

## Aprendizagem na Sociedade do Conhecimento: o caso da Embrapa Informática Agropecuária

Tércia Zavaglia Torres  
Embrapa Informática Agropecuária  
Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo  
Caixa Postal 6041- CEP 13083-886 - Campinas, SP, Brasil  
tercia@cnptia.embrapa.br  
Universidade Paulista – Unip  
Faculdade de Paulínia - FACP

Ivo Pierozzi Jr.  
Embrapa Informática Agropecuária  
Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo  
Caixa Postal 6041- CEP 13083-886 - Campinas, SP, Brasil  
ivo@cnptia.embrapa.br

**Resumo.** Este trabalho é fruto de um estudo de caso realizado na Embrapa Informática Agropecuária – instituição pública de pesquisa, que atua no desenvolvimento de soluções de informática para o agronegócio brasileiro. Seu objetivo foi identificar como as aprendizagens entre as pessoas e as equipes de trabalho ocorrem e quais tipos de aprendizagens elas constroem. O estudo, feito sob uma abordagem qualitativa de pesquisa, sinalizou que há fatores circunscritos aos indivíduos e à estrutura organizacional que podem favorecer o aprendizado individual, coletivo e organizacional e a construção de novos conhecimentos.

**Palavras-chave.** Aprendizagem. Construção de aprendizagens.

### 1 Introdução

A Embrapa Informática Agropecuária, foco do estudo de caso deste trabalho, é uma das unidades de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa<sup>1</sup>, localizada na cidade de Campinas, SP, cuja missão é “*viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia de informação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade*” [1]. Atualmente conta com 84 pessoas em seu quadro funcional, das quais 33 são dedicadas às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e os demais às atividades de suporte à pesquisa<sup>2</sup>. Pela natureza de sua missão

<sup>1</sup>A Embrapa é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA do Governo Federal Brasileiro que foi instituída em 1972.

<sup>2</sup>Atuam em processos administrativos e de pesquisa de caráter estratégico, tático e operacional, para viabilizar e suportar as ações de pesquisa.

institucional e por causa das características da “Sociedade da Informação/Conhecimento”, a Embrapa Informática Agropecuária tem procurado envolver seus pesquisadores na busca de novos conhecimentos, na viabilização de novas interações, na disponibilização permanente de informações com o objetivo de que eles sejam capazes de ofertar respostas efetivas aos problemas demandados pela sociedade. Diante dessa realidade, a empresa reconhece que a produção de conhecimentos passa necessariamente por fatores internos que, se observados e alterados, podem favorecer ainda mais as trocas, intercâmbios e compartilhamentos de conhecimentos, visando a promoção das diversas aprendizagens necessárias ao atendimento da missão e objetivos organizacionais. Daí a importância de se identificar como as aprendizagens ocorrem entre as pessoas e as equipes de trabalho e de saber que tipos de aprendizagens são construídos nesses processos, já que a partir dessas informações se pode estabelecer mecanismos de gestão que favoreçam ainda mais a geração de conhecimento entre os pares.

Este trabalho está dividido em cinco seções, contando com esta introdução. Na segunda são apresentados alguns aspectos teóricos acerca da atual “Sociedade da Informação/Conhecimento” e suas implicações para as organizações, vinculando esses aspectos à necessidade de a empresa e das pessoas que a compõem aprenderem, ou seja, serem capazes de se adaptar às novas exigências e gerarem novos conhecimentos. Na terceira, são discutidos o referencial teórico adotado para o estudo de caso e a forma como a pesquisa foi realizada. A quarta seção analisa os resultados. Na quinta seção, serão pontuadas algumas das contribuições do estudo para a Embrapa Informática Agropecuária.

## **2 Aprendizagem na “Sociedade da Informação/Conhecimento”**

O final do século XX foi marcado por grandes transformações. A tônica de toda a reflexão sobre o que ocorreu pode ser resumida na palavra “mudança”. A mudança, entendida como um movimento dinâmico, passou a afetar todos os níveis sociais e dimensões da vida humana, culminando com a institucionalização do que denominamos hoje de “Sociedade da Informação/Conhecimento”.

Esse movimento afetou as empresas que, nesse novo cenário industrial, se afirmam como protagonistas e atrizes principais da sociedade contemporânea e cujo eixo de atenção deixou de ser a dimensão material, passando a ser a imaterial/intangível, havendo inclusive o reconhecimento de que são também centros de produção de saberes [2].

Na virada de uma sociedade industrial para uma “Sociedade da Informação/Conhecimento”, tanto o trabalho quanto as próprias organizações tendem a

assumir novos contornos. Do ponto de vista do trabalho, constata-se a incorporação de conteúdos mais intelectuais, evidenciando a importância da informação e do conhecimento nesse processo. Podemos registrar que esses fatos trazem implicações significativas, pois fazem com que as empresas busquem trabalhadores mais especializados para lidar com informações, conhecimentos e situações complexas, adversas e relevantes para os objetivos organizacionais. Do ponto de vista organizacional, a concepção trazida por todas essas alterações faz com que as empresas sejam obrigadas a criar formas inovadoras de executar suas estratégias de negócios.

Em um mundo globalizado e repleto de concorrentes, não é mais possível as empresas sustentarem vantagens competitivas por muito tempo. Teixeira Filho [3] pondera que quando as vantagens não duram muito, também não duram as organizações que as exercem, razão pela qual as empresas passam a investir nas pessoas e na capacidade e potencial que possuem de transformarem idéias, a partir de suas experiências e conhecimentos e da aptidão que têm de aprender, em produtos e processos diferenciados, que agreguem algum valor competitivo para as empresas. A tradicional fórmula de competição organizacional, baseada eminentemente no alinhamento estratégico e na gestão de todos os recursos, não dá mais conta de garantir e manter o sucesso de uma empresa, pois tais processos se tornam facilmente copiados e superados.

Atualmente, o que as empresas buscam é uma vantagem competitiva mais sustentável ao longo do tempo e isso as leva a investir na idéia de que precisam aprender e gerar novos conhecimentos, para assegurar a sua sustentabilidade. Conseqüentemente, a capacidade de aprender passa a ser para as empresas um importante componente interno, que precisa ser desenvolvido para se construir a competência organizacional. A aprendizagem organizacional e dos indivíduos e equipes que a compõe são, portanto, primordiais para garantir às empresas a sua capacidade de se adaptar ao meio.

