

## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

### ANÁLISIS DE RIESGO Y PERFORMANCE DE LOS FONDOS DE PENSIÓN DE INTENDENCIAS MUNICIPALES DEL NOROESTE - RS – BRASIL

### ANALYSIS OF RISK AND PERFORMANCE OF THE PENSION FUNDS IN THE NORTHWEST MUNICIPAL INTENDENCY - RS – BRAZIL

#### **Guilherme Batista**

Profesor Universitario

Univesidade Regional Integrada – URI - Rua José Bonifácio, nº 3149 – São Luiz Gonzaga – RS –  
Brasil – CEP 97800-000

E-mail: guilebat@gmail.com

#### **Daniel Knebel Baggio**

Profesor Universitario

Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul – UNIJUI - Rua do Comércio, 3000, Bairro  
Universitário. IJUI – RS – Brasil CEP: 98700-000

E-mail: baggiod@unijui.edu.br

#### **Martinho Luís Kelm**

Profesor Universitario

Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul – UNIJUI - Rua do Comércio, 3000, Bairro  
Universitário. IJUI – RS – Brasil CEP: 98700-000

E-mail: martinho@unijui.edu.br

#### **Roberto Carlos Dalongaro**

Profesor Universitario

Univesidade Regional Integrada – URI - Rua José Bonifácio, nº 3149 – São Luiz Gonzaga – RS –  
Brasil – CEP 97800-000

E-mail: robertocarlosad@hotmail.com

## Resumen

Este estudio buscó realizar una revisión de los orígenes de los Fondos de Pensión dentro de un contexto histórico en Brasil. Además, procuró comprender específicamente la composición de los Fondos de Pensión Municipal de cuatro Intendencias de la Región Noroeste del Estado de Rio Grande do Sul, con el objetivo de describir y analizar el proceso de gestión de los activos de los Fondos de Pensión de las Intendencias estudiadas. Para esto, se utilizó como metodología de análisis, el Índice de Sharpe, CAPM así como el cálculo del BETA. En resumen, se observó que el gestor de los Fondos de Pensión analizados ha desempeñado un buen trabajo, ya que los resultados de sus actuaciones fueron generalmente por encima de las aplicaciones relativas a los CDBs, utilizados como indicador libre de riesgo.

**Palabras Claves:** Fondos de Previsión, Riesgo, Índice Sharpe.

**Clasificación JEL:** A13 - Relación de la economía con los valores sociales

## Abstract

This study sought to review the origins of Pension Funds within a historical context in Brazil. In addition, it sought to specifically understand the composition of the Municipal Pension Funds of four Municipalities of the Northwest Region of the State of Rio Grande do Sul, with the objective of describing and analyzing the asset management process of the Pension Funds of the Municipalities studied. For this, the Sharpe Index, CAPM as well as the BETA calculation were used as analysis methodology. In summary, it was observed that the manager of the Pension Funds analyzed has done a good job, since the results of their actions were generally above the applications related to the CBDs, used as a risk-free indicator.

**Keywords:** Fondos de Previsión, Riesgo, Índice Sharpe.

**JEL Classification:** A13 - Relation of Economics to Social Values

## 1. INTRODUCCIÓN

Encontrar maneras para la mejor formación de renta y mantenimiento del bienestar hasta el final de la vida de los individuos ha sido tema y preocupación tanto del ámbito estadual, como de la iniciativa privada. En cuanto a esta óptica, los estudios obtenidos demuestran que no todos logran la deseada mejora de vida, o tal vez, incluso por falta de mejor instrucción en lo que se refiere al asunto abordado, acaban por no planificar la continuación de su bienestar sobre el tema, aspecto de la totalidad de sus vidas (Rodrigues, 2002; Lima et al., 2004; Rocha, 2003).

Así, en lo que se refiere al mantenimiento y la formación de ingresos para la mejora del bienestar social, se llega al tema que fue desarrollado por el presente trabajo.

Rocha (2003, p. 23), "los fondos de inversión mutuos tuvieron origen a finales del XIX en Inglaterra, donde éstos eran conocidos con el nombre de trusts e inicialmente tenían el objetivo de financiar el crecimiento de la economía estadounidense tras la guerra civil". Estos actuaban por medio de financiamientos hipotecarios, de construcción de carreteras de hierro, compañías industriales, entre otros.

Rocha (2003) comenta además que los fondos de inversión, constituidos inicialmente por banqueros y correctores, los trusts corresponden a lo que hoy conocemos como fondos cerrados o de condominio cerrado.

El primer fondo mutuo moderno fue el Massachusetts Investors Trust, constituido en 1924, a diferencia de los anteriores, fue creado en forma de condominio abierto introduciendo al mercado financiero de la época un concepto totalmente nuevo, pues permitía ofertas continuas de nuevas cuotas y la renegociación de nuevas cotas ya existentes, que podrían venderse en cualquier momento basándose en el valor corriente de los activos del fondo en el momento de la liquidación de la operación financiera.

En Brasil, los primeros fondos de inversión surgieron en la década de los 50, pero sólo con el advenimiento de la ley nº 4.728, de 14 de julio de 1965 que estableció reglas al mercado de capitales trayendo medidas para su desarrollo que este producto financiero ganó fuerza.

Los primeros fondos del país aplicaban solamente en el mercado de acciones, sin embargo, con las crisis financieras de Brasil en este período, muchos inversores migraron al cuaderno de ahorro y otras inversiones de Renta Fija. Fue en la década de 1990 con el surgimiento de reglas más eficaces y el final de la inflación con el plan real que los fondos de inversión comenzaron a desarrollarse y crecer de hecho.

A partir de los sistemas regulados en Brasil se crearon entonces las entidades de pensión privada, ellas objetivan constituir planes privados de concesión de peculio o de renta, de beneficios complementarios o que se asemejan a los de la pensión social oficial.

