

INOVAR O APRENDER DE QUEM DEVE ENSINAR A INOVAR: O AVESSO DO AVESSO DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

José Remigio Soto Quevedo¹; Sergio Scheer²

¹ Universidade Federal do Paraná, Centro de Estudos de Engenharia Civil – CESEC
Centro Politécnico. Caixa Postal 19011,
CEP 81531-980, Curitiba PR
quevedoeng@gmail.com

² Universidade Federal do Paraná, Centro de Estudos de Engenharia Civil – CESEC
Centro Politécnico. Caixa Postal 19011,
CEP 81531-980, Curitiba PR
scheer@ufpr.br

Resumo: *É lei da vida que a inevitável ação do tempo provoque uma corrosão nas estruturas das mais sólidas instituições. Este colapso, quanto mais interno pior, e com a agravante de que não permitirá a sua rápida visualização e controle. E será ainda mais daninho caso não permita a sua visualização até o momento no qual as suas condições se encontrem irremediavelmente perdidas. A não submissão a controles externos, a sua autonomia ou independência mal interpretadas, aliam-se a essa baixa visualização e conspiram de modo definitivo para a sua ruína. A ciência médica busca de modo prudente tratar a sintomatologia destes casos e colocar a seu tempo o devido remédio. Sintomas: fechar-se em si mesmo, condenando-se a um absurdo autismo; auto-colocar como padrão de excelência o cumprimento cego e devotado dos seus rituais burocráticos e esquecer-se da sua finalidade. A finalidade, no caso, é o seu produto, o aluno - concretização acadêmica da abstração aprendente - que deve estar preparado para fazer frente aos requerimentos e instâncias de uma sociedade altamente exigente, multifacetada e em constante mudança. Assim, como uma forma de levar a um novo processo de ensino e aprendizagem, no presente artigo é defendida a necessidade de incluir a pesquisa no processo, por força da sustentabilidade de todo o sistema científico, construída pelo deslocamento no tempo e no espaço do aprendente, ora aluno, ora profissional.*

Palavras-chave: *inovação, aprendizado, pesquisa, conhecimento, tecnologia*

1. MOTIVAÇÃO

Pesquisas biológicas demonstraram que os sapos (eles mesmos, e não suas células embrionárias) colocados em recipientes com água em crescente aquecimento tendem a permanecer confortavelmente estáticos até o momento da fervura. Não sendo portadores de sensores capazes de detectar graduais variações térmicas, são salvos mediante a pronta ação dos pesquisadores, pois do contrário, os mesmos permaneceriam nesse deletério termal até a morte. Entretanto, quando são colocados em recipientes já em altas temperaturas, reagem imediatamente, e dando seus ágeis saltos pulam para fora. Aprende-se desta experiência, que os desafios da contemporaneidade - agora prementes - colocam todos diante de uma sábia e necessária solução. O tempo passou, e reclama-se uma decisão, pois estão à porta as demandas sociais urdidas pelas complexas forças que movem o planeta e recolhidas sob o

conceito de globalização. O pior dos mundos, sem dúvida, é não fazer nada, é apostar que a temperatura não subirá, é acreditar que todas as mudanças apenas ocorrerão em outros setores e não no ensino de engenharia e tecnologias – logo onde!

Outra lição: a dicotomia radicalizada, histórica e paralisadora entre a aula – e seu processo – e as atividades de investigação e da pesquisa. TEIXEIRA (1989), já alertava profeticamente para o desenho de um novo paradigma onde a Universidade estaria deixando de cumprir o seu papel por simplesmente estar com a lição de casa feita com relação ao passado, mas que deveria estar também em condições de fazer uma leitura adequada do futuro. Para qual direção temporal apontam as aulas? A síntese necessária entre esses pólos – assimilar os conhecimentos passados em processo e perspectiva dos conhecimentos futuros - deve ser alcançada.

2. JUSTIFICATIVA

Da sintomatologia médica que prudentemente perscruta causas recônditas, pode-se listar as causas dessa imersão no mortal banho-maria, tais como: o cumprimento autista e burocrático de programas apriorísticos e descolados da realidade circundante, a fuga de controles realmente externos e exigentes e, uma autonomia ou independência mal interpretada. Como poderia ser revertido este quadro? O que poderia acrescentar valor – enriquecer, ampliar o seu campo de ação - no momento verdade, à sala de aula?

Na academia os alunos estão projetados para inovar, porém - vale a distinção - são educados para repetir - seja pelo conteúdo das aulas e pela avaliação vigente, estes conceitos e conteúdos em que foram apenas adestrados - para serem final e fatalmente condenados a replicar estes conteúdos, reféns de uma provável decadência profissional a curtíssimo prazo. Um plano alternativo proposto obedece ao esquema da Figura 1, que busca explicitar todo o ciclo de vida do aprendente no qual suas diversas necessidades são contempladas, e que deverão ser atendidas através da aula como um fator básico indutor de todo o processo. Do contrário, configura-se um quadro de in-sustentabilidade no processo científico.

