

تحلیل امکان سنجی اقتصاد پیاده سازی یک کارخانه آجر زمینی سیمان

هجدهمین اجلاس ملی مهندسی تولید "مهندسی تولید و سهم آن در توسعه برزیل"

Alagoas, Maceió, برزیل، ۱۶ تا ۱۹ اکتبر ۲۰۱۸.

Rogério Restelli rogeriorestelli@gmail.com

José Donizetti de Lima donizetti@utfpr.edu.br

Dayse Regina Batistus daysebatistus@gmail.com

Alex Restelli alex.restelli@ifsc.edu.br

هدف این مقاله تحلیل قابلیت اقتصادی اجرای کارخانه آجر خاک - سیمان برای رسیدن به نتایج آن بود روش چند شاخص توسعه یافته (MMIA) به عنوان استفاده شد. ابزاری برای تجزیه و تحلیل کمی از طریق برنامه وب (سیستم تحلیل امکان سنجی اقتصادی برای سرمایه گذاری).

ما به دنبال پاسخ به این سؤال بودیم: آیا سرمایه گذاری در کارخانه آجر سیمان زمینی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است؟ به عنوان پاسخ به این سوال، برای سرمایه گذاری (IP) تحت مطالعه، بازده عالی در نظر گرفته می شود، که به ازای هر \$R ۱.۰۰ سرمایه گذاری شده، بازدهی \$R ۵.۴۲ انتظار می رود، علاوه بر خطرات سطوح پایین، با بازپرداخت در ۱۶ ماه و خاصیت ارتجاعی بالا در این زمینه، از منظر اقتصادی، پروژه تحت مطالعه توصیه برای کاشت دریافت می کند.

کلمات کلیدی: آجرهای اکولوژیکی، تحلیل سرمایه گذاری دارایی واقعی، MMIA، \$SAVEPI، تصمیم گیری

۱. مقدمه

از آغاز دوره صنعتی، با سوزاندن سوخت های فسیلی، ویرانی توسط انسان به محیط زیست تولید شده است.

در نتیجه انتشار گازها علل اثر گلخانه ای؛ دی اکسید کربن، متان، اکسید نیتروژن و غیره تشدید شد (MMAa، ۲۰۱۵).

بر اساس MMAb (۲۰۱۵)، با توافق پاریس در سال ۲۰۱۶، دولت برزیل، در تعهد به کاهش انتشار گاز در جو، در نظر گرفته شده است. مشارکت ملی تعیین شده (iNDC)، پیشنهاد کاهش ۴۳ درصدی انتشار گاز در کشور تا سال ۲۰۳۰ بر اساس انتشارات ثبت شده در سال ۲۰۰۵ بنابراین، تدوین مطالعات امکان سنجی برای طبیعت پایدار به یک عامل برتر برای کاشت و همکاری آن با iNDC تبدیل می شود.

در این زمینه تولید آجر خاک - سیمانی که به عنوان معمولاً به عنوان آجر اکولوژیکی شناخته می شود که از فشرده سازی مخلوطی تولید می شود. خاک ماسه‌ای (ماده‌ای که بالاتر از سطح چشمه‌ها باشد و مناطق را تخریب نکند) (Ribeirinhas) و با ۱۲.۵ درصد سیمان فشرده شده است.

فرآیند تولید نیازی به سوزاندن ندارد. از آجر در کوره ها، بنابراین سوزاندن هیزم و در نتیجه از انتشار آن جلوگیری می کند. گازهای موجود در جو (ANITECO، ۲۰۱۵). تولید آجر سرامیکی به روش طبق گفته باچلی (۲۰۱۰)، تولید معمولی، با سوزاندن، ۱.۴ متر مکعب از هیزم برای هر هزار واحد آجر، با دمای سوختن حدود ۷۵۰ تا ۹۰۰ درجه سانتیگراد، به مدت ۱۸ ساعت با توجه به مرکز فناوری ساختمان (CTE) (۲۰۱۱)، یک سوم از گاز که علت گرم شدن کره زمین با ساخت و سازهای عمرانی و این نسخه پایدار آجر مرتبط است به حفظ محیط زیست کمک می کند. با این حال، مزایای زیست محیطی به تنهایی این نیست به اندازه ای است که سرمایه گذاران به این روش تولید آجر علاقه مند شوند.

در این اسناریویی که هدف این مقاله اس؛ تجزیه و تحلیل قابلیت اقتصادی است، پیکربندی سرمایه گذاری در تولید آجر خاک سیمانی می کند .

۲. چارچوب نظری

روش کلاسیک (CM) برای تجزیه و تحلیل سرمایه گذاری در دارایی های واقعی توسط بازده سرمایه گذاری را با استفاده از چند شاخص ارزیابی کنید.