En la región noroeste del estado de Rio Grande do Sul, región de localización de los estudios, también existen diversos agentes que comercializan el producto de pensión

privada, así como instituciones públicas tales como: intendencias municipales. Ellas poseen Fondos de Pensión destinadas a sus servidores, ambicionando con ello la garantía del bienestar económico y social de sus servidores y municipios adyacentes.

En función de la complejidad del tema, el estudio, se delimitó a las intendencias de dicha región, en particular los municipios de Ijuí, Santa Rosa, Santo Ângelo y Panambi.

Por lo tanto, corresponde al tema de estudio de este artículo: Análisis de riesgo y desempeño de los fondos de Pensión de Intendencias de la Región Noroeste de Rio Grande do Sul.

En este sesgo de pensamiento el estudio relacionado se justifica por el hecho de surgir cuestiones a profundizar para que así podamos encontrar más entendimiento sobre el asunto, pues sólo de esta manera encontraremos mejores soluciones a las dificultades actuales y futuras en lo que tangencia el presente texto.

En cuanto a la metodología, la recolección de los datos se realizó a través de la investigación bibliográfica. De acuerdo con Gil (1999), ésta se realiza sobre la base de materiales ya elaborados, constituido principalmente de libros y artículos científicos.

En cuanto al carácter cuantitativo, se buscaron los datos financieros e informaciones junto a sitios del ministerio de la pensión federal, así como en los órganos responsables de la divulgación de las informaciones legales y financieras de los fondos de pensión en análisis.

Por lo tanto, el presente estudio se centró en el objetivo de analizar las cuotas de los participantes, patrimonio financiero de los Fondos destacados, costos recurrentes de su gestión, en cuanto a los números de participantes del mismo, efectuándose por fin un análisis comparativo de los fondos de pensiones de los respectivos municipios investigados.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Tipos de Fondos de Inversión**

Debido a la diversificación de los inversores, está disponible en el mercado una diversidad de Fondos de Inversión que se encuadran en las inversiones de los diversos accionistas e inversores.

Fondo de Inversión en Cuotas (FIC): Compone su paquete con cuotas de Fondos de Inversión. La administración de este fondo corresponde a una entidad financiera autorizada por CVM (Comisión de Valores Mobiliarios), (Toscano Junior, 2004).

Las Instituciones Financieras normalmente administran FICs y no FI's. Para atender la necesidad de segmentación de los clientes, las instituciones financieras ofrecen los Fondos de Inversión en Cuotas (FIC), que compran cuotas de un mismo FI. Así, un mismo FI "alimenta" varios FICs, para segmentos diferentes (por ejemplo: minorista, Alta Renta, Funcionarios, etc.), con diferentes valores mínimos de aplicación y tasas de administración.

Aunque la cartera sea idéntica, los FIC tendrán rentabilidades diferentes, en función de la mayor o menor tasa de administración cobrada (Brito, 1989).

Existen los Fondos de inversión abiertos y cerrados. El Fondo de Inversión Abierto no tiene vencimiento, o sea, el inversionista no necesita renovar su aplicación y admite adquisición y rescate de cuotas en cualquier momento. Los Fondos de Inversión cerrados, pueden tener vencimiento o no. En el caso de la liquidación del fondo o en el mercado secundario (Bolsa o mostrador), vendiendo sus cuotas a otro inversor.

En el fondo abierto la liquidez es inmediata, la cantidad de cotistas y el patrimonio son limitados, y existe la recompra de cuotas. Los Fondos Cerrados se destinan a atender un segmento restringido del mercado, ya sea de cotistas o de administradores, como, por ejemplo, aquellos destinados al mercado inmobiliario o empresas emergentes. El Fondo Cerrado tiene un patrimonio limitado a su fin específico y las cuotas sólo son rescatadas al final del plazo de duración del fondo, o en virtud de su liquidación. El número de cotistas es limitado y la liquidez normalmente está vinculada a un plazo predeterminado (Lima, 2006).

En los Fondos de Inversión con Carencia y sin Carencia, se puede establecer plazo de carencia para rescates, con o sin rendimientos. Los Fondos Con Carencia tienen rescate después del termino de carencia, con esto el rescate de cuotas en Fondos Con Carencia establecida en el prospecto del fondo, tendrá incidencia de impuestos (Abreu, 2012).

Según Abreu (2012), Fondos sin Carencia son aquellos en que el cotista tiene el derecho de recibir el ingreso proporcionado por el fondo en cualquier momento, o sea, sin plazo de carencia.

Los Fondos de Renta Fija, son instrumentos de renta fija, en los que las partes involucradas, el tomador y el inversor, saben de antemano cuál será la rentabilidad de la operación, o a través de la tasa explicitada, o a través de un índice, que aunque todavía no se ha definido para la fecha de rescate, ya indica cuál será la corrección aplicada al principal.

Los instrumentos de renta fija son títulos representativos de emisión de deuda pública, (títulos públicos federales) y privados (CDB, LH, NOTA PROMISORIA, DEBENTURES, ETC.), siendo que, en ambos casos, permiten a sus emisores captar recursos de inversores. Los principales riesgos a los que el inversor está expuesto al adquirir un título de renta fija son:

- Oscilación en las tasas de interés de mercado;
- Incumplimiento del emisor;
- Liquidez de mercado.

La renta fija se adopta para designar las aplicaciones que definen la tasa de interés a ser aplicada o, aún, indica un índice que será aplicado para corregir el principal, o ambos casos, lo que es más común actualmente (Lima, 2006).

En los Fondos de Rendimientos Variables, diferentemente de lo que ocurre con los de renta fija, el plazo de la aplicación y sus respectivos intereses son predefinidos en el momento de la contratación de la inversión. En renta variable, el mercado se vuelve volátil, es decir, el dinero invertido sufre oscilaciones tanto hacia arriba y hacia abajo constantemente a lo largo

del día, la rentabilidad pasada no garantiza una rentabilidad futura, existen aspectos relativos a la suerte o al riesgo que jamás deben ser despreciados.

