

A revista de gestão empresarial do
Massachusetts Institute of Technology

MIT Sloan

Management Review

Brasil

INOVAÇÃO: POR QUE NÃO DECOLA

- A arquitetura da colaboração não muda conforme mudam as etapas da "jornada da ideia"
- Há 5 barreiras que nos impedem de lançar produtos e serviços realmente novos
- Falta aceleração aberta para a inovação aberta
- Frequentemente a inovação está descasada da direção estratégica

PÁG. 22



mitsloanreview.com.br
ano 4 • nº 10

**O BRASIL E A NOVA
EDUCAÇÃO EM
TECNOLOGIA**

PÁG. 56

**ENERGIA:
NOSSOS DESAFIOS E
OPORTUNIDADES**

PÁG. 67

**CIBERSEGURANÇA
DESDE O INÍCIO DO
DESENVOLVIMENTO**

PÁG. 74

**O LADO B DA
HISTÓRIA DA
ADMINISTRAÇÃO**

PÁG. 80



O Inteli se insere no IPT Open Experience, espaço ligado à Cidade Universitária e planejado para se tornar um ecossistema de inovação à moda do Vale do Silício em São Paulo. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas é simbólico por ter sido âncora para a industrialização paulista no século 19.

Inteli: acolher para transformar

Com o apoio institucional do BTG e doações da família Esteves, o instituto propõe a aprendizagem por projetos para formar um novo profissional tech **POR MAÍRA HABIMORAD, FLAVIA MARIA SANTORO E JOSÉ ARMANDO VALENTE**

D

esenvolver profissionais que conectem diferentes áreas do conhecimento, naveguem por complexas lógicas não binárias, trabalhem de modo colaborativo e criativo. Dito de outro modo, formar gente para pensar e criar tecnologia como potencializadora de soluções e negócios que resolvam problemas do Brasil e do mundo. Eis nosso objetivo com o Inteli – Instituto de Tecnologia e Liderança –, que inicia quatro cursos de graduação este ano em São Paulo: ciência da computação, engenharia da computação, engenharia de software e sistemas de informação.

Objetivo ambicioso pede inovação na mesma medida. Como estamos convencidos de que isso não se alcança numa faculdade de

A PERGUNTA É:
Como inovar
no ensino
superior de
computação?

computação tradicional, inovamos. Por exemplo, aqui toda a aprendizagem é baseada em problemas reais. Aqui os alunos estudam tecnologia, sim, mas com uma camada ampliada de negócios, liderança, empreendedorismo e conexão com o mercado.

O Inteli nasceu do sonho de dois filantropos que, após conversas com grandes fundos de investimentos em startups e conferências sobre a nova economia, como a *Brazil at Silicon Valley*, quiseram deixar para o País um legado relacionado à educação tecnológica. No início de março de 2020, após vários estudos e workshops, o conselho do Inteli se reunia para decidir que a instituição se pautaria por três valores – excelência, transformação e acolhimento – e operaria por meio de quatro pilares, entre os quais a aprendizagem por projetos (PBL, na sigla em inglês). Além disso, quatro tipos de parcerias se mostravam cruciais para tudo funcionar como pretendido.

Três valores

O Inteli surge com cultura forte, guiada por valores interconectados que se aplicam nas relações com os estudantes e todos os outros envolvidos:

Excelência. Não é um estado final de perfeição, mas uma busca constante de superação e pelo melhor. Trata-se de um conceito relativo, já que, efetivamente, revela-se em comparação com outras situações ou pares. Diversos sistemas de rating determinam o grau de excelência das instituições de ensino superior, como o RUF, no Brasil, e os globais ARWU, THE e QS. Mas é possível adotar indicadores de excelência como os propostos no modelo Multirank, que leva em consideração diferentes aspectos e dimensões

do desempenho das universidades, como ensino e aprendizagem, pesquisa, transferência de conhecimento, orientação internacional e envolvimento regional. Do ponto de vista estrito da excelência acadêmica, podemos pensar em indicadores relativos ao profissional e ao ser humano formado – neste caso, a curiosidade, o interesse pelo aprender, o desenvolvimento da autoconfiança, a autonomia e o saber ser e conviver. Além disso, a excelência deve abarcar todas as atividades realizadas em todos os níveis da organização – administração, infraestrutura, pessoal e acadêmico – e requer investimentos contínuos.

Transformação. Em contraste com mudança, transformação é um movimento sistemático e que ataca simultânea e deliberadamente muitas frentes para alterar o ritmo básico e o caráter de determinada situação. Se um dos objetivos para a criação do Inteli é que os estudantes, quando profissionais, sejam capazes de modificar a realidade de seu entorno por meio do desenvolvimento e da aplicação de tecnologias de ponta para a resolução de problemas reais, é necessário que a formação não se resuma ao domínio de tecnologias, mas torne o estudante capaz de discutir e entender questões de negócios, bem como de se conhecer como cidadão crítico, criativo e ético.

