

ERGONOMIA NA SALA DE AULA:

OS NOVOS PAPÉIS DO PROFESSOR E DO ESTUDANTE

Dra. Rosângela Lopes Lima

Professor Associado 1

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

lima@dcc.ic.uff.br

Resumo: Este artigo aborda no âmbito da ergonomia a adequação do sistema interativo presente na interface professor-estudante no contexto da sala de aula do ensino superior pelo tratamento das relações de construção do conhecimento. Essa inadequação caracterizada pelo modelo tradicional de transmissão de conteúdos gera uma situação de desconforto para os atores do processo de aprendizagem uma vez que este não se efetiva em toda a sua complexidade.

Palavra Chave: ergonomia, gestão do conhecimento, sala de aula, ensino superior, conforto pedagógico

Abstract: *This article approaches, in the sphere of ergonomics, the suitability of the interactive system present in the professor-student interface in the context of the higher education classroom through the treatment of the relationships of knowledge construction. This unsuitability characterized by the traditional model of transmission of contents generates a situation of discomfort for the actors of the learning process since it is not accomplished in its whole complexity.*

Keywords: *ergonomics, knowledge management, classroom, higher education, pedagogical comfort*

1 Apresentação

É sabido que desde os primórdios o homem busca adaptações no sentido de otimizar as suas relações com outros seres humanos e objetos ao seu redor. Considerando que um problema de ergonomia é identificado quando um aspecto de uma determinada interface está em desacordo com as características dos usuários ou com a maneira pela qual ele realiza suas tarefas dentro de um determinado contexto, buscou-se neste artigo situar, no domínio da ergonomia, o problema abordado na tese de doutorado intitulada *A universidade do século XXI: uma proposta estratégica, tática e operacional para a sua unidade estrutural – a sala de aula*¹.

O referido problema trata da inadequação do sistema interativo apresentado pelo modelo tradicional de aprendizagem em sala de aula. Nesse modelo a fraca relação estudante/professor é o resultado da manutenção de uma prática que, de um modo geral, se contextualiza numa estrutura verticalizada de transmissão de conteúdos, que está longe do que se entende por uma situação verdadeiramente educativa. O desconforto em questão se dá na medida em que não se permite ao estudante o emprego da totalidade de sua inteligência - algo que não se restringe a processos racionais, mas sim com a capacidade de adaptação do indivíduo à situações novas - uma vez que não lhe é facultado o desenvolvimento de um processo educacional no qual possam ser resgatadas as dimensões cognitivas, biológicas e sociais inerentes à sua capacidade de aprender autonomamente e de conviver com o outro.

Ao se conservar um modelo de ensino-aprendizagem no qual estudante, invariavelmente,

assume uma postura de simples espectador e o professor de mero transmissor de conteúdos, se estabelece uma relação em que se minimiza e, até às vezes, se elimina qualquer possibilidade de diálogo e discussão. A esse modelo Demo (2004) chama de currículo extensivo, traduzido por instrução e treinamento, num processo de repasse de conteúdos no qual nem o professor constrói, nem o aluno é desafiado.

A prática sistemática desse tipo de relação que caracteriza o processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula gera aqui o que estamos denominando de situação de desconforto para o estudante que não se vê motivado a mudar uma postura que sistematicamente toma perante ao modelo de transmissão de conteúdos. Essa prática que concebe o ato de aprender do indivíduo pela valorização da racionalidade em detrimento do aspecto emocional, no nosso entender, reduz a sua capacidade reflexão e criatividade fazendo com que ele se torne incapaz de reagir e de se estruturar mediante às incertezas e à imprevisibilidade dos acontecimentos na vida real.

Isso precisa mudar, pois concordando com Paulo Freire (1979) quando ele diz que “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas sim um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”, vislumbramos ser urgente incorporar a intuição e a criatividade como aspectos complementares ao modelo educacional tradicionalmente baseado na racionalidade.

A Ergonomia é uma matéria que trata sistemicamente os aspectos da atividade humana relacionados às características físicas, cognitivas e organizacionais, e a Pedagogia, no âmbito educacional, do conjunto de práticas, métodos e

¹ Tese de doutorado defendida pela autora em 03/2008 no PEP/COPPE – UFRJ

técnicas didáticas utilizadas para a efetivação do processo educacional. Considerando estes aspectos, buscaremos aqui abordar o conforto pedagógico relacionando a infra-estrutura física e tecnológica a uma proposta didático-pedagógica associada a um conjunto de saberes que permita aos estudantes e professores a efetivação do complexo processo de construção do conhecimento.

O tema discutido neste artigo se contextualiza no ensino superior, pela necessidade de interrogarmos as práticas educativas vigentes na universidade, em prol do cumprimento de sua maior missão, qual seja, a de contribuir para a transformação da sociedade pela formação de cidadãos comprometidos com a construção de um mundo mais inclusivo pela ênfase em valores que dêem mais significado à vida dos indivíduos.