O relatório encomendado pela ABDI – Agencia Brasileira de Desenvolvimento Industrial - do grupo de cientistas do MOBIT, resultado de uma pesquisa feita entre os países mais desenvolvidos - conforme Revista Pesquisa FAPESP; nº 147, maio de 2008 – dão conta de que nesses centros visitados todo o processo de inovação e pesquisa são conduzidos pelas empresas, sendo portanto os atores fundamentais do processo. Por outro lado, academia não ensina a pesquisa ao futuro profissional que amanhã deverá ser – por isso é uma questão de sustentabilidade – o agente principal do processo, sendo, portanto imperativo essa quebra de paradigma e urge redesenhar todo o processo adotado até o momento. Neste sentido, conforme DEMO (1998), ser adotadas estratégias de pesquisa que impregnem a convivência dos alunos, motivando-os toda hora a menos digerir o que escutam através de exercícios pessoais. Em referência aos docentes, FREIRE (1997), diz: “(...) no meu modo de entender o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser que se acrescenta ao de ensinar. Faz parte da natureza prática docente a indagação, a busca, a pesquisa, (...), o professor se percebe e se assume, porque professor, como pesquisador”. O porquê da pesquisa decorre de sua capacitação como forma de contatar o não conhecido, ou o insistentemente mutante, incorporando o novo, processando o mutante e relacionando ambos ao já conhecido. Observa-se então a reconstrução do conhecimento, que segundo DEMO (2003), constitui-se na forja da competência do conhecimento inovador. A incorporação da pesquisa no ensino-aprendizagem propicia a centralização do processo no aluno, e é nele que ocorre uma reconstrução e exige-se dos mestres uma genuína e nova postura de quem ensina também aprendendo. Todos aprendentes, sempre. Embasa-se nestes aspectos a necessidade

de inovar o aprender (ou re-aprender) dos professores a partir de uma leitura mais correta, mais longitudinal e sustentável da realidade.