اثربخشی این تحلیل بر اساس تعریف حداقل میزان جذابیت (TMA) بر سه شاخص متمرکز است:

ارزش فعلی خالص (NPV)، نرخ بازده داخلی (IRR) و بازپرداخت، که نشان دهنده دوره زمانی لازم برای بازیابی سرمایه سرمایه گذاری شده است (سوزا و کلمنته، ۲۰۱۲؛ لیما و همکاران، ۲۰۱۶؛ گولارته و همکاران، ۲۰۱۷).

اگرچه این شاخص ها به خوبی شناخته شده و در دانشگاه و تاجران، آنها تنها نیستند.

در سطح مثال، روش شناسی وجود دارد. چند شاخص (MMI)، پیشنهاد شده توسط سوزا و کلمنته (۲۰۱۲)، که از مضرب استفاده می کند. شاخص های بازده و شاخص های ریسک متعدد. اخیرا لیما و همکاران (۲۰۱۷)، تحقیقات بیشتری را پیشنهاد می کند. برای بحث در مورد قابلیت اقتصادی یک پروژه سرمایه گذاری (IP).

این نویسندگان ارائه یک نسخه توسعه یافته از MMI توسط سوزا و کلمنته (۲۰۱۲). این نسخه، روش شناسی چند شاخص توسعه یافته (MMIA) نامیده می شود، که دارای محدودیت های کشش است. (LEs) و (Limit Values (VLs) به منظور بهبود درک خطرات موجود در پیاده سازی یک PI به گفته لیما و همکاران (۲۰۱۵)، MMIA از ریاضیات استفاده می کند.

مالی به عنوان ابزاری اساسی برای ایجاد بازده و شاخص های ریسک، که برای تصمیم گیری، تجزیه و تحلیل گزینه ها از طریق وزن شده اند. برآوردهای جریان های نقدی که به لحظه کنونی رسیده است. MMIA تحلیل امکان سنجی اقتصادی را با ارزیابی ابعاد انجام می دهد.

بازگشت (NPV، نسبت NPPV، IBC، ROIA و ROIA/TMA)، خطرات (IRR)، بازپرداخت، نسبت TMA/TIR و شاخص بازپرداخت (N) و کشش (TMA/Δ، Δ%FC₀ و Δ%FC_j).

با این حال، برای تولید شاخص‌ها، لازم است پارامترهایی مانند: سرمایه گذاری اولیه (FC₀)، هزینه ثابت به ازای برآورد شود. دوره (CF_j)، هزینه متغیر واحد (CV_{uj})، قیمت فروش واحد (PV_{uj})، مقدار فروخته شده (Q_j)، افق برنامه ریزی (N)، استهلاک حسابداری (DL_j)، ارزش باقیمانده (VR) و حداقل میزان جذابیت (MAR) (LIMA) و همکاران، ۲۰۱۵؛ LIMA و همکاران (۲۰۱۷). برای انجام محاسبات و تسهیل خواندن داده های مرتبط با MMIA، محققان از پردیس UTFPR پاتو برانکو یک ابزار ترکیبی، پلتفرم آنلاین (سیستم تحلیل امکان سنجی اقتصادی پروژه های سرمایه گذاری)، توسعه داد. (SOUTHIER و همکاران، ۲۰۱۶؛ LIMA و همکاران، ۲۰۱۷b). روش ارائه شده توسط لیما و همکاران. (۲۰۱۵)، با موفقیت در تجزیه و تحلیل IP آزمایش شده است.

در میان این آثار، اثر لیزوت و همکاران را فهرست می کنیم. (۲۰۱۷) که با هدف تجزیه و تحلیل صرفه اقتصادی تولید سیلوی یولاف سیاه به منظور کاشت برای چرا و سیلو کردن بعدی. کار میدانا (۲۰۱۷) که امکان سنجی را تحلیل کرد. مقرون به صرفه بودن یک سیستم آب گرمایش خورشیدی مسکونی و در عین حال، تحقیق گولارته و همکاران (۲۰۱۷)، که هزینه های محلی برای اجرای الف بازیافت زباله های ساختمانی و تخریب (URRCD). از آثار که در بالا ذکر شد، دو ویژگی اخیر مشترک برای تحقیق پیشنهادی است زیرا هر دو ماهیت پایداری دارند.

در واقع فرآیند تولید آجر زیست محیطی دارای مزایای زیست محیطی است. بعلاوه برای جلوگیری از انتشار گازها در اتمسفر، این روش گرد و غبار را منتشر نمی کند، زیرا فرآیندی است با درجه رطوبت بالا (ALROMA، ۲۰۱۳). یکی دیگر از مزایای این تکنیک کاهش ضایعات است، زیرا از چوب در جعبه ها یا ملات استفاده نمی شود. قالب شما شبیه یک اسباب بازی مناسب است که در آن قسمت های روی هم دیوارها را شکل می دهند (ANITECO، ۲۰۱۵).

