

PROJETO DE ATUAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA JUNTO AO CICLO BÁSICO DO CENTRO TÉCNICO CIENTÍFICO CTC - PUC 2007

Leila M. C. Vilela¹, Marcos A. da Silveira², Reinaldo C. de Campos³,
Veronica C. de Sant'Anna⁴

¹PUC-Rio, Coordenadora do Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
leilav@puc-rio.br¹

²PUC-Rio, Departamento de Engenharia Elétrica
marcos@ele.puc-rio.br²

³PUC-Rio, Decano do Centro Técnico Científico
rccampos@puc-rio.br³

⁴PUC-Rio, Psicopedagoga do Ciclo Básico do Centro Técnico Científico
veronica.santanna@gmail.com⁴

Resumo: *Visando dar uma continuidade mais sistemática ao processo de avaliação das ações mitigadoras do insucesso discente implementadas pelo Ciclo Básico dos cursos de Engenharia do Centro Técnico Científico da PUC-Rio, iniciado em 2002, foi elaborado a partir de 2006 um projeto de atuação psicopedagógica, envolvendo o atendimento dos alunos, a observação e/ou participação em atividades apoio. Simultaneamente, foi proporcionado aos alunos um espaço de reflexão e resignificação do aprender.*

Palavras-chave: *apoio psicopedagógico, metodologia ensino-aprendizagem, insucesso discente*

1. INTRODUÇÃO

O Ciclo Básico do Centro Técnico Científico da PUC-Rio compreende, grosso modo, os três primeiros semestres do curso de Engenharia da PUC-Rio. São disciplinas comuns a todos os alunos de Engenharia, que as freqüentam independentemente da habilitação a ser escolhida ao seu fim, de modo que os alunos podem, ao longo desses três períodos, manter ou mudar sua definição por uma habilitação específica. Dele fazem parte disciplinas de matemática, física, informática, filosofia e uma disciplina de Introdução à Engenharia¹. É nele, também, onde se verifica a maior evasão do curso, os maiores índices de repetência e retenção. Daí que, desde 2002, vêm sendo sistematicamente, implementadas ações mitigadoras do insucesso discente, e avaliado o impacto das mesmas tanto no que se refere ao desempenho acadêmico

¹ A disciplina de Introdução à Engenharia baseada no desenvolvimento de projetos com características *hands on*, foi criada em 1997, e é oferecida no primeiro período do curso de Engenharia. (DA SILVEIRA, M. A. e SCAVARDA DO CARMO, 1999)

dos alunos, bem como seu reflexo no seu nível de satisfação e na conseqüente diminuição da evasão (CAMPOS, PARISE e VILELA 2005).

A partir de estudos preliminares, concluiu-se que existem vários fatores que, combinados ou não, contribuem para que os alunos não alcancem bons resultados acadêmicos. A falta de consciência na escolha da profissão, aliada à falta de hábito de estudo ou ainda ao modo pouco eficiente de estudar (pouco reflexivo e muito mecânico), levam a maus resultados, o que, por sua vez, também termina por desmotivar a aluno, propiciando um ciclo que eles não se sentem capazes de romper, gerando paralisia ou apatia. Neste quadro, dificilmente conseguem detectar os fatores essenciais de suas dificuldades e encontrar, autonomamente, os caminhos para superá-las.

O apoio psicopedagógico foi uma das ações implementadas para atender esse tipo de situação, uma vez que tem como objeto o ser em processo de construção do conhecimento, o ser cognoscente. Não sendo uma totalidade acabada, este ser apresenta dimensões racional, desiderativa e relacional que o constituem, nos permitindo defini-lo como contextualizado, de relação, pensante e apaixonado (ALMEIDA E SILVA,1998).

Foi verificado que, a partir dessas ações, o índice de repetência e evasão de alunos do Ciclo Básico vem realmente decrescendo (CAMPOS, PARISE e VILELA 2005). Dando continuidade às ações mitigadoras do insucesso discente, um projeto de atuação psicopedagógica foi implementado a partir de 2006, buscando construir uma visão gestáltica da pluricausalidade das questões que afetam a aprendizagem, possibilitando uma abordagem global do aluno em suas múltiplas facetas.

2. HISTÓRICO

Em 2002.1 foi criado o **Grupo operativo (PICHON-RIVIERE 1988) de estudos paralelo para disciplina Introdução ao Cálculo para alunos calouros**, que buscava ajudar no processo de integração deste aluno ao novo ambiente universitário, constatando-se que as principais dificuldades dos calouros em relação à vida universitária estavam relacionadas com: a adaptação ao novo ritmo de estudo, a forma de estudar; a capacidade de lidar com um novo tipo de avaliação mais formal; a falta de base anterior; o desconhecer das normas acadêmicas e dúvidas relacionadas à escolha do curso. Iniciou-se a partir de 2002.2 diversas **atividades de orientação e acolhimento para os alunos calouros**: i) encontros de inserção na Universidade; ii) orientação de matrícula; iii) orientação profissional e iv) reformulação do site do CB-CTC. Foi iniciado, ainda, um processo de **entrevistas com alunos com histórico de múltiplas repetências** tendo como objetivo detectar as principais causas desta situação, bem como elaborar ações que pudessem ajudá-los a superá-la. Foi assim avaliado que as questões que mais afetam o desempenho destes alunos são as mesmas expressas pelo grupo de alunos calouros, embora estes alunos apresentassem características diferenciadas dos demais. Foi também elaborado e realizado um diagnóstico psicopedagógico específico para alunos do CB-CTC, avaliando os componentes afetivos, relacionais e cognitivos (PIAGET 1995) do desenvolvimento mental. A isto se juntaram atividades de **apoio para alunos com múltiplas repetências**: i) encontros entre coordenadores e alunos repetentes e ii) Projeto de Apoio de alunos repetentes para a disciplina Mecânica Newtoniana e iii) detalhamento do perfil psicopedagógico dos alunos, com o apoio do NOAP - Núcleo de Orientação e Atendimento Psicopedagógico da PUC-Rio. Este detalhamento mostrou que um dos principais obstáculos no processo de aprendizagem destes alunos está relacionado à dificuldade de, diante de uma situação problema, identificar as suas características críticas, suas relações e construir uma representação externa. Além destas questões cognitivas e das advindas das falhas de conhecimento trazidas da formação escolar, constatou-se que a postura passiva (não buscar auxílio) e a dificuldade de gerir e organizar o tempo de estudo tinham grande peso no

desempenho acadêmico dos alunos. Uma escolha não consciente de carreira, assim como a influência familiar, mostraram-se também, potencialmente determinantes.

