



## INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA – UMA EXPERIÊNCIA DIFERENCIADA

**Rosenir Rita de Cassia Moreira da Silva** - [rosenir@vm.uff.br](mailto:rosenir@vm.uff.br)

**Fernando Benedicto Mainier** - [mainier@vm.uff.br](mailto:mainier@vm.uff.br)

**Fabio Barboza Passos** - [fbpassos@vm.uff.br](mailto:fbpassos@vm.uff.br)

Universidade Federal Fluminense - UFF, Departamento de Engenharia Química

Rua Passos da Pátria, 156 – São Domingos

24210-240 – Niterói, RJ

**Resumo:** *Muito se tem falado sobre a grande evasão nos cursos de engenharia, mas a solução ainda não foi definitivamente encontrada. Em recente estatística realizada no Curso de Engenharia Química da UFF, verificou-se que de 60 a 70% dos alunos matriculados estão no ciclo básico, constituindo este uma barreira intransponível para muitos alunos. Vários fatores influenciam e o alto índice de reprovação é um dos que provoca uma grande desmotivação entre os alunos, principalmente para os do 1º período, onde se encontra a pior situação. Dados típicos revelaram que no 1º semestre de 2002, 90% dos alunos foram reprovados em pelo menos uma disciplina e 20% ficaram reprovados em todas. A disciplina de Introdução à Engenharia Química foi incluída no 1º período do currículo e implantada no 2º semestre, com o objetivo de diagnosticar os problemas existentes e buscar soluções. As aulas nesta disciplina tinham por base melhorar a adaptação do aluno no curso, contribuindo para o seu amadurecimento. Diversas informações foram passadas, sobre a universidade, o curso, a profissão, o mercado, dentre outras, buscando-se sempre motivá-los. Verificou-se que o relacionamento professor-aluno foi determinante nesta experiência, resultando numa melhora global do rendimento acadêmico dos alunos.*

**Palavras chaves:** *Engenharia química, Avaliação, Metodologia de ensino, Introdução à engenharia química.*



## 1. INTRODUÇÃO

Muito se tem falado sobre a grande evasão nos cursos de engenharia, mas a solução ainda não foi definitivamente encontrada. A diversidade das habilitações, os aspectos regionais e de mercado, a ambientação e nível dos alunos, bem como também as características peculiares das universidades são responsáveis por este cenário (TORRES, 2001, SALUM, 2001).

Em recente estatística realizada no Curso de Engenharia Química da UFF, verificou-se que 60-70% dos alunos matriculados estão no ciclo básico. Isto é, apenas 30%-40% conseguem chegar ao ciclo profissional. Certamente o ciclo básico se constitui numa barreira intransponível para muitos.

Vários fatores influenciam e o alto índice de reprovação é um dos que provoca uma grande desmotivação entre os alunos (PERECMANIS, 2002). A pior situação encontra-se no 1º período. Dados típicos da turma que ingressou no 1º semestre de 2002, indicaram que 90% dos alunos foram reprovados em pelo menos 1 disciplina. Destes, 20% dos alunos foram reprovados em todas as disciplinas. Enfim, apenas 10% conseguiram ser aprovados em todas as disciplinas. As maiores reprovações ocorreram nas disciplinas de Cálculo I, seguida de Álgebra Linear e Física, com índices em torno de 70%, 60% e 50%, respectivamente.

A disciplina de Introdução à Engenharia Química, incluída no 1º período do currículo, como optativa, foi implantada no 2º semestre de 2002, com o objetivo de diagnosticar os problemas existentes e buscar soluções que pudessem minimizá-los. Três professores do Departamento de Engenharia Química, portanto, professores vinculados ao ciclo profissional, foram voluntários nessa experiência, que tinha também por base levantar dados que servissem como indicadores para a reforma curricular, em andamento.

