural (UFRPE), as nossas contribuições foram em diferentes áreas. Tem a Profa. Valdinete aqui, ela na área de ambiental, eu na área de instrumentação e metodologias, e interação aqui é muito boa e bastante produtiva tranquila demais, independente da distância e nas áreas que a gente se propôs teve uma atuação bastante forte e contribuiu bastante para o INCT.

Tiveram muitos frutos as pesquisas, como as teses e dissertações. O pessoal de Serra Talhada não só na pesquisa mas também na área de formação de recursos humanos, uma atuação bastante forte na parte de ensino. E com o pessoal da UNICAMP, nós crescemos muito. Não só nosso crescimento, mas o crescimento dos alunos também muito importante esse intercâmbio, eles irem para outras instituições, desenvolverem parte do trabalho lá, abre muito a mente deles. Acho muito proveitoso foi, e está sendo não só para nós que estamos numa região, que teoricamente, é desfavorecida, mas o apoio o suporte do INCT fez a gente avançar em diferentes áreas.

Patrícia: E o Prof. Célio fez questão de ajudar os professores de Serra Talhada, pois estavam começando dar suporte financeiro e incentivo também da troca de conhecimento.

A gente aqui acha que tem pouca estrutura eles lá pior ainda, o Prof. Célio quis que os professores de Serra Talhada participassem.

(101/ 102/ 104) O INCT foi um incentivo para a Profa. Fernanda Pimentel encarar o primeiro projeto menor, mas Rede, atuando em quatro áreas, e agora um Projeto de Excelência (PRONEX). Então, com certeza, isso foi inspirado no INCT AA. Na forma do INCT AA atuar, na forma dele gerenciar os recursos, estimulou a criarmos nosso grupo em Rede aqui em Pernambuco.

### **8. Como ver o futuro na Rede?**

(101) Eu acho que o grande diferencial do INCT que eu participei foi exatamente essa pegada, ou seja, o pulo do gato do Prof. Célio de oferecer o conhecimento para resolver problemas práticos. Não é aquela coisa pronta, e isso movimentou muito, fez com que várias pessoas abraçassem de fato o INCT, e a gente vê vários frutos a partir disso. E eu acho que cumpre o papel principal que é aquela interação com a sociedade, e vê que a Universidade não é só ensino, que desenvolvemos pesquisa de qualidade e que tem aplicação para a indústria, para as estatais. Tivemos uma prova viva disso com essa interação.

### **9. A Sra. pretende permanecer na Rede?**

(151/ 1511) Eu tenho certeza, que vai continuar. Várias outras demandas já surgiram. Houve divulgação da pesquisa aplicada, que a gente desenvolve. Então está chamando a atenção da sociedade. Está mostrando para a sociedade que vale a pena interagir, buscar na Universidade. O INCT como um todo foi um investimento muito bom, e a forma como o INCT AA se propôs a trabalhar foi melhor ainda. Espero de coração continuar, e assim o que eu puder contribuir para que o grupo permaneça ou que cresça mais que entre novas cabeças, novos pesquisadores como aqueles que estamos formando, e que eles entrem e dê continuidade.

Pesquisador 5:

#### **1. Professora como foi participar do INCT AA e o que a motivou entrar?**

(113/ 1131) O convite inicialmente para participar do INCT AA foi maravilhoso porque como estou aqui na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, a gente está distante 460 km de Recife, e há oito anos a estrutura era muito pequena, entrar num Instituto Nacional pra gente foi um pontapé muito importante e para toda a Universidade. A gente pode até barganhar coisas dentro da Universidade para atender o Instituto. Eu lembro quando o Prof. Célio convidou o grupo, mas o convite foi diretamente a mim, e eu disse: Eu só entro se todo o grupo de analítica puder participar. Na época era Prof. Edvaldo, Prof. Ricardo Alexandre e Prof. Luciano, e aí ele convidou nos quatro, e fomos para São Paulo para a primeira reunião, e ficamos na expectativa de como seria já que era tudo muito novo, e alegria foi grande, fomos lembrados aqui no Sertão. Nós naquela época não tínhamos nada, nenhum béquer.