Los Fondos de Previsión (FP), son Fondos de Jubilación programada - individual - FAPI y Fondos para PGBL / VGBL, que es un plan de jubilación cuyos recursos se aplican en un Fondo exclusivo para el plan. Estos Fondos pueden ser invertidos en renta fija o acciones. Hay legislación específica de FAPIs y PGBL.

Los Fondos Mutuos de Privatización, son Fondos que utilizan principalmente los recursos del FGTS (Fondo de Garantía por Tiempo de Servicio), e invierte en acciones de empresas que están siendo privatizadas. Al respecto, véanse las Instrucciones CVM (Comisión de valores monetarios) 141/91, 157/91, 26/97 y 279/98 y sus modificaciones.

Los Fondos Offshore, se destinan a inversores domiciliados en un país distinto de la sede del Fondo. Estos Fondos siguen las normas determinadas por la legislación de la sede del Fondo, y pueden invertir tanto en renta fija y en acciones. Legislación específica de la sede del Administrador.

Los Fondos de Inversiones Inmobiliarias, son los que se dedican, preponderantemente, a inversiones en inmuebles. Obedecen a las Instrucciones CVM 205/94 y 206/94 y sus modificaciones.

Los Fondos de índice, se dedican a responder determinados índices de bolsa. Sus cuotas pueden ser negociadas en bolsa. Instrucción CVM 359/02. Según Fortuna (2005: 454) "concentran gran volumen del mercado, con recursos destinados a títulos a corto plazo".

## **2.2. Factores de análisis de inversiones**

En el momento de analizar una inversión, tres factores deberán tenerse en cuenta: liquidez de los activos financieros; rentabilidad de los mismos; y los riesgos a que puedan ser o están sometidos.

El riesgo es la posibilidad de que algún acontecimiento inesperado y desfavorable al inversor pueda ocurrir. En el caso de que se produzca una regresión menor a lo esperado, en este sesgo se entiende que, cuanto mayor sea la posibilidad de retornos pequeños o negativos, más arriesgado debe ser considerado la inversión.

En la óptica del gestor de una cartera de inversión, o de un fondo de inversión, Rodrigues (2008: 3) conceptualiza la gestión o gestión, "como el conjunto de personas, métricas de control y sistemas dirigidos a dimensionar y controlar los riesgos identificados y asociados al ente económico".

En esta perspectiva Sá (1993) orienta a los posibles gestores de Fondos de Inversión en cuanto a las estrategias a ser adoptadas y sus riesgos involucrados. Él comenta que existen dos tipos de riesgo; el no diversificable o sistemático y el diversificable o asistemático.

En este sentido Sá (1993: 192) subraya que "el riesgo derivado de la concentración de las aplicaciones en un único activo, o en activos de características similares, es denominado

no diversificable o sistemático, y puede ser reducido por un proceso de diversificación de las inversiones". El autor todavía orienta que asumir una estrategia que involucra, riesgo sistemático sólo se justifica en busca de mayores rentabilidades.

En el contexto de la decisión de inversión, en la óptica del gestor de fondos, es que se destaca el modelo de inversión de análisis, como CAPM - Capital Asset Pricing Model. Este surgió a partir de la evolución de los estudios realizados por Markowitz (1952) sobre la relación entre la rentabilidad y el riesgo de una inversión, con el fin de explicar un equilibrio del mercado.

Los precursores del CAPM fueron Sharpe (1964) y Lintner (1965) partiendo de los estudios de Markowitz (1952). La teoría generada por Sharpe (1964) y Lintner (1965) sufrió muchas incorporaciones al paso de los años, como explica Ribendoim (2004: 17):

Lintner (1969) enfocó el retorno de los activos en términos reales. Brennan (1970) se preocupó por los resultados con el efecto de los impuestos. Black (1972) escribió una versión en la que no existe el activo sin riesgo en el mercado. Rubinstein (1974) desarrolló el CAPM para una clase menos restrictiva de funciones de utilidad. Kraus y Litzemberger (1976) tomaron en consideración el tercer momento de la distribución de los retornos.

Según Ferruz et al. (2003) "El modelo fue creado basado en una serie de restricciones, o simplificaciones de la realidad" que, para Assaf Neto (2001: 294) fueron las siguientes:

- a) Se asume una gran eficiencia informativa del mercado, alcanzando también a todos los inversores; no hay impuestos, tasas u otras restricciones para las inversiones;
- b) Todos los inversores presentan la misma percepción con respecto a los resultados de los activos, formando carteras eficientes, a partir de idénticas expectativas;
- c) Existe una tasa de interés de mercado definida como libre de riesgo.

El CAPM permite determinar la relación existente entre el riesgo sistemático del mercado y el riesgo de un activo específico. Para Bodie y Merton (1999: 301), este modelo se hace importante por dos motivos: primero, "proporciona la justificación teórica para la práctica diseminada de la inversión pasiva, conocida como indexación, es decir, una manera de mantener una cartera diversificada, en la que los títulos se retoman en la misma proporción relativa como en un índice de mercado amplio ". El segundo motivo planteado por estos autores es que el CAPM proporciona una metodología de estimar las tasas de retorno esperadas en una variedad de inversiones financieras.

En este sentido, el CAPM surgió con el objetivo de ampliar el análisis proporcionado por Markowitz (1952), sobre la relación riesgo y retorno de los inversores, utilizando para ello el concepto y la medición del riesgo sistemático. El CAPM tiene por objeto identificar el riesgo global del mercado y el riesgo individual de cada activo en relación al riesgo total del mercado.

