
ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB: ESTRATÉGIAS PARA A MELHORIA DO ENSINO-APRENDIZAGEM

Profa. Dra. Ana Teresa Colenci Trevelin

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga - FATEC
Taquaritinga- SP- Brasil
email: atcol@yahoo.com.br

Resumo. A educação atualmente é uma prioridade. Dentro desta esfera, a relação professor-aluno tem sido alvo de vários estudos. Na tentativa de explicar um pouco melhor as incompatibilidades entre os estilos de aprendizagem dos alunos da Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga e de um professor, que será chamado de Professor X, e no sentido de entender os altos índices de reprovação e desistência em uma disciplina por ele ministrada, após entrevista e aplicação de questionário optou-se por aplicar um teste, o Inventário de Estilos de Aprendizagem de Kolb (ILS) que operacionaliza o modelo de aprendizagem por ele desenvolvido e que fornece uma boa estrutura para determinar as preferências do Professor X na utilização de estratégias de ensino. Este trabalho investiga e analisa como o conhecimento dos estilos de aprendizagem dos alunos e dos professores pode contribuir para a elaboração de estratégias de ensino, tornando-o mais eficiente.

Palavras-chave: Estilos de Aprendizagem. Relação Professor-Aluno. Metodologia de Ensino.

KOLB LEARNING STYLE: STRATEGIES TO IMPROVE THE LEARNING PROCESS



Abstract.

Education today is a priority. So, the relationship teacher-student has been the subject of several studies. In attempting to explain a little better the incompatibilities between the learning styles of students from the Taquaritinga University of Technology and a teacher, to be called Professor X, and in order to understand the high rates of repetition and dropout in a discipline by he conducted after the interview and questionnaire was decided to apply a test, the Kolb Inventory of Learning Styles (ILS) that operates the learning model developed by him and which provides a good framework to determine the preferences of Professor X the use of teaching strategies. This work investigates and analyzes how knowledge of learning styles of students and teachers can contribute to the development of teaching strategies, making it more efficient.

Keywords: Learning Styles. Teacher and Students relationship. Methodology.

1.0. Introdução

Conforme salienta Mello (1998), a educação tem ocupado lugar central nas estratégias de desenvolvimento dos países, seja em função do impacto tecnológico sobre a organização do trabalho, seja em função das novas formas de cidadania. No Brasil esta afirmação pode claramente ser reforçada pela criação e instalação de novas faculdades e universidades. Esta preocupação se faz presente nas FATEC's – Faculdades de Tecnologia, que têm sofrido uma grande expansão nos últimos anos em função de políticas de inclusão social mais do que alinhamento estratégico. As FATEC's, administradas pelo Centro de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) têm pautado suas ações na constante preocupação de melhorar, de maneira qualitativa, a

educação no que se refere às relações ensino-aprendizagem, aos conteúdos educacionais e à própria infra-estrutura. Assim, foi implantado o SAI - Sistema de Avaliação Institucional. Este tem apresentado resultados que ainda refletem fortemente uma insatisfação dos alunos quanto às práticas docentes em algumas disciplinas, principalmente as de alto índice de reprovação.

Bordenave e Pereira (1983), ao ouvirem as insatisfações de alguns professores relataram que eles têm uma boa percepção da distância entre o ensino ideal e o atual. A crítica mais comum dos professores é a falta de participação quando estes fazem perguntas em sala de aula.

Dib (1994) salienta que as críticas ao modelo tradicional de ensino crescem a cada dia devido à sua limitada adequação às necessidades dos alunos e da sociedade. O processo de ensino é massificado, tratando a todos como iguais. Assim, reconhecer a discrepância entre as preferências individuais de aprendizagem dos estudantes, que podem ser diferentes e muitas vezes incompatíveis com o método de ensino utilizado pelo professor, pode ter um papel crítico no processo educacional e nas melhorias que possam advir.

Os estilos de aprendizagem tem sido uma ferramenta valiosa para docentes, que passam a compreender a forma de aprendizado de seus alunos e também para estudantes, no sentido de analisarem suas preferências de aprendizagem e perceberem possíveis estratégias.

Levando em consideração que os alunos apresentam formas diferenciadas de ser e de aprender e, que também os professores têm suas próprias preferências de personalidade e de ensino, a proposta do presente estudo é analisar a relação professor-aluno quanto a seus desempenhos baseando-se na abordagem conceitual de Kolb, com a finalidade de propor ações de melhoria na relação ensino-aprendizagem.

