

PROPOSTA CURRICULAR PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS EM CURSOS DE ENGENHARIA

Mairlos Parra Navarro – prof.mairlos@usjt.br
Universidade São Judas Tadeu – USJT
Rua Taquari, 546 -Mooca
03166-000 – São Paulo – S.P.

Angelo Eduardo Battistini Marques – prof.battistini@usjt.br
Universidade São Judas Tadeu – USJT
Rua Taquari, 546 -Mooca
03166-000 – São Paulo – S.P.

Resumo: *O perfil dos profissionais vem mudando ao longo dos anos e como já apontavam estudos da UNESCO nos anos 90, o profissional do século XXI precisa de uma formação técnica consistente, baseada nas hard skills, mas deve também desenvolver outros atributos, no campo socioemocional, as chamadas soft skills, que vão direcionar aspectos de relacionamento deste profissional com seus companheiros de trabalho, além de indicar atitudes e formas de tomada de decisão. Os cursos de engenharia, cuja formação por anos foi muito baseada em atributos técnicos, estão se adaptando a esta nova realidade, porém a adaptação não é das mais fáceis, pois estas novas características demandadas pelo mercado não são ensinadas, nem avaliadas da mesma forma como acontecia com as competências exclusivamente técnicas. São requeridas metodologias e posturas diferentes por parte da escola e dos professores. Este relato apresenta uma proposta curricular adotada na Universidade São Judas Tadeu para atender os desafios atuais no qual o aluno passa a ser protagonista do seu processo de aprendizagem e o papel do docente chamado à mentoria, desenvolvendo competências e habilidades necessárias aos desafios da escola contemporânea.*

Palavras-chave: *Educação em Engenharia. Ensino de Soft Skills. Metodologias Ativas de Aprendizagem.*

1 INTRODUÇÃO

Os aspectos comportamentais dos profissionais sempre foram importantes e tiveram grande impacto no desenvolvimento de suas carreiras. Muitas contratações ocorriam fortemente baseadas em atributos técnicos e as escolas seguiam esta vertente, formando profissionais focados nas competências técnicas. Os aspectos comportamentais eram vistos como aspectos secundários em cursos formais e muitas vezes relegados a formações complementares, por conta de cada indivíduo. As relações de trabalho contemporâneas demandam uma formação mais completa, relegando às escolas o papel da formação de profissionais mais preparados para

a convivência social e aptos a desenvolverem suas tarefas profissionais tanto nos aspectos técnicos como também nas questões comportamentais (MORIN, 2000).

A área de engenharia, tipicamente focada na formação de profissionais com alto grau de competências técnicas, as *hard skills*, está sendo conduzida para esta nova realidade, que continua demandando engenheiros que sejam bons técnicos, mas que agora também pede por atributos socioemocionais, as *soft skills*. Esta característica gera algumas mudanças conceituais, com relação à formação exclusivamente técnica, na forma de construir estas novas competências e cursos, que passam a ter diferentes perfis de egressos, logo agregando uma série de competências que se traduzem em novos objetivos de aprendizagem e, por consequência, em novos currículos de curso, planos de ensino e por fim na forma de lecionar. Algumas novas disciplinas e/ou novas abordagens em disciplinas já existentes estão sendo propostas para atender a esta necessidade imposta pela sociedade (MASETTO, 2007).

2 A PROPOSTA

Na Universidade São Judas Tadeu – USJT, como direcionamento geral a todos os cursos, optou-se pela reorganização curricular, agora referenciada em competências, em contraposição às versões anteriores que tinham uma perspectiva fortemente ligada aos conteúdos. Esta é uma mudança conceitual, que direciona a concepção e execução dos cursos, influenciando desde o planejamento de aulas, agora baseado em objetivos de aprendizagem baseados nas competências que se quer desenvolver nos alunos e não mais em uma quantidade de conteúdos a se abordar pelo professor, como também na forma de avaliar e mesmo nas relações desenvolvidas entre professores e alunos (FAVA, 2016). A organização geral do ensino passou a ser encarada como um ecossistema de aprendizagem, com relações que se entrelaçam nas diversas áreas da escola para o objetivo de formação dos alunos (CHRISTENSEN, 2014).