Para dar conta da complexidade dessa formação, as jornadas de aprendizagem dos transformadores devem ser cada vez mais personalizadas e menos lineares. Eles devem aprender em grupo e individualmente, de maneira exógena e endógena, desenvolvendo conhecimento apurado de modo que possam enxergar o que ninguém vê, explorar áreas nunca pesquisadas e antecipar necessidades. Ao mesmo tempo, devem se tornar profissionais apaixonados, movidos por materializar ideias, conectados com as pessoas a sua volta e atentos aos problemas do mundo. E devem conseguir ter resiliência e determinação.

Isso requer uma instituição educacional em constante renovação. Para tanto, o Inteli vai conectar-se com os códigos da tecnologia emergentes; garantir que haja transformadores, inclusive de si mesmos, em todos os níveis (estudantes, acadêmicos, administradores); e estar ele mesmo em permanente transformação como órgão aprendente, fruto da simbiose e do conhecimento gerado por docentes, estudantes, instituições parceiras e demais atores do ecossistema.

“QUEM É O ESTUDANTE DO INTELI?”

Perfil dos alunos que buscamos

Buscam conhecimento
de fronteira

Procuram materializar ideias

São movidos por desafios

Perfil dos profissionais que entregamos

Conectores

Engenheiros de soluções

Desespecialistas

Socioemocionais

Técnicos empáticos

OS PILARES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO INTELI

1

APRENDIZAGEM POR PROJETOS

Que integre competências de computação, negócios e liderança

2

INFRAESTRUTURA DE PONTA

Tecnológica e física

3

DOCENTES ENGAJADOS

Eles integram competências de computação, negócios e liderança

4

ALUNO NO CENTRO

Com perfil resiliente, curioso e apaixonado por tecnologia

Acolhimento. A palavra acolher tem dois conjuntos de significados: (1) oferecer ou obter proteção ou conforto físico e (2) dar ou receber hospitalidade, alojar(-se). Em nosso caso, a postura acolhedora significa estar atento e poroso à diversidade cultural, racial e étnica, escapando de lógicas binárias e lineares. O conceito está sendo utilizado em universidades, tanto em atividades presenciais quanto a distância, como política para reduzir a evasão, a taxa de repetência e aumentar o bem-estar. A Texas University, em Austin, depois de adotar a cultura do acolhimento, conseguiu melhorar a taxa de graduação em todo o campus. Dados divulgados em 2017 mostram que a taxa de graduação em quatro anos subiu de 52% em 2013 para 66% em 2017, e esse crescimento abrangeu grupos raciais minoritários e estudantes com baixa renda familiar.

No caso do Inteli, a instituição se prepara para fazer o acolhimento do estudante sob todos os aspectos, desde as questões educacionais, como seu nível de conhecimento, deficiências, interesses e potenciais, até as questões de saúde, econômicas e sociais. Deve acolhê-lo no sentido de ouvi-lo, e de poder entender quem é e como pode ser mais bem preparado para ser um cidadão saudável em uma sociedade em constante transformação. O estudante acolhido certamente deverá se engajar nos processos de ensino e de aprendizagem. Os alunos ainda devem desenvolver a competência do acolhimento, e a instituição acolhedora acolhe ainda quem nela trabalha.

Quatro pilares

Na prática, nossos diferenciais estão calcados na combinação de pilares há anos recomendados por educadores, mas bem difíceis de implementar.