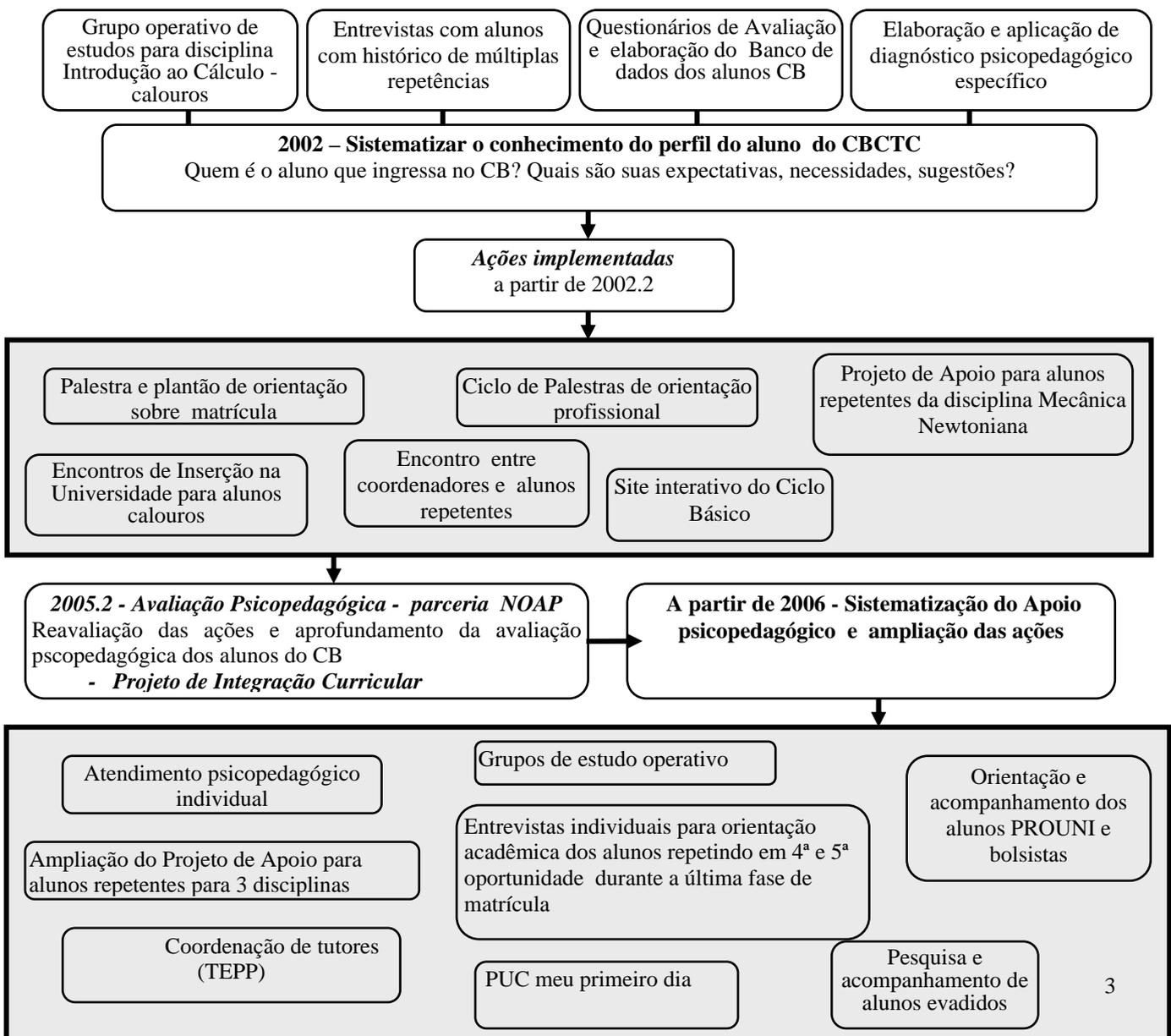
Também foi observado que alunos provenientes de outras localidades, fora do Rio de Janeiro, sentem uma maior dificuldade de adaptação, principalmente de socialização no espaço da universidade. A inexistência de turmas fixas e as poucas oportunidades de trabalhar em grupo, também contribuem para a desagregação dos alunos. Nesta ocasião iniciou-se o **apoio específico aos alunos bolsistas (PROUNI)**.

Todos os dados coletados, inclusive os referidos, estes obtidos por **questionários de avaliação**, passaram a ser armazenados no **Banco de dados dos alunos do CB**, com objetivo de construir o perfil dos alunos do CB-CTC, conhecer suas opiniões e avaliações em relação a instituição e seus serviços, bem como identificar suas maiores dificuldades e ouvir suas sugestões.

Outra vertente de atuação buscou experimentar e sistematizar **metodologias de aprendizagem centradas no aluno** que, simultaneamente, promovessem uma aprendizagem significativa e um espaço de reflexão sobre o aprender, assim como teve início, em 2005 um **Projeto de Integração Curricular** das disciplinas de primeiro período.

A partir destas experiências (Fig 1), optou-se, a partir de 2006, por intensificar e sistematizar o apoio psicopedagógico para os alunos do CB-CTC, e o presente trabalho relata e discute este projeto e seus resultados.

Fig.1) Experiências do apoio psicopedagógico e ações implementadas



3. OBJETIVOS

Os objetivos do projeto foram (i) realizar atendimento psicopedagógico individual, de modo a fornecer orientação acadêmica, realizar a avaliação dos alunos interessados e acompanhar alunos encaminhados a partir da avaliação; (ii) promover encontros de inserção e criar grupos de estudo operativos para os alunos ingressantes interessados; (iii) acompanhar o grupo de alunos do Projeto de Apoio para repetentes; (iv) avaliar e propor ações relacionadas a novas metodologias de ensino-aprendizagem; (v) fornecer apoio específico e acompanhar os alunos bolsistas, em especial PROUNI; (vi) aperfeiçoar o sistema de informação do projeto (banco de dados, relatórios e estatísticas) relacionado ao perfil dos alunos do CB.

4. METODOLOGIA e EXECUÇÃO

4.1. O atendimento psicopedagógico individual para os alunos do CB ocorre de diferentes maneiras, conforme o público alvo e objetivos:

(i) **Orientação** (de 1 a 3 atendimentos): seu objetivo é levar o aluno a fazer uma reflexão sobre as dificuldades acadêmicas encontradas, repensando e reorganizando o planejamento e método de seu estudo; fornecer orientação sobre as normas internas da universidade e informar as possibilidades de apoio oferecidas: grupos de estudo, aulas de apoio para repetentes, atendimento pelos professores e monitoria.