از دیگر ویژگی های آجر خاک سیمانی این است که می توان آن را با مواد اولیه پایه، زباله های ساخت و ساز و تخریب (RCD) و دارای استاندارد فنی برزیل تشکیل داد. خاص از سال ۱۹۸۴ (NBR ۸۴۹۱ و ۸۴۹۲)، که در سال ۲۰۱۲ توسط Associação به روز شد. انجمن استانداردهای فنی برزیل (ABNT). علاوه بر این، شرکت هایی که آجرهای خاک-سیمانی تولید می کنند، طبق این ماده از ثبت مجوز دولتی زیست محیطی در پارانا معاف هستند.

۵ قطعنامه (IAP-PR) ۵۱/۲۰۰۹ SEMA، (۲۰۱۷)، زیرا آنها صنایع کوچک هستند و در نظر گرفته می شود که تولید آن تاثیر زیست محیطی کمی دارد.

۳. روش شناسی

در حوزه روش شناختی، این کار با توجه به ترتیب به سه فاز تقسیم می شود در شکل ۱ نشان داده شده است. در هر مرحله لازم بود رویه های مختلفی توسعه داده شود (شکل ۱).

Figura 1 - Fases e procedimentos

Fase 1	Caracterizações > Revisão Bibliográfica > Pesquisa Documental
Fase 2	Coleta de Dados > Entrevistas > Questionários, Visitações e Observações
Fase 3	Aplicação da MMIA > Resultados > Análises Técnicas > Análise Econômicas do PI

Fonte: Elaborada pelos autores

شکل ۱ - مراحل :

مرحله ۱ خصوصیات < بررسی کتابشناختی < تحقیقات مستند

مرحله ۲ جمع آوری داده ها < مصاحبه ها < پرسشنامه ها، بازدیدها و مشاهدات

مرحله ۳ کاربرد MMIA < نتایج < تحلیل فنی < تحلیل اقتصادی IP

به منظور شناسایی امکان سنجی اقتصادی ساخت آجر خاک سیمانی، بررسی هزینه ها از طریق بودجه ماشین آلات و تجهیزات در یک صنعت شاخه علاوه بر این، پرسشنامه های کمی با پاسخ کوتاه تهیه و برای تولیدکنندگان آجر خاک-سیمان در برزیل ارسال شد. دوره از ۱ آگوست ۲۰۱۷ تا ۳۰ اوت ۲۰۱۷.

به این ترتیب میانگین هزینه های کارخانه ها، با هزینه های ثابت و هزینه های متغیر محصولات، بر حسب پارامتر ملی تخمین زده می شود. تحقیقات میدانی با بازدید از یک شرکت در این زمینه مورد استفاده قرار گرفت که ارائه یک درک بیشتر از این بخش هدف تحقیق میدانی جمع آوری اطلاعات و یا دانش در مورد مسئله ای که به دنبال پاسخ برای آن است، یا الف فرضیه ای که می

خواهید آن را اثبات کنید یا حتی پدیده های جدید یا روابط را کشف کنید بین آنها یکی دیگر از روش های مورد استفاده موجود در توسعه این کار تحقیق اکتشافی، که امکان تعمیق پژوهشگران را با مطالعه فراهم می کند؛ بود.

در نهایت، یک مطالعه امکان سنجی با استفاده از روش چند شاخص توسعه یافته انجام شد (MMIA). برای این منظور از سیستم تحلیل امکان سنجی اقتصادی برای پروژه ها استفاده شد. سیستم سرمایه گذاری منجر به پر کردن فیلدهای ورودی در برنامه، با اطلاعات مربوط به مطالعه مورد نظر شد. پس از ایجاد نتایج همچنین یک نظر اولیه را در مورد قابلیت اقتصادی این کشور پیشنهاد می کند. شرکت (LIMA و همکاران، ۲۰۱۷b).

۴. نتایج و بحث

۴.۱. تحلیل فنی پروژه سرمایه گذاری (PI)

داده ها در یک صنعت آجر و ماشین آلات، واقع در شهرداری پالماس در ایالت پارانا. بخش دیگر از پرسشنامه مستقیم با تولید کنندگان با جمع آوری داده ها در مقیاس ملی، ما به دنبال بازتولید صادقانه بودیم. اطلاعات مربوطه، اساسی برای یک ماده دقیق، بدون انحراف از هدف مورد علاقه است.

مجموعه ماشین مورد نیاز PI دارای اجزای زیر است:

یک مطبوعات هیدرولیک، چند پردازنده، تردمیل، میزهای ارگونومیک، کمپرسور هوا، ابزار کالیبراسیون و نگهداری ماشین آلات، روغن هیدرولیک، مبلمان و تجهیزات کامپیوتری برای دفتر این دارایی ها و مبالغ مربوط به آنها هستند در شکل ۲ ارائه شده است.

