

VPL	-R\$ 3.070.138,31
TIR	-10,58%
Payback descontado	Maior que 5 anos



Simpósio de Integração Acadêmica

“Das Montanhas de Minas ao Oceano: Os Caminhos da Ciência para um Futuro Sustentável”

SIA UFV 2025



ANÁLISE DE VIABILIDADE PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE FÁBRICA DE VEÍCULOS OFF-ROAD DO TIPO BAJA NA CIDADE DE SORRISO-MT

Rafael Botelho Gusmão, Geice Paula Villibor, Tiago Vitor dos Anjos Pinto, Andrey Pereira Nobre e Luan Muniz de São José

Dimensões Ambientais: ODS13

Mobilidade sustentável, Viabilidade econômica, Competições acadêmicas

Introdução

Os eventos climáticos, como secas prolongadas e chuvas intensas, causam prejuízos significativos ao agronegócio brasileiro, afetando as culturas e a renda dos produtores. Diante disso, a Sociedade de Engenheiros da Mobilidade (SAE), durante uma de suas competições acadêmicas BAJA SAE Brasil, desafiou as equipes universitárias a desenvolverem propostas de fábricas de veículos off-road capazes de enfrentar os impactos climáticos no agronegócio. Nesse contexto, faz-se necessário avaliar a viabilidade da implantação de uma fábrica de veículos Baja no município de Sorriso – MT, com foco em mobilidade sustentável e resiliência climática.

Dessa forma, o presente trabalho aborda o estudo de viabilidade da produção em série de um veículo off-road tipo Baja, um veículo robusto, adaptável e de baixo custo, capaz de transpor terrenos alagados ou secos, garantindo acesso a áreas remotas e mitigando os impactos socioeconômicos de eventos climáticos extremos. O estudo visa mensurar a situação atual e futura da abertura de um empreendimento na área. Os dados utilizados foram fornecidos pelo projeto de extensão UFVBaja, da Universidade Federal de Viçosa, cujo propósito é a construção de veículos off-road tipo Baja para participação em competições acadêmicas nacionais e internacionais, contribuindo para a formação dos alunos.

Objetivos

Os objetivos do estudo consistem em:

- Calcular os indicadores financeiros (VPL, TIR e Payback) por meio da projeção de fluxo de caixa para um período de cinco anos;
- Estimar a viabilidade financeira do empreendimento com base nos indicadores calculados;
- Determinar os custos fixos, custos variáveis e o investimento inicial necessário para a instalação da fábrica, considerando a projeção de cinco anos;
- Realizar uma análise de sensibilidade para identificar quais variáveis (como preço de venda e investimento inicial) exercem maior impacto sobre o empreendimento.

Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida tendo como objeto de estudos um Projeto de Extensão da Universidade Federal de Viçosa, localizado na cidade de Viçosa-MG. Desta forma, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica e posteriormente, seguiu-se os passos descritos na Figura 1.