## **2. Como foram as escolhas das demandas professora?**

(104/ 113) Chegamos a São Paulo muito empolgados para a reunião. Entendemos que o foco do Instituto era resolver problemas da sociedade, das indústrias. Então vários problemas foram lançados havia várias demandas, e dentro dessas demandas escolhemos a parte de Instrumentação Analítica, o grupo de Serra Talhada o foco era Química Instrumental. O Prof. Edvaldo, o Prof. Ricardo e o Prof. Luciano entendem muito dessa parte de instrumentação. Então naquela época pegamos três demandas, além da parte de Recursos Humanos que é o grande peso aqui em Serra Talhada, que é a parte da popularização científica, divulgação da aplicação da química, em particular da Química Analítica. Fazemos esse trabalho com toda a sociedade, não só com a comunidade acadêmica, desde catadores de lixo até as escolas, e o Instituto veio para apoiar essas atividades, não só a divulgação da Química Analítica, mas a divulgação da Química. Dessas demandas o Prof. Edvaldo ficou responsável, mas o Instituto era um grupo que iria resolver.

Para cada demanda ficou acertado um valor para resolver aquele problema da empresa. No início os professores foram, eu já estava com um bebê eu não fui, as empresas ver quais eram as demandas. E isso foi muito importante, porque Prof. Edvaldo e o grupo conseguiu uma patente.

## **3. Quais foram as dificuldades e os benefícios da Rede? A Sra. teve dificuldades para cumprir as demandas?**

(1321/ 1431/ 162) Pra gente foi muito importante, porque no início nós não tínhamos espaço, e o Instituto demandava de uma estrutura para cumprir as demandas. Fomos falar na época

com o Prof. Valmar que era o Reitor, e mostramos a ele que fomos o único grupo convidado da UFRPE para participar do Instituto, e falamos que tínhamos verba, mas não tínhamos lugar para trabalhar. Então conseguimos a lavanderia, e hoje a lavanderia é o laboratório do Grupo de Instrumentação e Análises Químicas, o GIAQ. E como o nome já diz: lavanderia, portanto, era o lugar para lavar roupa, não tinha uma bancada adequada para o trabalho, não tinha ar condicionado, não tinha estrutura nenhuma. E fomos tirando do próprio bolso para montar o laboratório. Nós ganhamos as quatro paredes, mas fomos ajeitando para poder trabalhar. E UFRPE contribuiu com o que podia: um ar condicionado, uma geladeira.

E a própria estrutura da cidade, por exemplo, para a demanda de gás precisávamos de gás natural, e na cidade não vende gás natural, então você imagina como é trabalhar com uma demanda onde você precisa de um reagente, e não vende na cidade. Então tínhamos que aproveitar a boa vontade de colegas que viajam para Recife, ou para a Paraíba, compramos um botijão específico para poder transportar o gás, e fazer as análises em Serra Talhada. Então tudo que a gente queria de reagentes era mais difícil, pois a gente tinha que esperar que alguém fosse para Recife para poder trazer. Porque eu, Prof. Edvaldo, o nosso grupo, ficávamos mais em Serra, e viajávamos pouco.

Foi muito bom, mas faltou à interação dos outros, ninguém vinha aqui pro Sertão.

#### **4. A Sra. conseguiu cumprir as metas das demandas?**

(1512/ 1513) Nós conseguimos sim, cumprir as metas, pelo menos as que ficaram responsáveis pelo Prof. Edvaldo. O que não aconteceu com o resto do grupo, pois além de estar longe da cidade, o grande problema de pesquisador que mora no interior é a falta da família, porque mesmo que ele venha com os filhos e esposa, para a sua esposa não tem emprego, não tem lazer, não tem a família para visitar, termina que eles ficam muito isolados, ficando depressivos. Eu mesmo não senti isso, porque não era uma pessoa de festa, e sim de estudar e trabalhar, então pra mim é uma maravilha, a nunca coisa que sinto é falta da família. Teve professores que os pais adoeceram de doenças muito graves, e os pesquisadores tem que ficar viajando para lá e para cá.