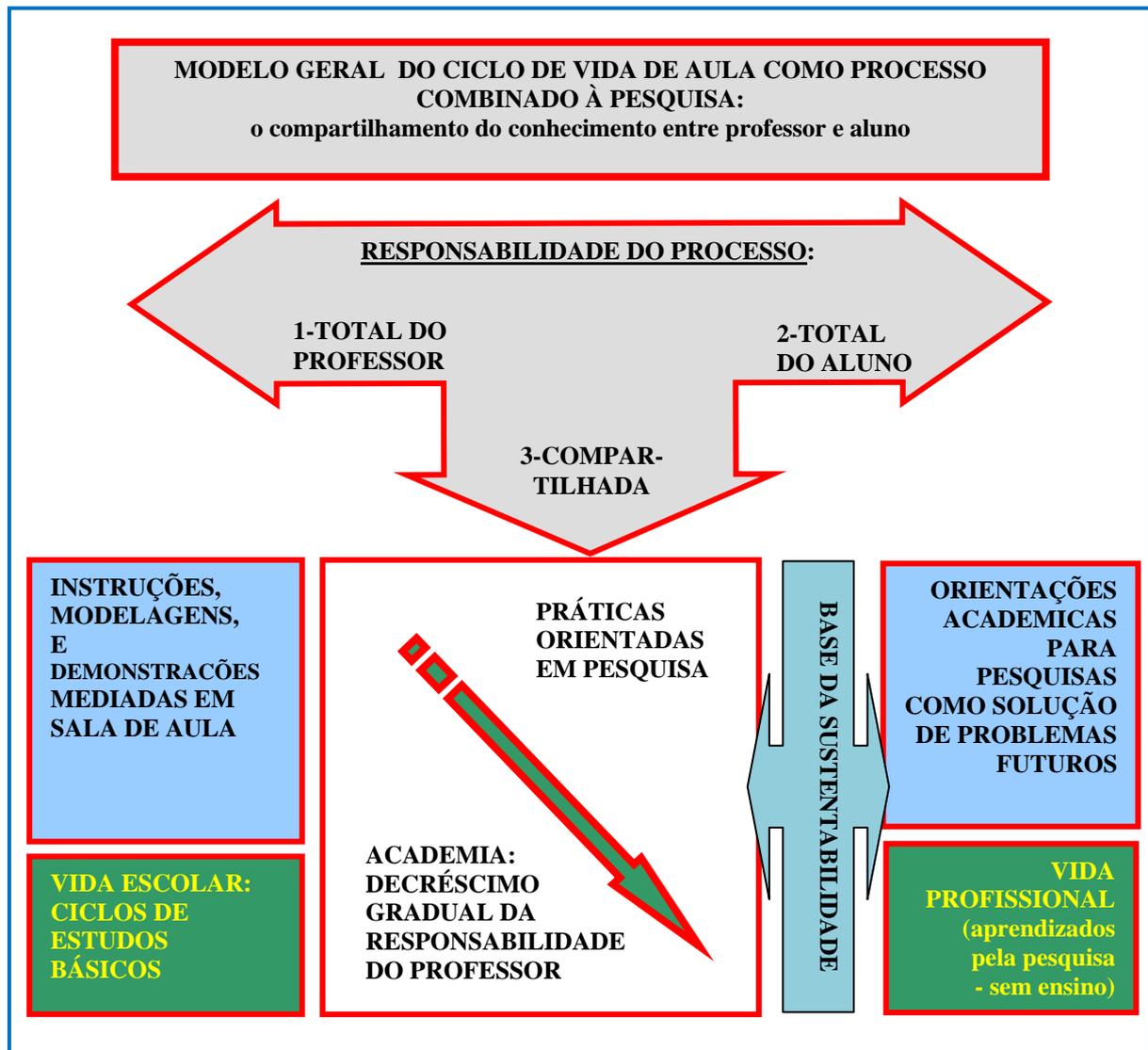


Figura 1 - A aula como processo em todo o ciclo de vida do aprendente

Continua-se a evocar o mestre Freire que na sua Carta aos Professores diz: “o aprendizado do ensinante ao ensinar se verifica à medida em que o ensinante, humilde, aberto, se ache permanentemente disponível a repensar o pensado, rever-se em suas posições; em que procura envolver-se com a curiosidade dos alunos e dos diferentes caminhos e veredas, que ela os faz percorrer”. Destaca-se desta fala o conceito de curiosidade – o *curiositas*, a estudiosidade, a abertura para o novo - que move normalmente os futuros cientistas, de momento aluno ou professor. Visto que não há problemas, trata-se de um “problema auto-impingido”, precocemente provocado. Já no campo corporativo, orientado geneticamente à resolução de problemas, a *téchne*, o “saber fazer” deve estar presente. Dessa onipresença advém a notória parceria entre a competitividade empresarial com a tecnologia. Esta competitividade, por seu turno, nutre-se da diferenciação, que por sua vez, reclama o novo, o inédito, a inovação – e, em última análise volta-se à pesquisa ou o ponto de encontro dos

aprendentes. Vislumbra-se neste encadeamento conceitual cíclico uma estrutura complexa e, por conseguinte bastante adequada a receber um tratamento sistêmico conforme SENGE (2005) e, cujas forças podem se galvanizar no processo sala de aula – passam por ela. É o que pode-se visualizar nas Figuras 2 e 3. Na primeira, tem-se uma estruturação linear do processo com a sua desastrosa consequência, pois carrega em si a lógica da exclusão ao final do processo. E, pior ainda, com a falsa idéia de se ter ao final um produto acabado, definitivo. Não se tem um preponderante papel de elemento indutor de todo o processo? Como construir de forma enérgica uma estrutura sustentável, com visão sistêmica abandonando a aridez linear? Como pode-se agir de modo mais eficaz e aproveitar melhor com ações que redundem em amplo favorecimento a todos os atores envolvidos?

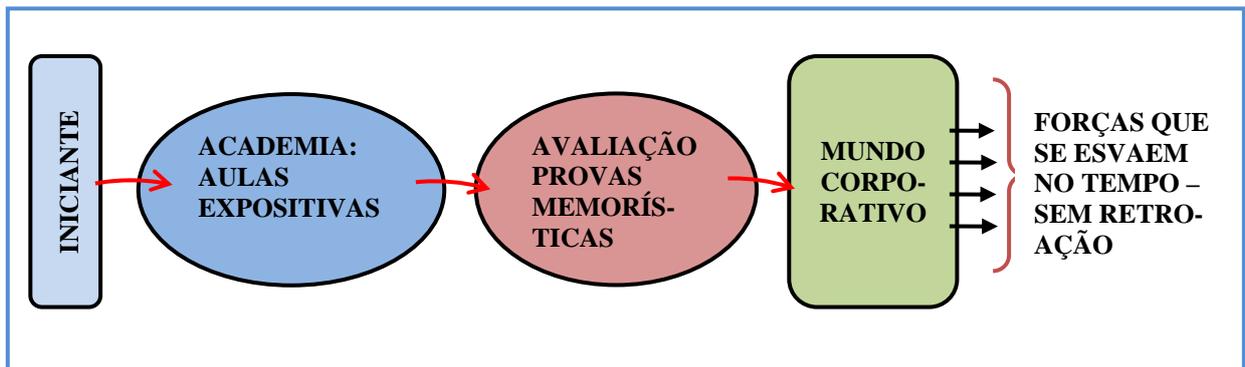


Figura 2 - Visão linear do processo vigente de ensino-aprendizado

Na seqüência, a Figura 3 apresenta o esquema do modelo processual sistêmico, cuja grande virtude é a de permitir uma interação e entrelaçamento de todos os envolvidos. Nela não ocorrem exclusões, antes, porém todos participam do processo do conhecimento. A seqüencialidade é apenas uma aparência, pois o que é efeito num primeiro momento passa a ser causa no instante seguinte. Logo se auto-controla, e torna possível o convívio de todos.