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar todas as etapas da experiência realizada, que apesar de recente, se mostrou um sucesso na implantação desta disciplina no Curso de Engenharia Química, com resultados muito promissores.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada constituiu-se de três partes. Primeiramente, buscou-se avaliar as expectativas dos alunos ingressantes em relação ao curso e suas maiores dificuldades. Isto foi feito através de questionários que os alunos preencheram, já na primeira semana de aula, e através de entrevistas com professores da disciplina, que acabaram se tornando permanentes no decorrer de todo o semestre. Esta experiência foi extremamente gratificante e elucidativa, pôde-se identificar pontos de conflitos existentes, principalmente em relação ao ciclo básico.

Na segunda parte, buscando melhorar a adaptação dos alunos, foi montado um plano de trabalho que incluía aulas, palestras, visitas técnicas aos laboratórios do Departamento de Engenharia Química e à indústria. A principal finalidade era motivá-los para a profissão onde foram dadas informações sobre o que é a engenharia química, o campo de atuação profissional, o mercado de trabalho, a indústria química e petroquímica, além disso, relatos e experiências vividas de alunos em períodos avançados como bolsistas de iniciação científica, monitores, estagiários e integrantes de Empresa Júnior.

Finalmente, numa terceira parte, foi feita uma avaliação junto aos alunos, para saber de suas opiniões sobre a inclusão da disciplina no 1º período, bem como avaliar a contribuição que a mesma forneceu na adaptação ao Curso.



## **2.1. Avaliação/diagnóstico do ingresso**

Inicialmente, para se fazer um diagnóstico dos problemas vividos pelos alunos ingressantes no Curso de Engenharia Química, que resultam em alto índice de reprovação e abandono, foi aplicado, logo nas primeiras semanas de aula, um questionário para se avaliar as expectativas dos alunos em relação ao curso. O Quadro 1 apresenta o modelo do questionário aplicado.

Analisando os resultados da avaliação verificou-se que todos se mostraram motivados a princípio. No item relativo aos motivos que os levaram a escolher Engenharia Química, todos marcaram como primeiro motivo o fato de gostarem de química, seguido pelo fato das atividades parecerem interessantes e em terceiro lugar o fato de gostarem de matemática e de ciências exatas. Tais resultados foram repetidos por dois semestres consecutivos. Quanto às expectativas dos alunos, de modo geral, foram muito boas e quase todos desejam se tornar bons profissionais para atuarem nas diversas áreas e esperam obter sólidos conhecimentos adequados ao mercado de trabalho. Alguns já se posicionaram em relação a alguma área específica ou tipo de trabalho. Quanto à recepção na UFF, os alunos a consideraram boa apesar da ocorrência do trote. Mostraram-se muito satisfeitos com a receptividade dos professores de Introdução à Engenharia Química.

No item relativo às principais dificuldades, a mais citada foi a distância da residência, em média 30-40% dos alunos moram longe. Observou-se que em torno de 50-60% dos alunos provêm do município vizinho do Rio de Janeiro e menos do que 20% são de Niterói. Alguns alunos já sinalizam sobre o intenso ritmo de estudos e deslocamentos a que são impostos. Os alunos também já mostram preocupação e dificuldade no entendimento da disciplina de Física I, apontado por 20%. O fator relacionamento com os professores do ciclo básico também já é mencionado, especificamente, física, matemática e química. Tais professores criticam muito a qualidade do ensino médio e do próprio aluno, às vezes, de forma agressiva.

Partindo do princípio de que as expectativas dos alunos ingressantes são boas, é preciso um acompanhamento intensivo para se verificar as causas de tantas reprovações e abandonos, que provocam a evasão de mais de 50% dos alunos.

## **2.2. Metodologia de ensino**

### ***Abordagem Educacional/ Teoria Educacional***

Um aspecto relevante é a abordagem educacional empregada na disciplina de Introdução à Engenharia Química, que está muito baseada no tipo de relacionamento que o professor deve manter com seus alunos. Pela avaliação realizada verificou-se que este é um ponto crucial. A falta de diálogo dos professores do ciclo básico com os alunos ingressantes gera um ponto de conflito que se transforma em bloqueio de aprendizagem. Os professores dizem que ensinam, mas os alunos não aprendem. Certamente, olhando os fatos por uma ótica pedagógica, verifica-se que tais problemas estão relacionados com a incompatibilidade da metodologia de ensino adotada e o nível de maturidade dos alunos ingressantes.