Para buscar novos caminhos que transformem as relações entre atores do processo de aprendizagem, no contexto dos grandes desafios enfrentados pela sociedade contemporânea, nos propomos aqui a apresentar, sob a ótica da ergonomia, uma possibilidade de tornar o processo de aquisição do conhecimento pelo estudante, mais confortável, através do tratamento sistematizado do espaço de construção do conhecimento.

Essa possibilidade se refere ao modus operandi do processo tradicional de ensino e de aprendizagem em uma sala de aula tradicional e a sua transformação em um modelo baseado no fortalecimento das relações entre os atores do processo de construção do conhecimento científico.

Caracterização do Sistema Interativo da Sala de Aula Tradicional

A configuração tradicional da sala de aula, representada pela figura 01, é espaço físico no qual o

modo de transmissão do conhecimento se dá pela postura do professor como única fonte de conhecimento. Esta configuração que se estabelece univocamente na relação de um para muitos, em tempo real, na maioria das vezes sem a mediação tecnológica, reduz significativamente as possibilidades de comunicação entre alunos e professores.

Nesse contexto a comunicação entre estes atores não é estimulada, diante de um conteúdo programático extenso que deve ser transmitido para turmas com grandes números de alunos. A consequência imediata deste modelo é a insuficiência de tempo para que se efetive a construção do conhecimento uma vez que prescinde de aspectos fundamentais como a discussão, a reflexão e a aplicação dos conteúdos apresentados em sala de aula.

De acordo com a análise obtida de entrevista realizada com alunos de cursos de graduação (LIMA, 2008), o que acontece em relação ao modo de ensinar dos professores na universidade é, de modo geral, um ensino dito teórico, no qual o professor se coloca na posição de dono do conhecimento e transmissor de conteúdos, em uma relação em que o aluno só recebe. Segundo eles são raros aqueles docentes que estimulam a reflexão, a crítica e a troca de idéias através de debates e projetos que integram os alunos através da participação.

A referida pesquisa evidenciou uma preocupação excessiva dos professores com o repasse de conteúdos, no cumprimento das exigências do tempo institucional definido pelo programa e pela grade curricular, ao invés do cuidado com tempo do estudante, aquele relacionado com o aprendizado significativo a que se refere Ausubel (1982). Observou-se também que os estudantes

valorizam mais uma boa relação entre professor e aluno do que a melhoria da infra-estrutura física de apoio ao ensino. Ponto abordado como crítico no ensino de graduação, a infra-estrutura teve destaque, por uma opinião quase unânime, sobre sua precariedade, indicando que o mínimo de conforto não é suprido.

A percepção da importância do bom relacionamento entre aluno e professor na sala de aula condiz com a pedagogia dialógica que Freire (1999), define como “a irrecusável prática de inteligir, desafiar o educando com quem se comunica e a quem comunica, produzir sua compreensão do

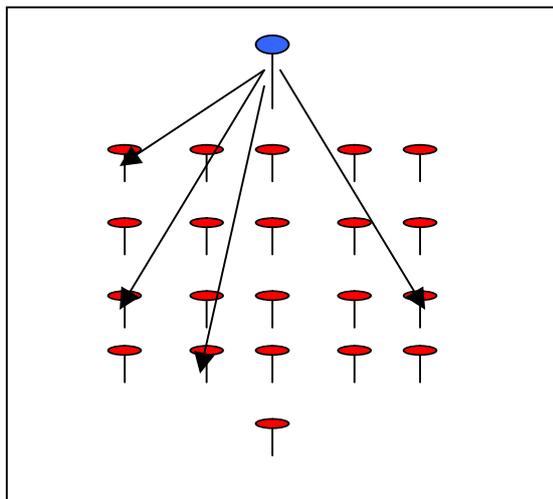


Figura 1 - Configuração de uma sala de aula de uma das disciplinas pesquisadas pelo método ARS

que vem sendo comunicado”. Essa percepção possibilitou o questionamento da qualidade desse relacionamento e da necessidade de se evidenciar e dar a devida importância à complexidade das relações que ocorrem dentro de uma sala de aula.

Em Busca do Conforto Educacional

A aplicação da técnica de Análise de Redes Sociais (ARS) na pesquisa desenvolvida por Lima(2008) possibilitou evidenciar a rede de comunicação existente entre alunos e professores,

representada na figura 02. Nela se pode visualizar e identificar fluxos de conhecimentos entre indivíduos, relações invisíveis, que podem favorecer o desenvolvimento de estratégias pedagógicas em prol de um melhor desempenho na aprendizagem da rede como um todo.