Neste esquema pode-se tomar o conceito aprendente como uma abstração, porém com conteúdo. Na academia como aluno, nas pesquisas como um investigador e no mundo corporativo como um profissional em busca de resultados mais eficazes. Sempre aprendentes, todos.

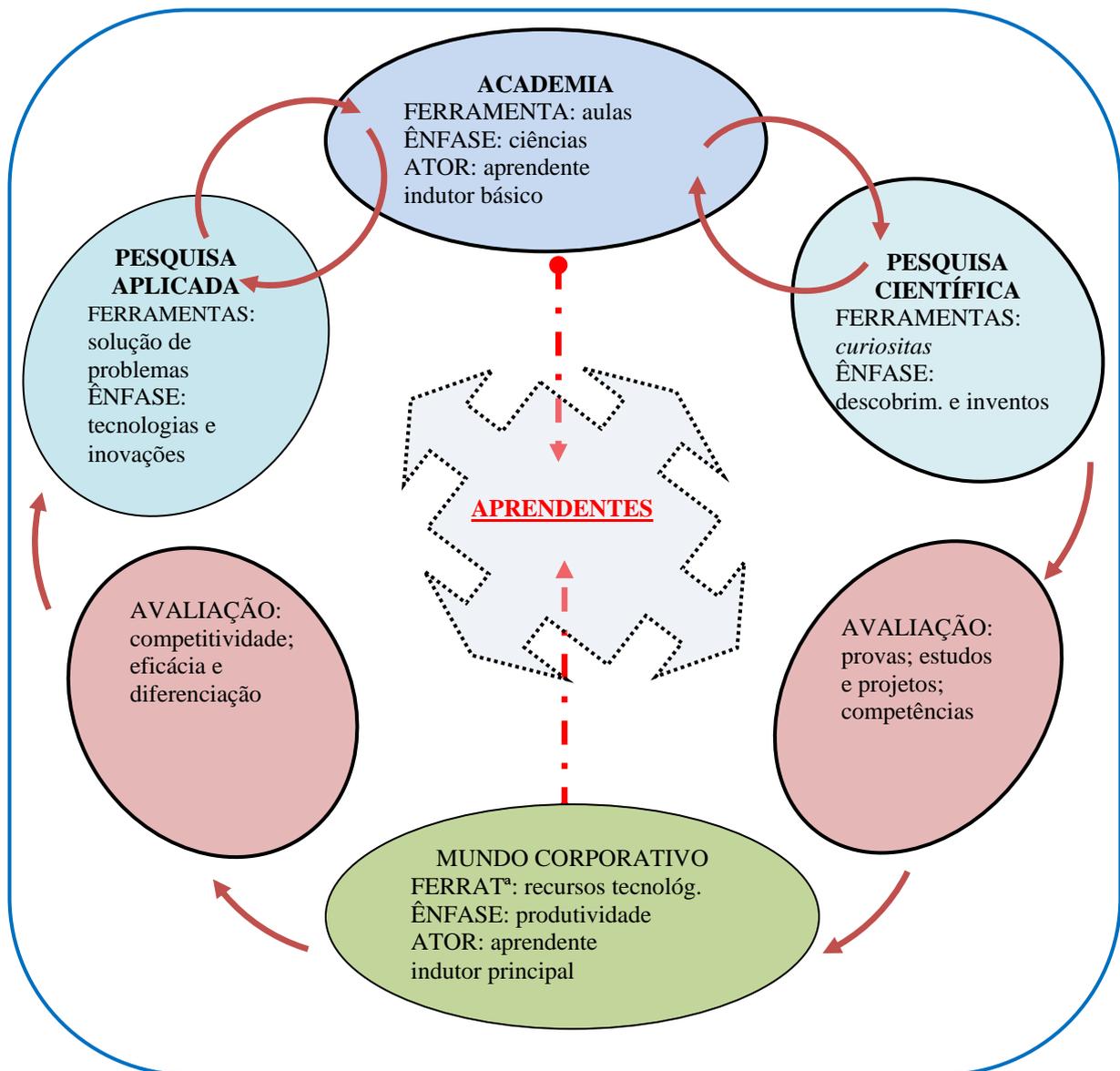


Figura 3 - Visão sistêmica do processo de sustentabilidade da pesquisa e inovação

3. ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS

No mundo corporativo quando se destacam desempenhos empresariais, invariavelmente, busca-se qual foi o planejamento estratégico e qual foi a maneira eficaz de condução do plano vitorioso pelos seus dirigentes. Nesta busca e assombro, um dos estudos de maior destaque no momento, conduzido por CHRISTENSEN E OVERDORF (2000), atribuem como componentes essenciais do sucesso, o aprendizado, a absorção inteligente de novas tecnologias, ambas aliadas a uma adequada visão de futuro. Não se trata aqui, de um fim da história ou uma ruptura brusca cancelando todo o passado. Porém, deve haver de fato um aperfeiçoamento sobre o existente que o distinga profundamente, pois anos a fio imersos placidamente em banho-maria tendem a recalcar resistências e deixar suas marcas.

A visão sistêmica que permite enxergar o futuro no presente é quem deve guiar. Tem-se o problema do problema (o meta-problema, a inovação) por se viver um mundo em constante mutação. Na academia tem-se a competência em conhecimento consolidado e explícito e,

talvez por uma fixação histórica nestes tipos de conhecimento, o problema é a pesquisa. No mundo corporativo existem a competência em conhecimento tácito e eficácia produtiva que, pressionados pela competitividade e mercado precisa de inovações, logo a pesquisa é a solução. O que para um é problema, é solução para o outro. Um segundo avesso do avesso, tal qual a inovação do aprendiz de quem ensina para poder ensinar a inovar.

A solução, como pode ser deduzido, está na pesquisa, essa busca a meia-luz, às apalpadelas entre dúvidas e certezas num cenário invariavelmente arriscado e não raro hostil. E, até por isso mesmo, o método mais adequado para uma educação para a inovação. Fins (inovação), caminho (aprendizado constante tendo a pesquisa como método) e meios. Tendo os fins e o caminho, resta agora a escolha do meio. E, neste sentido, pode ser percebida aula como meio essencial. Agora sim, uma aula alargada, enriquecida, que abarque horizontes novos, não só em dia com o passado (conhecimentos consolidados), mas também que se projete e inclua o futuro (o novo, o descobrir) buscado e não apenas tolerada pelos alunos.

Uma primeira preocupação com essa nova aula é referente ao seu dirigente, o professor que deve ser o a aprender (ou re-aprender) e assim melhor conduzir todo processo ao seu fim, a inovação. Podem servir de ajuda alguns aspectos apontados por PÉREZ (1995), referentes ao ganho de competência do professor adquirida por intermédio da pesquisa, são eles:

- o saber específico construído em sala de aula;
- a formação permanente do professor que pesquisa;
- a fundamentação crítica de sua prática, em contrapartida ao fosso criado entre a teoria e a prática;
- a auto-percepção do profissional;
- o nível de institucionalização da profissão; e
- o reconhecimento social.

A estes seis aspectos PERRENOUD (2000), acrescenta outras dez competências para o professor trabalhar de forma eficaz a formação contínua, a ter iniciativas de ampliar e contextualizar currículos, adaptando-os às circunstâncias e aos alunos e assim ter sob controle a gestão do aprendizado coletivo. Dentre os dez aspectos citados destacam-se:

- organizar e dirigir situações de aprendizagem;
- administrar os progressos da aprendizagem;
- envolver os alunos no seu processo de aprendizagem; e,
- administrar sua própria formação contínua.

Na Figura 4, adaptada de STOKES (1997), plasmou-se a importância da sala de aula no processo de eliminação do fosso criado pela dicotomia – mercados – da abordagem teórica e aquelas relativas à utilização da ciência. A ciência e a tecnologia devem estar unidas de forma que a diversidade organizacional ou institucional, a transdisciplinaridade, as diferentes visões dos atores, não venham a comprometer os resultados. Ora, se todos estes elementos apontam para uma heterogeneidade, resta apenas o aprendiz como elemento catalisador do processo – o elo perdido. Deve portanto saber manusear esta ambigüidade, o que corresponde receber uma suficiente educação para eliminar estas tensões criadas.