A coleta de dados foi feita primeiramente através do SAI (Sistema de Avaliação Institucional) para verificar qual disciplina estava apresentando altos índices de reprovação e de evasão, além de reclamações por parte dos alunos e dos professores. Depois de verificada a disciplina em questão, foi feita uma entrevista com Professor X e aplicado um questionário nos alunos a fim de verificar as discrepâncias existentes entre a forma de ensinar do professor e a forma de aprender dos alunos, para em seguida aplicar um teste, o Inventário de Estilos de Aprendizagem de Kolb (Learning Styles Inventory - LSI) que operacionaliza o modelo de aprendizagem por ele desenvolvido e que fornece uma boa estrutura para determinar as preferências do Professor X na utilização de estratégias de ensino.

2.0. Entrevista com o Professor X

Foi necessária uma investigação junto ao Professor X, realizada através de entrevista pessoal a fim de verificar quais as suas percepções sobre as aulas por ele ministradas. As principais questões são apresentadas no Quadro 1, a seguir.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
-----------	-----------

Quais as suas principais dificuldades?	Os alunos chegam despreparados
Quais as dificuldades dos alunos?	A dificuldade é a base, a falta da capacidade de abstração. Dá-se o conceito, mas o aluno não consegue correlacionar com o problema, não consegue nem interpretar as questões da prova. Os alunos não são esforçados, por isso a avaliação foi mudada. Antes o aluno estudava em casa, hoje é em sala de aula.
Como você vê as disciplinas, o que elas exigem do aluno?	Raciocínio lógico e capacidade de abstração além de leitura e entendimento.
Qual a sua percepção sobre a forma como ministra a disciplina?	Nos primeiros semestres esta Faculdade foi decepcionante. Faço meu trabalho, mas acho que poderia fazer mais e só não faço por causa dos próprios alunos e da infra-estrutura.
Qual a metodologia de ensino utilizada?	Variação de recursos instrucionais, pois a tendência do aluno é a distração. Ex. se utilizar o retroprojetor por três horas o aluno dorme, então utilizo lousa e data show. Procuo me mover entre os alunos, utilizo microfone. Utilizo exercícios em grupo em quase todas as aulas e também laboratório.
Como o professor pensa que o aluno se sente nas aulas?	Existem dois universos distintos: 20% teria condição de acompanhar a disciplina e 80% nem deveria estar aqui. Os 80% acham que o professor é um carrasco. Depois de mudar o sistema de avaliação e tirar o nome "prova" melhorou 100%, pois os alunos não se sentem mais ameaçados. Os alunos levaram para o lado pessoal. Eles não tem objetivo, não sabem porque estão aqui. Tentam se identificar emocionalmente com os professores porque não se identificam com o curso ou com a faculdade. Odeiam ler e estudar. Os 20% restantes é que me causam a frustração porque eles têm potencial. Quem entende as disciplinas gosta, elogia e acha que o professor poderia ter puxado mais.
Como foi a mudança no sistema de avaliação?	Atualmente, 70% da avaliação é feita em sala de aula, mas o aluno tem que estudar em casa. Os exercícios em sala são assistidos e feitos em grupo. Exige-se a presença e a participação do aluno e automaticamente ele tem nota 6,0. Tem muito aluno que reprova por falta. O diferencial da nota é dado para os que estudam em casa e vão bem à prova (verificação de aprendizagem individual) feita uma vez por bimestre.

Quadro 1. Entrevista com o Professor X

Verificou-se através das respostas que o Professor X atribui o insucesso ao próprio aluno, que segundo ele, não se dedica e não tem capacidade de abstração. Por outro lado, afirmou utilizar diferentes recursos didáticos, mas todos eles contemplam o mesmo perfil de aluno.

No sentido de aprofundar mais a análise dos resultados, foi desenvolvido e aplicado um questionário nos alunos da amostra a fim de verificar qual a percepção que tinham sobre a disciplina ministrada pelo Professor X.

3.0. Entrevista com os alunos

Os alunos responderam ao questionário individualmente e tiveram sua identidade preservada. As respostas mais freqüentes foram organizadas para facilitar a leitura.