Essas relações, mapeadas a partir da aplicação da ARS em turmas do ensino de graduação permitiram compreender a complexidade das

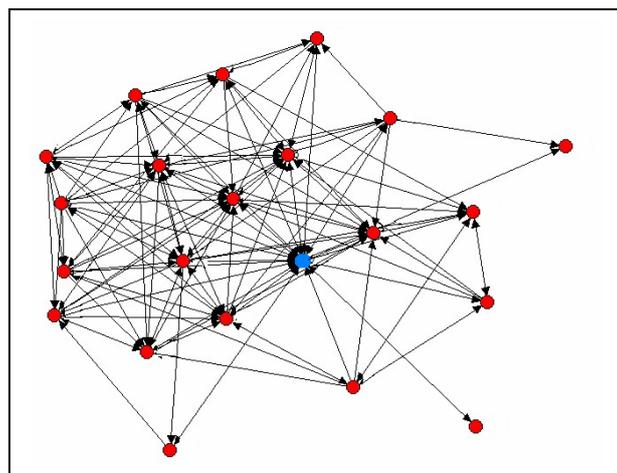


Figura 2 - Fluxos de comunicação em sala de aula evidenciadas pelo método ARS

interações que ocorrem em sala de aula por um ângulo de visão diverso daquele, cuja preocupação está no cumprimento estrito de um programa curricular. A compreensão da complexidade do fenômeno social que ocorre na interação entre os sujeitos do processo de ensino e de aprendizagem indica a necessidade de se pensar em uma nova estrutura de sala de aula.

Segundo Demo (2001) é necessário se pensar numa nova organização da sala de aula, uma vez que esta deve seguir novos padrões, diferentes da hierarquia industrial pela qual se estruturam. Entendendo que

“A aprendizagem é jogo de sujeitos, troca bilateral de teor dialético, contraponto entre conhecimento e ignorância,

autonomia e coerção. Oferece campo de potencialidades, oportunidades, que se abrem se o sujeito souber conquistar e a história lhe for complacente em termos de condicionamentos positivos. Oportunidades dependem das circunstâncias e, sobretudo da iniciativa do sujeito. Podem também ser obstaculizadas, até mesmo destruídas.” Demo (2001)

No decorrer do desenvolvimento da tese que deu origem a este artigo, foi possível compreendermos a complexidade da realidade a qual Demo se refere. Esta complexidade, evidenciada pela aplicação da ARS, por ser invisível à racionalidade da prática educativa, não é devidamente considerada e tratada. Invariavelmente, quando se busca alguma modificação esta se restringe às estruturas físicas, uma vez que, quando se trata de conforto, há a valorização do aspecto sensorial em detrimento do psicológico, ou seja, das necessidades, dos interesses e dos sentimentos.

Com o objetivo de abordar a melhor forma de aprender, além da consideração do aspecto sensorial, tentaremos compreender a sala de aula como um ambiente mais adequado para representar a realidade social complexa de um ambiente educacional. Um ambiente tal que para o estudante seja permitida a sua imersão em uma multiplicidade de caminhos e de relações, lhe seja possível, ao eliminar os ruídos, encontrar os meios para a construção de um aprendizado significativo - que surge da interação entre o conhecimento novo e o armazenado pela sua estrutura cognitiva – através do compartilhamento desse aprendizado com o outro.

Por meio da concepção da sala de aula como um organismo vivo - um todo interligado que é construído por todos os seus integrantes - pretendemos desenvolver uma nova pedagogia –

caracterizada pela conjugação de novos métodos e suportes baseados nas novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) - que possibilite a oferta de condições de conforto a todos os elementos da rede de aprendizagem a partir do aspecto relacional.

Para tanto entendemos que o desenvolvimento de um ambiente capaz de suportar a essa nova pedagogia deve se pautar pelas seguintes premissas:

- a) O processo de aprendizagem em sala de aula é um processo complexo de relações entre atores e é análogo aos sistemas autopoieticos²;
- b) A construção do conhecimento em sala de aula é um processo dinâmico, que se dá entre indivíduos autônomos com capacidade de escolher livremente o seu caminho de aprendizagem.
- c) O processo de criação do conhecimento em sala de aula é um processo sistemático em espiral que se dá pela conversão do conhecimento tácito em explícito e vice-versa.

Diante dessas premissas vamos definir conforto pedagógico educacional como sendo um estado de aprendizagem tal que os alunos: a) possam interagir por meio de uma rede de relações que efetivadas tanto no modo presencial quanto a distância, de maneira síncrona e/ou assíncrona; b) sejam orientados por professores gestores de uma proposta pedagógica ancorada em processos complexos característicos do mundo real; e c) tenham um ensino focado nas relações dialógicas próprias da aprendizagem significativa.