La principal contribución del modelo CAPM puede ser expresada por la fórmula abajo, la cual da origen a la Recta de Seguridad de Mercado (SML). Ver abajo en el Grafico 1.

$$R_j - R_f = \alpha + \beta_i * [R_m - R_f]$$

Ec. (1)

Donde:

- $R_j - R_f$  = rentabilidad esperada del activo
- $R_f$  = tasa libre de riesgo
- $R_m$  = rentabilidad mediana del mercado
- $\alpha$  = parámetro lineal de la recta de regresión (aporte inicial al modelo)
- $\beta_i$  = medida de riesgo de un título relacionado al mercado

Para Assaf Neto (2001, p. 294) el "α", indica el retorno en el caso de que se produzca un exceso de un activo en la hipótesis del retorno en exceso de la cartera de mercado sea nulo ", es decir, indicado al premio por el riesgo ofrecido por el activo.

Segundo Van Horne (1998, p. 64) el valor del *alfa* de una acción:

Debe ser cero. Es decir, en proceso de equilibrio de la recta característica pasa por el origen. Si alfa es negativo, un inversor racional preferiría el mejor resultado esperado proveniente de la combinación de un activo sin riesgo con la cartera de mercado, sintiéndose despreciado en invertir en la acción. En caso contrario, para la situación de una acción con coeficiente alfa positivo, los inversores se sentirán atraídos hacia su adquisición, elevando el precio del activo y reduciendo, en consecuencia, su retorno esperado.

Con respecto al coeficiente Beta, es la principal contribución a la teoría financiera del modelo CAPM. El "β" expresa el riesgo sistemático de un activo en relación al mercado, admitiendo que una cartera puede contener únicamente el riesgo sistemático, siendo este riesgo comprendido por un beta igual a "1". La beta de una cartera puede presentar tres configuraciones diferentes:

1.  $\beta = 1$ , indica que el riesgo de la acción es igual al riesgo sistemático del mercado (véase el punto B en el Grafico 1);
2.  $\beta > 1$ , el riesgo de acción es mayor que el riesgo sistemático del mercado, o sea, la acción oscila más que la variación del mercado (ver punto A en el Grafico 1);
3.  $\beta < 1$ , el riesgo de acción es menor que el riesgo sistemático del mercado, o sea, la acción oscila menos que la variación del mercado (ver punto C en el Grafico 1).

Para la obtención del beta se utiliza la siguiente fórmula:

$$\beta = \text{COV}_{R_j, R_m} / \text{VAR}_{R_m}$$

Ec. (2)

Donde:

- $\text{COV}_{R_j, R_m}$  = covarianza del activo *i* con la cartera de mercado
- $\text{VAR}_{R_m}$  = varianza de la cartera de mercado



En la evaluación del riesgo de una cartera de inversiones, el beta se entiende como la media ponderada de cada activo contenido en la cartera, que está determinado por la siguiente expresión:

$$\beta_c = \sum_{j=1}^n \beta_j \times W_j \tag{Ec. (3)}$$

Donde:

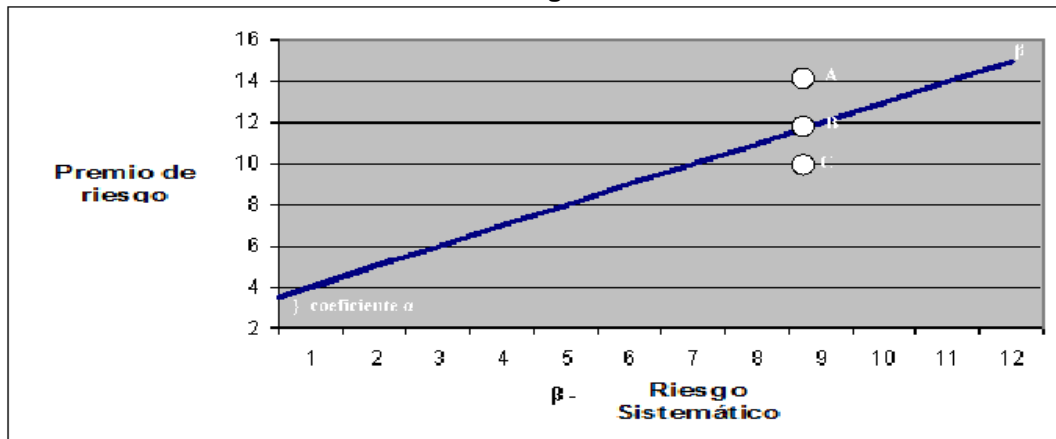
$\beta_c$  = Beta de la cartera

$\beta_j$  = Beta de cada activo

$W_j$  = Participación relativa de cada activo en la cartera

A partir de la obtención del alfa y de la beta de cada activo es posible de trazar a la recta lineal característica (en azul) que establece la tendencia del comportamiento de la acción / cartera a lo largo del tiempo.

**Grafico 1: Recta de seguridad de mercado**



Fuente: Adaptado de Calóba y Motta (2006, p. 268).

Para Bodie y Merton (1999: 303) la recta de seguridad de mercado "representa la mejor combinación disponible de riesgo / recompensa disponible para todos los inversores. Aunque todos buscan alcanzar puntos por encima de la recta, las fuerzas de la competencia mueven los precios de los activos para que todos obtengan puntos en esa línea.

La recta de seguridad de mercado, formada por los coeficientes beta del modelo, fue una de las principales contribuciones de esta teoría. Se entiende que el CAPM es un modelo muy discutido entre los investigadores principalmente en relación a su índice Beta, utilizado como medidor del riesgo sistemático del mercado (Baggio, 2007).