Foi o que aconteceu aqui em Serra Talhada, dos quatro pesquisadores dois foram embora. Então nós tínhamos pegado quatro demandas, e dessas demandas o Prof. Luciano e o Prof. Ricardo ficaram responsáveis por duas, e Prof. Edvaldo ficou responsável por mais duas. As que Edvaldo se comprometeu, ele fechou as duas, uma demanda até gerou uma patente, e a parte dos Recursos Humanos fizemos mais de 100%, foi muito mais, o trabalho foi muito

árduo nessa parte. Até os pesquisadores do Instituto, o Prof. Jarbas, a Profa. Solange Cadore vieram aqui em Serra Talhada viram o trabalho que estávamos fazendo aqui, e gostaram muito, mesmo com a falta de estrutura, e falta de recursos gerais.

### **5. Quem ficou coordenando suas demandas, e quantos pesquisadores tinham?**

(1333) O grupo de Serra Talhada o foco era Química Instrumental. O Prof. Edvaldo, o Prof. Ricardo e o Prof. Luciano entendem muito dessa parte de instrumentação. Então naquela época pegamos três demandas, além da parte de Recursos Humanos, que é o grande peso aqui em Serra Talhada, que é a parte popularização científica, divulgação da aplicação da química, em particular da Química Analítica.

### **6. Como foram os relacionamentos na Rede?**

Ressalto a união dos pesquisadores, principalmente os pesquisadores de Recife. E como consequência dessa união, surgiu o NUQAAP, a Profa. Maria Fernanda Pimentel conseguiu com a união dos pesquisadores montar uma rede de pesquisa com os pesquisadores de Pernambuco.

### **7. Quais as contribuições do seu grupo para a Rede?**

(1511/ 1512/ 1513) Dos quatro pesquisadores que faziam parte do Instituto aqui em Serra Talhada, dois foram embora. Então nós tínhamos pegado quatro demandas, e dessas demandas o Prof. Luciano e o Prof. Ricardo ficaram responsáveis por duas, e Prof. Edvaldo ficou responsável por mais duas. As que Edvaldo se comprometeu, ele fechou as duas, uma demanda até gerou uma patente, e a parte dos Recursos Humanos fizemos mais de 100%, foi muito mais, o trabalho foi muito árduo nessa parte.

### **8. A Sra. pretende permanecer na Rede?**

(1523/ 1521) Foi o que Prof. Célio comentou com a gente, só estávamos eu e Prof. Edvaldo, e dissemos que não íamos continuar. Quando nós colocamos os nossos nomes, eu não sabia nada de Instrumentação, minha área era outra, eu apoiava Edvaldo, mas como uma secretária, do que como uma Química, quem sabia eram Ricardo e Luciano que não estavam mais aqui. Então a gente jamais iria deixar de cumprir um projeto que colocamos nossos nomes. Nesse

intervalo Edvaldo teve um problema de saúde que foi uma Serosa Central, e eu engravidei. E fizemos um esforço muito grande, e continuamos com problemas de estrutura, mesmo ganhando um laboratório, por exemplo, faltou nitrogênio, e eu tirei do meu bolso R\$ 900,00 para comprar. Por exemplo, quando se tem um aluno de Mestrado e Doutorado, por exemplo, a gente diz prepara essa solução e faça essa medida, é muito bom. Mas, aqui não temos alunos de Mestrado, e nem de Doutorado. Então eu tenho trabalhar desde a segurança dentro do laboratório até a preparar as soluções. Também tive uma Serosa Central por estresse do trabalho.

Então falei para o Prof. Célio que não íamos continuar no INCT AA, porque não temos como fechar as demandas. O Prof. Célio e a Profa. Maria Fernanda Pimentel insistiram muito para que a gente não saísse, e disseram para que a gente ficasse pelo menos na parte de recursos humanos. Então ficamos com a parte de recursos humanos, de divulgar a Química.