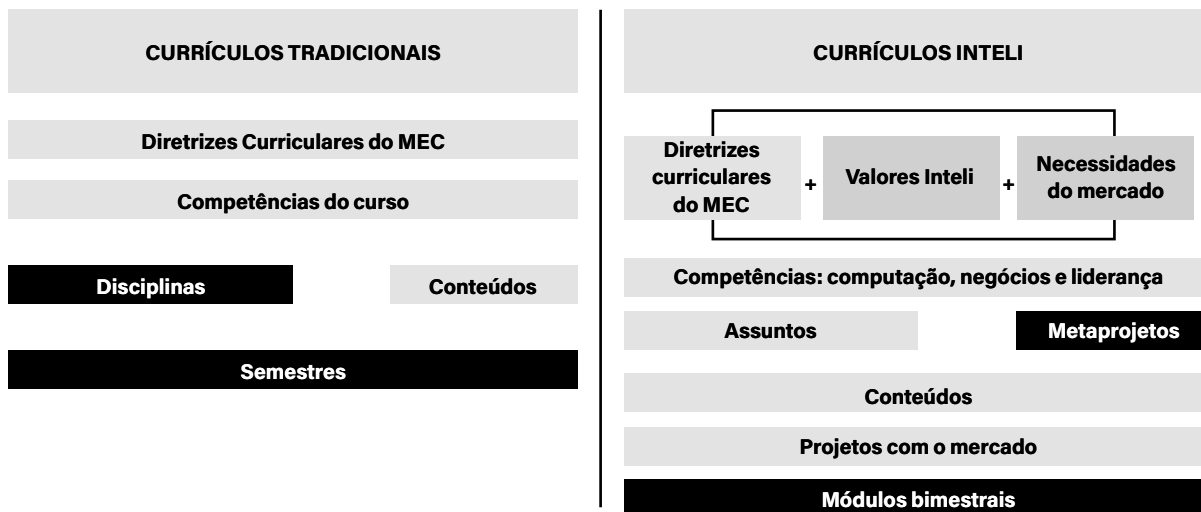
1. Aprendizagem por projetos. Nossa proposta pedagógica é 100% baseada em projetos e em metodologias ativas. Em cada módulo – os quatro cursos têm 16 módulos, quatro por ano, totalizando 4 mil horas – trabalha-se um projeto, integrando competências de negócios, computação e liderança, que acreditamos ser a combinação necessária aos profissionais do futuro. Todos os projetos tratam de problemas reais trazidos por parceiros do mercado.

Desde o primeiro dia de aula, o estudante é desafiado a lidar com cenários complexos e a propor soluções com visão crítica e inovadora. O primeiro ano é um ciclo básico, e no segundo é possível escolher entre os quatro cursos. No terceiro ano, o aluno desenvolve projetos voltados a sua área de interesse e a demandas do mercado. E, no quarto, tem um programa de aceleração de carreira em três linhas: academia, empreendedorismo ou mercado. Um exemplo de projeto? O módulo 1 do curso de engenharia de computação tem como projeto o desenvolvimento de um jogo digital. O parceiro de mercado da turma em questão é uma ONG ambientalista que necessita criar meios de engajar o cidadão em sua causa.

A agenda do estudante se organiza em três momentos: autoestudo, instrução e desenvolvimento. No autoestudo, ele aprende a acessar e adquirir background teórico para sustentar e fundamentar sua prática na busca de solução para o projeto. Assim, o que é estudado faz muito mais sentido para o aprendiz. Nos momentos de instrução, o estudante tem encontros com professores especialistas que atuam como facilitadores da aprendizagem – aulas expositivas dão lugar a atividades e dinâmicas. Já as atividades de desenvolvimento são planejadas de modo que grupos de alunos fazem entregas parciais de um pro-

INTELI vs. MODELO TRADICIONAL

Veja a comparação das premissas para organizar as grades curriculares



jeto, sempre seguidas de interação e validação com o parceiro de mercado envolvido.

O modelo acadêmico do Inteli não deixa de seguir as diretrizes curriculares do Ministério da Educação para cursos de computação, porém “quebra” a lógica tradicional. Organizamos os assuntos necessários ao aprendizado dentro dos projetos. Para isso, introduzimos o conceito de metaprojeto, que é um framework – ou seja, uma estrutura básica – na qual são definidos os assuntos, os artefatos a serem construídos e a metodologia a ser seguida pelos grupos de estudantes. O currículo, então, é composto de um conjunto de metaprojetos.

2. Infraestrutura de ponta. Nossa arquitetura física prioriza salas de trabalho, denominadas “ateliês”, para favorecer a colaboração: as mesas foram projetadas para os estudantes fazerem trocas com seu grupo e os professores. Além disso, o espaço conta com áreas de convivência, de trabalho individual e laboratórios que disponibilizam equipamentos e materiais para o desenvolvimento mão na massa de projetos de tecnologia. Os espaços foram planejados para possibilitar diferentes arranjos, de acordo com os objetivos de aprendizagem.

Desenvolvemos uma plataforma própria – a Ada-love (uma homenagem, é claro, à matemática Ada Lovelace, que, entre 1842 e 1843, escreveu o primeiro algoritmo processado por máquina). Nessa plata-

forma, são configurados todos os metaprojetos com seus assuntos, e são criados os projetos específicos de cada turma. A plataforma permite a coleta de dados do processo de aprendizagem de cada um dos estudantes, e tais dados são insumo para melhoria do processo, apontamento e predição de situações de dificuldades dos estudantes. Assim, o modelo acadêmico torna-se vivo e em constante renovação.