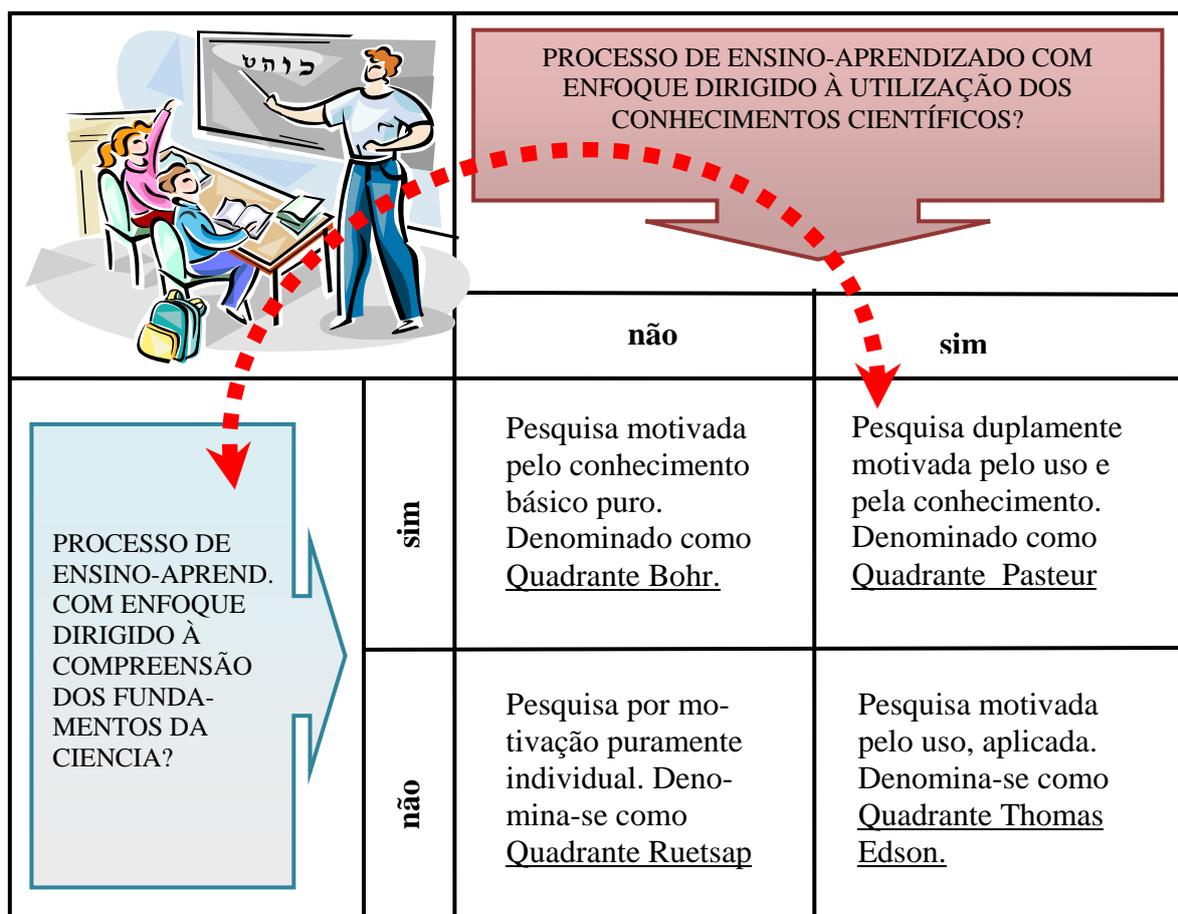


Figura 4 – O quadrante de Pasteur aplicado á aula (adaptada de STOKES (1997))

Renovado o professor, resta agora fazer chegar aos aprendentes o resultado desse novo fenômeno através da classe. No topo superior da Figura 4 observa-se que pode ocorrer com toda riqueza a transposição dialógica de todas as dimensões e tipos de conhecimentos na sala de aula extensiva. Nela, a aula através dos dois tipos de pesquisa (científica e aplicada) se unem como duas asas para alçar um vôo ascensional rumo ao conhecimento. Na ótica de VASCONCELOS (2004), esta união dialógica “é o único caminho, embora caótico, de ocorrência de uma síntese – verdadeiro conhecimento e progresso científico”. Conforme proposto em QUEVEDO et al. (2007), nada mais racional convir que qualquer projeto – de resto algo comumente abordado nas aulas de engenharia - detenha características apropriadas à investigação. Como um modelo para condução das aulas poderia embasar-se nas seguintes premissas:

- Identificar conceitos e elementos que já estão no universo das aulas de engenharia – os projetos, por exemplo – e atribuir-lhes um caráter de pesquisa;
- Propiciar aos aprendentes uma formação investigativa seja através de uma disciplina de métodos de pesquisa, seja através de conceituações transversais;
- Dar um impacto intensivo e extensivo ao currículo não colocando limites desnecessários e prejudiciais à curiosidade e interesse dos aprendentes;
- Permitir que os aprendentes ouçam já nas salas de aula a melodia polifônica da transversalidade, o que obriga também ao professor (condutor do processo) a ganhar habilidades para produzir esses sons;
- Propiciar a visão e abordar os conteúdos de forma sistêmica.