Em relação ao que se encontram na 4ª ou 5ª oportunidade², os alunos precisam de orientação para elaboração da grade do período e revisão de sua escolha de disciplina. Estes alunos são convidados, no início do período, para um encontro com a psicopedagoga. O objetivo é viabilizar e ajustar as escolhas do aluno dentro de suas reais possibilidades, evitando a escolha de disciplinas que possivelmente sobrecarregariam o aluno, mantendo o ciclo das múltiplas repetências. Também é sugerido o acompanhamento psicopedagógico, pois é comum observar que o aluno não se mobiliza para traçar novas estratégias para atingir a meta da aprovação, mantendo o mesmo esquema de estudo. Há de se notar que existe a intenção de um esforço maior, mas desprovida de eficiência.

(ii) **Avaliação psicopedagógica** (de 4 a 6 atendimentos): a avaliação busca aprofundar o conhecimento sobre a modalidade de aprendizagem do aluno e identificar fatores que possam estar afetando sua aprendizagem. Para a *avaliação cognitiva* são avaliados que tipos de raciocínio (lógico, analítico/sintético, hipotético-dedutivo, científico-indutivo, analógico, combinatório e espacial) são mobilizados no processo de realização de situações problema, observando diversas habilidades³ do aluno.

² A Universidade oferece aos seus alunos cinco chances para aprovação em quaisquer disciplinas.

³

1. Estabelece vínculos lógicos (implicações, conjunções, identidade, disjunção etc.) e a estrutura lógica de proposições e relações entre coisas, eventos, lugares e pessoas e opera com elas? Modela informações em forma de proposições e opera com elas?
2. Subdivide o problema em partes? Seleciona, organiza, relaciona as variáveis para tomar decisões?
3. Formula e avalia hipóteses sobre as relações causais que determinam o fenômeno? Partindo das premissas do problema, consegue chegar a conclusão, relacionando as partes ao todo da situação problema?

A partir da história de vida do aluno, da coerência da sua trajetória escolar e de suas escolhas, é feita a **avaliação dos aspectos desiderativos e sócio relacionais**, onde são observadas as questões emocionais que possam estar atravessando sua aprendizagem, como fez a escolha da carreira, nível de autonomia, questões motivacionais, nível de conscientização de suas dificuldades, reflexão sobre as causas prováveis do fracasso e atitudes relacionadas a socialização. Na **avaliação pedagógica** observa-se se utiliza alguma técnica ou procedimento para estudo, como articula os diferentes conhecimentos entre si e faz uso destes em diferentes situações, e os utiliza no processo de assimilação de novos conhecimentos. Verificam-se ainda os hábitos e modalidade de estudo (frequência, ensaio e erro, exclusão de possibilidades), se faz checagens, se observa unidades e ordens de grandeza, se raciocina sobre hipóteses e chega a conclusões lógicas que podem ser inferidas das hipóteses, se utiliza de demonstrações por absurdo ou/e contra exemplos e qual a sua modalidade de aprendizagem (assimilativa/acomodativa).

(iii) **Acompanhamento psicopedagógico** (mais de 6 atendimentos): após o diagnóstico levantado na etapa anterior, o foco é estimular as competências e habilidades do aluno para facilitar o processo ensino-aprendizagem e resgatar sua confiança e auto-estima. Além da proposição de situações problema, uma das estratégias utilizadas nesta etapa é a utilização do jogo como instrumento de mediação, com o intuito de promover os aspectos cognitivos, das relações vinculares e significações do aprender.

Há um grande esforço de divulgação destes apoios, sendo que os alunos buscam o atendimento conforme aparecem suas necessidades e/ou dificuldades e, muitas vezes, o aluno o faz apenas ao final do período – quando está vivendo o problema do desespero do fracasso acadêmico. Todos os atendimentos são registrados no banco de dados dos alunos do CB-CTC, em página específica para uso da psicopedagoga. A cada período são emitidos relatórios com a síntese dos atendimentos do período, que são utilizados para avaliação e aprimoramento do trabalho realizado (Fig.2).

4.2. O primeiro Encontro de Inserção na Universidade, ocorre na segunda semana de aula e tem como finalidade informar quanto ao regulamento interno e as oportunidades oferecidas pela universidade. Neste momento, os alunos são incentivados a participar dos **Grupos de estudo operativo** para calouros, e um segundo encontro ocorre na *Palestra de Orientação* para a matrícula. Visando intensificar as atividades de orientação e acolhimento dos calouros, desde 2007 foi criado o “PUC meu primeiro dia”, fixado no primeiro dia letivo de cada semestre escolar, para recepção de calouros. Neste dia os alunos assistem palestras, fazem visitas guiadas pelo campus e conversam com os coordenadores do curso de engenharia escolhido na matrícula.

4.3. A observação e avaliação psicopedagógica nas aulas de apoio para repetentes é aplicada nas primeiras aulas, em aproximadamente sete encontros, durante os primeiros 30

4. Partindo de fatos específicos elabora conclusões gerais? Consegue chegar a generalização ou leis de formação ?

5. Sabe adaptar o conhecimento existente para resolver um novo problema?

6. Prevê todas as relações e combinações válidas e então seleciona ou prioriza as combinações? Tem esquema de isolar de modo sistemático todas as variáveis individuais? É capaz de pensar sobre um determinado número de variáveis diferentes ao mesmo tempo?

7. Descreve, codifica e decodifica informações visuais? Percebe similaridades, diferenças em formas variadas? Reconhece as vistas de um objeto em relação a posição relativas diferentes ? Consegue visualizar formas no espaço?

minutos iniciais de cada aula. Para a avaliação do primeiro grupo observado, optou-se pela aplicação de uma avaliação psicométrica do manual de testes de aptidão geral (ANASTASI 1997). Seus resultados mostraram pensamento excessivamente concreto, dificultando o raciocínio em situações hipotéticas; dificuldade de raciocínio nas relações espaciais, na capacidade de síntese e baixa atenção e concentração. Atualmente o trabalho é realizado através de avaliação desiderativa e relacional e da sugestão de situações problema.

Esta avaliação identificou as seguintes questões: ansiedade quanto ao desempenho acadêmico e exercício futuro da profissão; um posicionamento ainda de inadequação na ocupação do seu lugar no mundo, especificamente na universidade, em função, provavelmente, de uma certa imaturidade. Na relação professor/aluno, observa-se uma ausência de interação, onde o professor é colocado no papel daquele que ensina e o aluno do que tão somente deve, passivamente, receber o conteúdo. Estes alunos necessitam da presença constante do docente, porque ainda esperam que o professor seja o responsável pela sua aquisição do conhecimento. Em contrapartida, o professor já espera deles uma outra postura, mais autônoma, bem como que já tenham atingido uma estrutura de pensamento mais elaborada.