Así como el índice de Sharpe (1966), en lo que se refiere a la estrategia para fondos de pensión, existe aún el riesgo actuarial. En el caso de los modelos actuariales en Fondos de Pensión, se caracterizan por dos tipos de riesgos: biométricos y económicos. Sin embargo,

el autor todavía nos plantea que existe la necesidad de una percepción amplia de riesgo actuarial en fondos de pensión, el inversor debe entender que los riesgos no se agotan en los modelos matemáticos producidos por los actuarios. Una compleja cadena de riesgos involucra el proceso de gestión, a fin de garantizar la solvencia del emprendimiento (Rodrigues, 2008).

Debemos entonces considerar que los modelos actuariales sufren diversas presiones y otros elementos capaces de influir decisivamente en el éxito o fracaso de la gestión estructurada de los riesgos y, en consecuencia, de los planes de beneficios.

De acuerdo con Halpern (2003), las inversiones involucran algunas formas de riesgos, como ya se ha mencionado anteriormente. Entre ellos también tenemos el riesgo de liquidez que es la posibilidad y condiciones de rescate o venta. Según el autor, ese riesgo debe ser tenido en cuenta, teniendo en cuenta que la liquidez puede afectar el riesgo de las inversiones. Para Halpern (2003: 61), la clasificación de las inversiones partiendo del grado de menor liquidez para mayor liquidez puede ser presentada de la siguiente forma: "empresa propia, propiedad rural, casa, terreno urbano, apartamento, inmuebles comerciales, debentures, títulos bancarios, acciones 2ª línea, oro, acciones 1ª línea, cuotas de fondos, cuaderno de ahorro y dinero".

En el caso de que se produzca un retorno mayor, se debe aplicar en inversiones que tengan mayor riesgo, Halpern (2003: 62) hace una reserva sobre el cambio de una inversión segura para un más arriesgado, afirmando que si la "expectativa de retorno compensar el aumento en el riesgo o la disminución en la liquidez que se está incurriendo, vale la pena hacer el cambio, de lo contrario es mejor mantener la inversión segura".

Este factor se debe al hecho de que no siempre una inversión con mayor riesgo generará el retorno esperado, pudiendo incluso generar pérdidas. Se pueden comparar a ello las inversiones en renta fija como CDBs. La apertura de un negocio es mucho más arriesgada, pero no necesariamente tendrá éxito y generará buenos retornos financieros, en cuyo caso la inversión en CDB sería más rentable y con mejor liquidez.

En esta misma línea Markowitz (1952) sugiere que el comportamiento racional del inversor se expresa por su búsqueda en obtener el mayor rendimiento posible exponiéndose al menor nivel de riesgo. Además, explica que existen inversores que buscan rendimientos mayores, aceptando así un mayor riesgo y otros, al contrario, se conforman con menores rendimientos, exponiéndose a menores riesgos.

En este sentido, Sharpe (1963, p.2) comenta que "debe haber una cartera de acciones que maximice el retorno esperado y minimice la varianza, y ésta debe ser la cartera recomendada para un inversor".

El mismo autor todavía propone, en 1966, un índice para medir y comparar el desempeño de una cartera, de un fondo o acciones. La expresión del Índice de Sharpe (1966) es la siguiente:

$$S_p = (E(R_p) - R_f) / \sigma_p \quad \text{Ec. (4)}$$

Donde:

$E(R_p)$  = Retorno de la cartera

$R_f$  = Tasa libre de riesgo

$\sigma_p$  = Desviación estándar de la cartera

La interpretación de este índice es "cuanto mayor mejor", es decir, comparando dos fondos de inversión lo que presenta el índice más elevado es el más apropiado para invertir, obteniendo el mayor retorno con el menor riesgo.

A partir de lo expuesto fue posible comprender sobre la teoría de selección de carteras propuesta por Harry Markowitz (1952), la cual objetiva reducir la exposición al riesgo del inversor a través de la diversificación de activos, medida a través de las correlaciones y covarianza entre éstos y aún conocer sobre cómo medir y comparar el desempeño de una cartera, por el índice de Sharpe (1966).

### 2.3. Análisis e interpretación de datos

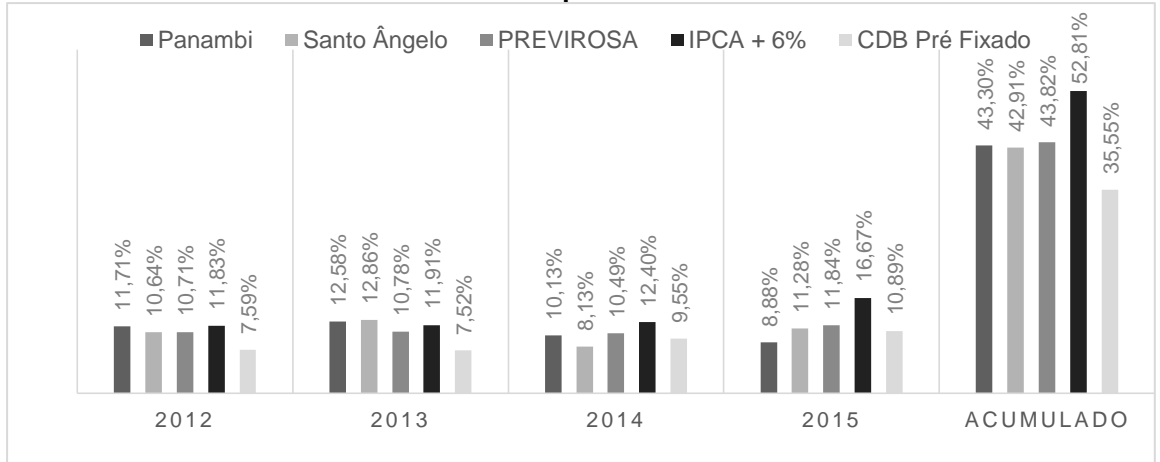
Este punto del artículo pretende observar, en un análisis comparativo, aspectos relacionados a la rentabilidad, riesgo y performances a los cuales los cuatro Fondos de Pensión Municipales estudiados se sometieron en el período de análisis.