از سوی دیگر، برای ترکیب هزینه ثابت ماهانه (CFj) یک نظرسنجی با استفاده از پرسشنامه های کمی با پاسخ های کوتاه، که در آن میانگین ده تولید کننده شعبه در استان های مختلف کشور افزایش یافت. برای این IP، به عنوان CFj، هزینه های مربوط به حقوق و دستمزد دو کارمند در نظر گرفته شد. تولید، با کف دستمزد، برای هر اپراتور، ۱۴۸۰.۰۰ دلار \$R، با توجه به دسته بندی تولید کنندگان مصنوعات سیمانی.

بنابراین، کل حقوق و دستمزد تولید BRL ۴۵۲۵.۵۲ در حال حاضر با در نظر گرفتن تمام هزینه های کار (تعطیلات، ۱۳th INSS) بود و (FGTS).

به این یک دستیار اداری اضافه شده است که مسئولیت خدمات مشتری را نیز بر عهده دارد. مشتری با کف \$R ۱,۵۴۷.۰۰ و هزینه واقعی برای شرکت ۲,۳۶۵.۱۹ دلار، از قبل در نظر گرفته شده است. تمام هزینه های کارگری برای هزینه با اجاره سوله صنعتی ۲۰۰ متر مربع مساحت، انرژی، آب، حسابداری، تلفن، نگهداری وب سایت، تبلیغات و تبلیغات، سوخت و روان کننده ها، تعمیر و نگهداری، لوازم اداری و هزینه ها با توجه به داده ها، چندین مورد، میانگین ملی نیز به عنوان مرجع استفاده شد در شکل ۳ نشان داده شده است.

شکل ۲ - سرمایه گذاری اولیه (FC۰)

Figura 2 - Investimento inicial (FC0)

Máquinas e Equipamentos		
01	Prensa Hidráulica Automática	69.000,00
01	Multiprocessador 400L com Skip/Concha	29.000,00
01	Esteira Transportadora	8.900,00
02	Mesas Rotatórias Ergonômicas	2.100,00
01	Empilhadeira Hidráulica Manual 1,5T	6.900,00
01	Compressor de Ar 10 pés 100L	1.400,00
01	Ferramentas de Aferimento e Manutenção	1.212,60
01	Oleo Hidráulico Tipo 68 (120 litros)	720,00
Subtotal		R\$ 119.232,60
Móveis Escritório		
01	Cadeira (diretor)	199,99
02	Cadeira Simples	279,80
01	Mesa	289,89
01	Estante	203,90
01	Armário	245,97
Subtotal		R\$ 1219,55
Equipamentos de Informática		
01	Computador	1.343,76
01	Monitor	353,31
01	Impressora	359,90
Subtotal		R\$ 2.056,97
TOTAL		R\$ 122.509,12

Fonte: Elaborada pelos autores com dados da pesquisa (2017).

ماشین آلات و تجهیزات

- ۰۱ پرس هیدرولیک اتوماتیک ۶۹,۰۰۰,۰۰۰
 - ۰۱ چند پردازنده L۴۰۰ با ۲۹,۰۰۰,۰۰۰ Skip/Ladle
 - ۰۱ تسمه نقاله ۸,۹۰۰,۰۰۰
 - ۰۲ میزهای روتاری ارگونومیک ۲,۱۰۰,۰۰۰
 - ۰۱ دستی لیفتراک هیدرولیک ۱.۵ T ۶,۹۰۰,۰۰۰
 - ۰۱ کمپرسور هوا ۱۰ فوت ۱۰۰ لیتر ۱,۴۰۰,۰۰۰
 - ۰۱ ابزار اندازه گیری و نگهداری ۱,۲۱۲.۶۰
 - ۰۱ روغن هیدرولیک تیپ ۶۸ (۱۲۰ لیتر) ۷۲۰,۰۰۰
- کل BRL ۱۱۹,۲۳۲,۶۰

مبلمان اداری

- ۰۱ صندلی (کارگردان) ۱۹۹.۹۹
 - ۰۲ صندلی ساده ۲۷۹.۸۰
 - ۰۱ جدول ۲۸۹.۸۹
 - ۰۱ قفسه کتاب ۲۰۳.۹۰
 - ۰۱ کابینه ۲۴۵.۹۷
- مجموع فرعی BRL ۱۲۱۹,۵۵

تجهيزات IT

۰۱ کامپیوتر ۱,۳۴۳.۷۶

۰۱ مانیتور ۳۵۳.۳۱

۰۱ چاپگر ۳۵۹.۹۰

مجموع BRL ۲۰۵۶,۹۷

TOTAL BRL ۱۲۲,۵۰۹,۱۲

منبع: شرح داده شده توسط نویسندگان با داده های تحقیق (۲۰۱۷).

شکل ۳ - هزینه ثابت ماهانه (CFj)

Figura 3 - Custo fixo mensal (CFj)

Aluguel	1.692,00
Folha Produção	4.525,52
Folha Administrativa	2.365,19
Energia	527,00
Água	106,00
Telefone	200,00
Internet	117,00
Manutenção de Web-sites	99,00
Propaganda e Publicidade	641,00
Combustíveis e Lubrificantes	399,00
Manutenção	287,00
Materiais de Escritório	131,00
Contabilidade	321,00
Despesas Diversas (incluindo uniformes e EPI s)	979,00
TOTAL	R\$ 12.389,71

Fonte: Elaborada pelos autores com dados da pesquisa (2017).

