

## **Implantação da Ação Educacional “Avaliação de Imóveis – Método Involutivo” na Universidade CAIXA**

### **Resumo**

A ação educacional “Avaliação de Imóveis – Método Involutivo” foi desenvolvida com o objetivo de capacitar engenheiros e arquitetos da CAIXA para atender demandas atípicas de avaliação de imóveis, especialmente em situações nas quais é inviável a utilização do método comparativo de dados de mercado. A iniciativa surgiu da necessidade de manter a expertise técnica da empresa frente à renovação do quadro funcional e ao aumento das demandas, como as oriundas do novo MCMV. O projeto envolveu diagnóstico, desenvolvimento de plano didático, elaboração de material didático, realização de turma piloto e nivelamento de instrutores, bem como implantação na Universidade CAIXA, visando ampliar a capacidade técnica interna, reduzir a dependência de empresas credenciadas e manter o protagonismo do quadro de profissionais da CAIXA na engenharia de avaliações.

### **Objetivo**

Implantar ação educacional a fim de capacitar o quadro técnico da CAIXA para realizar avaliações de imóveis utilizando o Método Involutivo, ampliando a cobertura técnica, reduzindo a dependência de empresas credenciadas e fortalecendo a atuação institucional em políticas públicas e negócios.

### **Participantes**

A ação contou com a participação de equipe formada por instrutores conteudistas vinculados a VIHAB, com apoio da Escola de Negócios VIHAB e da universidade CAIXA - GEDUC. O público-alvo da capacitação é composto por engenheiros e arquitetos da CAIXA, lotados na VIHAB, distribuídos em cerca de 72 cidades, totalizando aproximadamente 800 profissionais.

### **Exposição / Descrição**

O projeto teve início com um diagnóstico detalhado das necessidades técnicas da CAIXA, que evidenciou lacunas na capacitação dos profissionais para avaliações de imóveis em contextos de avaliações com maior grau de complexidade. A partir dessa análise, foi desenvolvido um plano didático estruturado e especializado, com foco na aplicação do Método Involutivo, técnica prevista nas normas da ABNT NBR 14653.

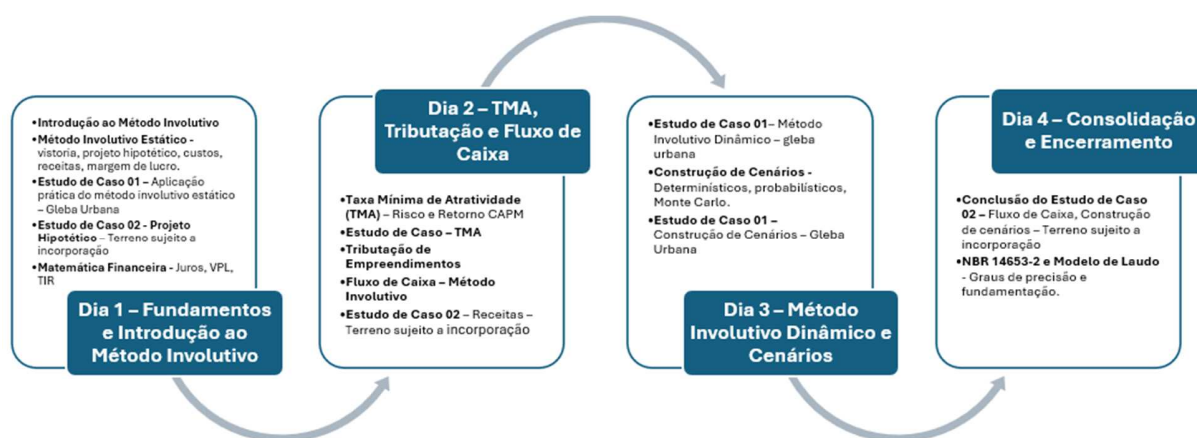
O método involutivo é uma abordagem de avaliação que identifica o valor de mercado de um bem com base em seu aproveitamento eficiente. Para isso, utiliza-se um modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, considerando um empreendimento hipotético compatível com as características do imóvel e com as condições do mercado em que está inserido. A avaliação é realizada por meio da simulação de cenários viáveis de execução e comercialização do produto, permitindo estimar o valor do terreno ou imóvel a partir da análise do potencial construtivo e da rentabilidade esperada. Essa metodologia é especialmente útil em situações onde não há dados comparativos disponíveis, como em glebas urbanas ou terrenos destinados à incorporação imobiliária, exigindo do avaliador domínio técnico, capacidade analítica e conhecimento aprofundado do mercado.