A partir das teorias educacionais, é possível estabelecer a forma como o professor deve conduzir seu relacionamento, com os alunos, baseado no nível de maturidade destes, e este é um ponto crucial. De acordo com KOZAK e EBERSPÄCHER (2001), a maturidade, determinada a partir de duas dimensões, a capacitação e a disposição dos alunos, deve ser considerada na escolha da abordagem educacional a ser adotada. Realmente, os alunos “Calouros”, provenientes do ensino médio e/ou de cursinhos, estão mais frequentemente



habituaados a trabalhar num ambiente quase que estritamente baseado no procedimento estímulo/resposta, típico do comportamentalismo.

Quadro 1 – Questionário de avaliação de expectativas e de dificuldades enfrentadas pelos alunos do 1º período do Curso de Engenharia Química

<p><b><u>Questionário para Alunos do 1º Período</u></b> (Alunos da Disciplina de Introdução à Engenharia Química)</p>
1) Nome: _____
2) Endereço: _____
3) Escola de origem (onde cursou o ensino médio): _____
4) Endereço eletrônico: _____
5) Marque, dentre as opções abaixo, as quatro que refletem os motivos pelos quais escolheu o Curso de Engenharia Química?
Gosto de matemática e outras ciências exatas
Gosto de química
Conheço alguém da área
Tenho possibilidades de emprego
As atividades profissionais parecem interessantes
Fui induzido por familiares/amigos
Relação candidato/vaga no vestibular
Proximidade da residência
Outros, especifique abaixo
_____
6) Marque, dentre as opções abaixo, as quatro que mais refletem os motivos pelos quais escolheu cursar Eng. Química na UFF:
É uma boa Universidade e é pública
Tenho boas informações do Curso de Eng. Química da UFF
Proximidade da residência

Fui induzido por familiares/amigos

Conheço alguém que estuda Eng. Química na UFF

Conheço alguém que estuda outro curso correlato na UFF

Conheço algum professor da Eng. Química da UFF

Conheço algum professor da UFF

Relação candidato/vaga no vestibular

Foi a única universidade para qual passei no vestibular

Outros, especifique abaixo

---

7) Quais as suas expectativas para o Curso de Engenharia Química da UFF?

---

8) Como está sendo sua recepção na UFF? \_\_\_\_\_

9) Quais as suas maiores dificuldades?

---

10) Comentários adicionais

---

---



No comportamentalismo, a instrução está focada no condicionamento do comportamento do aprendiz, o instrutor manipula as mudanças de comportamento e o guia no caminho para uma resposta pré-concebida, convergente. Outras abordagens educacionais necessitam de maiores níveis de maturidade. No cognitivismo, a instrução está focada na transmissão do processo de pensamento ao aluno e, no construtivismo, a instrução estimula a construção mental da realidade pelo próprio aluno. Nesta última abordagem, os alunos são encorajados a desenvolver sua própria realidade, isto é, sua própria solução, onde as respostas não são pré-concebidas, são divergentes. Por fim, tem-se a técnica ABP, aprendizado baseado em problemas (do PBL - Problem-based Learning), onde o aprendizado baseia-se na solução de um problema real por pequenos grupos de discussão conduzidos por um tutor, estimulando o trabalho em equipe.

Ora, os alunos ingressantes desconhecem totalmente o contexto que os cerca, isto é, são neste aspecto totalmente imaturos. A universidade, na sua forma de créditos esfacela o princípio de “turma”, ao qual estão habituados, agora os alunos não tem mais uma sala fixa, mudam não somente de sala, como de instituto/faculdade e até de campus/bairro. As informações estão dispersas e os alunos têm que correr atrás delas, diferentemente de antes, onde os professores levavam essas informações aos alunos praticamente na sala de aula. Soma-se a isso, a falta de informações sobre a própria profissão que escolheram que, diga-se de passagem, é muito diferente daquilo que prenuncia o básico. Enfim, exige-se uma maturidade muito além do que eles possuem.