Especificamente para a formação das competências socioemocionais foi criada uma disciplina específica para abordar e desenvolver atividades relacionadas às *soft skills*, que está sendo implementada em conjunto com uma estratégia de formação dos alunos.

2.1 Laboratório de Aprendizagem Integrada

A disciplina Laboratório de Aprendizagem Integrada – LAI foi concebida para atuar especificamente com a formação das *soft skills*. Para isto foi posicionada nos primeiros semestres dos cursos, auxiliando os alunos a construírem seu projeto de vida.

Esta disciplina vem acompanhada por um conteúdo de apoio em ambiente virtual on-line, que se apresenta como uma plataforma desenvolvida com conceitos de jogos (*gamificada*) onde os alunos desenvolvem uma série de atividades relacionadas aos aspectos abordados em sala de aula.

O LAI foi construído, baseado em estudos da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) que indicam a necessidade dos profissionais no Século XXI que apresentem competências e habilidades nas áreas de pensamento crítico, colaboração, comunicação, criatividade entre outros, mas também que sejam capazes nos letramentos digitais, englobando as diversas mídias, as informações e também a tecnologia, além de uma série de características ligadas à vida e carreira como flexibilidade, autonomia, interação social, inclusão social, produtividade, trabalho em equipe, etc. (CHU, 2012).

Quadro 1 - Capacidades relacionadas a cada grupo de habilidades para o Século XXI

Aprendizagem e Inovação	Letramentos Digitais	Vida e Carreira
Pensamento crítico	Letramento informacional	Flexibilidade
Resolução de problemas	Letramento midiático	Adaptação
Comunicação	Letramento tecnológico	Autonomia
Colaboração		Interação social
Criatividade		Interação crosscultural
Inovação		Produtividade
		Liderança
		Responsabilidade
		Accountability

Fonte: CHU *et al.*, 2012

Indivíduo, Cidadão e Profissional

Foram definidos 3 (três) principais focos que atuam integralmente na formação do aluno (ANIMA, 2016):

- A formação do indivíduo centra-se no desenvolvimento da capacidade de aprender com autonomia, na habilidade de problematizar (i.e., identificar, descrever e solucionar problemas), no desenvolvimento de características como a criatividade, a proatividade, o autocontrole, a cooperação, a motivação, a habilidade interpessoal, a atitude interdisciplinar e a capacidade de trabalhar individual e colaborativamente, além de habilidades que promovam o letramento e o numeramento, que desenvolvam o raciocínio lógico-matemático e que permitam a familiarização do aluno com os processos de construção do conhecimento científico. Todo esse trabalho visa, principalmente, ao desenvolvimento das capacidades de cooperação e de autonomia dos alunos.
- A formação do cidadão, por sua vez, compromete-se com a educação de cidadãos éticos e responsáveis com o outro e o ambiente, sensíveis às necessidades locais e globais, conscientes das implicações globais das decisões tomadas em esferas locais, e preparados para agir nesses contextos de forma a respeitar a interdependência entre os negócios e a sociedade. Os alunos são orientados a tomar consciência de seus direitos e deveres e a adotar uma postura mais aberta à diversidade e à pluralidade cultural.
- A formação do profissional relaciona-se, principalmente, ao conhecimento técnico, à qualificação profissional e à trabalhabilidade.

Na USJT, essas três dimensões norteiam o desenvolvimento de uma série de habilidades necessárias à atuação consciente em contextos de trabalho de alta complexidade e ambiguidade, de forma a preparar o profissional para a atuação em um mercado de trabalho sujeito a rápidas e constantes transformações. Essas habilidades incluem, entre outras, habilidade de se comunicar oralmente e por escrito, de trabalhar em equipe, de negociar, de liderar, de responder às mudanças, de encontrar soluções originais, criativas e inovadoras para os problemas, de aprender com os erros; de equilibrar soluções de curto e longo prazos, de entender a interdependência das ações, de entender o amplo cenário político, econômico, social e ambiental, e de construir relações com o setor produtivo (GOLEMAN, 2015).