Para avaliação das estruturas cognitivas, foram selecionadas situações problema com o objetivo de investigar em que grau o aluno é capaz de se confrontar com um problema particular e começar a se mover em direção a uma solução. O foco é avaliar o raciocínio e o pensamento formal dos alunos, verificando se é hipotético-dedutivo, científico-indutivo e reflexivo. São observadas algumas competências⁴ durante a execução da atividade, tais como i) se sabe ler e compreender a situação problema; ii) se entende a natureza do problema, conhecendo os conceitos fundamentais das ciências básicas; iii) se caracteriza a situação problema através da identificação, discriminação e relação das variáveis envolvidas; iv) se utiliza representações como tabelas, esquemas, gráficos, diagramas; v) se sabe transformar o problema para linguagem matemática ou seja, modelar os dados; vi) se elabora uma proposta de solução; vii) se constrói e enuncia uma argumentação consistente para a solução proposta.

Diante das situações problema apresentadas, observamos que alguns alunos não conseguiram realizar a tarefa, por medo do fracasso. Esta imobilidade pode ter sido gerada pelas sucessivas repetências, que provocaram falta de confiança para enfrentar novos desafios.

4.4. No Projeto de Integração Curricular das disciplinas introdutórias do primeiro período, há uma coordenação horizontal das disciplinas de Matemática, Física e Informática, que têm sua programação articulada entre si, de modo que os conteúdos sejam relacionados e apresentados em uma ordem específica. As atividades se dão na maior parte do tempo em laboratórios, buscando-se uma imediata conexão dos conceitos com suas aplicações. (IZATT, CORDES, HOPENWASSER, LAURIE, PARKER 1995). A metodologia privilegia a modelagem de problemas significativos para os alunos (Geometria, Física, problemas cotidianos e problemas científicos de interesse dos alunos) e a utilização das ferramentas de computação nos cálculos e raciocínios (em especial a linguagem MAPLE[®], que realiza cálculos numéricos, cálculos algébricos literais e representações gráficas com facilidade), como é usual na tecnologia industrial e comercial atuais. A idéia é possibilitar aos alunos adquirirem características relevantes para abstrair os conceitos e desenvolver uma representação do conhecimento mais flexível através da transferência de conhecimentos apresentados em diferentes contextos. Tanto a avaliação qualitativa quanto a quantitativa mostram que esta meta vem sendo alcançada, ver CAMPOS, MATOS e VILELA, 2007.

⁴ Competência: capacidade de mobilizar um conjunto de recursos (habilidades, conhecimentos e valores) frente a um determinado tipo de situação.

As **aulas de apoio aos repetentes** possibilitaram estabelecer um equilíbrio entre fazer com que os alunos tenham mais autonomia e confiança, preencher as lacunas trazidas do ensino médio e experimentar uma nova metodologia de ensino-aprendizagem. Esta se baseia em aprendizagem ativa, cooperativa, discussões reflexivas e na utilização de experimentos sempre que possível. As aulas envolvem a proposição de situações novas para realização de distintas abordagens dos problemas, e exploram as diversas formas de representações possíveis dos conceitos envolvidos. Esta análise de produção de representações semióticas referentes a um conhecimento, tem trazido benefícios para a aprendizagem destes alunos, que alegam terem dado um salto qualitativo na compreensão de alguns conceitos que não conseguiam abstrair. (CAMPOS, PARISE E VILELA, 2007)

A partir desta experiência, foram criadas duas novas disciplinas eletivas de apoio, uma para Introdução ao Cálculo e outra para Mecânica Newtoniana, e um novo Projeto de Aulas de Apoio está sendo experimentado e avaliado na disciplina de Eletromagnetismo.

4.5. As ações de apoio e acompanhamento dos alunos bolsistas, em especial PROUNI, envolvem as seguintes atividades: (i) recepção e acompanhamento para os alunos PROUNI ingressantes e sugestão de formação de grupo para orientação acadêmica e organização para estudo; (ii) entrevistas⁵ no início de cada período com os alunos PROUNI que apresentaram dificuldades acadêmicas no período anterior, e a indicação do atendimento psicopedagógico e, se necessário, encaminhamento para o SPA (Serviço Psicológico Aplicado) da PUC-Rio; (iii) tutoria para alunos PROUNI com dificuldades acadêmicas. Um professor responsável e a assessoria psicopedagógica do CB-CTC orientam e supervisionam os alunos tutores, para que auxiliem os PROUNI em suas dificuldades acadêmicas. Os tutores, por sua vez, também são bolsistas PROUNI que tiveram sucesso tanto acadêmico quanto na integração social; (iv) sistema estatístico de acompanhamento dos alunos PROUNI; (v) reuniões periódicas com alunos PROUNI.

Os alunos PROUNI, por serem provenientes de um nível sócio-econômico e cultural diferente da maioria da população discente da PUC, enfrentam, em alguns casos, uma certa dificuldade de adaptação e socialização, freqüentemente gerada por seus próprios medos quanto à inserção no ambiente social universitário. Some-se a isso, o fato de morarem mais distantes da Universidade, o que faz com que percam mais tempo com o transporte, levando a maior cansaço durante as aulas, perda das aulas de monitoria e da possibilidade de participação dos grupos de estudo.

No atendimento a estes alunos foi observado que grande parte de suas dificuldades acadêmicas concentram-se na etapa de modelagem matemática. Eles mostram uma maturidade acentuada, e perseverança no que se refere a superar as lacunas de aprendizagem trazidas do Ensino Médio. Porém, falta-lhes a construção dos conceitos abstratos necessários para a modelagem. No momento em que isto não é alcançado, a desmotivação torna-se evidente.

A maioria dos alunos PROUNI recebidos pela PUC-Rio apresentam o potencial necessário para enfrentar as questões acadêmicas. Na realidade, apenas 10% dos alunos PROUNI demonstram dificuldades graves, cifra menor que a do total dos alunos. No entanto, a quase totalidade (88%) dos que trancam uma disciplina para manter seu Coeficiente de

⁵ Nesta ocasião alguns aspectos devem ser observados e detectados, tais como: i) problemas objetivos; ii) de personalidade: falta de maturidade, falta de entusiasmo, problemas de socialização, timidez, orgulho, falta de auto-estima; iii) problemas cognitivos e de aprendizado: formas de organização de dados e de conhecimentos, capacidade de abstração, dificuldade tópicas, tempo de afastamento de estudo (e se isto necessita uma intervenção) e iv) problemas formais: créditos indevidamente reconhecidos, etc.