Para se construir as competências exigidas pela influência do ambiente externo, tanto para as pessoas quanto para as organizações, faz-se necessária uma nova concepção de organização. É preciso que as empresas se assumam como um local de realização de práticas e relações sociais - uma comunidade humana. O reconhecimento de que a empresa, assim como as pessoas, aprende e gera novos conhecimentos para si e para a sua coletividade interna, vem se constituindo em uma das saídas para ampliar a sua competitividade, porque a leva a aprimorar ou criar suas redes de relacionamento e de conhecimento, com base tanto nas vivências das pessoas que a integram, quanto na dos demais atores sociais que com elas atuam no mesmo cenário. A idéia de aproveitar, ao máximo, a capacidade e o potencial das pessoas e

da aptidão natural que elas têm para aprender está no cerne da concepção da denominada “Sociedade da Informação/Conhecimento” e constitui, atualmente, um dos grandes desafios para as empresas.

As organizações vivem hoje em contínuas mudanças, o que as impulsiona a criar e recriar formas inovadoras de executar suas estratégias, sendo considerada uma gestão eficiente aquela que promove adaptações e ajustes constantes para atender às exigências. Esses ajustes esbarram na necessidade de que as pessoas que compõe as organizações sejam capazes de aprender e gerar novos conhecimentos. Cardoso [4] admite que em um contexto, no qual a competência e o conhecimento, além da competição acirrada entre as empresas, ganham cada vez mais peso, a problemática da aprendizagem organizacional passa a ser relevante já que se destaca como uma das formas de se obter êxito nesse ambiente caracterizado por rápidas e sucessivas transformações. Mais do que um conceito de moda “*trata-se de um conceito essencial no que concerne à viabilidade de qualquer sistema organizacional*”. Dentre os fatores que se evidenciam como responsáveis por esse comportamento estratégico das organizações estão:

- a) o fato de o conceito de aprendizagem ter um caráter interativo, que articula os níveis de análise individual, coletivo e organizacional;
- b) o fato de o conceito de aprendizagem ter um caráter dinâmico, compatível com as concepções inseridas nos processos de mudanças, que são engendrados pelas próprias empresas;
- c) a consciência crescente de que a aprendizagem organizacional é a chave que garante melhores chances de competir, obtendo mais vantagem que os concorrentes;
- d) a consciência de que as mudanças impostas às organizações exigem, cada vez mais, a capacidade de aprender e de se adaptar/ajustar,
- e) o reconhecimento de que o conhecimento é hoje a base do conteúdo do trabalho das pessoas, sinalizando para o fato de que a aprendizagem é a essência dele e também o núcleo da própria atividade humana.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Fernandes [5] registra que são particularmente três as razões, que podem ser apontadas como fundamentais, para justificar a necessidade de as empresas investirem esforços na compreensão dos processos de aprendizagem que ocorrem no seu interior. A primeira tem a ver com o realce proporcionado àquelas empresas que, ao se direcionarem para a compreensão dos processos de aprendizagem que realizam, desenvolvem estruturas e sistemas mais adaptáveis e eficientes para responder às mudanças. A segunda razão, indiretamente vinculada à primeira, se refere ao fato de as

empresas reconhecerem a existência de um ambiente altamente influenciado pelas rápidas e constantes mudanças tecnológicas, o que as leva a refletir sobre o impacto e a implicação que isso provoca na gestão operacional, tática e estratégica.

*As turbulências criadas pelas mudanças tecnológicas nos produtos e processos aumentam as complexidades e incertezas, tanto interna como externamente. A complexidade no desenvolvimento de novos produtos, a diminuição do ciclo de vida, a transformação do processo de manufatura em direção à produção enxuta aumentam a necessidade das empresas aprenderem a fazer as coisas de uma forma radicalmente nova- FERNANDES [5].*

A terceira razão, que é corroborada por Parente [2], se refere ao fato de o conceito de aprendizagem ter um apelo analítico, que cria uma outra linguagem organizacional para tratar a mudança, dentro de um escopo mais compatível com a idéia de algo processual. Além disso, o conceito integra vários níveis de análise (individual, equipes e organizacional) o que privilegia a concepção de empresa como uma entidade cooperativa, comunitária e interativa.

Fica patente que, a partir da década de 1990, o conceito de aprendizagem organizacional passa a ser de grande relevância para as empresas, sendo visto como um campo de estudos que oportuniza a identificação de alternativas para ampliar suas chances de sucesso. Borba [6] ressalta que a questão da aprendizagem organizacional nos seus diversos matizes conceituais surge como uma janela de oportunidades, apontando soluções radicalmente diferentes para os problemas, reforçando o uso da iniciativa e criatividade, provocando grandes saltos no desenvolvimento organizacional e, por decorrência, no próprio desenvolvimento das pessoas, das equipes e da própria organização.

Como ponto de partida deste estudo de caso, adotou-se o pressuposto de que as aprendizagens construídas pelos pesquisadores no interior da Embrapa Informática Agropecuária encontram terreno propício ao desenvolvimento (ainda que não necessariamente), sobretudo porque a empresa está em constante processo de adaptações/ajustes ao meio externo, o que a leva a promover permanentes revisões nos seus processos de trabalhos, face às exigências a que se submete. Entende-se que há vinculação entre processos organizacionais internos ou externos de mudança e a aprendizagem individual, coletiva e organizacional. A partir desse pressuposto, assumiu-se que: as empresas são um local de realização de práticas e relações sociais, que produz aprendizagens e gera novos conhecimentos para si e para a sua coletividade interna produzindo, portanto, processos dialógicos, complexos, interativos e relacionais; as empresas hoje estão inseridas em um ambiente cada vez mais turbulento e incerto, o que as leva a implementar ajustes permanentes às necessidades do meio; as empresas, diante de um cenário de incerteza, são levadas a buscar novos modos de executar seus processos e de se organizar, para promover melhorias

contínuas.