Para verificar la performance se utilizó el método de Sharpe (1966), y aún se hicieron los cálculos del BETA y CAPM, para observar la volatilidad y riesgo a que los Fondos estudiados están sometidos.

El gráfico 02 presenta un análisis comparativo de las prestaciones de los Fondos, y también en relación a la rentabilidad de títulos de CDBs. Este fue incluido junto al análisis, como indicador de Renta Fija.

A lo largo de las entrevistas, se percibió ser relevante incluir en el gráfico 02 informaciones en cuanto a los objetivos relacionados con las metas de los gestores para con los Fondos de Pensión por las cuales son responsables. En este sentido se incluyó en el análisis, la meta anual establecida que es el Índice IPCA más el seis por ciento.

**Gráfico 2: Rentabilidad comparativa entre los fondos**



Fuente: Elaborado por los autores.

En un análisis anual se percibió que en el año 2012 el Fondo que obtuvo el mejor resultado fue el del municipio de Panambi, acumulando el 11,71% de rentabilidad. En 2013 el Fondo del municipio de Santo Ângelo alcanzó un resultado mejor, alcanzando el 12,86%; en 2014 el Fondo PREVIJUÍ, con rentabilidad del 11,73% y por fin en 2015 el Fondo PREVIROSA.

En el acumulado de los cuatro años, lo que se percibió fue que, el Fondo PREVIROSA, obtuvo el mejor resultado alcanzando el 43,82% de rentabilidad en el período. Es posible percibir también que todos los Fondos obtuvieron una rentabilidad superior a la modalidad de CDBs.

Sin embargo, en relación a las metas buscadas por los gestores fue constatado que, apenas en el año 2013 se logró alcanzarlas. Los Fondos que obtuvieron éxito fueron el Fondo de Pensión Municipal de Panambi y el Fondo Municipal de Pensión Municipal de Santo Ângelo.

En este análisis también es posible observar que de modo general, en el acumulado de rentabilidad, como se muestra en el gráfico 02, los Fondos de Pensión Municipales estudiados no logran alcanzar la meta establecida por ellos.

En lo que se refiere a los análisis de riesgos que los Fondos están sometidos dentro del período analizado, conforme se estableció en la metodología se aplicó el método CAPM para el análisis de riesgo.

Como tasa libre de riesgo se utilizó la rentabilidad referente a una inversión en CDB. Sigue la tabla 1:

**Tabla 1: CAPM del PREVIJUÍ**

| PREVIJUÍ | 2012  | 2013  | 2014   | 2015   | Índices Gerais |
|----------|-------|-------|--------|--------|----------------|
| CAPM     | 7,90% | 6,93% | 10,02% | 11,85% | 9,18%          |

Fuente: Elaborado por los autor.

Como se puede observar en la tabla 1, el Fondo PREVIJUÍ, obtuvo una rentabilidad en relación a los riesgos a que se sometió, en los períodos de 2012 a 2014, superior a los valores encontrados en el cálculo CAPM. Siendo que sólo en el año 2015, no pudo superar los valores encontrados en el cálculo relativo al CAPM, como se puede observar en el gráfico 2.

**Tabla 2: CAPM del PREVIROSA**

| <b>PREVIROSA</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>Índices Gerais</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
| CAPM             | 7,59%       | 7,82%       | 10,02%      | 12,42%      | 9,46%                 |

Fuente: Elaborado por los autor.

En cuanto al Fondo PREVIROSA, la tabla 2 demuestra que, en lo que se refiere a los riesgos a los que el Fondo se sometió, éste sólo obtuvo rentabilidad inferior al resultado del CAPM, en el año 2015, así como el Fondo PREVIJUÍ. Alcanzando en este período el 11,84% de rentabilidad lo que es inferior al 12,42% encontrados en el cálculo del CAPM.

**Tabla 3: CAPM del Fondo de Pensión Municipal de Santo Ângelo**

| <b>Santo Ângelo</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>Índices Gerais</b> |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
| CAPM                | 6,97%       | 9,56%       | 10,15%      | 10,49%      | 9,29%                 |

Fuente: Elaborado por los autor.

Con respecto al Fondo de Pensión Municipal de Santo Ângelo, la tabla 3 muestra en análisis comparativa a los resultados presentados en el gráfico 02, que se alcanzó rentabilidad inferior a los resultados obtenidos en el CAPM, solamente en el año 2014. En este período Fondo de Pensión Municipal de Santo Ângelo obtuvo, 8,13% de rentabilidad, lo que es inferior al 10,15% encontrado en el cálculo del CAPM.

**Tabla 4: CAPM del Fondo de Pensión Municipal de Panambi**

| <b>PANAMBI</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>Índices Gerais</b> |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
| CAPM           | 7,36%       | 7,73%       | 8,73%       | 7,32%       | 7,79%                 |

Fuente: Elaborado por los autor.

En relación al análisis de riesgo al que se sometieron los Fondos analizados, es posible ver el expuesto en la tabla 4, que los resultados obtenidos del cálculo del CAPM, en relación al Fondo de Pensión Municipal de Panambi. En esta, es posible observar que en ningún año el Fondo de Panambi obtuvo rentabilidad inferior a los resultados encontrados en relación al CAPM.

Por último, en lo que se refiere a los resultados del método CAPM, se puede observar a partir de las tablas 01, 02, 03 y 04, que todos los Fondos de Pensión en estudio obtuvieron rentabilidad por encima del premio exigido por el CAPM.

Una vez analizadas la rentabilidad y el riesgo de los Fondos de Pensión Municipales, se procedió a analizar el desempeño de los mismos, a partir del BETA del CAPM y del Índice de Sharpe. Se aplicó entonces el índice de Sharpe. Este muestra la relación de riesgo frente al retorno de un activo. En otras palabras, el mismo mide el retorno excesivo al activo libre de riesgo. Por lo tanto, cuanto mayor sea el valor encontrado mejor, pues eso significa que el inversor obtuvo el mismo retorno asumiendo menos riesgos.

