

# ANÁLISE DE PERFIL COGNITIVO E COMPORTAMENTAL DE ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE ENGENHARIA DO INATEL

CÓDIGO: APPO28T

Autores:

Ana Maria Pedrozo Viana - [ana@inatel.br](mailto:ana@inatel.br)

Instituto Nacional de Telecomunicações

Elza Maria Corrêa - [elza.correa@inatel.br](mailto:elza.correa@inatel.br)

Cristiane Maria Teixeira - [cristiane.teixeira@inatel.br](mailto:cristiane.teixeira@inatel.br)

Wander Wilson Chaves – [wander@inatel.br](mailto:wander@inatel.br)

***Resumo:** O presente trabalho é o relato de experiência que consiste em identificar e analisar, através de testes psicológicos, questionários e entrevistas, o perfil cognitivo e comportamental dos alunos ingressantes no curso de Engenharia Elétrica do Instituto Nacional de Telecomunicações – Inatel. Com apoio no pressuposto de que a diversidade de características inerentes ao ser humano social podem contribuir de forma diferenciada, positivamente ou negativamente, na sua formação, espera-se que os resultados da análise facilitem e orientem a reflexão nos processos de autoconhecimento e de autodesenvolvimento dos alunos e ofereçam, aos docentes, subsídios para ordenamento do exercício ensino-aprendizagem. Ao atribuírmos importância em identificar os aspectos humanos congruentes com atividade acadêmica, levamos em conta que a evolução tecnológica e suas conseqüências no mundo atual sugere que a formação técnica tende a ser cada vez mais importante, porém menos decisiva, evidenciando a necessidade de conjugá-la à formação humanística, pois, considerando que a profissão é tão somente um aspecto do ser humano, a formação do futuro profissional dever contemplar a capacitação para: construir um projeto de sociedade, produzir sentidos, consolidar valores, afirmar interesses, provocar mudanças e interferir na transformação social.*

***Palavras-chave:** Autoconhecimento, Autodesenvolvimento, Avaliação Psicoeducacional, Avaliação de perfil acadêmico, Graduação em Engenharia Elétrica.*

## 1. INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Telecomunicações, INATEL, localizado no sul de Minas Gerais, em Santa Rita do Sapucaí, tem como proposta institucional: “Criar e implementar um modelo permanentemente atualizado de formação profissional que desenvolva na comunidade acadêmica uma consciência para a formação técnica e humanística, compromissada com o desenvolvimento do país”, conforme Projeto Pedagógico.

“O projeto educacional do Inatel hoje está orientado pelas seguintes características desejáveis do perfil do Engenheiro a ser formado”: (Souza, 1994; p.66-89)

“Competência Técnico-Científica que compreende os vetores técnicos e científicos da formação profissional do engenheiro, tais como: utilização de bibliografia técnico-científica especializada; capacidade de síntese e de análise físico-matemática de processos; capacidade de planejamento, medidas e testes de processos, equipamentos e sistemas; capacidade e disposição para pesquisa aplicada; habilidade em práticas de laboratório; utilização de ferramentas e métodos computacionais.

Competências Complementares que compreendem um conjunto de capacidades e possibilidades para o engenheiro contextualizar seu trabalho, tais como: capacidade de relacionamento humano; capacidade de trabalho em grupo; conhecimentos de economia, administração, gerência e mercado; disposição ao multiculturalismo; capacidade de comunicação oral e escrita; visão de empreendedor; desenvolvimento de mecanismos de avaliação do trabalho; planejamento do trabalho e do tempo.

Atitudes Complementares que compreendem uma base educacional para o engenheiro relacionar a tecnologia e a sociedade através de: uma visão sistêmica da Engenharia e da Engenharia de Telecomunicações; uma compreensão crítico-analítica da realidade; um projeto de cidadania.” (INATEL, Projeto pedagógico)

O Inatel tem como centralidade de suas atividades a pessoa do aluno. Com o propósito de oferecer-lhe as melhores condições para desenvolver suas habilidades profissionais e humanas, visando uma sólida formação técnico humanística, o Inatel mantém os seguintes programas de apoio ao aluno: Programas de Formação e/ou Atualização de Professores, Avaliação da Qualidade do Ensino; Programa de Empreendedorismo; Programa de Suplementação Curricular; Programa de Orientação Educacional Psicológica e Psicopedagógica; Programa de Desenvolvimento Pessoal e Profissional; Programas de Extensão à Comunidade; Rito de Entrada; Rito de Saída; Encontro de Pais de Alunos; Feira Tecnológica do Inatel (FETIN); Atividades Culturais e Esportivas, Semana do Universitário, Semana Interna das Telecomunicações, Seminários de Iniciação Científica do Inatel - Incitel, Cursos de Extensão, Seminários, Palestras e Debates. Todas as ações enumeradas se desenvolvem apoiadas por uma infra estrutura adequada e orientadas por uma Administração escolar democrática.