### 3 Aportes teóricos e metodológicos para o estudo de caso

O estudo de caso foi realizado a partir do referencial teórico da Aprendizagem Organizacional (AO), que considera que as organizações, assim como as pessoas, também aprendem. Bitencourt e Azevedo [7] ponderam que esse é um referencial que valoriza os processos de aprendizagens, que ocorrem no interior das organizações, e admite que as aprendizagens contribuem tanto para favorecer a gestão, quanto para desenvolver as pessoas que as integram. Essa corrente teórica possibilita descrever a forma como os pesquisadores da Embrapa Informática Agropecuária constroem as aprendizagens e identificar os tipos de habilidades e conhecimentos que desenvolvem. Na discussão teórica sobre AO, destaca-se a dimensão coletiva de aprendizagem, o que proporciona à organização uma visão mais abrangente desse processo. Segundo Parente [8], a aprendizagem individual é considerada necessária, mas não suficiente para se compreender na plenitude esse processo, sendo importante analisar também os ambientes externo e interno, o papel dos dirigentes, das experiências passadas e dos fluxos de informação e comunicação da empresa.

Muito embora o estudo de caso não tenha focado diretamente a ocorrência de aprendizagem organizacional, a posição assumida é a de pensar a aprendizagem individual como um componente da aprendizagem organizacional, porque se assumiu que a ocorrência de aprendizagens, seja individual, coletiva ou organizacional, está condicionada à existência e gestão de um conjunto de fatores (internos e externos à organização, formas de gestão, cultura e clima organizacional, relações interpessoais, infra-estrutura física, etc.) cuja responsabilidade é, em última instância, da própria organização.

*Os processos de aprendizagem organizacional, apesar de terem como ponto de partida a aprendizagem individual, são processos grupais – coletivos e/ou organizacionais – que se constroem pelo desenvolvimento de um sistema de referências comuns aos trabalhadores das empresas. As organizações não possuem cérebros, mas possuem algum tipo de “sistemas cognitivos” e de “memórias”, na medida em que desenvolvem as suas ideologias ao longo do tempo. Esses sistemas de referências implicam, quer na sua constituição, quer na sua manutenção dinâmica, trocas, diálogos e confrontos entre os saberes dos trabalhadores [2].*

Podemos dizer que o conceito de AO é metafórico, pois as organizações não têm qualquer capacidade de aprender; quem aprende são os indivíduos que as integram na condição, entre outras, de existir uma estrutura organizacional e uma gestão interna propícia à transmissão, ensino, partilha e aprendizagem de saberes. Para Rebelo *et al* [9] a AO, atualmente, é um referencial teórico importante para as organizações, porque possibilita a elas: 1) relacionar a aprendizagem organizacional ao aumento da sua competitividade; 2)

identificar formas de criar vantagem competitiva sustentável e 3) reconhecer que podem favorecer a geração de novos conhecimentos, à medida que identificam a forma como as aprendizagens ocorrem em seu interior.

Na corrente teórica da AO, os trabalhos de Argyris e Schön [10] se destacam porque apresentam os processos de interação subjacentes à aprendizagem organizacional a partir de uma teoria denominada de ação. As concepções desses autores contribuíram para elucidar a forma como os pesquisadores da Embrapa Informática Agropecuária aprendem, porque concebem que as organizações são instrumentos de decisão e ação coletiva, nos quais os membros podem agir e aprender mediante o processo de questionamento, resultando no produto do aprendizado. Os indivíduos, nesse sentido, são uma espécie de agentes organizacionais, de acordo com os papéis que desempenham e com as regras formais e informais dominantes na organização. Para Argyris e Schön [11] o questionamento é o resultado do entrelaçamento entre o pensamento e a ação e ocorre quando os indivíduos de uma organização experimentam uma situação problemática, investigam-na e encontram soluções compatíveis com os interesses organizacionais.

A partir dessa situação-problema, as pessoas vivenciam uma discrepância de desempenho, representada por uma desconexão entre os resultados da ação esperada e da ação realizada, que conduz a um processo de reflexão e os orienta a mudar as imagens que fazem a respeito da organização [12].

Nesse sentido, podemos dizer que os responsáveis pela aprendizagem organizacional são os indivíduos, que têm a capacidade de aprender a fazer algo. Cabe à organização criar um ambiente que permita que as pessoas aprendam [13]. Um conhecimento deixa de ser individual e passa a ser da organização quando as pessoas que a compõem vivenciam situações problemas e as avaliam, questionam, definem ações, no interesse da organização. As diferenças entre os resultados esperados e obtidos, em função das ações empreendidas pelas pessoas, as levam a novas reflexões e ações, que modificam tanto as suas imagens organizacionais quanto a compreensão dos fenômenos organizacionais. Segundo argumenta Santos Filho [14], a consequência desse processo para as pessoas é a reestruturação das atividades realizadas por elas para que as expectativas e os resultados voltem a ser alinhados mudando, por conseguinte, a teoria que colocam em prática para agir.

De acordo com Argyris e Schön [10, 11], as pessoas têm mapas mentais de como agir em diferentes situações, ou seja, elas mantêm mapas em suas mentes sobre como planejar, implementar e revisar suas ações. Os autores argumentam que há uma teoria consistente com o que as pessoas dizem e outra coerente com o que elas fazem, distinguindo-se, desse modo,

duas diferentes teorias de ação: as teorias oficiais e as teorias-em-uso. As teorias oficiais são aquelas teorias de ação a que formalmente as pessoas dizem estar vinculadas. As teorias-em-uso se constituem nas práticas reais e concretas, realizadas pelas pessoas na ação, podendo ser definidas como os mapas mentais que, em um nível tácito, influenciam o comportamento das pessoas, sendo advindas dos valores e habilidades que elas incorporam por meio do processo de socialização e que lhes permitem lidar com os outros.

As organizações, assim como as pessoas, também possuem teorias de ação porque têm um funcionamento racional e orientado por normas, crenças e valores. As teorias da ação oficiais de uma organização são seus quadros de referência, que são assumidas de forma explícita como, por exemplo, normas que regulam o desempenho, diretrizes, regras, regulamentos, deliberações, pressupostos que orientam as estratégias e se concretizam na missão, estrutura organizacional, cultura oficial, atribuições, funções e nas responsabilidades atribuídas às pessoas pela organização. Já as teorias-em-uso nas organizações são as suas práticas e as formas de atuação dos seus gestores e, segundo os autores, têm um caráter mais tácito porque se referem aos comportamentos constitutivos das práticas gerenciais cotidianas das empresas.