O método involutivo, por se tratar de um estudo de viabilidade econômica do empreendimento, contribui significativamente para o desenvolvimento de uma visão mais abrangente dos profissionais quanto à incorporação imobiliária. Ao simular empreendimento hipotético e analisar sua viabilidade técnico-financeira, os

participantes são estimulados a compreender os diversos fatores que influenciam a rentabilidade e o aproveitamento eficiente de um imóvel. Essa abordagem permite que o avaliador aprofunde a análise de mercado, incorporando aspectos de projeto, legislação urbanística, custos de produção e estratégias de comercialização. Além disso, o método exige a aplicação de conhecimentos fundamentais de finanças, como estruturação de fluxos de caixa, análise de risco, e cálculo do custo de oportunidade. Ao incorporar essas dimensões, o curso proporciona aos profissionais uma compreensão mais profunda dos aspectos econômicos que envolvem a avaliação de imóveis, os quais também podem ser aplicados em avaliação de empreendimentos de base imobiliária.

Para viabilizar a estruturação da ação educacional, foi realizado um grupo de trabalho entre os dias 26 e 28 de março de 2024, conduzido pela Universidade CAIXA (GEDUC), com apoio da Escola de Negócios VIHAB. Esse encontro reuniu os instrutores conteudistas responsáveis pela elaboração técnica do curso, com o objetivo de definir os principais elementos da capacitação, incluindo a modalidade de oferta, a carga horária total, o plano didático esquemático e o plano didático completo. A colaboração entre as áreas envolvidas permitiu alinhar os objetivos didáticos à estratégia institucional da CAIXA, garantindo que a ação estivesse adequada às necessidades dos empregados e aos padrões de qualidade exigidos pela Universidade CAIXA.

O curso foi concebido com base em três pilares: fundamentação teórica, aplicação prática e estudos de caso. A estrutura curricular foi organizada em módulo presencial, com carga horária total de 32 horas, voltados para engenheiros e arquitetos do quadro técnico da CAIXA. Os temas abordados ao longo da capacitação incluem introdução aos enfoques básicos da avaliação de imóveis e aos métodos previstos na NBR 14653, o desenvolvimento e aplicação do método involutivo estático, os fundamentos da matemática financeira, o conceito e cálculo da taxa mínima de atratividade, os aspectos tributários que impactam empreendimentos imobiliários, a estruturação do método involutivo dinâmico com fluxo de caixa, a construção de cenários determinísticos e probabilísticos para análise de risco, e a especificação técnica de laudos conforme as normas vigentes.



**Figura 01** – Conteúdos abordados ao longo da Ação Educacional

Ainda quanto ao conteúdo, destaca-se a abordagem estruturada para a construção de cenários, que inicia com a seleção de variáveis-chave que influenciam diretamente os resultados da avaliação. A partir dessa seleção, os participantes são conduzidos por uma análise de sensibilidade, que permite identificar quais variáveis-chave têm maior impacto sobre o valor do imóvel ou sobre a viabilidade do empreendimento simulado. Com base nessa análise, são montados cenários que podem ser determinísticos — como uma amostra do universo de possíveis cenários — ou probabilísticos, por meio da aplicação de simulação de Monte Carlo. No contexto das simulações de Montecarlo, os profissionais são introduzidos às principais distribuições de probabilidade aplicáveis ao método, como as distribuições uniforme, triangular, normal, log-normal e beta. Essas distribuições são utilizadas para modelar incertezas e variabilidades nas estimativas de receitas, custos, prazos e demais parâmetros do fluxo de caixa. A simulação permite gerar múltiplos cenários possíveis, oferecendo uma visão mais robusta da viabilidade econômica do empreendimento, com a quantificação das incertezas envolvidas e a possibilidade de se utilizar a avaliação intervalar.

O curso incorpora recursos didáticos como apresentações em slides, estudos de caso além de planilha de cálculo, a qual foi concebida para seguir a mesma sequência lógica dos conteúdos apresentados, além de permitir a realização de simulações de Montecarlo com as distribuições de probabilidades abordadas. Além disso, a ambientação física foi planejada para estimular o trabalho colaborativo, criando um ambiente propício à troca de experiências e ao desenvolvimento de diferentes níveis de aprendizagem — desde a aplicação prática até a análise crítica, síntese de ideias e avaliação reflexiva. Essa abordagem visa fortalecer a construção coletiva do conhecimento e promover um maior engajamento dos participantes.