Rendimento está neste grupo. Como curiosidade, o Coeficiente de Rendimento acompanha, estatisticamente⁶, a nota obtida no exame de entrada na PUC (Vestibular ou ENEM), mostrando que estes alunos tendem a fixar suas expectativas no início do curso. Foi verificado que a grande ansiedade gerada pela expectativa de sucesso gerada em sua comunidade de origem, mina sua confiança para lidar com as dificuldades apresentadas. Para esses alunos, os atendimentos acontecem com o objetivo de tranquilizá-los, resgatando sua auto-estima e confiança. Para outros, no entanto, o acompanhamento psicopedagógico foi necessário e teve como objetivo, além de promover os aspectos cognitivos, contribuir na sua adequação social e afetiva.

4.6. O sistema de informação do projeto compreende um banco de dados relacionado ao perfil dos alunos do CB-CTC, atualizado permanentemente, onde a partir das experiências anteriores podem ser incluídos ou alterados campos. Há um questionário, disponibilizado no site, onde o aluno informa seus dados pessoais, seu desempenho no colégio de origem, escolha da habilitação profissional e os fatores que a determinaram, as razões da escolha pela PUC-Rio, se já participou de algum evento voltado para alunos de Ensino Médio na PUC, auto-avaliação (grau de empenho nos estudos, adaptação ao ambiente da Universidade), se trabalha, se utiliza os mecanismos de apoio oferecidos pela PUC etc. No que diz respeito ao seu desempenho acadêmico, indica os fatores que podem ter contribuído para possíveis reprovações, subdivididos em *Questões Pessoais* e *Questões relacionadas ao curso*.

A partir do questionário e dos dados coletados através do atendimento psicopedagógico, acrescido com informações obtidas através do exame de ingresso (classificação, escola de origem...) é possível gerar diversos relatórios descritivos do perfil dos alunos: por período ou faixa de períodos selecionados; por número de matrícula; ou somente com informações sobre os alunos que já tenham repetido mais de 4 vezes uma ou mais disciplinas⁷. Outro tipo de relatório gerado é o de acompanhamento do desempenho dos alunos em atendimento psicopedagógico em um determinado período (Fig 2).

Matrícula do aluno	Nome	Datas atendi. no período	Todas as datas dos atendi.	Qtd. de atendi. período selecionado	Bolsista	Via de Ingresso	Colégio de origem	Disciplinas em curso	Turma	Oport	Situação no final do período
71xxxx	AAA	03/06/2007	03/06/2007	1 em 1	Não bolsista	ENEM	COL. XXX	MAT1003	33N	1	AP
								FIS1100	33N	1	AP
								QUI1720	33N	1	CL
								QUI1701	33N	1	AP
								CTC1002	33P	1	AP
31xxxx	CCC	05/03/2007 11/04/2007 23/05/2007 20/06/2007	07/08/2006 05/03/2007 11/04/2007 23/05/2007 20/06/2007	4 em 5	Não bolsista	VTB	COL. XXX	MAT1153	33C	3	RM
								FIS1051	33C	1	AP
								MAT1200	33B	5	AP
								CRE1127	7AC	1	AP
								JUR1016	23C	1	AP

Fig 2 - Relatório de acompanhamento dos alunos em atendimento psicopedagógico (2007.1)

5. RESULTADOS

⁶ A diferença entre o CR e as notas (colocadas na escala de 0 a 10) tem média 0,1 e desvio padrão 1.

⁷ Ver anexo relatório do perfil dos alunos repetentes das disciplinas introdutórias

Os resultados a serem apresentados são apenas parciais, pois a implementação do projeto ainda está em andamento. Assim, eles não se referem a todos os objetivos, embora alguns deles se sobreponham. De qualquer modo, eles já permitem uma avaliação dos resultados do projeto, conforme será visto a seguir.

Tabela 1- Percentual de aprovação dos alunos repetentes atendidos⁸, dos alunos repetentes do CB-CTC em geral e dos alunos que freqüentaram as aulas de apoio.

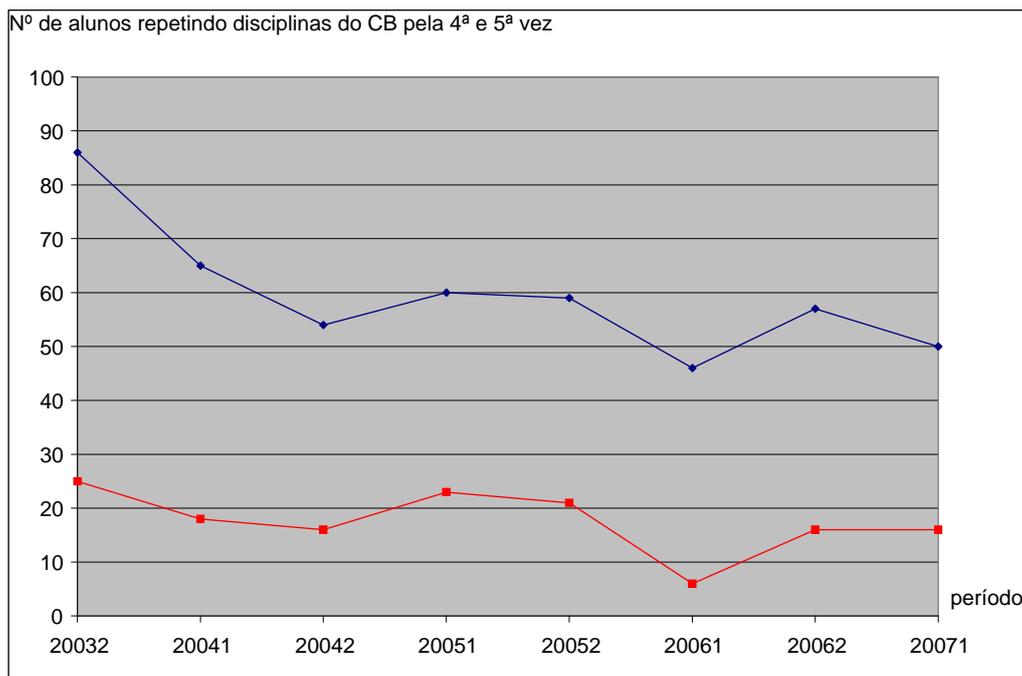
Tipo	2006.2	2007.1	2007.2
% de aprovação dos alunos repetentes atendidos	51	63	71
% de aprovação dos alunos repetentes nas disciplinas de Calculo e Física do CB	46	58	47
% de aprovação dos alunos repetentes na disciplina Int. ao Calculo que freqüentaram as aulas de apoio			68
% de aprovação dos alunos repetentes na disciplina Int. ao Calculo que não freqüentaram as aulas de apoio			42
% de aprovação dos alunos repetentes na disciplina Mecânica Newtoniana que freqüentaram as aulas de apoio			84
% de aprovação dos alunos repetentes na disciplina Mecânica Newtoniana que não freqüentaram as aulas de apoio			27