Segundo Argyris e Schön [10], as teorias-em-uso adotadas pelas pessoas podem ou não ser compatíveis com a teoria oficial e, freqüentemente, as pessoas não têm consciência da incompatibilidade entre elas. A aprendizagem organizacional e, conseqüentemente, a individual só ocorrem quando as pessoas de uma organização reagem a uma situação problemática de maneira a questioná-la por meio de uma série de considerações, levando-as a adotar ações futuras e a modificar suas imagens sobre a organização ou suas compreensões sobre o fenômeno organizacional. Quando isso acontece, além de haver mudanças nas teorias-em-uso das pessoas, há também mudanças nas teorias oficiais e em-uso da organização.

As mudanças nas teorias-em-uso da organização, segundo Almeida [15], são implementadas como conseqüência de um questionamento organizacional que pode incluir, dentre outros aspectos, a análise das experiências passadas de sucesso ou fracasso da organização; das inferências de relações causais entre ações e resultados e suas implicações para ações futuras; do ambiente organizacional em mudança e suas prováveis demandas para ações futuras; dos cenários futuros desejados e da antecipação dos meios para alcançá-los; das reflexões críticas sobre a teoria-em-uso da organização e das propostas para sua reformulação.

Partindo da concepção de que aprendizagem organizacional é um processo de detecção de erros, Argyris e Schön [10] admitem ser a aprendizagem a reestruturação das teorias da ação. O processo de aprendizagem em uma empresa, segundo os autores, envolve a definição

de novos comportamentos que possibilitam compreender o que está ocorrendo no ambiente externo e interno à organização. Esse processo se desenvolve fundamentalmente a partir de dois ciclos: *single loop learning* e *double loop learning*.

No primeiro ciclo, *single loop learning*, ou aprendizagem de ciclo simples, a aprendizagem é orientada para a manutenção do conhecimento e envolve a detecção de um erro e a sua correção. Entretanto, não há alterações substanciais no comportamento organizacional já que a aprendizagem de ciclo simples se refere à eficiência ou à melhor forma de atingir os objetivos existentes e de como melhor manter o desempenho da organização, considerando as normas existentes. Isso é, a aprendizagem de ciclo simples consiste na adaptação de comportamento, respeitando os princípios vigentes na organização.

No segundo ciclo, *double loop learning*, ou aprendizagem de ciclo duplo, a aprendizagem acontece em duas vias, ou seja, há correção nas ações que geram os erros e, ao mesmo tempo, são questionadas as normas, valores e políticas, de maneira a alterar radicalmente a gestão da empresa. Vasconcelos [16] admite que essa forma de aprendizado faz com que as empresas revejam seus princípios, levando-as a promover reflexões e mudanças na cultura organizacional.

A opção metodológica adotada para a realização deste estudo foi a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Podemos dizer que a escolha por um método de pesquisa envolve a análise, reflexão, pensamento e a forma que o pesquisador adota para abordar a realidade. A opção por um método, afirma Zanelli [17], sempre “*depende dos pressupostos que orientam o pesquisador ao se defrontar com o problema de pesquisa*”. O autor pondera que a escolha do método, dos procedimentos de coleta de dados bem como a forma de tratamento e análise dos dados devem estar consistentes com uma base epistemológica, pois revela

*... a compreensão que o pesquisador tem do objeto de pesquisa e a compatibilidade do referencial teórico utilizado para interpretar os dados. Mais do que seguir regras ou técnicas, planejar uma investigação científica exige conhecimentos necessários para o alcance dos objetivos propostos e adequados às características do objeto de pesquisa [17].*

Considerando as argumentações apresentadas até aqui, e o fato de que a pesquisa empreendida quer identificar como ocorrem as aprendizagens entre os pesquisadores e as equipes de pesquisa da Embrapa Informática Agropecuária e quais tipos de aprendizagens são construídas, fica evidenciado que o objeto de estudo está circunscrito no âmbito das ciências humanas e sociais e que uma pesquisa com esse caráter aponta para o uso de um método de pesquisa qualitativo, porque o que se procura são respostas que indiquem ou sinalizem o estado real do objeto delimitado, desvendando como ele ocorre a partir dos próprios sujeitos que o exercitam.

Demo [18] afirma que o método qualitativo se apresenta como apropriado para estudar o ser humano, em uma dimensão mais ampla, porque oferece abertura às possibilidades de entender a sua participação e o seu envolvimento na plenitude de sua existência. Maturana e Varela [19] também seguem essa mesma linha e argumentam que só se pode conhecer o conhecimento humano a partir dele mesmo e que, em função disso, não é possível separar as nossas histórias de ações (biológicas e sociais) de como elas se dão no tempo e no espaço. Para González Rey [20] a vantagem do método qualitativo é que ele se propõe a elucidar e conhecer os complexos processos de constituição da subjetividade humana, traduzindo e expressando o sentido dos fenômenos do mundo social e humano. Podemos resumir registrando que a pesquisa qualitativa privilegia a análise de microprocessos por intermédio do estudo das ações sociais, individuais e grupais, e do exame minucioso dos dados, tanto em amplitude quanto em profundidade.