A produção de conhecimentos com a condução da aula nos moldes do quadrante Pasteur exige do professor uma postura de gestor de aprendizagens significativas, leitor e intérprete atento dos desejos e aspirações dos aprendentes, desafiador e estimulador de conhecimentos amplos e facilitador eficaz de toda a aprendizagem necessária. Afinal, se deve haver uma formação integral, esta a quem compete? Não será por acaso de todos, esclarecendo, dos professores e dos alunos. Neste contexto, poderiam ser listadas as seguintes tarefas, sempre tendo em mente que deverá haver um largo espaço para que os alunos tenham iniciativas, superando o paradigma de regras impostas ou fórmulas prontas de atuação. Podem ser listadas as seguintes atitudes do mestre:

- formulação dos problemas ou questões pertinentes ao tema;
- facilitação dos recursos de aprendizagem, o que sabe-se e o que precisa-se conhecer, bem como quais as fontes de informação mais adequadas. Dimensionamento correto dos conteúdos (não implica em limitação);
- dar margem a que os dados coletados ou observados sejam processados e interpretados pelos mesmos. Isto propiciará que os mesmos protagonizem o aprendizado e construam o conhecimento evitando a atitude de mero reprodutor ou compilador autômato de produtos prontos e sem relação com a própria realidade;
- um plano de ação claro que inclua objetivos, meios e processos. A construção do conhecimento deve ser em plano coletivo;
- atento acompanhamento afim de evitar perplexidades naturais no enfrentamento de situações novas e desafiadoras, motivar e alentar diante dos fracassos;
- proceder uma retro-alimentação do processo que contemple as circunstâncias individuais e coletivas;
- avaliar os alunos conforme o estágio cognitivo de um, lembrando que não se objetiva um pesquisador profissional, mas futuramente, um profissional pesquisador (DEMO, 2003);
- responsabilidade visível e transparente pelo sucesso do empreendimento.

Afigura-se como meio adequado a este fim, aqueles procedimentos típicos da pesquisa-ação. Segundo THIOLENT (1986), este método de pesquisa é concebido e realizado em estreita associação com uma ação ou resolução de um problema coletivo. Porém, ao contrário dos estudos de caso, neste método todos os agentes – pesquisadores, participantes, etc – estão envolvidos e portanto atuam de modo cooperativo pelo atingimento dos resultados. Vale acrescentar que em seu arsenal de ferramentas neste método, estão incluídas as revisões bibliográficas, experimentos, entrevistas, etc.

Quanto ao relacionamento da academia com o mundo corporativo cabe ressaltar as orientações preferenciais da empresa pelo quadrante Thomas Edson e da academia pelo de Bohr. Entretanto, o diálogo deve conduzir todos os atores ao quadrante Pasteur, pois se complementam com meios diversos – conhecimentos, recursos, etc – para atingirem um mesmo fim, no caso a inovação como progresso científico ou eficiência produtiva.

A modo de síntese elaborou-se na Tabela 1 uma união dos conceitos de planejamento estratégicos de CHANDLER (1962) com KIM E MAUBORGNE (2005), aplicando-os na tarefa de potencializar a aula, criando um novo espaço de aprendizado coletivo, elevando os pontos essenciais e positivos existentes e, por outro lado, reduzindo e até suprimindo tudo o que prejudica o aprendizado.

Tabela 1 – Operações de inovação na aula

META: AGREGAR VALOR A AULA ATRAVÉS DA PESQUISA		
FORTALEZAS	CRIAR	ELEVAR
	<ul style="list-style-type: none"> - aumentar área de influencia da aula - constituir grupo de pesquisa mediado pelo professor em aula de trabalho coletivo - permitir a contextualização da teoria e dialetização entre teoria e prática - sistemas de avaliação processual, preventivo visualizando o desempenho como um todo - modelos didáticos pessoais que se apliquem melhor às circunstâncias e criem um clima de aprendizado onde a inovação seja tratada a fundo - o quadrante Pasteur na sala de aula 	<ul style="list-style-type: none"> - a importância do aprendente como protagonista do processo – autonomia, proatividade e integração de conteúdos - aplicação de novas tecnologias para uso de conteúdos digitais disponíveis - visibilidade longitudinal dos conteúdos, até o grau de aplicação adaptável às situações futuras - interpretação textual e numérica embasada numa contextualização com reflexão e capacidade de comunicação - trabalhos interativos sem prejudicar a individualidade de cada aluno - padrões éticos do aprender a ser
FRAQUEZAS	REDUZIR	SUPRIMIR
	<ul style="list-style-type: none"> - aulas somente expositivas e a imposição de limites desnecessários ao currículo. Aprender fazendo, a fazer o que não sabe fazer - aplicações de curto prazo - abordagens centradas na mesma disciplina de forma isolada - zonas de segurança meramente escolar, e que de resto não ocorre no mercado e vida profissional (o último avaliador) 	<ul style="list-style-type: none"> - aprendizagem meramente reativa, levando o aprendente de objeto a sujeito - sistema de avaliação centrada na reprodução e memória - dependência do professor de forma que os alunos sejam os protagonistas da sua formação continuada - visões pontuais, sem transdisciplinaridade