Esta proposta visa a re-significação do modelo de sala de aula tradicional pela criação de contextos em que estudantes tenham autonomia no processo de construção do seu próprio conhecimento a partir de

² sistemas auto-poiéticos – sistemas que se auto-produzem, ou seja, possuem circularidade produtiva.

orientação e acompanhamento docente. Num processo sistemático de construção do conhecimento fundamentado na espiral do conhecimento Nonaka e Takeuchi (1997), esse novo modelo se utiliza da metodologia de EAD e das NTIC(s).

A seguir apresentamos a transformação do modelo tradicional que invariavelmente traz desconforto aos estudantes por outro que busca incorporar novas práticas focadas no trabalho em rede, modelo de relacionamento muito utilizado pelos jovens estudantes, devido ao uso crescente em atividades do seu cotidiano. Essa transformação nos parece viável uma vez que temos clareza de que é na construção do conhecimento fundado em processos colaborativos que se poderá, efetivamente, cumprir a função maior de educar para promover a construção de um conhecimento mais significativo para os estudantes.

2 Um Ambiente de Aprendizagem Sistêmico e Os Complexos Papéis do Professor e do Estudante

A construção de um ambiente de aprendizagem sistêmico deve partir do princípio de que todos os estudantes da sala de aula são indivíduos singulares, uma vez que carregam dentro de si uma história que depende do contexto em que vivem. Desta forma têm diferentes expectativas e ideais e por isso não podem ser tratados de maneira trivial. É o tratamento individualizado, um dos importantes aspectos a resgatar dos modos de ensinar dialógicos atualmente negligenciados pela utilização dos modelos pedagógicos apoiadas no cartesianismo, cujas características principais são a fragmentação, a redução, o objetivismo e o dualismo.

Sabemos da importância da implementação de mudanças no contexto das salas de aula no que diz

respeito a equipamentos, material didático e inovações tecnológicas e científicas que ocorrem principalmente nas áreas de informática e telecomunicações. Também não devemos minimizar importância no desempenho dos alunos da influência proveniente das melhorias na infra-estrutura das salas de aulas e laboratórios. Mas o que queremos aqui enfatizar é o que consideramos mais básico para a criação de um ambiente adequado à construção do conhecimento universitário, qual seja: o seu aspecto pedagógico, ou a maneira de utilizar um conjunto de práticas, métodos e técnicas didáticas em prol da criação desse ambiente.

Um processo eficiente e eficaz de construção do conhecimento em sala de aula deve estar fortemente baseado nas relações entre os seus atores, que podem ser potencializadas pela ampliação das interações e pela combinação destas nos modos presencial e virtual. Diante dessas considerações propomos a construção de um projeto didático pedagógico que conjugue três importantes elementos que são:

- a) O esquema de criação do conhecimento em sala de aula: construído a partir da associação da filosofia do Ba³ Nonaka & Konno (1998) às fases de conversão entre o conhecimento tácito e explícito, considerando a espiral do conhecimento apresentado na figura 03 ;
- b) A modalidade combinada da aprendizagem presencial e a distância pela utilização da metodologia de EAD cuja concepção tem suas raízes no modelo de aprendizado que se utiliza de diferentes formas de aprender, ou

³ um lugar, não necessariamente físico, que é compartilhado para a emergência de relacionamentos entre indivíduos, cujo objetivo e razão de existência é a criação do conhecimento

seja, por meio de leitura de material impresso; através de estudo próprio dirigido; por meio de trabalho científico autônomo; por meio de comunicação pessoal; e pela ajuda de meios auditivos e audiovisuais (PETERS, 2001); e

- c) A rede real e virtual baseada nas NTIC(s) para dar suporte e potencializar a rede de conversações acadêmico-científicas próprias do aprendizado universitário.

O esquema de criação do conhecimento nesse modelo se estrutura para permitir o desenvolvimento das etapas de conversão do conhecimento - a socialização, a externalização, a combinação e a internalização - por meio do trabalho acadêmico colaborativo e compartilhado realizado pelos alunos, docentes e técnicos, num ambiente próprio para dar

integrantes do grupo. Neste espaço, as palavras-chave fundamentais são: cuidado, amor, sinceridade e confiança. Sua criação objetiva o conhecimento dos integrantes na busca de saber quem são os indivíduos, sua história de vida, suas expectativas e sonhos. A estratégia é deixar fluir a conversação para remover as barreiras entre o eu e os outros. Espera-se como resultado o compartilhamento de sentimentos, emoções e experiências naturais da interação face a face.

A fase de externalização (Ba interativo ou reflexivo) é caracterizada pela interação, indivíduo a indivíduo (peer to peer), dentro de um grupo. Tem o seu foco no grupo, é o lugar de tornar o conhecimento explícito.