Esse alinhamento do eixo profissional com os pilares da Educação para o século XXI orienta a identidade formativa dos alunos, a qualidade do ensino, a inovação das práticas pedagógicas e o cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN.

Eixos de Desenvolvimento

Além da organização em torno dos papéis desenvolvidos pelo estudante, também foram selecionados eixos de desenvolvimento que abordam o que foi identificado como as competências essenciais que devem ser demonstradas pelos profissionais:

- **Identidade:** Autoconhecimento e capacidade de exercer autocontrole emocional, pró-atividade e automotivação. Este eixo auxilia o aluno a entender suas motivações e também a entender as competências básicas de um profissional formado, permitindo criar um plano de desenvolvimento pessoal para atingir as competências necessárias para exercer as atividades demandas pela carreira.
- **Resolução de Problemas:** Capacidade de analisar situações-problema complexas, isolar variáveis e construir soluções criativas. Neste eixo os alunos têm a possibilidade de investigar quais são os atributos básicos desenvolvidos por um profissional e entender o que é executado cotidianamente em determinada profissão.
- **Criatividade:** Capacidade de elaborar ideias com fluidez, riqueza de detalhes e originalidade. Este eixo instiga o aluno a achar o seu diferencial, entendendo o que o faz único.
- **Comunicação:** Capacidade de se comunicar de maneira eficaz em diferentes contextos da vida pessoal e profissional, adequando discursos a diferentes públicos-alvo, tanto por meio da linguagem escrita quanto da oral. Este eixo possibilita ao aluno entender melhor os elementos de comunicação e como utilizá-los de maneira mais efetiva para que se faça entender nas diversas situações enfrentadas tanto na vida pessoal como profissional.
- **Pensamento Crítico:** Capacidade de análise crítica e de avaliação de ideias, fatos, opiniões com discernimento, profundidade e independência. Neste eixo os alunos investigam informações para validar sua veracidade e aplicação à diversos contextos, além de trabalhar aspectos de argumentação.
- **Diversidade:** Atitude de valorização das diferenças, de abertura para vivenciar novas experiências estéticas, culturais e intelectuais. Eixo que trabalha o entendimento de intolerância e eventuais políticas de inclusão.

Estes eixos de desenvolvimento servem de referência para a concepção do projeto de vida do aluno, que pelas competências e habilidades adquiridas e pelas reflexões propostas vão criando um maior entendimento de seus interesses e necessidades únicos gerando autoconhecimento que guiará a construção do futuro profissional. Os eixos de desenvolvimento foram divididos ao longo de 2 (dois) semestres distintos. No primeiro semestre se visa o entendimento do que é ser um profissional e quais suas atribuições básicas, então são trabalhados os eixos de identidade, resolução de problemas e criatividade. Já no segundo semestre a ideia é que o aluno entenda o panorama atual de sua profissão e relacionamentos desenvolvidos, daí a abordagem dos eixos de comunicação, pensamento crítico e diversidade.

Oficinas e Mentorias

Na condução de cada eixo são ofertadas oficinas temáticas, com abordagens específicas. Estas oficinas são conduzidas por meio de atividades e práticas que levam a uma aprendizagem

vivencial, onde os alunos constroem soluções e eventuais projetos para aplicação dos conteúdos estudados. As aulas são dinâmicas e muitas vezes giram em torno de uma problematização (DUARTE, 2012).

As aulas expositivas são pouco utilizadas, pois normalmente são pouco efetivas para construção de competências e habilidades relacionais. Um exemplo desta abordagem é a competência de trabalhar em grupo. Podemos teorizar sobre uma série de aspectos do trabalho em grupo, mas para o aprendizado ser efetivo o aluno precisa trabalhar em grupo, aplicar e vivenciar diversas situações advindas deste tipo de organização para trabalho, a partir daí ele pode então refletir sobre eventuais teorias e sua aplicação em situações práticas.