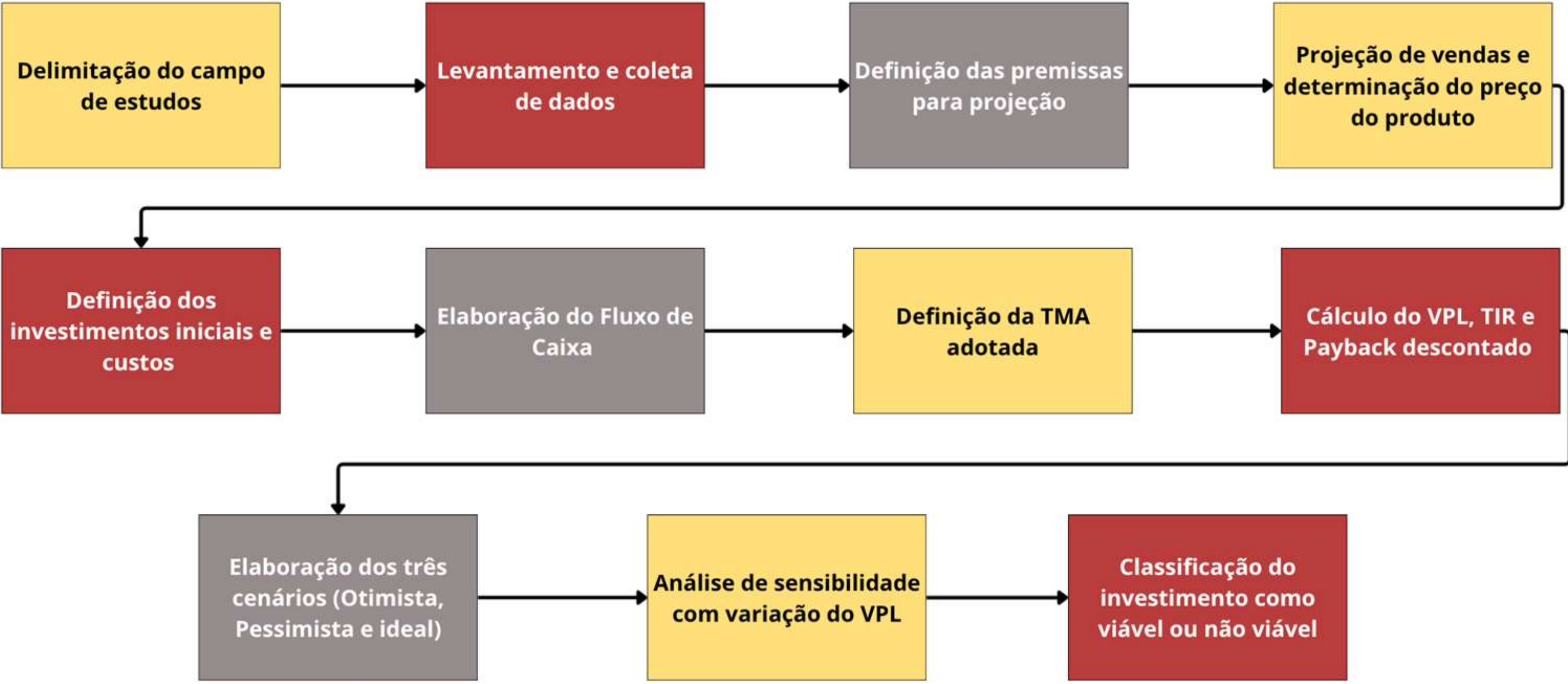


Figura 1: Etapas metodológicas da pesquisa para analisar a viabilidade da produção em série de um veículo Baja

Resultados

Analisando o mercado off road brasileiro, estabeleceu-se que a produção da fábrica atingiria 2% das vendas totais deste ramo, totalizando em 244 unidades no primeiro ano e tendo uma crescente de 9% ao ano.

Apoio Financeiro



Com isto, foi possível estimar os custos com matéria prima e enfim o preço de venda do produto de R\$35.395,00 com 15% de lucro. A Tabela 1 exemplifica as principais informações do fluxo de caixa.

Tabela 1: Fluxo de caixa de 5 anos estipulado pela Toad Racing

FLUXO DE CAIXA	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
(-)Investimento	R\$ (630.220,72)					
(+)Receita Líquida		R\$ 14.570.496,91	R\$ 15.881.841,63	R\$ 17.311.207,37	R\$ 18.869.216,04	R\$ 20.567.445,48
(-)Custos e despesas variáveis		R\$(11.587.005,44)	R\$ (11.155.106,63)	R\$ (12.159.066,22)	R\$(13.253.382,18)	R\$(14.446.186,58)
(-)Custos e despesas fixas		R\$ (3.194.838,27)	R\$ (3.367.463,39)	R\$ (3.608.741,04)	R\$ (3.778.725,25)	R\$ (4.055.960,08)
Lucro Operacional (EBITDA)	R\$ (630.220,72)	R\$ (211.346,81)	R\$ 1.359.271,61	R\$ 1.543.400,11	R\$ 1.837.108,60	R\$ 2.065.298,82
(-)Depreciação		R\$ (68.780,26)	R\$ (68.780,26)	R\$ (68.780,26)	R\$ (68.780,26)	R\$ (68.780,26)
LAJIR	R\$ (630.220,72)	R\$ (280.127,06)	R\$ 1.290.491,35	R\$ 1.474.619,85	R\$ 1.768.328,35	R\$ 1.996.518,56
(-)Impostos sobre LAJIR		R\$ 42.019,06	R\$ (193.573,70)	R\$ (221.192,98)	R\$ (265.249,25)	R\$ (299.477,78)
(+)Depreciação		R\$ 68.780,26	R\$ 68.780,26	R\$ 68.780,26	R\$ 68.780,26	R\$ 68.780,26
(-)Dispêndio de capital	R\$ (30.246,16)					R\$ (15.336,00)
(+/-)Capital de Giro		R\$ (7.174.144,45)				R\$ 7.174.144,45
FCL	R\$ (7.834.611,33)	R\$ (169.327,75)	R\$ 1.165.697,91	R\$ 1.322.207,13	R\$ 1.571.859,35	R\$ 8.924.629,48
(+)Financiamento	R\$ 7.786.501,29					
(-)Prestações pagas		R\$ (2.791.460,71)	R\$ (2.544.628,62)	R\$ (2.297.796,53)	R\$ (2.050.964,44)	R\$ (1.804.132,35)
(+) Benefício Fiscal		R\$ 418.719,11	R\$ 381.694,29	R\$ 344.669,48	R\$ 307.644,67	R\$ 270.619,85
FLUXO DE CAIXA (FCA)	R\$ (48.110,04)	R\$ (2.542.069,35)	R\$ (997.236,42)	R\$ (630.919,92)	R\$ (171.460,42)	R\$ 7.391.116,99