Fonte: baseada em CHANDLER (1962) e KIM e MAUBORGNE (2005)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

LE BOTERF (2003), defende a posição de que certos tipos e conhecimentos somente se adquirem em contato com a realidade. Isto posto, o modelo que poderia ser redentor de todo o processo de aprendizado-aprendizado deverá ser construído sobre a realidade existente como as corridas em circuito de rua. Resta eliminar chicanas constituídas pela falta de recursos, pela falta de audácia e criatividade, ou constância para aguardar com paciência os frutos.

Em períodos de prosperidade em que se podem adquirir tecnologias (inovações prontas) experimenta-se uma falsa sensação de progresso estável e duradouro, mas que são ilusórias pela sua curta duração pela natureza febrilmente mutante do setor tecnológico. Aplica-se mais uma vez a síndrome do sapo fervido. Talvez o caminho possa ser aquele adotado pela China – o *zhongyong*, o “caminho do meio” de Confúcio – que nos dilemas busca pacientemente construir uma solução conciliadora. A tensão histórica criada pelo equivocado modelo linear

onde num esquema de seqüenciamento uns esperavam pelo outros. E, na busca de quem estava certo ou errado, o tempo mostrou que todos estavam errados. Academia, empresas, estado, todos devem cumprir a sua parte e “florescer onde estiver plantado”. Cabe a academia fazer a sua, a qual argumenta-se ter um papel preponderante na formação das pessoas, que em última análise são os atores do processo.

Conclusivamente a convergência e complementaridade entre busca do conhecimento e aplicação prática – quadrante Pasteur – deve passar pela sala de aula. O elo perdido de todo o processo está no aluno que no tempo (fases da vida) e no espaço (posto que ocupa e aqueles a ocupar em empresas ou instituições futuramente) se desloca. A sustentabilidade está na formação que lhe é propiciada em sala de aula.

REFERÊNCIAS

CHANDLER, Alfred D. **Strategy and Structure**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1962.

CHRISTENSEN, C. M.; OVERDORF, M. Meeting the challenge of disruptive change. **Harvard Business Review**, p. 42-50, nov./dez., 2000.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2003.

DEMO, P. **Questões para a Teleducação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. **A Estratégia Oceano Azul**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a Competência dos Profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PEREZ, M. F. **La Profesionalización del Docente**. Madrid: Siglo XXI de España, 1995.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar** Porto Alegre: ARTMED, 2000.

QUEVEDO, J.R.S.; SCHEER, S.; DELL’AVANZI, E. Diretrizes para a construção de um modelo tridimensional de conhecimento em ensino-aprendizado para escolas de engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 35, 2007, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UNICENP, 2007.

SENGE, P. et al. **Escolas que Aprendem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

STOKES, D. E. **Pasteur’s Quadrant: basic science and technological innovation**. Washington DC: Brooking Institution Press, 1997.

TEIXEIRA, A. **Ensino Superior no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação G. Vargas, 1989.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1986.

VASCONCELOS, C. S. **Construção do Conhecimento em Sala de Aula**. São Paulo: Libertad, 2004.

INNOVATING THE LEARNING PROCESS FOR WHOM MUST TEACH TO INNOVATE: THE REVERSE OF THE REVERSE IN TECHNOLOGICAL EDUCATION

***Abstract:** It's a life's law that the inevitable action of time will undermine the structures of the most solid institutions. This collapse, the deeper inside, the worse will be, and with the aggravating that will not allow its rapid viewing and control. In fact, it will be even more harmful in case it will not allow its display so far, until the moment in which those conditions are irretrievably lost. The non-submission to external controls, its misinterpreted autonomy or independence, align themselves with that low viewing and take counsel in a definitive way to pave its ruin. Medical science searches, in a prudent way, to treat these case symptoms, giving them a cure in due time. Symptoms: to close oneself, condemning itself to an absurd autism; to place as standard of excellence the self-compliance to its own blind and devoted bureaucratic rituals, forgetting their purpose. The finality, in this case, is itself the product, the student – the academic concretization of the learning abstraction - which must be prepared to deal with highly demanding society requirements and instances, both polifacetic and permanently changing. Searching for a new teaching and learning process, in this article the need for the inclusion of research in the process is defended, by force of the whole scientific system sustainability, built in by the shift in time and space of the learner, here student, there professional.*

***Keywords:** innovation, learning, research, knowledge, technology*