O professor na condução das oficinas atua como facilitador ou mediador das situações. Ele ocupa papel essencial na formação dos alunos, afinal é ele que propõe atividades para atender aos diferentes objetivos de aprendizagem, além de acompanhar a aplicação e propor eventuais adaptações nas práticas para se adequar à turma de alunos e também avaliar a evolução dos alunos.

Durante e ao término de cada oficina é de responsabilidade do professor fazer a conexão entre a oficina ofertada, o eixo de desenvolvimento e a aplicação profissional em determinada carreira.

Aprendizagem Mentorada

O papel do professor na condução do LAI é o de mentoria, onde a aprendizagem mediada/mentorada é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (o mediador/mentor) e alguém que aprende (o mediado/mentorado). Essa interação deve ser caracterizada por uma interposição intencional e planejada do mediador que age entre as fontes externas de estímulo e o aprendiz. A ação do mediador deve selecionar, dar forma, focalizar, intensificar os estímulos e retroalimentar o aprendiz em relação às suas experiências, a fim de produzir uma aprendizagem apropriada, intensificando as mudanças no sujeito (FEUERSTEIN, 1998).

A mentoria é um trabalho complexo, fundamentado na reflexão e no planejamento e, ao planejar sua mediação, o docente deve levar em conta que:

- Tem um papel de parceiro na aprendizagem.
- É uma testemunha privilegiada do embate entre o aprendiz e o ambiente.
- É um observador do comportamento do aprendiz, avaliando-o e favorecendo seu progresso, sua melhoria no pensar.
- Instaura uma relação de ajuda e não de sancionamento, de coerção.
- Tem uma tarefa essencial de organizar o contexto, imaginando e propondo situações-problema adequadas.
- Deve colocar-se no lugar do outro, perceber sua lógica e suas intenções (empatia).

É importante considerar que com o trabalho de mentoria o aluno adquire mais autonomia em relação ao seu aprendizado e a intervenção do docente torna-se menos necessária. Em outras palavras, embora pareça contradição, a mentoria deve existir para tornar o aluno cada vez mais independente dela.

Segundo Feuerstein, há critérios de mediação/mentoria que podemos ter como referência para perceber o estilo e a qualidade da mentoria oferecida pelo mediador/mentor. Alguns são considerados universais, pois devem sempre estar presentes durante a interação mentor-mediado. Dentre esses universais, estão:

- A mediação da intencionalidade e reciprocidade,
- A mediação do significado,

- A consciência de modificabilidade humana, e
- A transcendência.

Avaliação

O processo de avaliação durante o LAI nem sempre é objetivo, como normalmente ocorre em disciplinas técnicas, tão pouco é baseado em um conteúdo e demonstração de seu conhecimento. Os alunos devem sim demonstrar conhecimentos mínimos de determinados tópicos, mas também habilidade em aplicar aquele conhecimento e, mais que isto, demonstrar atitudes coerentes com a situação (ZABALA, 2010). Desta forma optou-se por uma avaliação conceitual, onde o aluno se encontra apto, ou inapto, sem notas para representar graus diferentes de aptidão.

A avaliação assim deve ser processual, acompanhando as diversas etapas de aprendizagem do aluno e refletir como ele demonstra a aquisição das competências abordadas.

São utilizados 4 (quatro) elementos básicos de avaliação:

- Participação efetiva nas oficinas e atividades. Cada atividade gera um processo avaliativo, indicando se os objetivos de aprendizagem foram ou não alcançados.
- Frequência, ou seja, estar presente nas aulas.
- Execução de uma quantidade mínima das atividades on-line, na plataforma virtual de aprendizagem.
- Portfólio de aprendizagem. Demonstração das atividades executadas com reflexão sobre a sua efetiva ação na aprendizagem.