A partir dos dados da tabela 1, calculou-se os valores de VPL, TIR e Payback, com uma TMA de 10,75% a.a. de acordo com a taxa selic de 2024

- VPL : R\$ 948.555,22
- TIR: 19 % a.a
- PayBack: 4 anos 10 meses e 3 dias

Tabela 2: Análise de sensibilidade a partir da variação do VPL em 5 anos de projeção

OPERAÇÃO	VPL	VARIAÇÃO
Investimento	R\$ 741.645,99	5,78%
Preço de venda	-R\$ 19.312.571,07	-2854,59%
Custo variável	R\$ 5.325.376,82	659,57%
Custo fixo	R\$ 2.446.011,31	248,88%
Imposto	R\$ 632.811,95	-9,74%
Demanda	-R\$ 8.735.397,36	-1345,95%

Além disso, com variações ao longo do fluxo de caixa de 20%, obtemos o preço de venda como variável mais sensível. Logo, através dessa dimensão, é possível estimar dois cenários:

- Pessimista: conforme a Tabela 3, o VPL é projetado considerando uma redução de 25% na quantidade vendida.

Tabela 3: Cenário pessimista para 5 anos de empreendimento

VPL	-R\$ 3.070.138,31
TIR	-10,58%
Payback descontado	Maior que 5 anos

- Otimista: conforme a Tabela 4, o VPL e a TIR são projetados considerando um aumento de 25% na quantidade vendida.

Tabela 4: Cenário otimista para 5 anos de empreendimento

VPL	R\$ 4.472.347,86
TIR	54,90%
Payback descontado	4,14 (4 anos, 1 mês e 21 dias)

Dessa forma, conclui-se que o empreendimento tende a ser viável, mesmo diante das variações analisadas.

Conclusões

Portanto, pode-se concluir que é viável a abertura de uma fábrica de veículos tipo Baja na cidade de Sorriso – MT, uma vez que os indicadores financeiros (Payback, TIR e VPL) apresentaram resultados satisfatórios. O negócio em questão terá um prazo de retorno de 4 anos, 1 mês e 21 dias; A TIR trouxe uma rentabilidade maior que a taxa Selic, e o VPL apresentou-se positivo. Além disso, Os resultados indicam viabilidade econômica, com retorno previsto no quinto ano, além de impactos socioambientais positivos, como maior mobilidade em áreas remotas, redução das emissões em comparação a caminhonetes e motos off-road tradicionais, e fortalecimento do agronegócio local.

Bibliografia

BIAGIO, Luiz Arnaldo; BATOCCHIO, Antônio. **Plano de Negócios: Estratégia para micro e pequenas empresas**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2019. 468 p.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 9ª.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MOTTA, Regis da Rocha; GONÇALVES, Armando; NEVES, Cesar das; CALÔBA, Guilherme; NAKAGAWA, Marcelo; COSTA, Reinaldo Pacheco da. **Engenharia econômica e finanças**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SAMANEZ, Carlos Patricio. **Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 978-85-7605-708-7.