Na disciplina de Introdução à Engenharia Química, o papel do professor caminha no sentido de encorajar o aluno, dando-lhe subsídios para facilitar seu amadurecimento e a abordagem educacional utilizada leva em consideração a evolução desse amadurecimento. Os professores buscam capacitar o aluno, informando-lhe sobre o funcionamento da universidade/curso e dando-lhe uma visão mais concreta acerca da profissão escolhida. É fornecido um espaço constante para o aluno se posicionar, relatar suas experiências, dúvidas e dificuldades. Cria-se um clima de respeito e confiança, de certa forma terapêutico. A palavra de conforto e a orientação dos professores motivam os alunos, que se declaram “felizes” e “menos perdidos”. São identificados pontos de conflitos existentes, principalmente em relação ao ciclo básico, que junto com a coordenação do curso são discutidos, trabalhados e por vezes solucionados. Em fim, esta experiência tem sido extremamente gratificante e, apesar de ser recente, já tem dado resultados muito promissores, inclusive no que diz respeito ao nível de aprovação dos alunos em todo básico. De fato, a adaptação do aluno à universidade é acelerada e o censo crítico é estimulado.

O que se observa é que aos poucos a forma do professor atuar vai modificando, se adequando ao processo evolutivo do amadurecimento do aluno passando para um ambiente colaborativo, de troca de idéias, cujo professor auxilia na tomada de decisões e o aluno é encorajado a construir seu próprio conhecimento e buscar seu próprio caminho, características do construtivismo. Além disso, através dos problemas reais da profissão e do país que são apresentados aos alunos, observa-se uma valorização do sentimento de grupo que fica mais estimulado e consciente para enfrentar desafios.

No final do semestre, um almoço reúne todos os alunos e os professores da disciplina, onde num clima de confraternização e de diálogo franco, são avaliados os resultados e novas sugestões são encaminhadas para serem implementadas no próximo período.

***Programa da Disciplina/ Plano de Aulas***



Buscando melhorar a adaptação dos alunos e motivá-los para a profissão foi montado um plano de trabalho, optando-se por aliar informação com formação, incluindo aulas, palestras, visitas técnicas aos laboratórios do TEQ e à indústria.

Com uma carga horária de 60h, distribuída em 4h semanais, os seguintes tópicos são abordados:

- A UFF e a estrutura universitária;
- O Curso e o Departamento de Engenharia Química;
- Currículo do Curso de Engenharia Química, ciclo básico e profissional;
- O que é Engenharia Química;
- Campo de atuação profissional;
- Mercado de trabalho;
- A indústria química e petroquímica;
- Estequiometria industrial e problemas;
- Palestras com profissionais das diversas áreas, na maioria professores do Departamento de Engenharia Química, com relatos de experiência profissional vivida;
- Visita aos laboratórios do Departamento de Engenharia Química;
- Palestras buscando integrar e mostrar a aplicação dos conhecimentos adquiridos no ciclo básico enfatizando sua relevância para o profissional;
- Apresentação aos professores do Departamento de Engenharia Química;
- Relatos de alunos em períodos mais avançados, tais como monitores e bolsistas de iniciação científica, permitindo colocá-los em contato com os diversos programas institucionais;
- Palestra com alunos integrantes da Empresa Junior;
- Participação em algum evento da época realizado no âmbito da Escola de Engenharia, do tipo, congressos, seminários, etc.;
- Visita técnica à indústria;
- Ensino da utilização de ferramentas de busca na internet, acesso à base de dados da engenharia química;
- Sugestão de roteiro para elaboração de relatórios técnicos;
- Utilização de programas para elaboração de gráficos;
- Aulas práticas em grupo com apresentação de trabalho utilizando programas de apresentação em multimídia;

Em todos os momentos, a questão ambiental é discutida, buscando conscientizar os alunos para a importância da prevenção da poluição, dando uma visão das tecnologias de controle ambiental, já existentes, e noção de desenvolvimento sustentável.