O método de pesquisa qualitativa é um tipo de método que produz um conhecimento essencialmente interpretativo já que os significados são tecidos à medida que o pesquisador vai enxergando, ouvindo, lendo e atribuindo sentido às suas percepções. Como pondera Zanelli [17], a premissa fundamental do método de pesquisa qualitativo, quando adotado no âmbito empresarial, é a de que *“a realidade de cada organização é um fenômeno social construído pelos participantes em suas vidas cotidianas, e a tarefa do pesquisador é traduzir o que foi apreendido: descrever e interpretar como as pessoas atribuem sentido e agem em seus mundos de trabalho”*. A opção pelo método qualitativo de pesquisa se justifica, portanto, porque além de se alinhar ao referencial teórico é um método que não promove a dissociação entre o objeto de estudo e o processo de investigação, sinalizando para o fato de que a compreensão de uma determinada ação está vinculada à compreensão do contexto que lhe dá origem e a envolve. A resposta à questão proposta nessa pesquisa perpassa pela compreensão do contexto na qual se inserem os sujeitos do estudo de caso. Logo, o foco de interesse dela se harmoniza com o arcabouço conceitual subjacente ao método qualitativo, porque se encaixa na idéia de que os fenômenos sociais e humanos são de constituição mutável e dependente, estando em constante renovação e se configurando como fenômenos processuais, ou seja, como aqueles inacabados ou inconclusos ou que se transformam, evoluem, têm seguimento, curso e estão em permanente construção e adaptação.

Para realizar o estudo de caso foram selecionados, a partir de critérios previamente definidos, 14 pesquisadores da Embrapa Informática Agropecuária. A amostra foi composta por cinco pesquisadores do gênero feminino e nove do gênero masculino. A faixa etária dos sujeitos da pesquisa é, em média, de 42 anos. Em termos de tempo de serviço na Embrapa os

pesquisadores possuem em média 17 anos. Considerando a experiência profissional, com vínculo empregatício, em outras empresas que não a Embrapa, podemos registrar que, dos 14 pesquisadores, apenas sete atuaram por mais de um ano como profissionais em outras empresas, antes de se incorporarem ao quadro de empregados da Embrapa. As atividades que desenvolviam eram correlatas às suas áreas de formação. Os demais atuaram como estagiários ou bolsistas ou autônomos/prestadores de serviços, desenvolvendo atividades ligadas às suas áreas de formação, por um período que variou entre quatro a 12 meses, tendo sido a Embrapa seu único vínculo empregatício. Quanto à formação acadêmica os sujeitos da pesquisa se distribuem da seguinte forma: cinco são formados em ciência da computação ou análise de sistemas; um é administrador; três são engenheiros; três são estatísticos ou matemáticos e dois são graduados em física e físico-química. Os sujeitos concluíram a graduação entre os anos de 1974 e 1998. Apenas um dos sujeitos não possui pós-graduação os outros 13 possuem títulos distribuídos da seguinte forma: 10 doutores e três mestres. Dos que possuem pós-graduação, seis obtiveram o título de doutor fora do País e os demais obtiveram seus títulos de mestre e de doutores em universidades brasileiras. Os dados foram coletados em entrevistas individuais, realizadas entre abril 2006 e junho 2007, a partir de um roteiro semi-estruturado que foi elaborado levando-se em conta alguns tópicos-guias identificados na literatura sobre AO e na análise de documentos internos da Embrapa. Os tópicos-guias serviram de base para a identificação de duas categorias de análises: 1) construção das aprendizagens – se refere à forma como os pesquisadores aprendem e os recursos que usam para isso; e 2) tipos de aprendizagens – se refere aos tipos de aprendizagens que os pesquisadores desenvolvem.

#### **4 Resultados: as formas e os tipos de aprendizagens construídas pelos pesquisadores**

A primeira categoria de análise a ser discutida refere-se à forma como os pesquisadores constroem as aprendizagens na Embrapa Informática Agropecuária. Podemos dizer que os pesquisadores aprendem a partir dos recursos de caráter pessoal e dos recursos de caráter instrumental. O primeiro atributo, recursos de caráter pessoal, aborda os conteúdos referentes ao modo como os sujeitos dizem interagir e integrar os recursos de natureza pessoal, abstraindo daí as formas como constroem as aprendizagens e as processam. O segundo aborda os recursos de caráter ambiental, percebidos como meios/instrumentos que servem como referências para o aprendizado. O recurso de caráter pessoal envolve dois elementos, sendo o primeiro de natureza cognitiva, que enreda as capacidades de análise, crítica, reflexão, síntese, avaliação; e o segundo de natureza construtiva, assim denominados

porque se constroem e se reconstroem de forma dinâmica ao longo do tempo e envolve aspectos referentes à personalidade, percepções, sentimentos, crenças, valores, intuição, visão de mundo e história de vida.

O recurso de caráter instrumental representa o conjunto de informações que os pesquisadores captam do meio externo e que contribui para construir conhecimentos e aprendizagens. O meio externo é considerado pelos pesquisadores, tanto como um espaço de captura de informações sobre o objeto de estudo, quanto como um espaço onde aplicam, praticam e experimentam um novo conhecimento, que construíram acerca do objeto de estudo. Esses recursos instrumentais são de natureza pessoal e institucional. O primeiro se refere àqueles recursos que partem dos interesses pessoais ou são promovidos por iniciativa individual dos próprios pesquisadores e, o segundo, de natureza institucional, se refere àqueles circunscritos à empresa e são por ela promovidos.

Podemos registrar que os recursos de caráter pessoal, relacionados à cognição, são considerados pelos pesquisadores como imprescindíveis para construir as aprendizagens, sendo os mais evidenciados às capacidades de análise e reflexão, porque lhes oferecem possibilidades de construir uma idéia inicial sobre o objeto de estudo e lhes ajudam, também, a tornar essas idéias um corpo de conhecimentos mais consistente, à medida que mobilizam outros recursos advindos deles próprios ou do meio no qual se inserem.

Aprender para os pesquisadores é um processo interativo de caráter processual, contínuo, dinâmico, pluridimensional, porque se dá nas várias dimensões da vida pessoal e profissional deles. Aprender está voltado para a prática, sendo uma ação que acontece à medida que usam de forma apropriada, dialógica e permanente os recursos de caráter pessoais relacionados à cognição (especialmente os de análise e reflexão), os de natureza construtiva bem como os de caráter instrumental. Nesse sentido, podemos dizer que, para aprender, os pesquisadores necessitam analisar, refletir e integrar os conhecimentos prévios acerca do objeto à realidade que vivenciam e que o conhecimento sobre algo requer o uso integrado desses “recursos” e o diálogo permanente e sistemático entre eles.