De 2006.1 a 2007.2 realizaram atendimento psicopedagógico individual 225 alunos, sendo que destes 32 eram calouros, 31 veteranos sem nenhuma repetência e 162 repetentes. A Tabela 1 mostra o percentual de aprovação dos alunos repetentes atendidos e o dos alunos repetentes em geral (atendidos e não atendidos) nas disciplinas de Cálculo e Física do CB-CTC, de 2006.2 a 2007.2. Observa-se que o percentual de sucesso dos alunos atendidos é significativamente maior do que o percentual geral. Uma vez que no percentual geral estão incluídos também os alunos atendidos, esta diferença é ainda mais relevante, indicando a importância do atendimento psicopedagógico na recuperação dos alunos com dificuldades acadêmicas. Na mesma tabela pode ser observado o percentual de aprovação dos alunos repetentes que freqüentaram as aulas de apoio em 2007.2, e o dos que não participaram. Destes dados, observa-se que tanto na disciplina Introdução ao Cálculo, quanto na de Mecânica Newtoniana, o percentual de aprovação dos alunos que freqüentaram as aulas de apoio foi relevantemente maior.

A figura 3 mostra a evolução do número de alunos cursando disciplinas em 4ª e 5ª oportunidades ao longo do período do projeto, onde se observa um significativo decréscimo do número destes alunos. Entretanto, tais resultados devem-se a uma melhor orientação de matrícula, o que evita inscrições em um número excessivo de disciplinas junto com aquela em que tem dificuldade, tanto quanto ao maior índice de sucesso, propriamente dito, na disciplina, fatores que evidentemente estão interligados.

Fig.3- N° de alunos cursando disciplinas do CB-CTC em 4ª(-♦-) e 5ª (-■-) oportunidade

⁸ Para os alunos repetentes, foi adotado como critério a aprovação na disciplina em que o aluno encontrava-se na oportunidade mais alta, embora pudesse estar cursando outras disciplinas em 2ª, 3ª ou 4ª oportunidade. O resultado do desempenho acadêmico diz respeito ao aproveitamento daquela disciplina selecionada para esta análise no período selecionado.



Comparando o relatório do perfil dos alunos de 2007 com os de 2002, foi possível correlacionar diversas informações levantadas no início do projeto. As ações implementadas pelo CB-CTC - atendimento psicopedagógico, disciplinas de apoio, integração curricular, etc. - possibilitaram uma sensível diminuição em algumas dificuldades até então apresentadas. Em relação ao nível de informação dos alunos, constatou-se que 72% dos alunos repetentes investigados em 2002 se sentiam mal informados pela Universidade; atualmente, este percentual caiu para 25%. Contudo, o índice de queixas relacionadas à dificuldade de serem obtidos bons resultados nas provas, e a desmotivação (associada à falta de conexão das disciplinas do ciclo básico com a prática) ainda permanecem elevado. Os principais fatores apontados para o baixo desempenho acadêmico continuam sendo a própria falta de organização pessoal, a dificuldade em planejar o tempo livre e a falta de um método eficiente de estudo. Já a análise do relatório do perfil dos alunos repetentes das disciplinas introdutórias em 2007.1⁹, possibilitou observar outros pontos relevantes: (i) 44% dos alunos informou que, mesmo na situação de repetentes, não se dedicava aos estudos; (ii) 76% dos alunos nesta situação está entre os 20% piores classificados no exame de ingresso; (iii) 30% destes alunos afirmaram que nunca procuram as atividades de apoio oferecidas pela universidade. Diante deste quadro optou-se por diminuir o número de oportunidades de repetência de 5 para 3 para as disciplinas introdutórias, visando estimular uma atitude mais ativa por parte dos alunos na busca de soluções para suas dificuldades acadêmicas.

6. CONCLUSÃO

Os fatores apontados pelos alunos como os mais relevantes para o seu insucesso devem continuar sendo objeto de atenção e atuação permanente. Para os alunos que demonstram nitidamente despreparo para um estudo sistemático e eficiente, o acompanhamento e a

⁹ Este estudo foi sugerido pelos professores destas disciplinas devido à preocupação diante do baixo rendimento e frequência desses alunos. Os 38 alunos que se encontravam nesta situação também foram convidados a participar de uma entrevista com a psicopedagoga e foi realizada uma análise dos históricos escolares e das notas obtidas nas disciplinas de matemática e física no vestibular. Ver resultado no Anexo.

orientação para uma metodologia de estudo adequada é fundamental para facilitar a obtenção de sua autonomia no processo de ensino-aprendizagem.

Muito deve ser feito em relação a aumentar a motivação dos alunos, e quanto à queixa freqüente dos alunos de que as disciplinas do Ciclo Básico, são ministradas de forma pouco didática, sem relacionamento entre si e muito menos, sem a apresentação de aplicações em engenharia. Ainda são poucas as iniciativas de utilização de novas metodologias didáticas, baseadas na articulação de diferentes esquemas de aprendizagem, ou em projetos. Observa-se que as dificuldades surgem no momento em que o aluno, ainda acostumado a uma avaliação que privilegia (ou se resolve com) uma reprodução do conhecimento adquirido, esbarra no processo de abstração reflexiva que passa a ser exigido nas avaliações na Universidade. Esse aluno demonstra capacidade de reprodução e aplicação em algumas situações, mas ainda não tem internalizado o nível de pensamento capaz de reinventar novas aplicações ou associações dos conhecimentos adquiridos. Isto se reflete na dificuldade em obter bons resultados nas provas, que advêm do despreparo para enfrentar novos desafios e na capacidade de apresentar suas idéias e conclusões. Colocar a culpa do fracasso acadêmico sobre as avaliações também é uma forma de se desobrigar a implicar-se no processo de aprendizagem. Por outro lado, os professores na Universidade ausentam-se destas questões, e esperam um aluno “pronto”. Não percebem a armadilha de oferecerem um ensino tradicional, semelhante ao até então oferecido aos alunos (aulas expositivas, de exercício, etc), mas com um nível de exigência bem maior nas avaliações. Ou seja, não se questionam se o método de ensino está adequado ao aluno e às exigências e o formalismo de sua própria avaliação.