Os aspectos humanísticos também são ressaltados, mostrando que a profissão de engenheiros visa aplicação dos conhecimentos científicos, e como tal o engenheiro deve trabalhar para o bem estar comum da sociedade. Ensina-se que Engenharia, enquanto agente transformador, promove a cidadania, introduzindo o conceito de responsabilidade social..

### **2.3. Avaliação ao final da disciplina**

Ao longo de todo o período as expectativas dos alunos foram se alterando e puderam ser acompanhadas pelos professores de Introdução à Engenharia Química. Os alunos se mostraram muito satisfeitos com o amparo e orientações que receberam dos professores e esta satisfação foi declarada diversas vezes no decorrer das aulas.



Para verificar o resultado de forma concreta, foi feita uma avaliação junto aos alunos, para saber de suas opiniões sobre a inclusão da disciplina no 1º período, bem como avaliar a contribuição que a mesma forneceu na adaptação ao Curso. Além disso, buscou-se identificar as maiores dificuldades encontradas pelos alunos ao longo do período e coletar sugestões para melhoria do curso. A avaliação final foi feita através de um outro questionário preenchido pelos alunos e de um almoço de confraternização no final do período, que permitiu o aprofundamento das questões contidas no questionário. O Quadro 2 apresenta o questionário aplicado aos alunos.

A maior dificuldade apontada pela totalidade dos alunos, ao final do período, foi a elevada carga horária do curso. Em segundo lugar, com 73%, encontra-se o deslocamento dentro da UFF, e em terceiro lugar, com 42%, o entendimento das matérias física e matemática. Apesar da distância da residência ter caído para a quarta posição, com 36%, em termos absolutos permaneceu praticamente constante.

Quanto ao relacionamento com os professores do básico, 32% apresentaram problemas, especialmente com professores da Química, seguido dos professores da Física.

Com relação à disciplina de Introdução à Engenharia Química, todos gostaram e acharam que contribuiu para sua adaptação ao curso, mas alguns sugeriram mudanças no horário e a inclusão de itens como roteiros para relatórios, como apresentar um seminário, etc. Todas as sugestões foram acatadas e incorporadas à disciplina para as próximas turmas.

### **3. RESULTADOS ALCANÇADOS**

Os resultados foram surpreendentes. Verificou-se que o relacionamento pessoal e profissional professor-aluno é um ponto fundamental na questão da adaptação e motivação, proporcionando um crescimento do nível de maturidade dos alunos. Aproximar os alunos do Básico do Profissional, também, deu novo ânimo aos alunos que se sentiram mais confiantes.

Uma ligeira melhora no índice de aprovação dos alunos foi percebida quando comparado ao semestre anterior, como pode ser visto pela Tabela 1, onde 16% foram aprovados em todas as disciplinas. O dado mais relevante foi o percentual de alunos que ficaram reprovados em todas as disciplinas (exceto Introdução à Engenharia Química), que caiu à metade. Deve-se levar em consideração que apesar dos resultados serem tímidos, os alunos do 2º semestre cursaram 7 disciplinas, incluindo a de Introdução à Engenharia Química, enquanto os do 1º semestre cursaram 6. Certamente, o impacto na carga horária dos alunos que cursaram 7 disciplinas foi considerável, pois ficaram com menos tempo disponível para estudo. Além disso, o horário alocado para a primeira turma não foi favorável, conforme declaração dos alunos, pois eliminava praticamente duas tardes de estudo. Posteriormente, a mudança do horário foi efetuada na turma do 1º semestre de 2003, atendendo às sugestões dos alunos. De qualquer forma, é bom deixar claro que nos cálculos efetuados para a turma do 2º semestre de 2002, foram consideradas apenas 6 disciplinas, excetuando a disciplina de Introdução à Engenharia Química, cujo índice de aprovação foi praticamente de 100%.

Tais resultados permitiram um aumento do coeficiente de rendimento (CR) médio dos alunos da turma do 2º semestre de 2002 em comparação com os do 1º semestre de 2002. Pôde-se verificar que o número de alunos com  $CR > 6,0$  subiu de 7 para 11, num total de 35 e 36 alunos que freqüentaram devidamente o 1º período, nas respectivas turmas.