La tabla 5 muestra los resultados obtenidos.

**Tabla 5: Resultados de la desviación estándar, BETA e índice de Sharpe de los períodos**

| <b>PREVIJÚÍ</b>     | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>Índices Generales</b> |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Rentabilidad Media  | 1,69%       | 1,49%       | 1,96%       | 1,90%       | 1,76%                    |
| Desviación estándar | 0,0107%     | 0,0168%     | 0,0096%     | 0,0067%     | 0,0109%                  |
| BETA                | 0,04        | 0,14        | -0,19       | -0,17       | -0,04                    |
| Sharpe              | 1,71        | 2,71        | 1,22        | 0,75        | 1,59                     |
| <b>PREVIROSA</b>    |             |             |             |             |                          |
| Rentabilidad Media  | 1,79%       | 1,80%       | 1,75%       | 1,97%       | 1,83%                    |
| Desviación estándar | 0,0042%     | 0,0043%     | 0,0043%     | 0,0053%     | 0,0045%                  |
| BETA                | 0           | -0,07       | -0,19       | -0,27       | -0,13                    |
| Sharpe              | 0,68        | 0,71        | 0,55        | 0,59        | 0,63                     |
| <b>Santo Angelo</b> |             |             |             |             |                          |
| Rentabilidad Media  | 1,77%       | 2,14%       | 1,36%       | 1,88%       | 1,79%                    |
| Desviación estándar | 0,0044%     | 0,0059%     | 0,0094%     | 0,0064%     | 0,0065%                  |
| BETA                | -0,08       | -0,48       | -0,24       | 0,07        | -0,18                    |
| Sharpe              | 0,71        | 0,95        | 1,19        | 0,71        | 0,89                     |
| <b>PANAMBI</b>      |             |             |             |             |                          |
| Rentabilidad Media  | 1,95%       | 2,10%       | 1,69%       | 1,48%       | 1,81%                    |
| Desviación estándar | 0,0061%     | 0,0183%     | 0,0218%     | 0,0189%     | 0,0163%                  |
| BETA                | -0,03       | -0,05       | 0,33        | 0,63        | 0,21                     |
| Sharpe              | 0,97        | 2,96        | 2,77        | 2,11        | 2,20                     |

Fuente: Elaborado por los autor.

Los datos presentados demostraron que todos los fondos de pensión obtuvieron BETAs cerca de cero en relación al índice utilizado como comparativo, los mismos se consideran neutros, por el hecho de que una vez que los valores encontrados para BETA son cero, significa que la volatilidad en relación al índice utilizado como comparativo es baja o nula.

También como muestra la tabla 05, se observa que, en lo que se refiere a los resultados encontrados por el Índice de Sharpe, lo que obtuvo el desempeño más elevado fue el Fondo de Pensión de Panambi. El mismo alcanzó un índice de 2,77 en el año 2014. Por lo tanto, fue lo que tuvo la mejor relación riesgo/retorno.

La PREVIROSA fue la institución que obtuvo la mayor rentabilidad acumulada, 43,82%, en el período, frente al 43,30% del Fondo de Pensión Municipal de Panambi, el riesgo también fue más elevado. Esto hizo que el Fondo de Panambi tuviera el mejor desempeño.

Por último, es necesario, sin embargo, enfatizar que de manera general los gestores de los Fondos de Pensión Municipales estudiados no lograron rentabilizar sus activos hasta el punto de alcanzar las metas establecidas por ellos.

### 3. CONCLUSIONES

El presente estudio buscó analizar la forma de gestión realizada por los administradores responsables de los Fondos de Pensión de las Intendencias de la región.

En este sentido, se buscó describir y analizar el proceso de gestión de los activos de los Fondos de Pensión de las Intendencias de Ijuí, Santa Rosa, Panambi y Santo Ángel, buscando las respuestas pertinentes a los objetivos generales y específicos del estudio.

Por lo tanto, se creyó que era necesario comprender la composición de los Fondos de Pensión de las Intendencias que se centraron en esta investigación. Se buscó entonces, informaciones relativas a las inversiones financieras, así como informaciones referentes a los gestores responsables de los Fondos de Pensión analizados, junto a los órganos de pensión federal e intendencias estudiadas.

Esta información reveló cuestiones pertinentes durante el período de análisis. En particular, el nombre de los Fondos en que se invirtió el capital financiero, las instituciones financieras a las que pertenecen, el porcentaje del importe total del valor financiero de los Fondos de Pensión Municipales en relación con cada Fondo Invertido, y el valor de las cuotas de cada Fondo que recibió inversiones financieras.

A partir de estas informaciones, se logró observar que la mayoría de las inversiones financieras de los Fondos de Pensión Municipales se centran en este estudio, se asignan en otros Fondos de Inversión de Renta Fija. Y aunque sólo una pequeña parte de los recursos financieros están destinados a inversiones en Renta Variable.

Otro punto verificado, a partir de los datos relacionados a la composición de los Fondos de las intendencias, fue que los gestores responsables tienden a diversificar sus inversiones en varios otros Fondos de Pensión de Bancos Públicos en general, lo que genera mayores gastos relacionados a tasas de administración.

Por último, en lo que se refiere a los objetivos, se buscó comparar las composiciones de estos Fondos de Pensión, en cuanto a riesgo y desempeño. El análisis de riesgo efectuado posibilitó la evaluación de los gestores y proporcionó la visualización del cuadro general del riesgo, ya que la imposición de restricciones de inversiones a los gestores, por sí sola, puede no significar mucho.