É um ambiente deliberadamente construído para o compartilhamento dos modelos mentais e das

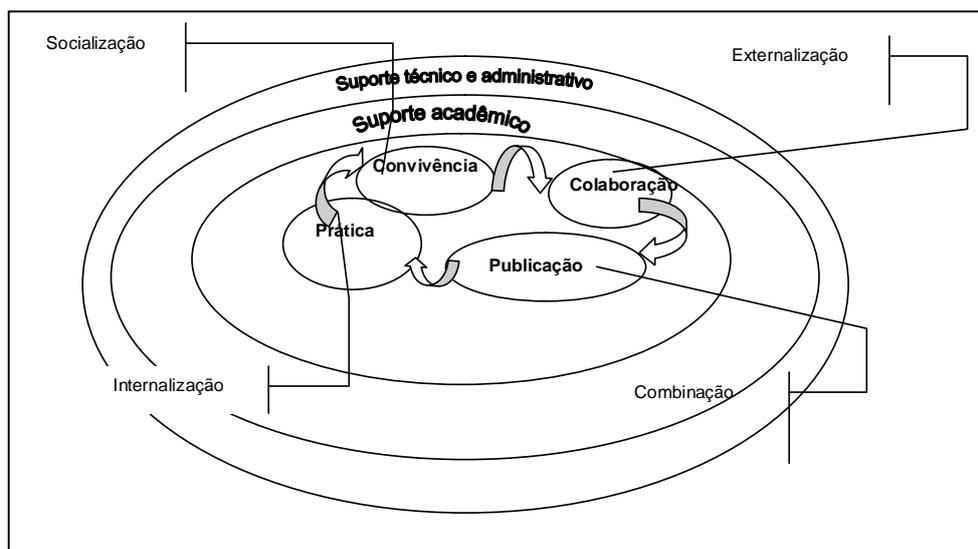


Figura 3 - Esquema de criação do conhecimento em sala de aula

suporte à conversão do conhecimento tácito em explícito e vice versa e à sistematização do conhecimento em sistemas de informação e bases de dados.

Nesse contexto a fase de socialização (Ba original ou existencial) é representada pela relação indivíduo a indivíduo - que relaciona todos os

habilidades dos integrantes do grupo. A sua criação objetiva o conhecimento e a troca de reflexões através do diálogo, que é a chave para o processo de conversão.

A combinação (ciber Ba ou sistêmico), por sua vez, se associa à comunicação entre grupos e se pode se dar na interação virtual entre grupos - em tempo e

espaço não-reais. É o espaço onde se realiza a combinação do conhecimento explícito gerado com o já existente - de modo que este possa ser sistematizado pelas bases de dados tecnológicas.

A internalização (Ba da aplicação ou sintético) é o momento da irradiação do conhecimento do indivíduo para o grupo e para a organização, se caracteriza pela utilização contínua do conhecimento formal explicitado em problemas reais ou simulações. É nesta fase que se dá a transformação do novo conhecimento explícito em tácito, transformando o mapa mental do indivíduo e, conseqüentemente, os dos integrantes do grupo e da organização como um todo.

A construção do projeto didático-pedagógico se fundamenta no desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem baseado numa abordagem sistêmica, como uma inovação no processo de construção do conhecimento. O que significa desconstruir o modelo de transmissão tradicionalmente utilizado para a efetivação do processo de ensino e de aprendizagem. Essa transformação se ancora num princípio fundamental da Educação a Distância (EAD), em que todos os estudantes da sala de aula se encontram em situação especial de aprendizagem uma vez que - separados fisicamente do professor - carecem de uma complexa mediação para que se efetive o processo educacional.

Procuramos incorporar estas características no ensino presencial, considerando os 4 (quatro) componentes de um sistema de EAD considerados básicos por Longo (2000), quais sejam:

C – conhecimento/conteúdo denominado de produto armazenado, gerado, trabalhado, usado, transmitido e difundido;

P – preparação didático-pedagógica ou

empacotamento do conhecimento trabalhado a ser difundido e transmitido para aos estudantes, dependente dos meios de ensino utilizados;

L – logística necessária para que o conhecimento, devidamente preparado (produto empacotado), possa chegar de forma adequada ao estudante, por meio de um processo de distribuição; e

A – alunos ou público-alvo interessado no conhecimento.

A caracterização desses componentes desvenda a grande complexidade inerente à ação docente que, a partir de uma visão complexa, se distancia em muito da simplicidade a que se vê reduzida no processo de transmissão que predomina no modelo tradicional de ensino. A abordagem sistêmica destes chamados centros de educação à distância, cujo funcionamento é efetivo quando não se prioriza nenhuma das partes, em detrimento de outra, é de grande importância para a transformação pretendida do processo de construção do conhecimento educacional, e a sua utilização se mostra adequada para a estruturação de um novo modelo de mediação professor-estudante no ensino presencial praticado nas universidades.