## **2. PARTICIPANTES**

O contingente pesquisado foi constituído de alunos do primeiro período do segundo semestre de 2001, num total de 117 alunos, sendo 101 pessoas do sexo masculino e 16 pessoas do sexo feminino, 95 alunos fizeram teste de personalidade, 110 alunos fizeram teste de nível intelectual, 108 alunos fizeram teste de atenção concentrada, 97 alunos fizeram teste de Raciocínio Abstrato, 99 alunos fizeram teste Raciocínio Mecânico. A idade variou de 18 a 21 anos

## **3. OBJETO DE PESQUISA**

A investigação foi focada em três áreas: a) Ação Objetiva, que avalia a forma com que o indivíduo utiliza seus Recursos Intelectuais, com ênfase nos Raciocínios Abstrato e Mecânico, a sua potencialidade e aspirações para a concretização de metas; b) Base da Personalidade, que refere-se a percepção de si, saber lidar com as emoções/conflitos, ter controle sobre as reações e ser capaz de usar a razão e emoção de maneira adequada e c) Relacionamento Interpessoal, que indica a competência resultante do sentimento de pertencer a um grupo, compartilhar valores e a capacidade de interagir de forma empática, inclusive diante de situações conflitantes, demonstrando atitudes positivas, dentro de uma relação de troca e cooperação.

## **4. ETAPAS DO TRABALHO**

As etapas do trabalho foram divididas da seguinte forma: (a) Levantamento de dados referentes ao Vestibular: números de candidatos inscritos, resultados (classificação e pontuação) e rendimento acadêmico no final do semestre: média e índices de aprovação; (b)

Aplicação de testes: Nível Intelectual, Raciocínio Mecânico, Raciocínio Abstrato, Atenção Concentrada e Personalidade; Análise dos dados quantitativos e qualitativos individuais e do grupo; (c) Apresentação aos professores dos resultados da análise, destacando os pontos positivos e os a serem desenvolvidos, estabelecendo as correlações com aqueles que atuam na prática junto aos alunos; (d) Apresentação dos resultados (geral) para os alunos em sala de aula, objetivando sensibilizá-los para conhecer o laudo (individual) e participar efetivamente do seu desenvolvimento pessoal e profissional; (e) Devolutiva do resultado individual para os alunos interessados, refletindo sobre os pontos abordados (auto-análise) e estabelecendo um plano de ação individual, que poderão contar com atividades extra-classes e orientação individual ou grupal aos alunos; (f) Acompanhamento anual da pesquisa através da comparação dos resultados dos testes com o rendimento acadêmico dos alunos que apresentarem: baixo desempenho acadêmico e seus testes em níveis abaixo, dentro e acima da média e bom desempenho acadêmico e seus testes em níveis abaixo da média, e da interação junto aos diversos setores acadêmicos para discutir o rendimento e o desenvolvimento dos alunos. Os dados extraídos servirão de subsídios para pesquisa e possível validação dos mesmos.

O trabalho em referência encontra-se em andamento e é parte integrante de um conjunto de ações já realizadas no Inatel, pontuadas no item 1. Introdução, que visam estimular positivamente o desenvolvimento dos alunos, com a expectativa de imprimir um sentido preventivo na trajetória educativa em e para a Engenharia.

#### 4.1. Pesquisa de dados referentes ao vestibular e rendimento acadêmico

O número de inscritos no vestibular, realizado no segundo semestre de 2001, contou com 548 candidatos para 125 vagas. A relação foi de 4,38 candidatos por vaga.