Os professores de LAI devem dar devolutivas contínuas aos alunos, informando se os mesmos atingiram ou não os critérios propostos e quais foram os eventuais problemas encontrados.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Laboratório de Aprendizagem Integrada - LAI conseguiu mobilizar professores na condução de um conjunto de ações pedagógicas intencionais, por meio de atividades nas oficinas e mentorias, que abordam conteúdos essenciais para o desenvolvimento profissional do engenheiro, promovendo autoconhecimento e auxiliando no processo de aquisição de autonomia e protagonismo social no contexto do século XXI em articulação com os propósitos de vida e carreira dos estudantes.

Um ponto a se destacar na trajetória do LAI é a possibilidade de construção do processo de individualização sem perder a construção do coletivo, ao se unir as perspectivas da pessoa, do profissional e do cidadão. Assim as diversas atividades apresentam um processo experimental que conduz o aluno a refletir sobre aspectos que tem abrangência e impacto tanto em questões pessoais como profissionais.

Em um primeiro momento o LAI requer capacitação e orientação aos professores, auxiliando na transição para o papel de mentor, conduzindo as aulas por meio de atividades que tem por finalidade a formação de uma competência e não a cobertura de determinado conteúdo. Os alunos também precisam de apoio na explicação da proposta e acompanhamento do processo de aulas e envolvimento nas atividades, pois muitas vezes recorrem a um papel passivo aguardando comandos ao invés de assumirem postura de protagonismo.

Apesar das diferenças entre esta disciplina e as disciplinas de cunho mais técnico, tanto professores como alunos, depois de um período inicial de entendimento da proposta de trabalho tendem a se apropriar das metodologias recomendadas gerando um bom aproveitamento.

REFERÊNCIAS

ANIMA Educação. **Projeto Acadêmico Ânima (Versão Preliminar)**. Publicação Interna, 2016.

CHRISTENSEN, Clayton; EYRING, Henry. **A Universidade Inovadora: Mudando o DNA do Ensino Superior de Fora para Dentro**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CHU, Sam *et al.* **Developing Upper Primary Student’s 21st Century Skills: Inquiry Learning Through Collaborative Teaching and Web 2.0 Technology**. 2012. Disponível em: <http://web.hku.hk/~samchu/docs/Chu-2012-Developing-upper-primary-students-21st-century-skills.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2018.

DUARTE, António M. **Aprender Melhor: Aumentar o Sucesso e a Qualidade da Aprendizagem**. Lisboa: Escolar Editora, 2012.

FAVA, Rui. **Educação para o Século 21: A Era do Indivíduo Digital**. São Paulo: Saraiva, 2016.

FEUERSTEIN, Reuven *et al.* **Definitions of Essential Concepts and Terms. A Working Glossary**. Jerusalém: ICELP, 1998.

GOLEMAN, Daniel; SENGE, Peter. **O Foco Triplo: Uma Nova Abordagem para a Educação**. Rio de Janeiro: Objectiva, 2015.

MASETTO, Marcos T. *et al.* **Ensino de Engenharia: Técnicas para Otimização das Aulas**. São Paulo: Avercamp, 2007.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como Aprender e Ensinar Competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CURRICULAR PROPOSAL FOR SOCIO-EMOTIONAL COMPETENCIES DEVELOPMENT IN ENGINEERING COURSES

Abstract: *The profile of professionals has changed over the years and as UNESCO studies in the 1990s pointed out, 21st century professionals need a consistent technical training based on hard skills, but must also develop other attributes, in the socio-emotional field: soft skills, that*

will direct aspects of this professional's relationship with their work colleagues, as well as indicate attitudes and forms of decision making. The engineering courses, whose formation for many years was based on technical attributes, are adapting to this new reality, but adaptation is not the easiest, since these new characteristics demanded by the market are neither taught nor evaluated in the same way as exclusively technical skills. Different methodologies and postures are required by the school and teachers. This report presents a curricular proposal adopted at São Judas Tadeu University to meet the current challenges in which the student becomes the protagonist of his learning process and the role of the teacher acting through mentoring, developing competencies and skills necessary to the challenges of contemporary school.

Key-words: *Engineering Education, Soft Skills Teaching, Active Learning Methodologies.*