اجاره ۱,۶۹۲.۰۰

برگه تولید ۴,۵۲۵.۵۲

برگه اداری ۲,۳۶۵.۱۹

انرژی ۵۲۷.۰۰

آب ۱۰۶.۰۰

تلفن ۲۰۰.۰۰

اینترنت ۱۱۷.۰۰

تعمیر و نگهداری وب سایت ۹۹.۰۰

تبلیغات و تبلیغات ۶۴۱.۰۰

سوخت و روان کننده ۳۹۹.۰۰

تعمیر و نگهداری ۲۸۷.۰۰

لوازم اداری ۱۳۱.۰۰

حسابداری ۳۲۱.۰۰

هزینه های متفرقه (شامل لباس فرم و PPE) ۹۷۹.۰۰

TOTAL BRL ۱۲,۳۸۹,۷۱

منبع: شرح داده شده توسط نویسندگان با داده های تحقیق (۲۰۱۷).

برای تشکیل هزینه متغیر واحد (CVUj) مواد اولیه اصلی، خاک و سیمان، میانگین کشوری تولیدکنندگان در نظر گرفته شد که در شکل ۴ نشان داده شده است.

اتحادیه شرکتهای خدمات حسابداری و مشاوره، کارشناسی، اطلاعات و تحقیقات در ایالت پارانا ۲۰۱۸ (SESCAP-PR)، این روش از کسب و کار در رژیم مالیاتی ضمیمه II از Simples Nacional، شرکت کننده قرار می گیرد. از نوع کارخانهها/صنایع و شرکتهای صنعتی، که در آنها منحصراً روی وضعیت تمرکز دارد. پارانا، نرخ اولیه ۳.۲۵٪ در قیمت فروش، با ۱.۲۵٪ تخفیف در نرخ مرجع ملی (۴.۵٪)، طبق مصوبه شماره ۲۰۱۲/۳۸۲۲ (SEFAZ-PR، ۲۰۱۸).

قیمت میانگین آجر زیست محیطی در بازار برزیل به صورت ماهانه اندازه گیری می شود. توسط انجمن ملی صنعت آجر اکولوژیکی (ANITECO)، و نشان داده شده توسط ارزش مرجع ANITECO Brick (VRTA) که بر اساس آجر دو است سوراخ هایی در ابعاد (۲۵ x ۱۲,۵ x ۷) سانتی متر، \$R ۱.۰۰ برای هر واحد محصول با هزینه حمل و نقل (CIF - هزینه، بیمه و حمل و نقل) و (PVuj) BRL ۰,۸۰ بدون حمل و نقل (FOB - Free On Board).

شکل ۴ - هزینه واحد (CVuj)

Figura 4 - Custo unitário (CVuj)

2,5 m ² solo	77,50
8 sacos de cimento	160,00
2 pallets (usados) + embalagem stretch	37,50
Imposto Sobre o Preço de Venda (3,25% - DAS/PR)	26,00
Custo TOTAL p/ 1.000 unidades	R\$ 301,00

۲.۵ متر مربع فقط ۷۷.۵۰

۸ کیسه سیمان ۱۶۰.۰۰

۲ پالت (کارکرده) + بسته بندی کششی ۳۷.۵۰

مالیات بر قیمت فروش (3.25% - DAS/PR) ۲۶,۰۰

هزینه کل برای ۱۰۰۰ واحد BRL ۳۰۱.۰۰

هزینه متغیر واحد BRL ۰,۳۰۱

منبع: شرح داده شده توسط نویسندگان با داده های تحقیق (۲۰۱۷).

هزینه های پالت و مواد بسته بندی (کشش) در نظر گرفته نشده است. سرمایه گذاری اولیه (FC۰)، زیرا اقلام متغیر محصول هستند، یعنی فقط مورد نیاز هستند. با توجه به تولید محصول اصلی و همچنین مواد اولیه، خاک و سیمان.

بنابراین، محصول یک حاشیه سهم خالص به ازای هر واحد فروخته شده ارائه می دهد
 حدود (BRL ۰,۳۰۱ - BRL ۰,۸۰) BRL ۰,۴۹۹.

واحد تولیدی پیشنهادی ظرفیت تولید ۳۰۰۰ دستگاه در روز دارد، یعنی ۶۰۰۰۰ واحد در ماه
 تعیین یک سناریوی محتمل با تولید ۷۰ درصد آن ظرفیت طراحی، ما میانگین تولید (حجم
 فروش تخمینی) مورد انتظار داریم. ۴۲۰۰۰ واحد در ماه (Qj)، که در شکل ۵ نشان داده شده
 است. در این IP با افق برنامه ریزی ۱۲۰ ماهه (N) فعالیت، خط از تجهیزات با استهلاک ثابت
 حسابداری ۰.۸۳٪ در ماه در نظر گرفته شد (ماده ۳۱۰ مقررات مالیات بر درآمد ۱۹۹۹ - فرمان
 ۹۹/۳۰۰۰)، بنابراین استهلاک خطی BRL ۱۰۲۰,۹۰ (DLj) در ماه.