Através dessa abordagem, e do detalhamento das funções de cada parte do sistema se tentou explicitar uma interessante característica do ensino a distância que “é a transformação do professor de uma entidade individual em uma entidade coletiva” (BELLONI, 1999). Pela analogia à organização desses centros, se buscou construir o novo papel do professor pelo desdobramento das diversas funções que ele exerce - desde a preparação do conteúdo da disciplina até o momento final em que ele avalia o desempenho do estudante.

Na preparação do produto C, no seu empacotamento P e na sua distribuição L,

interpretamos a atuação do professor segundo diferentes funções visualizadas no diagrama da figura 04.

No âmbito do ensino presencial, estas mesmas funções se fundem no modelo tradicional em um simples ato de dar aulas, sem que a complexidade inerente a essa ação seja desvelada e tratada pelo seu real valor.

A complexidade explicitada no diagrama do professor em camadas se constitui na base para a descoberta de uma nova pedagogia que evidencie a necessidade de uma proposta sistêmica da ação docente - baseada no trabalho colaborativo entre pares - para tornar mais produtivo o ambiente de aprendizagem.

Outro componente dessa visão complexa do processo educacional que surge como consequência da ação docente é o papel dos estudantes na educação a distância, cujas principais características decorrem da relação não-presencial com os docentes. Da mesma forma como se representou o esquema da diversidade de papéis do professor, apresenta-se no diagrama da figura 05, uma também complexa gama de papéis que o estudante deve cumprir no seu processo de aprendizagem. Nesse modelo, assim como o professor não pode somente repassar conteúdo, também o estudante deve deixar de ser um mero repetidor do conteúdo passado pelo professor.

Com uma função imprescindível cabe às NTIC(s), nesse novo modelo de sala de aula, tanto dar suporte ao processo dinâmico da rede de conversações acadêmico-científicas gerada pelo processo de gestão do conhecimento, que consiste no acompanhamento e na avaliação do processo de aprendizagem, quanto cuidar da sistematização do conhecimento explícito existente e do novo gerado

através do processo de criação do conhecimento em sala de aula.