Perguntas	Respostas
Quais as principais dificuldades encontradas nas disciplinas por você?	Problemas institucionais, dificuldade de entendimento da matéria, problemas pessoais com o professor e problemas relacionados aos próprios alunos. As repostas que apareceram com mais freqüência foram as relacionadas com a dificuldade de entendimento da matéria, por exemplo: “explicação já é iniciada como se os alunos tivessem noção do assunto”, “o professor não explica passo a passo”, “a metodologia é ruim – não explica claramente como desenvolver a questão”, a explicação é muito teórica”, etc.
O que você acha que as disciplinas exigiram de você?	A grande maioria respondeu que há uma necessidade de capacidade de raciocínio e lógica elevados, além de conhecimento prévio da matéria que a maioria dos alunos não possui além da necessidade de total abstração.
Quais os pontos fortes e fracos das disciplinas?	A maioria dos alunos relatou que o maior problema da disciplina é a falta de aulas práticas e o conteúdo que é de difícil entendimento. Muitos alunos afirmaram que o professor é o ponto fraco da disciplina pelo fato de ser autoritário e não explicar em uma linguagem acessível, mas outros poucos alunos afirmaram que este professor consegue manter o controle da sala de aula e que são os próprios alunos que precisam estudar mais principalmente por considerarem esta matéria uma das mais importantes do curso.
Você considera as disciplinas difíceis? Por quê?	A maioria dos alunos relatou que as matérias são difíceis e principalmente a disciplina Y, por ser de difícil entendimento e por causa do professor que é autoritário e não deixa os alunos fazerem perguntas, além de muitas vezes nem saber do que está falando.
Como estas dificuldades poderiam ser superadas?	As respostas com maior incidência foram: professor poderia explicar passo a passo a matéria ou professor poderia propor estudos em grupo com alunos que já dominam o assunto, professor poderia usar mais exemplos de como fazer, professor poderia começar da estaca zero suas explicações.
Qual a metodologia adotada pelo professor em sala de aula?	Nesta questão a maioria dos alunos respondeu que as aulas são cansativas e que o professor dá bastante teoria e poucos exercícios além de falar, falar e falar.
A avaliação está relacionada com o conteúdo?	Com relação às avaliações dadas pelo Professor X, muitos alunos responderam que a avaliação é coerente com o conteúdo ministrado em sala de aula, que o professor dá uma avaliação continuada, mas que o grande problema é o conteúdo mal trabalhado e que as correções das provas são confusas. Por outro lado, muitos alunos também afirmaram que o professor pede na prática aquilo que ele deu na teoria.

Quadro 2. Questionário aplicado nos alunos

Através da aplicação do questionário, pode-se verificar que a maioria dos alunos afirmou que não consegue entender a matéria pela forma como é ministrada, pela exigência de um alto grau de abstração, por ser cansativa, pelo conteúdo ser mal trabalhado e que o professor pede na prática o que explicou na teoria.

Assim sendo, após essa investigação inicial através de entrevista e aplicação de questionário, aplicou-se o inventário de Kolb no Professor X com o intuito de buscar ações de melhoria para o problema apresentado.

4.0. Aplicação do modelo

De acordo com a teoria de Kolb (1984) há um ciclo com quatro estratégias de aprendizagem onde o aprendiz e o próprio professor irão se encaixar em um dos quadrantes a seguir explicados. A primeira – Experiência Concreta (CE) – enfatiza as experiências pessoais e os sentimentos envolvidos na situação de aprendizagem. Pessoas que utilizam este tipo de estratégia são aptas a mudanças e têm a “cabeça aberta” para a solução de problemas. A segunda – Observação Reflexiva (RO) – o aprendiz acredita poder resolver seus problemas usando pensamentos e sentimentos e dando ênfase a paciência, julgamentos cuidadosos e habilidade para entender idéias de diversos pontos de vista. A terceira – Conceituação Abstrata (AC) – cria uma certa dependência do aprendiz em resolver seus problemas de forma lógica e sistemática. O entendimento é baseado na compreensão intelectual de uma situação. O nível de abstração é elevado. A última estratégia – Experimentação Ativa – envolve a aprendizagem de forma ativa. As pessoas desta esfera gastam bastante tempo experimentando situações onde mudam variáveis e influenciam situações, ou seja, formulam hipóteses e passam pela verificação.

Desta forma, o Ciclo de Aprendizagem de Kolb é uma boa ferramenta para mostrar quais as estratégias de ensino mais utilizadas pelo Professor X.

Aplicando-se o inventário de Kolb no Professor X, como resultado percebeu-se que o professor apresenta grande utilização de AC, ou seja, Abstract Conceptualization ou Conceituação Abstrata. Neste estágio a aprendizagem envolve o uso de idéias e da lógica mais que do sentimento para entender problemas e situações específicas. Tipicamente, a pessoa dependeria de um plano sistemático e do desenvolvimento de teorias e idéias para resolver problemas.

Neste sentido e analisando a situação, o Professor X poderia ter um perfil no qual fala de forma abstrata exigindo resultados práticos. Fala num alto grau de abstração e chega pouco a realidade e espera resultados práticos porque é a forma como aprende.

Esta constatação pode ser reforçada em função da disciplina problema. As disciplinas teóricas não apresentam problemas como as que exigem a prática. Os alunos geralmente não conseguem sair da abstração para a prática. O professor pode estar ensinando o conceito “o que” e exigindo a aplicação prática: “e se”.

A Figura 1 mostra os resultados do Professor X.