3. Docentes engajados. Temos dois tipos de professores com papéis diferentes: orientadores e instrutores especialistas. O orientador é um professor em tempo integral responsável por uma turma de 40 estudantes e desempenha papel de “product owner”, facilitando também a interação com o parceiro de mercado. Ele faz o planejamento do projeto, mapeando todas as competências a serem desenvolvidas, e alinha as entregas com o parceiro de mercado. Também é quem avalia se as entregas refletem o aprendizado esperado e faz um acompanhamento individual dos estudantes. O instrutor é um professor em tempo integral ou parcial responsável pelas competências técnicas daquele projeto. Geralmente é um expert acadêmico e/ou possui muita experiência de mercado daquela área e entende os requisitos técnicos de cada projeto. O modelo pressupõe que os professores atuem como um time, em que todos compreendem que a construção de conhecimento é feita de forma integrada, e não em silos, o que exige

que se reúnam regularmente, discutam estratégias e apoiem uns aos outros. Devem ser muito próximos dos alunos.

Como observou Piaget, o fato de ser capaz de executar um projeto com sucesso não significa que o estudante construiu os conhecimentos envolvidos em sua realização. Por isso, os docentes propõem atividades adicionais, como elaboração (processo de encontrar camadas adicionais de significado em novos materiais); generalização (para responder questões e resolver problemas antes que seja apresentada a resposta ou a solução); reflexão (o ato de rever o que foi apreendido em determinada experiência); calibração (o alinhamento do julgamento do que o estudante sabe e não sabe sobre um conceito específico); e dispositivos mnemônicos (técnicas para ajudar a melhorar a capacidade de lembrar-se de algo) – de modo presencial em ateliês ou pela plataforma online na modalidade de sala de aula invertida. Assim, a proposta é a de que não haja aula instrucional. Nos ateliês, professores e estudantes evoluem como numa dança, fazendo uma rotação para focar competências de computação, negócios e liderança.

A avaliação do desempenho do estudante não é baseada em provas – estas são apenas parte do treinamento de como realizar provas. Mede-se o conhecimento construído em cada uma das competências observando-se o portfólio do estudante, como as entrevistas ou apresentações que faz, as entregas e o comportamento – por exemplo, em trabalho em grupo, colaboração e liderança.

4. Aluno no centro. Como nem todos aprendem bem por projetos, definimos com clareza o perfil do estudante que o Inteli busca e o que pretende entregar [veja quadro na página 53]. Há duas estruturas de apoio para potencializar o desenvolvimento desse estudante: o escritório de projetos e o centro de desenvolvimento de lideranças. O primeiro gerencia todos os projetos em andamento, garantindo a diversidade de problemas e o contato com diferentes segmentos de mercado e domínios de negócios, e atuando por meio de editais. Ele também capacita e acompanha estudantes e professores nas melhores práticas. O segundo mapeia competências de liderança de cada aluno (relacionadas com colaboração, comunicação, autoconhecimento e pensamento

crítico) e planeja o desenvolvimento delas, além de fazer atendimento de coaching e atividades de prevenção a estresse e burnout.

Embora seja uma instituição paga, o instituto garante a diversidade de alunos concedendo bolsas de estudos. Qualquer um pode pleitear bolsa, e os candidatos são avaliados como pessoas (por perfil), como estudantes (por prova) e como líderes (por projeto).

Quatro tipos de parcerias

Parcerias com o mercado são uma parte importante da inovação. Há vários tipos. Parcerias com empresas mais inovadoras proporcionam uma oferta diversificada de projetos para estudantes. Com empresas e universidades reconhecidas na área de computação e negócios, unimos forças para disponibilizar acesso a conteúdo e microcertificações que reforcem os projetos e currículos dos alunos. Fazemos parcerias com instituições que já integram o IPT Open Experience, para que os alunos façam parte do ecossistema de inovação e de novos ambientes de tecnologia aí instalados. E, finalmente, temos parcerias com fundações e doadores para financiamento de bolsas de estudos.

O INTELI NASCEU DO SONHO DE FILANTROPOS, mas nasce sobretudo da demanda brasileira por profissionais que atuem como líderes em tecnologia e que, assim, consigam impactar positivamente nosso País. Ao leitor que pergunta “será possível, mesmo?”, respondemos: sim, transformando “instituições tradicionais de ensino” em ecossistemas de curiosidade, inovação, conhecimento de ponta e empreendedorismo. Sinta-se convidado a participar!

SOBRE OS AUTORES

Maíra Habimorad é CEO do Inteli.

Flávia Maria Santoro é diretora acadêmica da instituição.

José Armando Valente é especialista no uso de tecnologia na educação, doutor em educação pelo MIT.

PRINCIPAIS TAKEAWAYS

* A aprendizagem baseada em problemas (PBL) é um dos diferenciais do Inteli: em vez de disciplinas tradicionais, o aluno aprende o que o MEC exige ao longo de projetos.

* Competências em negócios e liderança se somam à computação, e o acolhimento faz a diferença.

Conheça mais sobre a MIT Sloan Review Brasil



MIT Sloan Management Review **Brasil**

www.mitsloanreview.com.br

Circulação autorizada para Inteli