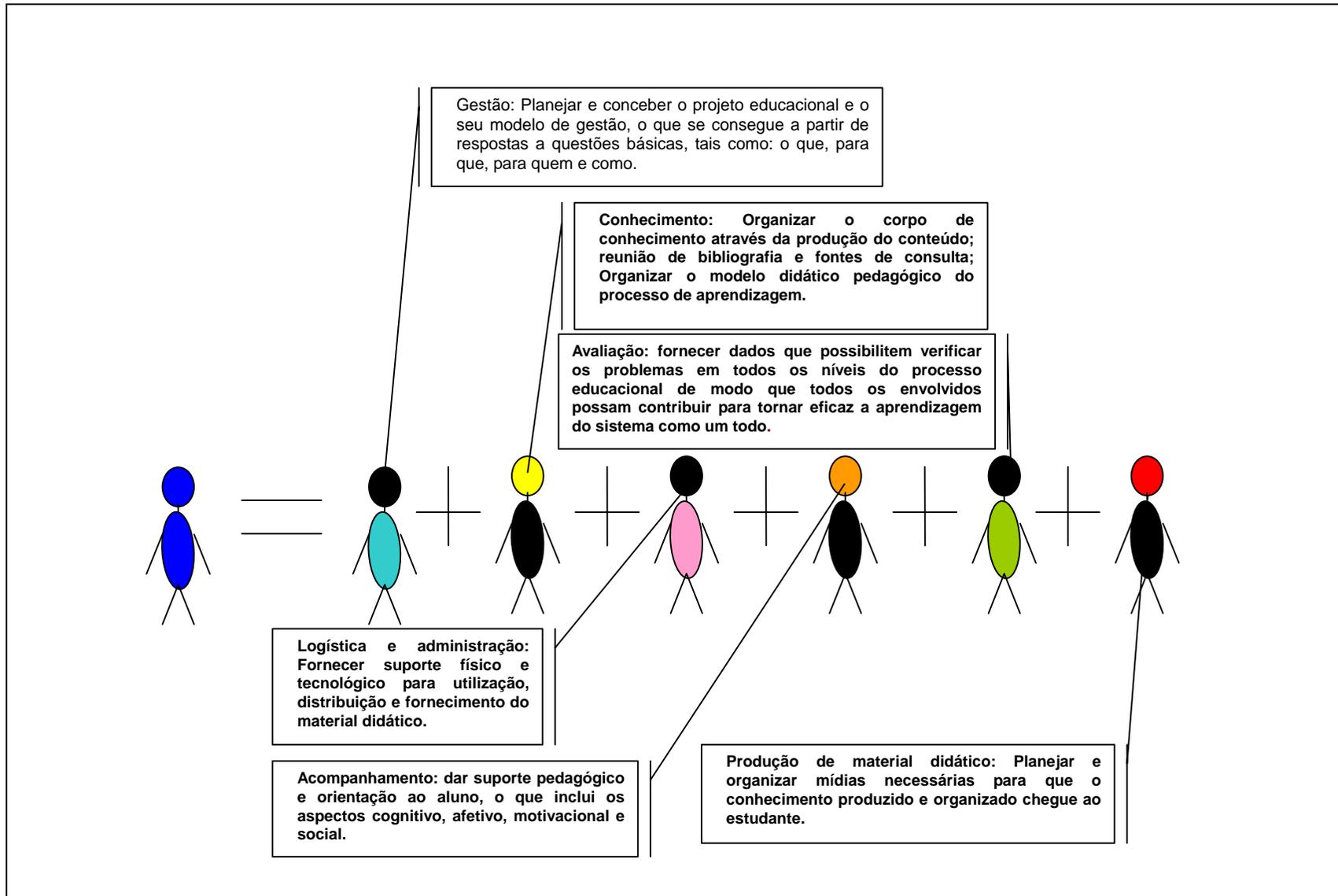


Figura 0 - O professor em camadas

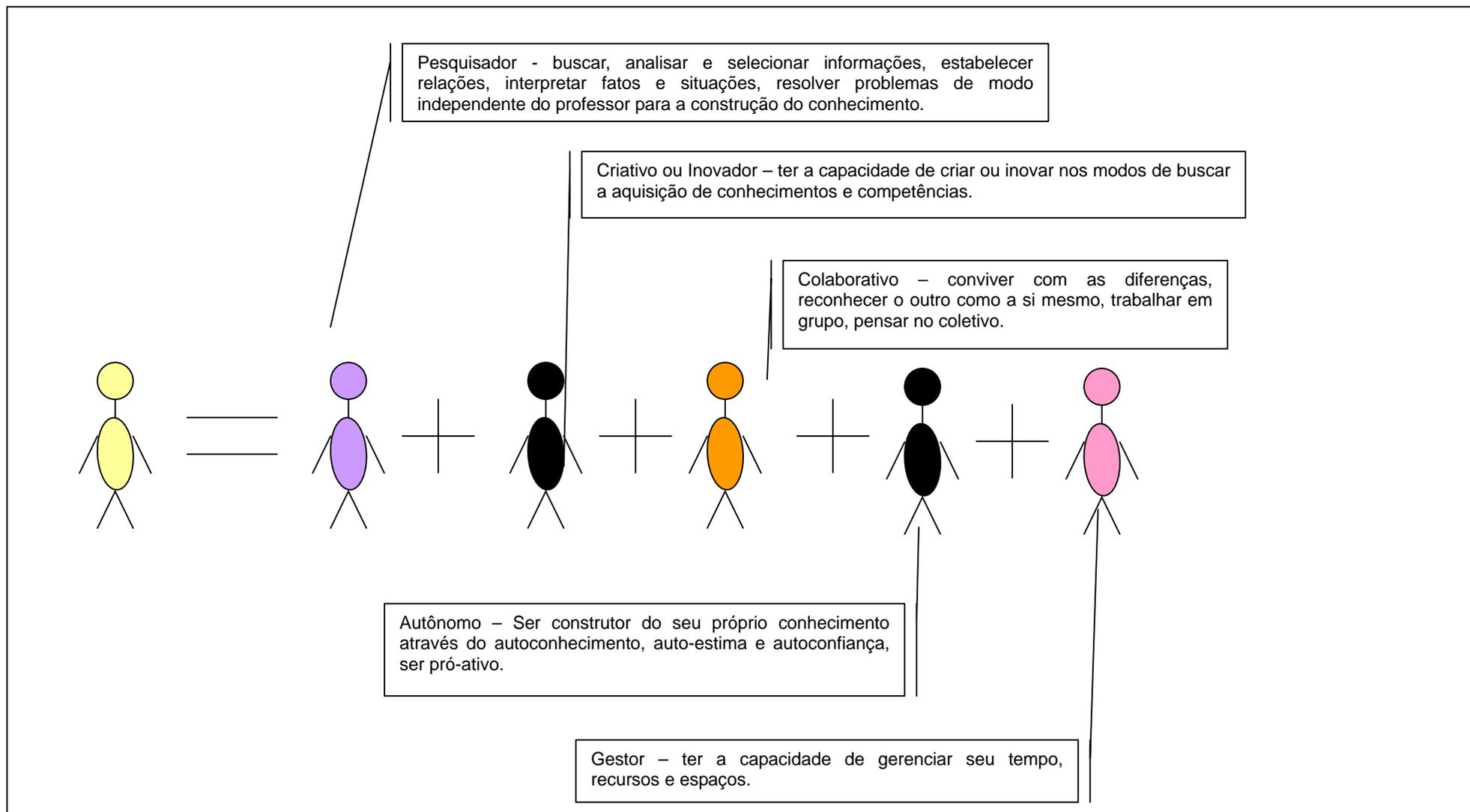


Figura 1 - Aluno em camadas

3 Conclusão

Há um entendimento nos dias atuais de que não existe mais espaço na sociedade contemporânea, a sociedade do conhecimento, para organizações burocráticas que funcionam como máquinas e são estruturadas por cargos e trabalhos padronizados. Se esta organização é uma universidade cuja matéria prima é o conhecimento, esta situação se apresenta mais agravada na medida em que ela é formadora dos indivíduos que contribuirão para a construção do futuro.

Esta compreensão nos leva a fazer uma profunda reflexão sobre a complexidade do fazer educacional, e nos mostra a impotência de uma estrutura gerencial hierárquica que não consegue suportá-la, uma vez que suas ações se limitam a implementar mudanças que, invariavelmente, atingem apenas a infra-estrutura física, tecnológica e administrativa, em detrimento das necessidades, interesses e sentimentos dos atores do processo de construção do conhecimento. No nosso entendimento o foco da gestão da universidade está equivocado na medida em que não focaliza os agentes - estudantes e professores - verdadeiramente responsáveis por reais transformações na instituição.

Desenvolver novas bases para a criação de uma nova relação educacional significa estar pronto para enfrentar a realidade complexa de um ambiente de aprendizagem que esteja longe da simplificação. A consideração de que o objetivo principal de uma instituição educacional deve estar relacionado à formação do indivíduo, pela mediação de outros, se faz necessário reconhecer este indivíduo no contexto da complexidade.

Como seres plurais em sua relação com os outros e com o mundo, há que situá-los no contexto, como agentes de mudança, autônomos, embora dependentes do outro, pela compreensão de que é na interação que o indivíduo, em co-deriva com o meio, vive e constrói o mundo, através do seu comportamento. Considerar professores e estudantes como atores no ambiente de criação do conhecimento significa romper com a concepção determinista-mecanicista e ter em mente que nada pode ser previsto, uma vez que o mundo não está posto, mas sim que precisa ser construído por indivíduos capazes de escolher livremente as suas ações.