O recurso de caráter instrumental exerce dois importantes papéis na constituição da construção das aprendizagens dos sujeitos: 1) de fonte de captação de dados e informações e 2) de espaço de aplicação e experimentação. No primeiro papel, o recurso instrumental é visto como uma via condutora e direcionadora das aprendizagens. Nesse caso, o meio tanto pode favorecer quanto prejudicar o aprendizado porque, segundo o entendimento dos sujeitos, o ritmo de aprendizagem deles é determinado pelas exigências do meio principalmente externo à empresa. Enquanto fonte de captação de dados e informação, o meio também é percebido

como um direcionador do “olhar” deles para fatos, dados, acontecimentos, informações etc., o que contribui para indicar/elucidar algo relevante sobre o objeto de conhecimento. O meio exerce também o papel de espaço de aplicação e experimentação do conhecimento sendo entendido, nesse caso, como local onde são potencializadas as oportunidades de se apropriarem de conhecimentos. Enquanto espaço de experimentação e prática, o meio faz com que os sujeitos validem novos conhecimentos, constatem acertos e erros de concepções sobre o objeto de estudo, o que é entendido como relevante, já que serve de veículo potencializador da aprendizagem.

Também podemos inferir, a partir dos discursos oficiais dos pesquisadores, que as aprendizagens que constroem são processadas de forma individual mas, também, coletiva, interativa, interdependente, dinâmica/dialógica e processual/prática. Os pesquisadores aprendem a partir de si próprios, já que usam os recursos de caráter pessoal para capturar suas experiências passadas, conhecimentos pré-existentes sobre o objeto de estudo, conceitos, exemplos, situações e casos vivenciados. Esse é um ato singular e solitário, já que cada pessoa tem uma maneira própria, única e peculiar de dialogar com seus recursos e de mobilizar o conjunto de experiências capazes de contribuir para a construção do conhecimento acerca do objeto.

Ao mesmo tempo, os pesquisadores ressaltam que a aprendizagem é um ato “coletivo” porque entendem ser a interação um elo promotor da construção de aprendizagens. A interação é também um modo que os sujeitos adotam para processar as aprendizagens, sendo algo que ocorre entre eles e: 1) seus próprios conhecimentos, experiências e saberes que foram construídos no passado e presente; 2) o ambiente, porque assumem que o ambiente é fonte importante de aprendizagem e oferece indícios que justificam e elucidam o objeto de estudo, além de ser também espaço de prática e experimentação e 3) os pares, porque sabem que as pessoas, sobretudo quando se postam como colaboradoras, têm muitas informações, conhecimentos, experiências e saberes para justificar, elucidar ou acrescentar algo sobre o objeto.

Podemos dizer também que as formas como os pesquisadores constroem as aprendizagens no âmbito da Embrapa Informática Agropecuária sinalizam para um modo de processamento interdependente. Para aprender precisam considerar de forma simultânea: 1) os vários aspectos que permeiam o objeto; 2) a situação na qual esse objeto se insere; 3) os conhecimentos e as experiências passadas que tiveram sobre o objeto; 4) os aspectos relacionados à motivação, personalidade e forma de encarar a realidade e 5) os pares e seus conhecimentos e experiências acerca do objeto. Admitem que o ato de aprender, para ser

efetivo, tem de promover, simultaneamente, uma relação entre todos esses elementos de maneira que consigam tomar posse/consciência do que aprenderam e de como integraram todas as informações para gerar o novo conhecimento sobre o objeto.

Como decorrência dessa lógica, também podemos dizer que a forma como os pesquisadores constroem as aprendizagens é processual e contínua, ou seja, estão sempre integrando e interagindo os recursos para gerar novos conhecimentos, os quais aplicam e reaplicam em várias situações e contextos distintos de suas práticas profissionais. Esse caráter processual e prático confere, à forma como eles constroem as aprendizagens, uma perspectiva de ação/movimento, deixando transparente que o ato de aprender é dinâmico e se estende para todas as dimensões de suas vidas pessoais e profissionais, sendo também um ato que envolve tanto as práticas/experiências como os mecanismos que podem favorecer/desfavorecer as aprendizagens.

Os recursos instrumentais surgiram, nas falas dos pesquisadores, para reforçar a forma como constroem as aprendizagens. Esse recurso se refere aos meios/instrumentos que se encontram no ambiente e que são por eles utilizados para favorecer o aprendizado, de forma direta ou indireta. Há dois tipos de instrumentos que adotam como meios e que contribuem de forma interdependente para a construção das aprendizagens. O primeiro envolve os interesses de fórum pessoal/individual e, por essa razão, recebeu a denominação de instrumentos de caráter personalizado. O segundo diz respeito ao que foi denominado de instrumentos institucionais de aprendizagem, pois reúnem aspectos relacionados à estrutura, processos, políticas e clima e cultura organizacional, consignados nas teorias de ação oficiais da Embrapa.

Dentre os meios/instrumentos de caráter pessoal, foram abstraídos dos discursos oficiais dos pesquisadores os seguintes elementos: interesse e motivação; conhecimentos específicos e os recursos materiais. O interesse pessoal e a motivação foram apontados, quase que de forma unânime, por todos os pesquisadores, como sendo um dos instrumentos que mais promovem o aprendizado. Tanto a motivação intrínseca ou a que é promovida pela Embrapa a partir de seus processos, políticas, práticas de gestão e clima e cultura organizacional, são percebidas como meios/veículos que contribuem sobremaneira para que os pesquisadores mobilizem, de forma integrada e interativa, os recursos pessoais e instrumentais visando à construção das aprendizagens. Para os pesquisadores, os conhecimentos específicos relacionados a um domínio disciplinar, diferente do que possuem, são considerados instrumentos de aprendizagem pois lhes oferecem a possibilidade de complementar seus conhecimentos ampliando, ao mesmo tempo, a "bagagem de

conhecimento” individual e o respeito técnico. Deixam claro que sem os conhecimentos específicos que cada um dos pares traz para os projetos não há “matéria prima” para as aprendizagens teóricas-conceituais.

Os instrumentos denominados de recursos materiais são aqueles que se referem, por exemplo, àqueles que os sujeitos buscam para complementar informações acerca do objeto. Neles estão as reuniões técnicas semanais (foram enquadradas nesse tópico porque é algo concreto e sistemático na área de pesquisa, fazendo parte da rotina de trabalho), as fontes bibliográficas, a internet, os livros, as videoconferências, as listas de discussão, as comunidades de práticas e os periódicos.