Tabela 1 - Resultados Vestibular

Números de pontos mínimos	Número de pontos máximo (1000)
503	809

Tabela 2 - Rendimento Acadêmico: 117 alunos

Disciplinas	Número de alunos	Porcentagem
Aprovação em todas as matérias	64	55%
Reprovação em até duas disciplinas	43	37%
Reprovação em mais de duas disciplinas	10	9%

Tabela 3 - Aproveitamento acadêmico dos alunos por número de disciplinas matriculadas x número de reprovações por disciplinas. (Média mínima: 25 e Média máxima: 95)

Número de disciplinas matriculadas	Número de reprovações por disciplinas	Número de alunos
6	0	64
6	1	32
6	2	11
6	3	6
6	4	2
6	5	1
6	6	1

#### **4.2. Descrição de testes: personalidade, nível intelectual, atenção concentrada, raciocínio abstrato e raciocínio mecânico:**

D70 (F. Kourovsky; P. Rennes) - Teste que verifica o nível intelectual e o potencial de análise, onde deve-se escolher através da análise o dominó que está faltando numa determinada série. O caderno é composto por 44 itens envolvendo dominós. Tempo limite de 30 minutos.

Raciocínio Abstrato (G.K. Bennett.; H.G. Seashore e A.G.Wesman) - Teste não verbal destinada a medir a capacidade de reflexão (planejamento). Deve-se descobrir os princípios que governam a transformação das figuras e completar o diagrama que seguirá a lógica. A pessoa irá pensar em termos de símbolos abstratos. Tempo limite de 30 minutos.

Raciocínio Mecânico (G.K. Bennett.; H.G. Seashore e A.G.Wesman) - Teste de compreensão mecânica onde cada item consiste em uma situação mecânica representada por meio de desenhos acompanhada de uma pergunta expressa em palavras comuns. Os itens se referem a mecanismos simples e que não necessitam de conhecimentos específicos para serem compreendidos. Tempo limite de 30 minutos.

Atenção concentrada (Toulouse-Pièron) - Mede a rapidez e exatidão ao executar uma tarefa simples de natureza perceptiva, sem recorrer às funções intelectuais. Utiliza-se 01 folha de testes contendo 210 quadrados com um traço em determinado lugar. Deve-se marcar todos os quadrados iguais ao modelo. Tempo de duração 5 minutos.

Wartegg (Ehrig Wartegg) - Teste concebido como técnica projetiva gráfica, onde se investiga a personalidade. O objetivo é explorar a estrutura da personalidade em relação as funções básicas de emoção, imaginação, dinamismo, controle, realidade, que são encontradas em diferentes intensidades em todas as pessoas. É aplicado uma folha de complemento de desenho composto de oito quadrados. Tempo livre.

Questionário dirigido focando dados familiares, educacionais (trajetória), profissionais e auto-identificação.

#### **4.3. Análise dos dados quantitativos e qualitativos**

Neste item os resultados dos testes foram interligados de acordo com os fatores analisados, que objetivamos apurar nas três áreas de interesse da pesquisa, não seguindo necessariamente a ordem acima descrita dos testes aplicados.

Na área de Ação Objetiva, avaliamos a forma com que o indivíduo utiliza seus Recursos Intelectuais, com ênfase nos Raciocínios Abstrato e Mecânico, a sua potencialidade e aspirações para a concretização de metas. Consideramos satisfatórias as classificações superior e médio.

Recursos Intelectuais – Teste D70 - Revela a capacidade para assimilar novos conhecimentos, resolver questões complexas e elaborar soluções. Vale ressaltar que: Inteligência não é um traço unitário e compõe-se de muitas habilidades, que diferentes indivíduos possuem em graus diversos.

Tabela 4 – Classificação do nível intelectual

Classificação	Porcentagem
Superior	56%
Médio	26%
Inferior	12%
Não realizaram	6%

Raciocínio Abstrato – Teste Raciocínio Abstrato - Revela a capacidade de reflexão para resolver problemas, principalmente no plano lógico e abstrato, a aptidão de perceber relações em padrões de desenhos abstratos, isto é, generalização e educação de princípios, a partir de formas não verbais (G. K.Bennett, H.G. Seashore e A G. Wesman, sem data)

Tabela 5 – Classificação do nível de raciocínio abstrato.

Classificação	Porcentagem
Superior	56%
Médio	17%
Inferior	27%
Não realizaram	17%

Raciocínio Mecânico – Teste Raciocínio Mecânico - Revela a facilidade em aprender / entender os princípios de funcionamento e consertos de mecanismos complexos (G. K. Bennett, H.G. Seashore e A G. Wesman, sem data), ou seja, a capacidade para compreender as leis e princípios da física e mecânica, bem como as relações que delas decorrem.