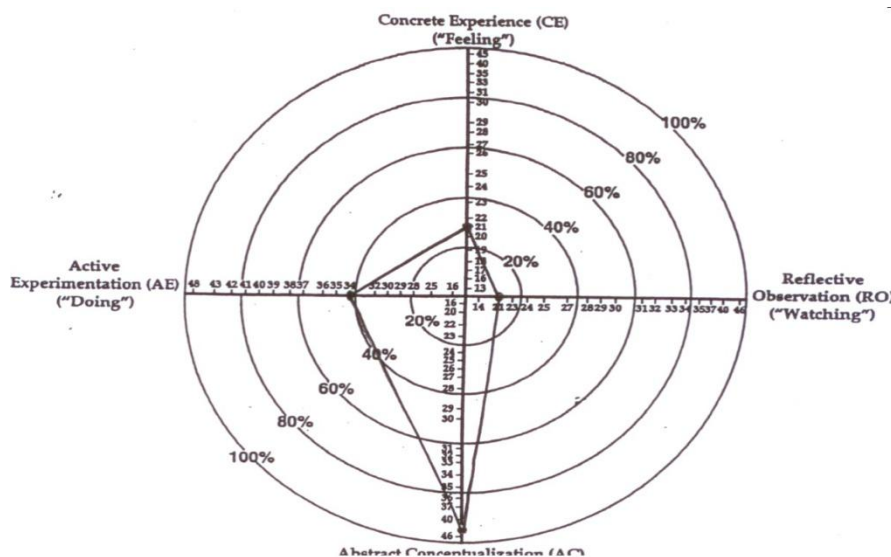


Figura 1 – Resultados do Professor X

As possíveis contribuições ao Professor X, no que se refere à Figura 1, é que ele procure modificar a forma do polígono de acordo com a sua preferência ou com a sua conveniência. Por exemplo, como pode ser observado na referida figura a dimensão experiência concreta está sendo utilizada pelo professor em torno de 25%. Uma estratégia de mudança seria fazer uma maior utilização em sala de aula da experiência concreta fazendo com que o vértice correspondente do polígono se deslocasse para cima.

Uma recomendação feita pelo próprio Kolb (1984) é que as mudanças sejam feitas paulatinamente, isto significa que apenas um dos pólos deve ser mudado de cada vez, e estando sedimentado, aí sim pensar em mudar um outro pólo. No caso do Professor X, pode-se trabalhar no pólo experimentação ativa, fazendo com que o seu polígono fique melhor distribuído ao longo de todas as dimensões.

O como fazer essas mudanças não é padronizado, cabe ao professor determinar qual dimensão irá trabalhar em primeiro lugar e o que fará para modificá-la no sentido de melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Após descrever as características dos quatro estágios do ciclo de aprendizagem, é preciso entender os quatro tipos de estilos de aprendizagem. O estilo de aprendizagem de cada pessoa é a combinação de dois dos quatro estilos básicos de aprendizagem: acomodador, divergente, convergente e assimilador.

O tipo 1 - **divergente** (observador). Integra experiência com seus valores pessoais; prefere ouvir e partilhar idéias; é criativo; tem facilidade para propor alternativas e reconhecer problemas; gosta de saber o valor do que irá aprender.

Questão favorita: Por quê?

O tipo 2 - **assimilador** (pensador). Integra a experiência com o conhecimento existente; utiliza a dedução para resolver problemas; trabalha bem com detalhes e dados; procura assimilar novas idéias e pensamentos; é mais interessado pela lógica de uma idéia mais que pelo seu valor prático.

Questão favorita: O quê?

O tipo 3 – **convergente** (examinador). Integra teoria e prática; utiliza tanto a abstração quanto o senso comum na aplicação prática das idéias e teorias; procura sempre a melhor solução para um problema prático; gostam de resolver problemas práticos. É melhor com tarefas técnicas e resolução de problemas que com eventos sociais e interpessoais.

Questão favorita: Como?

O tipo 4 – **acomodador** (atuador). Integra a experiência com sua aplicação e faz imediata aplicação de nova experiência. Altamente ativo e criativo. Aprende por ensaio e erro e sempre descobre um novo conhecimento sem a ajuda do professor; adapta-se facilmente a novas situações; é independente e líder natural.

Questão favorita: E se?

A Figura 2 demonstra que o Professor X se enquadrou no estilo convergente, isto é, é uma pessoa que lida melhor com teorias e idéias que com relacionamentos interpessoais e sociais; fala de maneira abstrata e exige resultados práticos.