Quanto aos instrumentos institucionais que facilitam as aprendizagens podemos dizer que os que mais ressaltam são as políticas e práticas de gestão da Embrapa. Os pesquisadores disseram que há quatro instrumentos institucionais ou fatores facilitadores da aprendizagem: 1) as políticas e práticas organizacionais (treinamento/capacitação, reconhecimento, crescimento na carreira e de pesquisa); 2) o planejamento e a gestão da pesquisa (projeto de pesquisa, equipe/pares, e gestão da equipe); 3) a cultura e clima organizacional e 4) infraestrutura física. Podemos dizer que as políticas e práticas organizacionais representam as teorias oficiais da empresa e modelam a forma como os pesquisadores devem executar suas atribuições ou se comportar diante de uma determinada situação. Para eles, a prática das políticas (teoria-em-uso na empresa) nem sempre é condizente com o seu discurso oficial. Admitem que as políticas da Embrapa servem de vias de aprendizagem que, de um lado, os impulsiona a agir de determinada forma e, de outro, os leva a produzir novos conhecimentos e a se lançarem em novos desafios. Assumem ainda que há uma relação direta entre as políticas e as aprendizagens que constroem.

O planejamento e a gestão da pesquisa referem-se a um conjunto de concepções que são extraídos das práticas mais diretamente relacionadas à pesquisa. Há três importantes elementos que compõem esse fator facilitador das aprendizagens: o projeto de pesquisa, a própria equipe/pares e a forma como ocorre a gestão da equipe. O projeto de pesquisa é considerado um instrumento facilitador das aprendizagens, porque os sujeitos o enxergam como a síntese dos compromissos assumidos pela Embrapa perante a sociedade. As equipes são concebidas como um espaço que propicia a aprendizagem individual e coletiva, à medida que a percebem como meio/instrumento de troca de experiências, conhecimentos e competências com os pares, fato que lhes oferece oportunidade de potencializar as aprendizagens; as equipes são vistas como o fórum mais indicado para discutir os problemas técnicos e suas conseqüências, sendo entendida também como o espaço mais apropriado de

convivência pessoal e profissional. Por isso, os pares são percebidos como exemplos e servem de instrumentos para estimular a aprendizagem, que ocorre a partir do diálogo coletivo e da troca recíproca de informações, experiências, saberes e conhecimentos. A gestão da equipe, ou forma como ela é liderada, influencia/interfere na aprendizagem das pessoas. Os pesquisadores registram que a capacidade do líder desenvolver/manter a sinergia entre as pessoas; a confiança que ele deposita no trabalho das pessoas; a forma como delega tarefas, atribuições, atividades e competências e a disposição e abertura que oferece aos membros da equipe para o diálogo, conversas, críticas, sugestões, palpites sobre o quê e como fazem as tarefas do projeto são fatores que favorecem a aprendizagem individual e coletiva. Evidenciam que é papel do líder criar um clima/ambiente favorável e proporcionar espaço para que as pessoas se lancem a partir de iniciativas individuais na busca de conhecimentos que necessitam para executar as atribuições e tarefas que lhes são passadas.

A cultura e o clima organizacional também surgiram como instrumentos que facilitam a aprendizagem, em conformidade com o que propaga a literatura sobre a relação entre cultura organizacional e aprendizagem organizacional. O último instrumento institucional que foi considerado pelos sujeitos, como facilitador das aprendizagens, é a infra-estrutura física, que se refere a todo e qualquer recurso físico como, por exemplo, salas individuais e para reuniões, biblioteca, computadores, rede de acesso à internet, recursos materiais, humanos e financeiros. A infra-estrutura da Embrapa é percebida pelos sujeitos como muito boa o que favorece a aprendizagem.

A segunda categoria de análise, a ser discutida, refere-se aos tipos de aprendizagens que são desenvolvidas pelos pesquisadores na Embrapa Informática Agropecuária. Os tipos de aprendizagens podem ser classificados em quatro núcleos distintos: aprendizagem teórico-conceitual (conteúdos focados nas área de domínio de conhecimentos dos sujeitos ou de áreas afins); aprendizagem de estratégias profissionais (relacionadas ao exercício prático da profissão ou das funções/atribuições do cargo que ocupam); aprendizagem social (conteúdos relacionados às experiências vividas pelos sujeitos em situações de convívio com os pares e, também, àquelas relativas aos aspectos de conduta ética e cultural, que permeiam as interações sociais no âmbito do trabalho) e aprendizagem tácita (conteúdos relacionados a um tipo de conhecimento singular que serve de baliza para o comportamento dos sujeitos). Esses quatro núcleos de aprendizagens, apesar de distintos entre si, devem ser percebidos como aprendizagens contínuas, integradas e interdependentes.

Os pesquisadores registram que os principais conhecimentos que adquirem são os que se referem: à cultura organizacional, às políticas da Embrapa, aos trâmites burocráticos

internos, às interações pessoais; à gestão de projetos e aos conhecimentos específicos. Admitem que o entendimento da cultura organizacional e ampliação da capacidade de análise e crítica da realidade lhes conferem maior oportunidade de aprender, de fazer uma leitura e interpretação dos fatos que os cerca para promover soluções inovadoras. Uma outra aprendizagem que adquirem é a de conviver com as adversidades enfrentadas no ambiente de trabalho. Informaram também que existe um outro conjunto de instrumentos institucionais que consideram dificultadores das aprendizagens: 1) o excessivo envolvimento deles em atividades burocráticas/administrativas; 2) a necessidade de terem de cumprir algumas metas impostas pela política de avaliação institucional da Embrapa (Sistema de Avaliação de Unidades – SAU<sup>3</sup>); 3) a prática inadequada por parte dos gestores/líderes de pesquisa de algumas políticas de gestão de pessoas (como exemplo citam as de promoção, premiação e avaliação de desempenho individual e de equipes) e 4) a ausência de uma política de comunicação interna que potencialize o compartilhamento de informações e favoreça a criação de um contexto capacitante.