Tabela 6 – Classificação do nível de raciocínio mecânico

Classificação	Porcentagem
Superior	15%
Médio	15%
Inferior	68%
Não realizaram	02%

Atenção concentrada – Teste Atenção Concentrada Toulouse e Pièron - Revela a capacidade de focar e manter atenção em uma tarefa de precisão. Destina-se a medir a rapidez de percepção, retenção, reação (rapidez de resposta) e exatidão ao executar uma tarefa.

Tabela 7 - Rendimento e qualidade das respostas

Classificação	Porcentagem
Superior	46%
Médio	37%
Inferior	9%
Não realizaram	8%

Potencial criativo e inovador – Testes Wartegg e D70 - Revela a capacidade para realizar uma atividade e/ou resolver problemas, concebendo soluções inovadoras viáveis e adequadas frente as situações apresentadas, a partir de recursos intelectuais. Do grupo pesquisado 79% utilizam potencial criativo e inovador, capacidade de síntese e associativa, enquanto 19% apresentam capacidade associativa como uma forma de pensamento sintético dedutivo, ou seja, lógica de complementação e necessitam desenvolver seu potencial criativo e inovador. 2% não realizaram o teste.

Canalização de Energia para atingir objetivos – Teste Wartegg - Revela o desejo de crescimento e de desenvolvimento, o nível de objetividade no estabelecimento de metas e na forma de transpor obstáculos ou situações de impasse e o empenho para atingir os objetivos. Grau de iniciativa e dinamismo do indivíduo. Obs.: Percepção adequada de potencialidades e limitações versus a capacidade de realização ou frustração. O impulso refere-se ao querer e

os obstáculos relaciona-se com o poder de enfrentamento. Podemos observar, ainda, o quanto a segurança pode prevalecer sobre a ambição (grau de ascensão) ou quanto a ambição pode prevalecer sobre as relações interpessoais, ou vice versa. Observamos que 23% canalizam a energia adequadamente, enquanto 58% demonstram certa dificuldade para canalizar produtivamente a energia e 19% não realizaram o teste.

Na área de Base de Personalidade, que refere-se a auto imagem e a capacidade de administrar conflitos, avaliamos os meios que o indivíduo tem para orientar a sua conduta e para suportar ou assimilar as conseqüências de seus posicionamentos. Considera-se que a base da personalidade têm forte influência no comportamento como um todo, esta quanto mais estruturada, maiores condições reunirá o indivíduo para “administrar” possíveis dificuldades apresentadas nas outras áreas que foram objeto de pesquisa.

Auto imagem – Teste Wartegg - Os resultados demonstraram que 34% dos alunos têm percepção adequada de si, são seguros e objetivos, com capacidade para ajustarem-se ao meio ambiente e assumir suas potencialidades e limitações, enquanto 47% necessitam reavaliar/fortalecer a percepção de si mesmo e em relação ao mundo, são inseguros e indecisos, apresentam dificuldade para posicionarem-se frente a determinadas situações.

Administração de conflitos – Teste Wartegg - Revela a capacidade para lidar com seus sentimentos, angústias, ansiedades e emoções. Observou-se que 21% dos alunos exercem autocontrole, realismo, com possibilidade de atuação adequada em um plano prático, enquanto 60% necessitam reavaliar-se, pois demonstram excesso de preocupação interna, ansiedade, o que sugere falta de auto sustentação e segurança e 19% não realizaram o teste.

Na área de Relacionamento Interpessoal avaliamos a competência resultante do sentimento de pertencer a um grupo, compartilhar valores e a capacidade de interagir de forma empática, inclusive diante de situações conflitantes, demonstrando atitudes positivas, dentro de uma relação de troca e cooperação.

Relacionamento – Teste Wartegg - Os resultados demonstraram que 59% dos alunos conseguem estabelecer e manter bom relacionamento interpessoal, valorizam a afetividade e a espontaneidade, procurando compreender os demais, entretanto 22% apresentam certa dificuldade para estabelecer e/ou manter relacionamento interpessoal e para expressar-se afetivamente, podendo estabelecer relacionamento superficial/social, sem envolvimento afetivo. 19% não realizaram o teste.

Adaptação ao meio – Teste Wartegg - Revela a capacidade para adaptar-se ao meio (normas e valores), o quanto compartilha seus valores e sentimentos: 23% dos alunos pesquisados interagem de forma mais independente ou crítica, contribuindo para seu próprio desenvolvimento e do grupo, estabelecendo uma relação troca e cooperação (liderança) e 58% interagem de forma mais dependente (inseguro e/ou menos crítico) e/ou impulsiva. 19% não realizaram o teste.