Com o objetivo de testar, na prática, o conteúdo, a metodologia e os materiais didáticos da ação educacional antes de sua disponibilização para um público mais amplo, realizou-se turma piloto na Universidade CAIXA, em Brasília, entre os dias 6 e 9 de agosto de 2024. Participaram 20 profissionais das unidades CEHAN, CIHAR Sul, CIHAR Nordeste, CIHAR Centro-Oeste, CIHAR São Paulo e da GEHPA. Durante os quatro dias de atividades, instrutores e participantes avaliaram a aplicabilidade, a clareza e a eficácia da solução proposta, por meio de discussões, exercícios práticos e estudos de caso. O ambiente colaborativo favoreceu a troca de experiências entre profissionais de diferentes regiões, enriquecendo o processo de validação. O feedback coletado foi essencial para ajustes no conteúdo, na abordagem e nos recursos didáticos, garantindo que a versão final do curso estivesse plenamente alinhada às necessidades dos empregados da CAIXA. A turma piloto, portanto, desempenhou papel estratégico na consolidação da ação educacional, assegurando sua qualidade, relevância e efetividade.



**Figura 02** – Foto Turma Piloto (os integrantes da equipe não aparecem na imagem)

Complementando essa etapa, foi realizado o nivelamento dos instrutores entre os dias 7 e 11 de abril de 2025, na cidade do Rio de Janeiro. Essa capacitação teve como objetivo preparar os profissionais que atuariam como multiplicadores da ação educacional, garantindo domínio técnico do conteúdo, alinhamento metodológico e padronização na condução das turmas. O nivelamento contou com a participação de oito instrutores da carreira profissional de engenharia e arquitetura da CAIXA, que foram selecionados com base em sua experiência na área de avaliação de imóveis. Durante o encontro, os instrutores vivenciaram a estrutura completa do curso, realizaram simulações de aulas, discutiram estratégias de facilitação e alinharam a aplicação dos estudos de caso e das ferramentas didáticas. Essa etapa foi essencial para assegurar a qualidade da mediação e a consistência na entrega da ação educacional.



**Figura 03** – Foto Nivelamento dos Instrutores (os integrantes da equipe não aparecem na imagem)

### **Impactos e Resultados**

A iniciativa resultou na inclusão da ação educacional no catálogo oficial de cursos da Universidade CAIXA. Para o ano de 2025, foram previstas 6 turmas, das quais 5 já foram realizadas com sucesso, demonstrando forte adesão e interesse por parte dos profissionais.

Ao final do ciclo anual, considerando também os participantes da turma piloto, a ação terá impactado diretamente mais de **140 profissionais do quadro**, promovendo o fortalecimento das competências técnicas e alinhamento estratégico com os objetivos institucionais.

### **Bibliografia**

Avaliação de bens - Procedimentos, NBR 14653-1, Associação Brasileira De Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2019.

Avaliação de bens - Procedimentos, NBR 14653-2, Associação Brasileira De Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2011.

Avaliação de bens - Procedimentos, NBR 14653-4, Associação Brasileira De Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2002.

S. A. Paiva, "Introdução ao Método da Capitalização da Renda" in Coletânea de Artigos de Avaliação de Imóveis CAIXA. Brasília, DF, Brasil: CAIXA, 2018, ch. 13, pp. 220–240.

R. A. Dantas, "Engenharia de Avaliações: uma introdução à metodologia científica." São Paulo, SP, Brasil, PINI, 1998.

D. N. Gujarati, C. D. Porter: "Econometria Básica." São Paulo, SP, Brasil. AMGH Editora, 2011.

Damodaran, Aswath. "Avaliação de Empresas." São Paulo, SP, Brasil. Pearson Prentice Hall, 2007.

Damodaran, Aswath. Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications - The 2023 Edition (March 23, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4398884> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4398884>

Damodaran, Aswath, Facing Up to Uncertainty: Using Probabilistic Approaches in Valuation (August 23, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3237778> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3237778>

Vose, David – "Quantitative Risk Analysis" - John Wiley - New York, 1996.

Hess & Marques, Geraldo/José Luiz – "Engenharia Econômica" - Editora Bertrand Brasil, 1988;

Geltner, D., De Neufville: "Flexibility and Real Estate Valuation Under Uncertainty. Hoboken, NJ. John Wiley, 2018.