Além disso, os pesquisadores entendem que na atual “Sociedade da Informação/Conhecimento” o conhecimento é a base do processo de desenvolvimento sócio-econômico e que, por conta disso, há uma dinamicidade muito grande na sua geração. Esse processo exige da empresa uma competência para gerir um conjunto de fatores complexos e diversos requerendo dela, ao mesmo tempo, pessoas mais qualificadas, competentes que saibam lidar com mudanças constantes, sendo também capazes de alterar seus comportamentos de forma a usar as experiências, passadas e presentes, para produzir novos conhecimentos e competências a partir de lógicas e racionalidades diferentes das que adotavam. Para os sujeitos, três são os fatores responsáveis por alavancar todas as mudanças que a Embrapa promoveu desde a sua criação até hoje: 1) as demandas da sociedade; 2) a pressão sofrida pela empresa por resultados cada vez mais compatíveis com as necessidades sociais e 3) o fato de vivermos em um mundo na qual o conhecimento é, por si só, fator determinante para o sucesso pessoal, profissional e, também, organizacional.

## **5 Considerações finais**

Os resultados sinalizaram que as alterações na forma de gestão e, conseqüentemente, nas políticas, diretrizes, normas e procedimentos, promovidos para que ocorresse o ajuste às

---

<sup>3</sup>O SAU é um instrumento que avalia institucionalmente cada unidade de pesquisa da Embrapa a partir de critérios específicos ranqueando cada uma delas em função do alcance das metas negociadas entre a Chefia Geral das unidades e a Diretoria Executiva da empresa. É um instrumento que também subsidia um outro processo da empresa denominado de Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados da Embrapa – SAPRE.

necessidades da sociedade, constituíram-se em oportunidades de aprendizagens para os pesquisadores que compuseram a amostra de sujeitos do presente estudo de caso. Ficou evidente, também, que as práticas de gestão, ou seja, as teorias-em-uso da Embrapa podem não estar sendo conduzidas/exercitadas conforme preconizam o conjunto de políticas, normas e procedimentos, ou seja, as teorias oficiais da empresa. Esse fato pode impedir ou, pelo menos, potencializar em menor grau a construção de aprendizagens e o crescimento e desenvolvimento das pessoas.

Os pesquisadores admitem que as políticas e práticas de gestão configuram-se como instrumentos institucionais facilitadores das aprendizagens, o que indica que ambas estão circunscritas na estrutura e na cultura organizacional da empresa e são alguns dos elementos que sustentam e promovem as aprendizagens. Isso sinaliza que, se a Embrapa quiser potencializar ainda mais as aprendizagens que ocorrem no seu interior, ela deve pensar a cultura organizacional como um processo dinâmico, ou seja, construcionista que é orientado para a pluralidade de relações que ocorrem no seu interior. Essa perspectiva construcionista de cultura organizacional pode favorecer ainda mais a construção das aprendizagens na Embrapa, à medida que oferece maiores chances das pessoas enxergarem que elas representam as condições distintas/específicas das suas práticas.

## 6 Referências bibliográficas

1. Embrapa Informática Agropecuária: VI Plano Diretor da Embrapa Informática Agropecuária: 2008-2011-2023. Campinas, Embrapa Informática Agropecuária. Documentos, 87 (2008).
2. Parente, C. C. R.: Construção social das competências profissionais: dois estudos de casos em empresas multinacionais do setor metalomecânico. 2003. 1.132 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/artigo10961.pdf>.
3. Teixeira Filho, J.: Conhecimento, tecnologia e organização. Boletim Técnico do Senac 24, 55-72 (1998).
4. Cardoso, L.: Aprendizagem organizacional. *Psycologica*.23, 95-117 (2000).
5. Fernandes, A.C.: Conhecimento e aprendizagem organizacional em perspectiva. In: 19º. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 5º. ICIE - International Congress of Industrial Engineering, UFRJ, Rio de Janeiro (1999), <http://www.competenet.org.br/evento/amarildo.pdf>.
6. Borba, G. S. Princípios e variáveis da aprendizagem organizacional para a implantação de sistemas integrados de gestão em ambientes hospitalares. 2005. 280 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
7. Bitencourt, C., Azevedo, D.: O futuro da aprendizagem organizacional: possibilidades e desafios (pensata). *RAE* 46, 110-112 (2006).
8. Parente, C. C. R.: Conceitos de mudança e aprendizagem organizacional: contributos para a análise da produção de saberes. *Sociologia, Problema e Práticas* 50, 89-108

- (2006).
9. Rebelo, T., Gomes, A.D., Cardoso, L.: Aprendizagem organizacional e cultura: relações e implicações. *Psychologica* 27, 69–89 (2001).
  10. Argyris, C., Schön, D. A.: *Organizational learning: a theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley (1978).
  11. Argyris, C.: *Organizational learning II: theory, method, and practice*. Reading, MA: Addison-Wesley (1996).
  12. Ferronato, S.P.: *A universidade corporativa e a universidade de educação Superior*. 213 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (2005).
  13. Argyris, C.: Aprendizado de duas voltas. *HSM Management* 3, 12-20 (1999).
  14. Santos Filho, H.: *Aprendizagem e cultura nas organizações: desenvolvimento de um laboratório suportado por jogos de treinamento*. 2004. 192 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (2004).
  15. Almeida, M.F.L.: *Sustentabilidade corporativa, inovação tecnológica e planejamento adaptativo*. 2006. 230 f Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (2006).
  16. Vasconcelos, M.C.L.R.: *Cooperação Universidade/Empresa na Pós-Graduação: contribuição para a aprendizagem, gestão do conhecimento e inovação na indústria mineira*. 2000. 248 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (2000).
  17. Zanelli, J. C.: Pesquisa qualitativa em estudos de gestão de pessoas. *Estudos Psicológicos* 7, 79-88 (2002).
  18. Demo, P.: *Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos*. 2.ed. Campinas: Papirus, (2004).
  19. Maturana, H., Varela, F.: *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Campinas: Psy II (1995).
  20. González Rey, F.: *La investigación cualitativa em psicologia*. Rumbos y Desafios. São Paulo: Educ (1999).