O presente estudo indica que as novas ações a serem adotadas devem estar voltadas principalmente para mudanças na educação em Engenharia – buscando fazer o aluno o sujeito de sua própria formação. Apesar dos avanços obtidos com a implementação do Projeto de Integração curricular - professores das diferentes disciplinas de um mesmo período trabalhando coordenadamente - das aulas de apoio para repetentes e da disciplina Introdução à Engenharia, é imperativo abrir espaços para experimentação de novas metodologias e o apoio ao quadro docente. Em especial a abertura de espaços para a abstração reflexionante (PIAGET 1995), tanto no que toca o conteúdo das disciplinas, quanto às próprias atitudes de estudo e sociais.

Constatou-se que o espaço psicopedagógico que o CB-CTC está oferecendo possibilita que o aluno possa resgatar ou descobrir seu prazer e papel no processo de ensino-aprendizagem, minimizando a sensação de exclusão, possibilitando-os avançar e re-significar o erro ou o fracasso.

Apesar das dificuldades constatadas pelos alunos atendidos, deve-se fazer uma ressalva especial para aqueles que buscam, de moto próprio, o atendimento psicopedagógico, o que já demonstra o início de um processo de reflexão e possibilidade de construção de novas estratégias. Apesar de o projeto ter apresentado resultados métricos positivos, é necessário salientar que o mais importante é o fato de que, atualmente, o aluno tem a chance de se sentir verdadeiramente acolhido e reconhecido como ser único no novo ambiente universitário, em contraste com se sentir apenas como um mero número de matrícula.

AGRADECIMENTOS

À toda equipe do NOAP- Núcleo de Orientação e Atendimento Psicopedagógico da PUC-Rio envolvida no projeto, em especial as psicopedagogas Lena Fonseca Hirsch e Cirley Judith Barbedo Fróes.

Abstract: In 2002, the coordination of Engineering basic courses of the Center for Sciences and Technology of the PUC-RJ, started a procedure intending to evaluate the efforts to soften the student's failure. In order to improve this procedure, in 2006, a psychopedagogic project,

involving students assistance, observation and/or participation in support activities, was developed. At the same time, was offered to the students a space for reflection what encourage the discovery of a new meaning of learning.

Key-words: psychopedagogic support, learning failure , methodology teach-learning

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA E SILVA, MARIA CECÍLIA **Em busca de uma fundamentação teórica para a psicopedagogia**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1998.

ANASTASI, AMNE. **Testes Psicológicos - Bateria de testes de Aptidão Geral**. São Paulo: Ed E.P.U, 1977.

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D, HANESIAN, HELEN. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda, 1980.

BRANSFORD, SHERWOOD, HASSELBRING, KINZER WILLIAMS. Anchored instruction: Why we need it an why technology can help. In D. Nix & R. Spiro (Eds.), **Cognition, education & multimedia: exploring ideas in high technology**, p. 163-205. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1990

BRUNER, J. **Savoir faire, savoir dire**. Paris: PUF, 1983

CAMPOS, R.C; PARISE, J.A.R.; VILELA, L.M.C. Avaliação de ações mitigadoras do insucesso discente implementadas nos cursos de engenharia da puc-rio. In: COBENGE 2005, Anais, CD, ISBN8575153714.

CAMPOS, R.C.; MATOS, M.; VILELA, L.M.C. Projeto de integração das disciplinas introdutórias. In: COBENGE 2007, Anais, COBENGE2007, CD, ISBN8575153714.

ELLERMEIJER, A.L. & HECK. Differences between the use of mathematical entities in mathematics and physics and the consequences for an integrated learning environment. In: SEMINÁRIO GIREP, 2001, Udine.

DA SILVEIRA, M. A. e SCAVARDA DO CARMO, L. C. Sequential and Concurrent Teaching: Structuring Hands-On Methodology. IEEE Trans. Education, Vol. 42, n. 2, pp. 103-108, May 1999.

IZATT, CORDES, HOPENWASSER, LAURIE, PARKER. 1995, Integração do currículo no 1º ano do curso de engenharia Encontro da Associação americana dos professores da física, Universidade de Gonzaga, Spokane, Washington, agosto 7-12, 1995.

IZATT, CORDES, HOPENWASSER, LAURIE, PARKER, NIKLES, 1995, “Integração do currículo no 1ºano na universidade de Alabama - Programa da Fundação de Coalizão” ASEE/IEEE,1995

MCKENNA, A. et al. A Framework for Interpreting Students’ perceptions of an Integrated Curriculum. In: PROCEEDINGS OF THE 2001 AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING EDUCATION ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION COPYRIGHT, 2001, American Society for Engineering Education

NOVAK, J.D. GOWIN, D.B. (1996) **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

PICHON-RIVIERE O processo grupal. São Paulo, Brasil: Ed. Martins Fontes, 1988.

PIAGET, J. **Abstração Reflexionante**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1995.

ANEXO 1: Visão parcial do relatório dos questionários dos alunos repetentes nas disciplinas introdutórias em 2007.1 - (35 repetentes matriculados em Introdução ao Cálculo, 15 em Introdução à Física e 12 em ambas as disciplinas)

Nº de Alunos selecionados: 38

Números de alunos por período de matrícula:	
Período de Matrícula	Nº de Alunos
20041	3
20051	3
...	

1 - Dados Pessoais dos Alunos

Quant	Bairros
5	Barra Da Tiúca
4	Botafogo
...	

2 - Dados Escolares do Ensino Médio

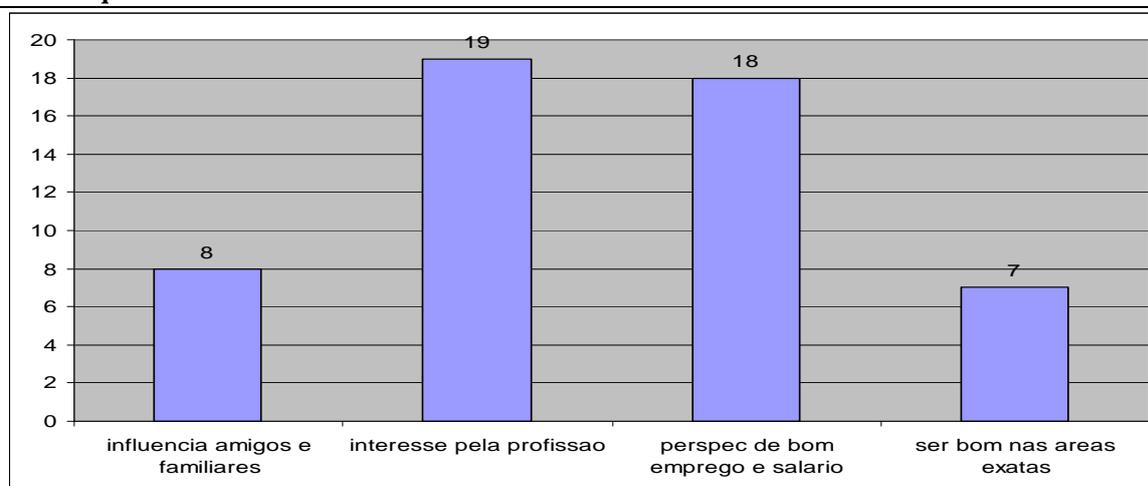
Quant	Colegios
3	Col. Ph
2	Curso Gpi
...	