É bom frisar que o número total de alunos ingressantes no vestibular, por semestre, é de 40, mas observou-se que, em média, 4 a 5 alunos abandonam já no primeiro período sem sequer assistir uma aula. Este é mais um ponto para se refletir e certamente está relacionado às desistências frente às reclassificações que ocorrem para preenchimento das vagas, por





motivo dos vestibulares isolados nas diversas instituições de ensino. De qualquer forma, nos cálculos efetuados na Tabela 1, esses alunos não foram considerados.

#### Quadro 2 – Questionário de avaliação ao final da disciplina de Introdução à Eng. Química

##### **Questionário para Alunos do 1º Período** (Alunos da Disciplina de Introdução à Engenharia Química)

Nós, professores da disciplina de Introdução à Engenharia Química, gostaríamos de saber sua opinião acerca da inclusão desta disciplina no 1º período, que teve como objetivo detectar as dificuldades encontradas pelos alunos recém ingressos na Universidade. Num trabalho conjunto nós, professores do TEQ e coordenação do curso, estamos levantando dados que sirvam como indicadores para a Reforma Curricular. Gostaríamos, também, de saber se as informações fornecidas, nesta disciplina, contribuíram para a sua adaptação e visão do Curso.

1) Nome: \_\_\_\_\_

2) O que você achou do seu 1º período no Curso de Engenharia Química, quanto às suas expectativas originais?

Gostei muito, as minhas expectativas foram atendidas totalmente

Gostei, as minhas expectativas foram atendidas parcialmente

Não gostei, as minhas expectativas não foram atendidas

3) Marque, dentre as opções abaixo, 5 (cinco) que refletem as suas principais dificuldades no Curso de Eng. Química.

Distância da residência

Carga horária do Curso muito elevada

Não consigo me adaptar

Aulas muito cedo

Intenso ritmo de estudo

Deslocamento dentro da UFF

Entendimento das matérias, especialmente, Física

Entendimento das matérias, especialmente, Química

Entendimento das matérias, especialmente, Matemática [neste caso, especifique a (s) disciplina (s)] \_\_\_\_\_

Relacionamento com professores da Física



Relacionamento com professores da Química

Relacionamento com professores da Matemática [neste caso, especifique a (s) disciplina (s)] \_\_\_\_\_

Outros, especifique \_\_\_\_\_

4) O que você achou da disciplina de Introdução à Engenharia Química?

Gostei muito e acho que contribuiu para a minha adaptação no curso

Gostei, mas acho que poderia melhorar (dê sugestões abaixo)

Gostei , mas o horário não é adequado

Não gostei, acho que não acrescentou nada

Gostaria de dar sugestões \_\_\_\_\_

5) Responda as perguntas abaixo, levando em conta as suas expectativas de aprovação nas disciplinas em que está inscrito neste período.

Número total de disciplinas que estou inscrito

Número de disciplinas que já fui aprovado até o momento

Número de disciplinas que já fui reprovado até o momento

Número de disciplinas que, apesar de ainda não saber o resultado, provavelmente conseguirei ser aprovado

Número de disciplinas que, apesar de ainda não saber o resultado, provavelmente ficarei reprovado

Número de disciplinas abandonadas

6) Comentários adicionais, faça no verso da folha.



Tabela 1 – Índice de aprovação e reprovação nas disciplinas do 1º período

Alunos	1º semestre/2002	2º semestre/2002
Alunos aprovados em todas as disciplinas	9%	16%
Alunos reprovados em todas as disciplinas, exceto Int. Eng. Química	20%	10%
CR médio da turma no final do 1º período	4,66	5,01
Nº de alunos com CR > 6,0	7	11

Além dos pontos já destacados, percebeu-se que o grau de motivação dos alunos aumentou consideravelmente. A satisfação dos alunos com a disciplina de Introdução à Engenharia Química, e com os professores da mesma, foi percebida através das diversas declarações feitas por escrito pelos alunos, tais como:

*“As aulas de Introdução foram muito importantes para podermos discutir as nossas insatisfações e dificuldades no curso”.*

*“Estou gostando do curso, apesar de não ser fácil. Acho que as aulas de Introdução foram essenciais nesse período de transição em que devemos entrar no ritmo de faculdade. Foi um amigo...”.*

*“Agradeço o carinho e o apoio e quando eu me formar quero que saibam que os grandes responsáveis são vocês”.*

*“A Introdução à Engenharia Química traz o conhecimento da profissão que nos ajuda a conhecer o que iremos fazer e também a ter uma relação amigável com os nossos futuros professores. Que os próximos alunos aproveitem e gostem tanto quanto eu”.*

Outrossim, foram identificados pontos críticos a serem considerados na reforma curricular, em andamento, dentre eles, a excessiva carga horária no primeiro período que traz prejuízos à adaptação do aluno, e certamente deverá ser diminuída. Muitos outros pontos serão avaliados através das declarações de insatisfação de relacionamento com alguns professores de disciplinas de Cálculo, Física e também de Química do básico.

De qualquer forma, verificou-se que tratar o aluno com um pouco mais de atenção e respeito, ajudou no seu amadurecimento e crescimento no curso, dando a ele uma visão mais humanística da profissão, o que contribuiu para um menor índice de abandono. A disciplina de Introdução à Engenharia Química, com esta missão, deverá ser incluída definitivamente como disciplina obrigatória no primeiro período e não mais como optativa.

#### 4. CONCLUSÕES

A inclusão da disciplina de Introdução à Engenharia Química, com uma visão mais humanística e buscando sempre aproximar o aluno “calouro” da profissão, foi um sucesso. Apostou-se no relacionamento pessoal do professor-aluno como forma de motivação para promover o amadurecimento do aluno. Verificou-se que o índice de aprovação em todas as disciplinas do básico aumentou e o de reprovação caiu praticamente à metade.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TORRES, A. E. B. Causas e Conseqüências da Evasão nos Cursos de Engenharia Química. In: IX ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE O ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA – ENBEQ-2001, Poços de Caldas, MG, Paine1 1, 2001.

SALUM, A. Evasão nos Cursos de Engenharia Química. In IX ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE O ENSINO DE ENGENHARIA QUÍMICA – ENBEQ 2001, Poços de Caldas, MG, Paine1 2, 2001.

PERECMANIS, J. o Efeito da Adaptação à Universidade nas Aprovações no 1º Semestre. In VIII EEE, Petrópolis. **Anais**. UFJF: Juiz de Fora, CD-ROM, 2002.

KOZAK, D. V., EBERSPÄCHER, H. F. Uma Abordagem para o Ensino de Programação nas Engenharias. In COBENGE 2001, Porto alegre, RS. **Anais**. CD-ROM, 2001.

### INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING – A DIFFERENT EXPERIENCE

**Abstract:** *It has told a lot about the evasion at the engineering course, but the solution hasn't been found yet. In recent statistics accomplished at the Chemical Engineering from UFF, it was checked out that from 60 to 70% of the students enrolled are the basic cycle, which becomes, at this way, a difficult obstacle to a lot of students. Several factors influences and the high index of reproof is one of those that causes a big dismotivation among the students, specially to the ones who are on the first period, where there is the worst situation. Typical informations exposed that in the first semester of 2002, 90% of the students were reprovved in at least one subject and 20% were reprovved in all of them. The subject called Introduction to Chemical Engineering was included in the first period of the curriculum and introduced in the second semester, intending to research about problem and study a way to solve it. The lessons of this subject used to have for purpose getting better the student's adaptation at the course, cooperating for his maturation. Severals informations were passed about the university, the course, the jobs, the marked, having always as an objetive motivating the students. It has been verified that the relation teachers-students were very important in this experience, which resulted higher global academic performance.*

**Key-words:** *Chemical engineering, Evaluation, Teaching methodology, Introduction to chemical engineering*