ارزش باقیمانده (RV)، که به ارزش ماشین آلات و تجهیزات در پایان دوره ۱۰ درصد نسبت به
 FCo تعیین شد.

شکل ۵ - مقدار فروخته شده (Qj)

Figura 5 - Quantidade vendida (Qj)

Tipo de Capacidade	Percentual	Un. / Mês
Projeto (máxima)	100%	60.000
Efetiva (otimista)	90%	54.000
Estimada (mais provável)	70%	42.000 ←

Fonte: Elaborada pelos autores com dados da pesquisa (2017).

نوع ظرفیت درصد سازمان ملل متحد / ماه

پروژه (حداکثر) ۱۰۰٪ / ۶۰۰۰۰

موثر (خوشبینانه) ۹۰٪ / ۵۴۰۰۰

تخمینی (به احتمال زیاد) ۷۰٪ / ۴۲۰۰۰

منبع: شرح داده شده توسط نویسندگان با داده های تحقیق (۲۰۱۷).

مانند اکثر سرمایه گذاری ها، پس از آن، حداقل نرخ جذابیت (MAR) انتظار می رود مالیات بر درآمد (IR). برای این کار ۰.۸ درصد در ماه (TMA) برای تاریخ ۲۵ در نظر گرفته شد. آگوست ۲۰۱۷، با مرجع درآمد فدرال، که در آن معادل نرخ است. سیستم ویژه تسویه حساب و حضانت (SELIC) (BACEN ۲۰۱۷).

۴.۲ تجزیه و تحلیل اقتصادی پروژه سرمایه گذاری

۴.۲.۱ وارد کردن داده در برنامه وب برای تولید شاخص ها و نمودارها استفاده شد.

ساختار یافته و بر اساس روش شناسی چند شاخص توسعه یافته (MMIA)، شکل ۶ داده ها را به درستی نشان می دهد. برای محاسبه خودکار از طریق پلت فرم وب منتشر شد.

شکل ۶ - صفحه ورودی پلت فرم عکس

Figura 6 - Tela de input da plataforma \$AV€II

Taxa Mínima de Atratividade (TMA, %)		Horizonte de Planejamento (N)	
0.8		120	
Investimento Inicial (IC ₀)	Valor Residual (VR)	Quantidade vendida (Q)	Preço de Venda unitário (PV ₀)
122009.12	12200.91	42000	0.00
		Q constante? <input checked="" type="checkbox"/>	PV ₀ constante? <input checked="" type="checkbox"/>
Custo Variável unitário (CV _u)		Custo Fixo (CF _f)	
0.301		12300.71	
CV _u constante? <input checked="" type="checkbox"/>		CF _f constante? <input checked="" type="checkbox"/>	

Fonte: Elaborada pelos autores.

۴.۲.۲ تجزیه و تحلیل بعد بازده

همانطور که در شکل ۷ توضیح داده شد، ارزش فعلی BRL ۶۶۴.۰۸۳,۴۳ (PV) برای پروژه وجود دارد. BRL ۵۴۱,۵۷۴.۳۱ به عنوان مبلغ خالص، معادل BRL ۷,۰۳۷.۵۲ مورد انتظار است.

ماهانه در این IP، برای هر BRL ۱,۰۰ سرمایه گذاری شده در پروژه، بازده BRL ۵,۴۲ انتظار می رود، که معادل افزایش ۱.۴۲ درصدی فراتر از TMA است. این بهتر در توضیح داده شده است. نسبت ROIA توسط TMA در ۱۷۷.۳۱٪، که اجازه می دهد تا PI را به عنوان بازده طبقه بندی کنید. عالی، بالاتر از ۱۰۰٪ با توجه به مقیاس پیشنهادی توسط لیما و همکاران. (b۲۰۱۷) (شکل ۸).

شکل ۷ - بعد بازگشت

Figura 7 - Dimensão retorno

Indicador	Valor Esperado
VP	R\$ 644.083,43
VPL	R\$ 541.574,31
VPLA	R\$ 7.037,52
IBC	5,4207
ROIA (%)	1,42
Indice ROIA/TMA (%)	177,31

Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 8 - Indicadores da MMIA

شاخص ارزش مورد انتظار

PV BRL ۶۴۴,۰۸۳,۴۳

NAV BRL ۵۴۱,۵۷۴,۳۱

VPLA BRL ۷,۰۳۷,۵۲

IBC ۵,۴۲۰۷

ROIA (%) ۱,۴۲

نسبت ROIA/TMA (%) ۱۷۷,۳۱

منبع: تهیه شده توسط نویسندگان.