Desempenho no Ensino Médio:	Bom: 56% Fraco: 6% Médio: 38%
Reprovação no Ensino Médio:	NÃO: 89%

3 - Sobre sua escolha profissional

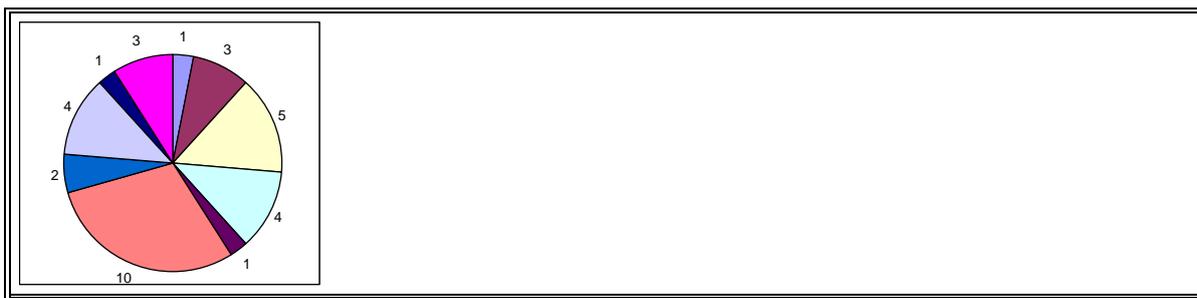
Fez orientação vocacional:	SIM: 31%
-----------------------------------	-----------------

Fatores que determinaram a escolha de sua carreira:



Curso escolhido no período de ingresso

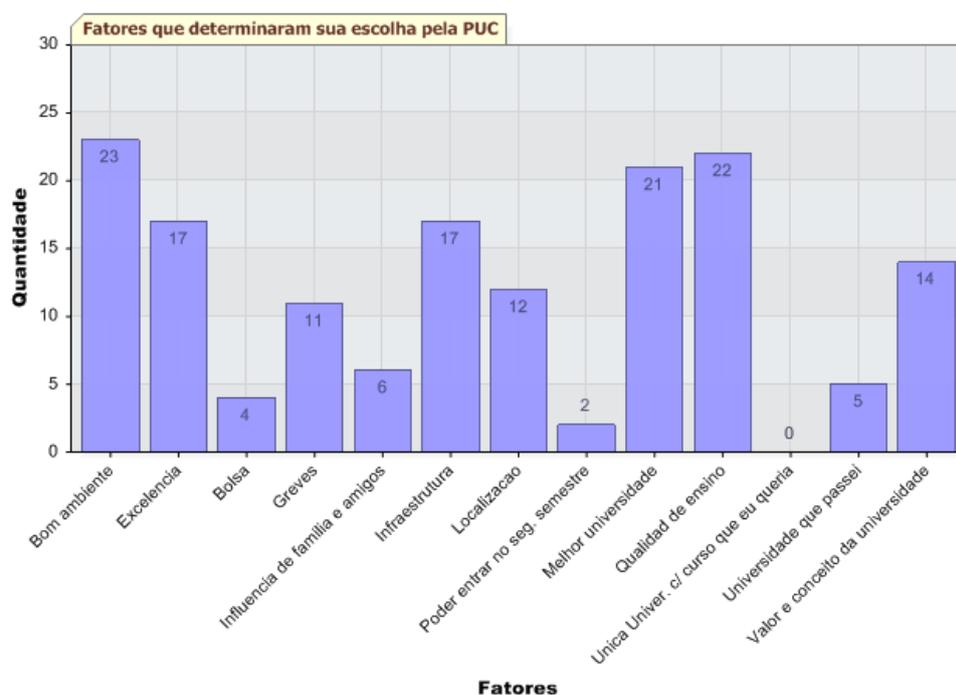
Engenharia Ambiental:	
Engenharia Civil:	
Engenharia de Computação:	
Engenharia de Controle e Automação:	
Engenharia de Produção:	
Engenharia Elétrica:	
Engenharia Mecânica:	
Engenharia de Produção Elétrica:	



4 - Sobre seu ingresso na PUC-Rio

Fez alguma atividade na PUC antes de ingressar na faculdade?	Não: 86% PIUES: 3% PUC por um dia: 11%
Ingressou na universidade por transferência?	Não: 100%
Bolsista?	Não: 78%
Exerce outras atividades (estágio, trabalho, outro curso)?	NÃO: 83%
A PUC-Rio foi a primeira opção?	SIM: 56%

Fatores que determinaram a sua escolha pela PUC:



5 – Sobre o desempenho acadêmico

Atualmente você se dedica aos estudos?	MAIS OU MENOS: 31% NÃO: 44% SIM: 25%
Atualmente exerce outras atividades (estágio, trabalho, outro)?	NÃO: 60% SIM: 40%
Gosta de estudar em grupo?	NÃO: 20% SIM: 80%
Você se integrou a comunidade universitária (participação de eventos acadêmicos, culturais e projetos sociais) durante o CB?	Muito: 8% Nunca: 43% Raramente: 49%
Em relação a vida universitária, você tem ou está tendo dificuldade de se adaptar?	NÃO: 59%

Sente-se bem informado pela universidade?	SIM: 76%
Alunos aprovados com reclassificação:	83%
Você achou proveitoso o curso de Introdução ao Cálculo?	NÃO: 40% SIM: 60%
Você achou proveitoso o curso de Introdução à Física?	NÃO: 50% SIM: 50%
Utiliza o site do Ciclo Básico?	NÃO: 4% SIM: 96%
Utiliza os mecanismos de apoio oferecidos pela PUC	NÃO: 32% SIM: 44% Eventualmente: 24%
O curso está adequado às suas expectativas iniciais?	SIM: 91%