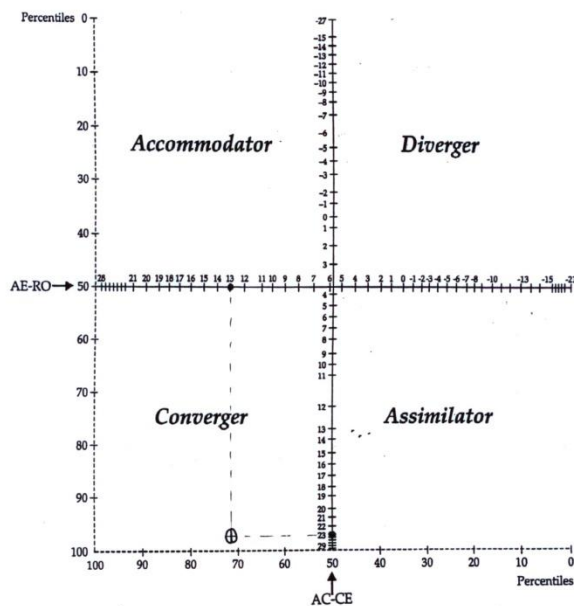


Figura 2 - Resultado para o Professor X

Assim, através do inventário, percebeu-se que o Professor X é lógico, sistemático e prefere organizar a informação em conceitos, teorias e princípios. Recorrendo à Figura 1 pode-se observar que o Professor X se utiliza de um alto grau de abstração, o que não é acompanhado na mesma proporção em termos de experiência concreta. Em termos práticos isso quer dizer que o professor articula bem o raciocínio em nível abstrato, consegue visualizar a solução, mas não a transforma em uma seqüência de passos estruturados, dificultando a transposição da teoria (abstração) para a prática (experiência concreta) por parte dos alunos.

Uma vez que os alunos apresentam diferentes estilos de aprendizagem, é importante que o Professor X promova atividades que favoreçam o aprendizado de todos. Se o professor se restringir apenas a uma maneira de apresentar o material, como por exemplo, através de aulas teóricas e expositivas, ele não estará atendendo a todos os perfis.

Desta forma, baseando-se nas teorias de aprendizagem foram feitas sugestões de estratégias de ensino no sentido de auxiliar o Professor X em suas aulas.

5.0. *Ensinando ao redor ciclo*

Segundo a teoria sobre os estilos de aprendizagem de Kolb, o ideal é que o professor trabalhe o processo de ensino aprendizagem passando por todos os quatro quadrantes do ciclo de aprendizagem, podendo assim atingir de uma maneira mais profunda todos os seus alunos. Segundo essa teoria o importante é que o professor seja capaz de ver se um problema pode ser explicado de tantas maneiras quantas sejam as características dos diversos estilos de aprendizagem.

Isso envolve técnicas específicas, como utilização de aulas que não se pautem somente em teoria, do laboratório, de dinâmicas de grupo e jogos empresariais, de leituras extra-classe, de seminários; enfim do uso da criatividade. Um professor que adapta o conteúdo de suas aulas para os dois pólos das cinco dimensões, aproxima o ambiente de aprendizagem a um ambiente ideal para a maioria dos estudantes da sala de aula.

O ciclo de aprendizagem pode ser visto como um modelo padrão a ser seguido no desenvolvimento de técnicas de aprendizagem, cuja estrutura interna está representada pelas questões: “Por quê?” “O quê?” “Como?” “E se?”, conforme exposto na Figura 3.

É importante que o aluno aprenda como atuar em cada um dos quatro quadrantes, isto é, como obter respostas para cada uma das questões típicas de cada quadrante.

Baseando-se no Ciclo de Aprendizagem, em cada quadrante, a seguir, serão apresentadas sugestões de um modelo a ser seguido pelo Professor X a fim de que ele possa dinamizar suas aulas no sentido de motivar melhor seus alunos, além de atender suas expectativas.

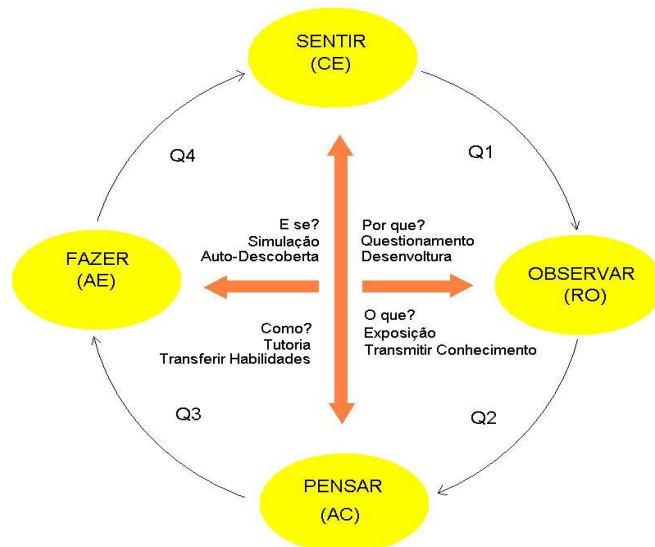


Figura 3 - Os quatro quadrantes do Ciclo de Aprendizagem (Adaptado de Belhot, 1997)

5.1. O quadrante “Por quê”

Nesta etapa do ciclo, o aluno precisa saber o porquê de estar aprendendo determinado conteúdo. Antes de começar a aula, o professor deve então mostrar a importância da matéria para o aluno. Compreendendo o porquê da disciplina e do conteúdo, sua importância, sua ligação com a realidade, fica mais fácil ser assimilado, parece que a ideia do conhecimento ter um fim em si mesmo é transposta. Esse conhecimento pode ser um meio para atingir os objetivos educacionais propostos.