Sin embargo, lo que se verificó fue que tales restricciones en estos casos específicos acaban por limitar las inversiones en cuanto a inversiones más arrojadas, haciendo que los gestores responsables se limiten en su gran mayoría de las veces a inversiones preestablecidas por entidades financieras públicas.

Lo que se logró observar fue que la gestión del riesgo / retorno a que estos Fondos están sujetos es considerada conservadora, una vez que los resultados de BETA presentaron volatilidad cerca de cero, en todos los Fondos de Pensión Municipales estudiados.

El análisis del CAPM aplicado a los Fondos de Pensión Municipales, también mostraron que de modo general, todos los Fondos de las intendencias analizadas obtuvieron retorno por encima del premio exigido. En lo que se refiere a la aplicación del Índice de Sharpe todos los Fondos de Pensión Municipal también obtuvieron desempeño considerado satisfactorio.

Sin embargo, como se demostró en el gráfico 02, lo que se verificó fue que, en general, la rentabilidad de los Fondos de Pensión Municipales analizados, no está siendo suficiente para alcanzar las metas de desempeño establecidas por ellas. Es posible observar que sólo en el año 2013 la meta de rentabilidad estipulada en IPCA más el 6%, fue alcanzada, y tan sólo por los Fondos de Pensión Municipales de las Intendencias de Panambi y Santo Ângelo.

La transparencia proporcionada por estas metodologías de análisis pretende aumentar la seguridad del participante y, posiblemente, su interés en el seguimiento del desempeño de las inversiones de los Fondos de Pensión.

Además de estas observaciones, es importante mencionar que la inclusión de factores de riesgo más complejos, como análisis de carteras con características distintas entre sí, haría las medidas más realistas y permitiría sacar conclusiones más bien fundamentadas acerca de la metodología más apropiada para cada situación específica.

La contemplación de otros tipos de riesgo, especialmente los riesgos de liquidez, legal y operacional, también serían bienvenidos en el intento de abordar la capacidad de gestión por parte de los profesionales involucrados en la gestión de los fondos de pensión municipal estudiados y los demás usuarios y partes interesados.

Por último, se cree que futuras investigaciones complementarias o de profundización de este trabajo podrían incorporar nuevos elementos, tales como el pasivo actuarial de las entidades municipales, las deudas renegociadas de los Fondos en cuestión buscando así intentar traducir los riesgos de diferentes naturalezas en una sola medida.

Además de también poder considerar en estudios futuros, la posible necesidad de la interacción entre el activo y pasivo. Un aspecto interesante en este, sería incorporar, en el cálculo, la volatilidad del pasivo actuarial, que sufre influencia de muchos factores, encontrando con ello maneras de eludir la inestabilidad de la matriz de covarianza de los factores de riesgo, lo que permitiría un análisis más exacto de los riesgos a que los Fondos de Pensión Municipales están sometidos.



#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, E. (2012). Apostila CPA-20 Certificação Profissional ANBIMA. Ed. Novatec.
- ASSAF NETO, A. (2001). Mercado financeiro. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- BAGGIO, D. K. (2007). Análise da Formação de Carteiras de Investimentos. Monografia de Pós-Graduação da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), 2007.
- BODIE, Z.; MERTON, R. C. (1999). Finanças. Porto Alegre: Bookman.
- BRITO, N. R. (1989). Gestão de investimentos. São Paulo: Atlas.
- CALÔBA, G. M.; MOTTA, R. R. (2006). Análise de investimentos, tomada de decisões em projetos industriais. São Paulo: Atlas.
- FERRUZ, L. et al. (2003). Evaluación de la eficiencia en la gestión de carteras. España, Zaragoza: Copy Center.
- FORTUNA, E. (2005). Mercado Financeiro: produtos e serviços. 16. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- GIL, A. C. (1999). Métodos e técnicas em pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- HALPERN, Mauro. (2003). Gestão de investimentos: produtos, perfil e riscos. São Paulo: Editora Saint Paul Institute of Finance. 238p.
- LIMA, I. S. et al. (2004). Fundos de investimentos: aspectos operacionais e contábeis. São Paulo: Atlas.
- LIMA, I. S. et al. (2006). Mercados de Investimentos Financeiros: Manual para Certificação Profissional CPA-20. São Paulo: Atlas.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics* 47, 13–37.
- Lintner, J. (1969). The aggregation of investor's diverse judgements and preferences in purely competitive security markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 4, 347–400
- MARKOWITZ, H. M. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, Estados Unidos, v. 17, p. 77-91.
- RIBENBOIM, G. (2004). Testes de versões do modelo CAPM no Brasil. In: BONOMO, M. *Finanças aplicadas ao Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV.

- ROCHA, T. N. (2003). Fundos de investimento e o papel do administrador. São Paulo: Texto Novo.
- RODRIGUES, F. M. (2002). Fundos de pensão de servidores públicos. Rio de Janeiro: Renovar.
- RODRIGUES, J. A. (2008). Gestão de risco atuarial. São Paulo: Saraiva.
- SÁ, G. T. (1993). Fundos de pensão: investimentos, medidas de rentabilidade, avaliação do desempenho. Rio de Janeiro: Pete Cabralis Design.
- SANTOS, J. E. (1999). Mercado financeiro brasileiro. São Paulo: Atlas.
- SHARPE, W. (1963). A simplified model for portfólio analysis. Management Science, Estados Unidos, v. 9, n. 2.
- SHARPE, W. (1964). A simplified model for portfólio analysis. Management Science, Estados Unidos, v. 9, n. 2.
- SHARPE, W. (1966). A simplified model for portfólio analysis. Management Science, Estados Unidos, v. 9, n. 2.
- TOSCANO JUNIOR, L.C. (2004). Guia de Referência para o Mercado Financeiro. São Paulo.
- VAN HORNE, J. C. (1998). Financial management and policy. 11. ed. EUA: New Jersey.