## **5. CONCLUSÃO**

Os pontos críticos identificados nas três áreas que foram objeto de pesquisa apontaram para os profissionais do Núcleo de Orientação Educacional Psicológica a necessidade de orientar, apoiar e acompanhar o processo de auto desenvolvimento dos alunos ingressantes no Inatel tendo como motivação as seguintes constatações: a) Expectativa acima das suas reais possibilidades x capacidade de realização, gerando canalização de energia difusa ou inadequada, e conseqüentemente frustração com maior freqüência, ou seja, falta de objetividade no estabelecimento de metas, dificuldade para transpor obstáculos e/ou situações de impasse e baixo desempenho para atingir objetivos. A análise da correlação do querer x poder indica a priorização de satisfação imediata das necessidades. Demonstram pouca capacidade de síntese e de análise físico matemática de processos o que poderá dificultar o entendimento nas matérias que necessitam deste tipo de raciocínio; b) Dificuldade para auto

apoiar-se necessitando, ainda, de muito apoio ambiental, não desconsiderando a imaturidade decorrente da própria faixa etária; c) Dificuldade para pensar criticamente, buscando apoio no grupo, com o qual mostram-se solidários e dificilmente apresentam problemas. Nos questionários dirigidos e nas entrevistas realizadas pelo Núcleo de Orientação, e em consonância com os padrões culturais vigentes na sociedade, podemos destacar: a) falta, nas relações interpessoais influentes no processo educativo, o estabelecimento de contrato e de limites; b) falta estímulo à independência diante a análise de soluções e na tomada de decisões e c) prioriza-se a satisfação das necessidades imediatas. O que fortalece as considerações acima resultantes das análises individuais.

A hipótese de que estes comportamentos correlacionam-se com as dificuldades apresentadas pelos alunos no desenvolvimento de sua formação e com as exigências impostas pela velocidade com que se dão as transformações tecnológicas, será motivo para investigar de que forma determinadas condutas interferem na trajetória formativa dos alunos do Inatel.

Os três itens que compõem o objeto da presente pesquisa não predominam isoladamente na formação individual. No entanto espera-se comprovar que pessoas com base de personalidade bem estruturada apresenta maior probabilidade superar possíveis dificuldades nas outras áreas, pois sugere indivíduos mais seguros e objetivos, capazes de orientar a própria conduta e suportar ou assimilar as conseqüências de seus posicionamentos.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

FREITAS, A.M.L. - **Guia de aplicação e avaliação do teste de Wartegg.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1993

BENNETT, G.K.; SEASHORE, H.G. E WESMAN, A.G.. - **Teste de aptidões específicas.** Rio de Janeiro: Cepa

GRAMIGNA, M.R. - **Modelo de Competências e Gestão de Talentos.** São Paulo: Makron Books, 2002

HERSEY, P. - **Psicologia para Administrador.** São Paulo: EPU, 1986

KFOURI, N.J. - **Wartegg da Teoria à Prática.** São Paulo: Makron books, 2002

RAINHO, O. - **Bateria Cepa - Testes de aptidões específicas.** Rio de Janeiro: Cepa, 1994

REZENDE, Ê. - **O livro das competências.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000

SOUZA, J.G. - **Planejamento Educacional na escola de engenharia:** o aprendizado do Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel). III Congresso Latino Americano de Administração da Educação. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1997

**Abstract:** This work is an experience report that consists in identifying and analysing through psychological tests, questionnaires and interviews, the behavior and cognitive profile of beginning students at Inatel's Engineering Course from Telecommunications National Institute. With the intention's support that the inherent characteristics diversity to social human being can contribute in a different way, positively or negatively in his/ her formation, it waits the analysis results facilitate and guide the thoughts in the students self-knowledge

and self-development, and offer to the teaching staff, subsidies to the teaching and learning arrangement. To give importance in identifying the human aspects with the academic activity, we should consider that the technological evolution and its consequences in today's world suggest that the technical formation tends to be at times more important, but less decisive, evidencing the necessity to conjugate the humanist formation, since considering that the profession is only a human being aspect, the future professional formation must contemplate the capability to: build a society project, produce directions, consolidate values, assert interest, provoke chances, and interfere in social change.

***Key-words:*** Self-knowledge, Self-development, Psychological tests, Psycho-educational evaluation, Academic profile evaluation, Electric Engineering Graduation.