Além de mostrar a importância de aprender determinado conteúdo, é neste quadrante que ocorre a apresentação dos problemas existentes neste contexto e da relevância da resolução desses problemas. No ensino tradicional, o professor não inicia o curso ou a aula por este quadrante.

Esta é uma fase de convencimento em que o professor vai mostrar ao aluno a importância do conteúdo a ser aprendido. Entretanto, passar por este quadrante requer esforço, experiência e cultura geral.

As técnicas que podem ser utilizadas neste quadrante devem privilegiar a apresentação informal de dados, informações e conhecimento. Para tanto podem ser utilizadas: palestras, visitas técnicas, participação em seminários e congressos, aulas expositivas, exibição de filmes e simulação.

5.2. O quadrante “O quê”

Uma vez apresentado aos alunos o contexto e os problemas a ele relacionados, cabe ao professor escolher um problema que esteja relacionado ao conteúdo da disciplina e despertar nos alunos o tipo de conhecimento necessário para resolvê-lo. É neste quadrante que o professor apresenta as teorias e os conceitos necessários para a solução de problemas desta natureza. Isto faz com que o aluno se localize dentro do contexto e entenda a importância do aprendizado teórico conceitual que se seguirá. Assim, a aprendizagem poderá se tornar significativa, pois é neste ponto que se dá sentido ao assunto e se desenvolvem relações.

Esta etapa do Ciclo de Kolb pode ser norteada pela apresentação de objetivos educacionais a serem alcançados. Segundo Bloom (1983), objetivos educacionais são formulações explícitas das mudanças que se espera que ocorram nos alunos durante o processo educacional.

Neste quadrante a comunicação exerce um papel fundamental, pois neste momento há uma emissão de informação por parte do professor e uma recepção por parte do aluno que deve ser convertida em conhecimento. A emissão, neste caso corresponde ao processo de ensino e a recepção ao processo de aprendizagem. Três tipos de padrões de comunicação podem ocorrer entre o professor e os alunos, não apenas neste quadrante, mas também nos demais, conforme aponta a Figura 4.



Figura 4 – Formas de Comunicação (Adaptada de Bordenave & Pereira (1983))

O ideal é que neste quadrante se promova tanto a comunicação bilateral como a comunicação multilateral para que os alunos adquiram uma postura questionadora e aguçem a curiosidade sobre aquilo que vão aprender.

As técnicas que podem ser utilizadas neste quadrante devem privilegiar a apresentação formal de dados, informações e conhecimento. Apesar de tradicionalmente ser utilizada a aula expositiva, outros métodos e técnicas estão disponíveis na literatura para auxiliar o professor a apresentar teorias e conceitos. Para tanto podem ser utilizadas: método do questionamento, pesquisa com ênfase no aprender a aprender, ensinar com foco no aluno (caso em que os estilos de aprendizagem têm um papel fundamental).

5.3. O quadrante “Como”

Neste quadrante os alunos devem ser capazes de aplicar o conteúdo apresentado na solução de problemas apresentados, assim são expostos ao uso de técnicas de solução de problemas, ou seja, um problema é apresentado e o aluno, com o conteúdo aprendido deve ser capaz de chegar à solução do problema. Se o aluno aprende, por exemplo, uma fórmula matemática, esta fórmula não tem um fim em si mesma, ela deve ser aplicada em situações reais.

Nas atividades tradicionais de ensino isso acontece quando o professor solta a lista de exercícios ou executa atividades através de programas computacionais. Os exercícios apresentados aos alunos devem exigir a mera aplicação dos conceitos e técnicas apresentadas. Esta é uma fase de sedimentação do conhecimento teórico.

Atualmente, são várias as técnicas e discussões apresentadas para que o aluno seja capaz de aplicar a teoria na “prática”. Como exemplo, uma técnica

bastante interessante e moderna que vem sendo difundida são os jogos de empresas baseados na teoria da decisão e da negociação.