شکل ۸ - شاخص های MMIA

۴.۲.۳ تجزیه و تحلیل بعد ریسک

با توجه به اطلاعات نشان داده شده در شکل ۹، این IP بازدهی را در ماه شانزدهم نشان می دهد. با پیش بینی فعالیت ۱۰ ساله. این پروژه حداقل باید امیدوار کننده باشد. حداقل ۱۳ درصد مواقع، همانطور که در شکل ۱۰ نشان داده شده است. در رابطه با آنچه بازار می پردازد، بازده ۱۱.۴۴ درصد است. این اجازه می دهد تا پروژه را در سطح ریسک پایین (۰٪ تا ۲۰٪) طبقه بندی کنید. با توجه به مقیاس پیشنهادی لیما و همکاران. (b۲۰۱۷)، در شکل ۸ نشان داده شده است. از برنامه برای تولید شاخص ها و نمودارها استفاده شد. ساختار یافته و بر اساس روش شناسی چند شاخص توسعه یافته (MMIA)، شکل ۶ داده ها را به درستی نشان می دهد.

CATEGORIA	ÍNDICE	Observação	BAIXO	BAIXO-MÉDIO	MÉDIO	MÉDIO-ALTO	ALTO	Observação
RETORNO	ROW/TMA	-						Excelente: 177,31
	Payback ^N	-	13,33					-
	TMA/TR ²	-	11,44					-
	GDR ³	-			59,12			-
	RIS ⁴	-	-	-	-	-	-	-
LIMITES DE ELASTICIDADE	RNP	-	-	-	-	-	-	-
	Δ% TMA	-						Excelente: 773,98
	Δ% FC ₂	-						Excelente: 442,87
	Δ% I ₂	-				81,55		-
	Δ% CT ₂	-		26,42				-
	Δ% RI ₂	-		20,91				-
	Δ% C ₂	-		32,58				-
	Δ% PV ₂	-		20,95				-
	Δ% CV ₂	-				55,67		-
	Δ% CF ₂	-				55,80		-
Δ% MC ₂	-			32,58			-	
Δ% VR	-						Excelente: 11.591,48	
Escala proposta		< 0%	0% a 20%	20% a 40%	40% a 60%	60% a 80%	80% a 100%	> 100%

Fonte: Elaborada pelos autores no \$AV€II.

Figura 9 - Indicadores da dimensão riscos

Indicador	Valor Esperado
Payback	16
Índice Payback/N (%)	13,33
Índice TMA/TIR (%)	11,44
TIR (%)	6,99

Fonte: Elaborada pelos autores.

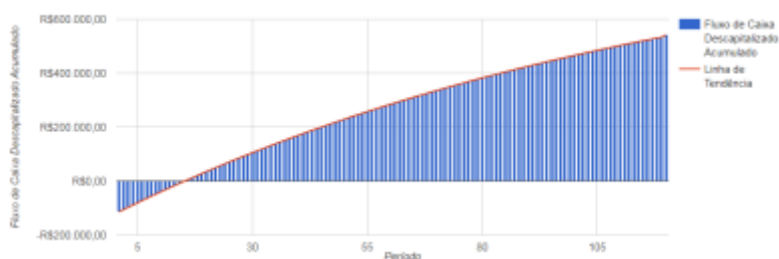
Figura 10 – Indicadores de *payback*

شکل ۹ - شاخص های بعد ریسک

شاخص ارزش مورد انتظار . بازپرداخت ۱۶. شاخص بازپرداخت (%) ۱۳.۳۳ / N

شاخص TMA/IRR (%) ۱۱.۴۴

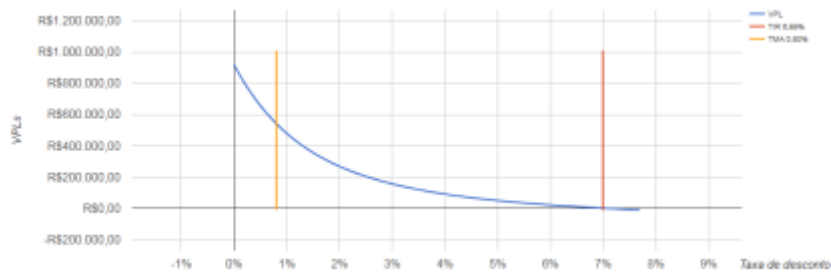
IRR (%) ۶,۹۹



شکل ۱۰ - شاخص های بازپرداخت

رابطه دیگری که ریسک پایین را برجسته می کند، رابطه بین TMA و نرخ بازده داخلی است. (TIR). تجزیه و تحلیل شکل ۱۱ نشان می دهد که فاصله بین TMA (۰.۸۰٪) و IRR (۶.۹۹٪) است. از نقطه تقاطع IRR، پروژه نسبت به چه چیزی ضرر خواهد داشت. بازار یک فرضیه تقریباً صفر با توجه به تغییرات لازم پرداخت خواهد کرد (TMA).