Nesse contexto concluímos que a criação de um sistema interativo adequado ao aprendizado do estudante como propomos, está concernente com a descoberta de uma nova ordem na qual os estudantes e professores se tornem sujeitos implicados na criação de uma rede, que deve nascer e evoluir de seres capazes de aceitar o incerto, ter noção do imprevisível e aceitar a contradição própria do processo de aprender a aprender. O conforto pedagógico a ser oferecido pela adoção desse novo modelo está relacionado à criação de um ambiente de aprendizado que possa oferecer a oportunidade para alunos e professores de exercitar de modo colaborativo a sua criatividade em um ambiente dinâmico e imprevisível – por que gerador de conhecimento.

A conclusão final que chegamos é que uma proposta desta ordem se constitui em uma ação ergonômica uma vez que visa a qualidade das relações entre estudantes e professores. Sua implementação não é trivial, e só se concretizará na medida em que haja uma mudança no fazer

educacional dentro da sala de aula, pois é uma ação que depende do professor como gestor de um projeto pedagógico inovador, uma vez que é necessário acreditar na construção compartilhada entre professores e estudantes.

Bibliografia

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982

BELLONI, M. L., 1999, *Educação a Distância*, Autores Associados, Campinas, São Paulo.

DEMO, Pedro. *Conhecimento e aprendizagem Atualidade de Paulo Freire. En publicacion: Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI*. Carlos Alberto Torres. CLACSO. 2001. ISBN: 950-9231-63-0

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979

LIMA, R.L., 2008, *A universidade do século*

XXI - uma proposta estratégica, tática e operacional para a sua unidade estrutural - a sala de aula, Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ, R.J.

LONGO, W. P., 2000, “A viável democratização do acesso ao conhecimento”. In: Lugar Comum: estudos de mídia, cultura e democracia. NEPCOM, UFRJ. RJ.

NONAKA, I. & TAKEUCHI, H., 1997, *Criação de conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Elsevier, Rio de Janeiro.

NONAKA, I., KONNO, N., 1998, *The concept of "Ba": building foundation for knowledge creation*. California Management Review Vol 40, No.3 Spring. Califórnia.

PETERS, O., 2001, *Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional*. Editora UNISINOS, Rio Grande do Sul.