Segundo Abt (1974), à medida que a civilização evolui para sociedades altamente tecnológicas, a capacidade de usar abstrações torna-se cada vez mais necessária para as pessoas atuarem eficientemente. Neste caso, os jogos oferecem um campo rico para uma exploração ativa sem riscos, de sérios problemas intelectuais e sociais. Através dos jogos os homens podem, mais uma vez, desempenhar os papéis emocionantes e dinâmicos com os quais sempre se deleitou antes da sociedade se tornar tão dividida em compartimentos

Esta estratégia além de motivar o aluno, apresenta dois componentes: um racional e um emocional, que são essenciais para o desenvolvimento das competências nos alunos, conforme Abt (1974). Outra alternativa, seria Aprendizagem Baseada em Problemas, que segundo Belhot (1997), é um método instrucional caracterizado pelo uso de problemas reais, como o contexto para que os estudantes aprendam a ter uma postura crítica e as habilidades necessárias para resolver problemas, além de adquirir conhecimento dos conceitos essenciais.

A Aprendizagem Baseada em Problemas pode ocorrer tanto de maneira individual como em pequenos grupos, porém, é no grupo de tutoria que o pensamento crítico pode ser encorajado e argumentos levantados, idéias podem ser construídas de maneira criativa, novos caminhos podem ser estabelecidos, permitindo a análise coletiva de problemas que espelhem a prática profissional futura.

5.4. O quadrante “E se”

No terceiro quadrante (Como) para a solução do problema todas as variáveis e seus valores são conhecidos, bastando ao aluno usar esses dados de forma correta na técnica adequada. Todos os dados são conhecidos e confiáveis.

No quarto quadrante (E Se) o aluno deve estar apto a transpor o que ele aprendeu para novas situações, isto é, trabalhar em situações onde os dados podem estar incompletos ou não serem confiáveis. Cabe ao aluno discernir quais dados obter e onde.

Neste estágio, os alunos aplicam os procedimentos discutidos na fase anterior em novas situações onde há uma variação de parâmetros e a inclusão de novos componentes. É um quadrante propício para simulação e testes.

Uma forma de trabalhar neste quadrante seria através da técnica de Aprendizagem por Descoberta. Segundo Ronca (1984), a descoberta é uma condição necessária para a aprendizagem das diversas técnicas para a solução de problemas. A prática na descoberta ensina a adquirir informação de uma forma tal que a mesma se torne mais viável na solução de problemas. A aprendizagem por descoberta refere-se à situação de ensino na qual o professor não explica conceitos e princípios para os alunos, mas lhes fornece exemplos e problemas a partir dos quais os estudantes poderão induzir estes conceitos e princípios.

Os jogos simulados, de acordo com Ronca (1984) fazem parte de um processo intrinsecamente competitivo, pois existem ganhadores e perdedores e através desta estratégia os jogadores assumem papéis que são

representativos do mundo real e tomam decisões em função dos papéis assumidos.

Segundo Abt (1974) esta estratégia além de motivar o aluno, apresenta dois componentes principais, um racional, analítico, e um emocional, criador e dramático que são essenciais para o desenvolvimento das competências nos alunos.

Para o professor alcançar todos os seus alunos de maneira significativa, deve passar pelos quatro quadrantes analisados, ou seja, a experiência concreta (CE), a observação reflexiva (RO), a conceitualização abstrata (AC) até alcançar a experiência ativa (AE). Em uma pesquisa desenvolvida por Dixon (1985), ficou claro que se o aluno tiver contato com apenas o quadrante AC (de interpretação), haverá apenas 20% de retenção da aprendizagem, se este mesmo aluno tiver contato com os quadrantes RO e AC, a retenção ficará em 50%, se forem usados os quadrantes CE, RO e AC em conjunto a retenção da aprendizagem passará a 70% e utilizando-se todos os quadrantes a retenção será de 90%. Assim, quanto mais quadrantes forem utilizados, maior será a retenção de conhecimento dos alunos.

6.0. Conclusão

É na sala de aula que concentra-se o embate decisivo, a hora da verdade na relação professor-aluno, no qual a competência organizacional, sendo invisível não é claramente percebida, cabendo ao professor enquanto representante, no período de aula, da figura institucional desdobrar-se para atingir resultados relevantes, o que se faz via de regra, sem os recursos metodológicos e sem a infra-estrutura de suporte adequados. Isso exige um automonitoramento e uma atuação que vão desde a improvisação artesanal ao autodidatismo, com a sala de aula representando uma trincheira ao invés de um ambiente harmônico e desenvolvidor da aprendizagem.