شکل ۱۱ - طیف اعتبار تصمیم



۴.۲.۴ تجزیه و تحلیل کشش

با توجه به مقادیر توضیح داده شده در شکل ۱۲، حتی اگر TMA (نرخ بازار) آن را افزایش دهید، هیچ مشکلی وجود نخواهد داشت. از سوی دیگر، جریان نقدی (CF) نیز می تواند باشد. تا ۸۱.۵۵ درصد کاهش می یابد، حتی در این صورت، تا زمانی که پروژه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه خواهد ماند TMA و FC_0 ثابت نگه داشته می شوند.

بنابراین، کشش بالا (۸۰٪ به ۱۰۰٪) با توجه به مقیاس پیشنهادی توسط Lima et. al. (۲۰۱۷b)، همانطور که در شکل ۸ مشاهده می شود. در رابطه با شکل ۱۳، PI در محدوده است، با مقدار فروخته شده (Qj) در بالا ۲۷۸۹۷ واحد، یعنی ممکن است تا ۳۳.۵۸ درصد کاهش یابد. FC را می توان تا ۸۱.۵۵٪ کاهش داد. از مقدار مورد انتظار، با BRL ۶۹۸۷.۶۲ که ارزش حدی است. در نهایت، سرمایه گذاری اولیه (FC_0) دارای یک طبقه فوقانی به ارزش ۶۶۴۰۸۳.۴۳ دلار \$R. با توجه به موارد فوق اجرای PI مورد مطالعه توصیه می شود.

Figura 12 - Indicadores de Limites de Elasticidade

Indicador	Valor Esperado
$\Delta\%TMA$	773,98
$\Delta\%FC_i$	81,55
$\Delta\%FC_o$	442,07
$\Delta\%Q_j$	33,58

Fonte: Elaborada pelos autores no \$AVEIT.

Figura 13 - Indicadores de Valores-Limite

Valores Limite	
Indicador	Valor Esperado
TMA (%)	6,99
FC _i (R\$)	1.580,67
FC _o (R\$)	664.083,43
Q _j (unidades)	27.897

Fonte: Elaborada pelos autores no \$AVEIT.

۵. قدردانی

تشکر ویژه از وزارت علوم، فناوری و فراخوان و شورا موسسه ملی توسعه علمی و فناوری (MCTI/CNPQ) - فراخوان جهانی ۲۰۱۴/۱۴.

۶. نتیجه گیری

هدف از این مقاله بررسی امکان سنجی سرمایه گذاری در یک آجر خاک سیمانی با جمع آوری داده ها و اعمال MMIA، از طریق نظر منسجمی برای توصیه به اجرای این امر حاصل شد شرکت، پروژه. بازده PI علاوه بر TMA، انتظار سود مالی ۱۷۷.۳۱ درصدی را ارائه کرد. استفاده شده، با بازده ۵.۴۲BRL برای هر ۱.۰۰BRL سرمایه گذاری شده است. با ارزیابی نتایج، با اندازه گیری ریسک ها با شاخص های Payback/N (۱۳.۳۳٪) و TMA/IRR (۱۱.۴۴٪)، نتیجه گیری می شود که PI در دسته ریسک های سطح پایین قرار می گیرد.

از طرف دیگر، کشش بالا توصیه IP را برجسته می کند. بنابراین، از نقطه نظر اقتصادی، PI توصیه می شود، به عنوان علاوه بر بازده مورد انتظار عالی در نظر گرفته می شود، خطرات کم و کشش بالاست. مقاله حاضر با تحقیق در مورد میانگین هزینه‌های کارخانه‌ها سعی در جمع‌آوری داده‌های واقعی دارد. در سراسر قلمرو ملی، بدون توجه به مکان خاصی برای کاشت. که فرصتی برای مطالعه بیشتر، تعریف مناطق یا شهرهای کشور ارائه می دهد برای راه اندازی این نوع کارخانه از این نظر، پیشنهاد می شود که هر مورد (ممکن استقرار)، به طور جداگانه، با توجه به شرایط محلی، مانند:

هزینه ها، تفاوت مالیات های ایالتی، رشد جمعیتی، درآمد سرانه شهر کاشت، و همچنین سایر شاخص هایی که ممکن است مرتبط در نظر گرفته شوند.

برای تعمیق بیشتر موضوع، در کارهای آتی استفاده از شبیه سازی پیشنهاد شده است. مونت کارلو، با پراکندگی مثلثی برای مقادیر فروخته شده، قیمت، یا حتی، تغییرات در هزینه ثابت امکان دیگر استفاده از نظریه گزینه های واقعی است (TOR)، که اجازه می دهد تا انعطاف پذیری های مدیریتی را به طور کلی در این نوع شرکت، پروژه ترکیب کنید.