Apesar de num primeiro momento as teorias de aprendizagem parecerem abstratas, restritas à educação, de difícil entendimento e aplicação no ensino, após uma análise crítica dos estilos de aprendizagem dos professores e alunos, reforça-se a convicção de que o conhecimento das teorias de aprendizagem são fundamentais para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em geral. No entanto a teoria precisa ser conhecida e adaptada aos diferentes clientes/professores, ou seja, identificando para cada cliente o que é necessário saber da teoria adequando a linguagem e mostrando como aplicá-la na prática o que leva a autora a concluir que um programa de capacitação de professores para a docência, principalmente para os professores de áreas tecnológicas viria a trazer muitos benefícios a todos os envolvidos com o ensino e a aprendizagem.

Neste trabalho, houve uma preocupação em verificar se a incompatibilidade dos estilos de aprendizagem dos alunos e de um professor pode ser indicativo de altos índices de reprovação, se essa incompatibilidade está contribuindo para o insucesso dos alunos e insatisfação do professor e se a teoria de Kolb poderia fornecer subsídios para minimizar os problemas relatados.

Pelos dados apresentados, pode-se observar que a incompatibilidade de estilos de aprendizagem e entre professor e alunos podem interferir no bom

andamento em sala de aula gerando altos índices de reprovação e além de insatisfação tanto por parte dos alunos como por parte do professor.

A análise descritiva dos resultados revelou que o curso tecnológico estudado atrai estudantes com diferentes tipos de personalidade e temperamento. O mercado de trabalho, e suas rápidas e constantes mudanças, demanda um perfil profissional com habilidades técnicas, humanas e conceituais, ou seja, um profissional que tenha conhecimento teórico, prático mas que também saiba lidar com pessoas, que seja flexível e saiba trabalhar em equipe.

Felder (1988) ressalta o fato de que não se deve ensinar exclusivamente e de acordo com as preferências dos alunos porque eles precisarão entrar em contato com todas as formas de pensar e resolver problemas, assim as metodologias propostas na análise qualitativa estão baseadas nessa premissa uma vez que o professor deve visar o conjunto.

Desta forma, o Ciclo de Aprendizagem pode fornecer subsídios para minimizar problemas ocasionados pela incompatibilidade de tipos e estilos nas disciplinas “problema” pode ser subsídio para o tratamento e melhoria da relação professor-aluno.

Em vista do exposto, conclui-se que a estratégia de “Ensinar ao redor do Ciclo” pode fornecer subsídios para minimizar problemas ocasionados pela incompatibilidade de tipos e estilos nas disciplinas “problema”.

Em continuidade à pesquisa, será desenvolvido um trabalho mais aprofundado no sentido de auxiliar o Professor X em suas aulas através do estudo dos estilos de aprendizagem e no sentido de propor novas metodologias de ensino especificamente para suas disciplinas, pois estes desencontros na docência podem gerar um desempenho fraco dos estudantes e a própria frustração do professor, dado este que também ficou registrado através deste estudo.

Referências

- ABT, C. (1974). **Jogos simulados: estratégias e tomadas de decisões**. Rio de Janeiro: J. Olympio.
- BELHOT, R. V.; FREITAS, A. A.; DORNELLAS, D. V. (2005). [Benefícios do Conhecimento dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Engenharia de Produção](#). In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, Campina Grande - Pb, 2005, CD-ROM.
- BELHOT, R. V. (1997). **Reflexões e Propostas sobre o “Ensinar Engenharia para o Século XXI”**. Tese de Livre-Docência, Engenharia, São Carlos - SP, USP - Universidade de São Paulo.
- BLOOM, B. S. et. al. (1973). **Taxionomia dos objetivos educacionais**. Traduzido por Flávia Maria Santana. Porto Alegre: Globo.
- BORDENAVE, J. D. et al. (1983). **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. Petrópolis. Vozes. 5ª ed.
- DIB, C. Z. (1994). Estrategias no formales para la innovación en educación: concepto, importancia Y esquemas de implementación. In: International Conference Science and Mathematics Education For the 21st. Century: Towards Innovatory Aproaches, Concepcion, Chile. **Proceedings**: Universidad de Concepcion, p. 608-616.

- FELDER, R. M.; SILVERMAN, L.K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. **Engineering Education**, 78(7), April, p. 674-681.
- KOLB, D. A. (1984). **Experiential Learning: experience as the source of learning and development**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- KOLB, D. A. (1984). **Learning Style Inventory**, Hay/McBer Training resources Group, Boston.
- McCARTHY, B. (1987). *The 4MAT System: Teaching to Learning Styles with Right-Left Mode Techniques*, Barrington, Ill: EXCEL, Inc.
- MELLO, G. N. (1998). **Cidadania e Competitividade: desafios educacionais do terceiro milênio**. 7ªed. São Paulo. Cortez ed.
- RONCA, A. (1984). Desmistificação e Comprometimento: **os dois maiores desafios que se apresentam ao educador**. Cadernos Cedes n.8.

Recibido: 20 de marzo de 2011

Aceptado: 05 de abril de 2011