

Influential Article Review - Capital gains tax as a Factor on Asset Pricing

Kajus William

Astrid Hutchinson

Vicky Nelson

This paper examines policy. We present insights from a highly influential paper. Here are the highlights from this paper: I extend and generalize the work of Kruschwitz and Löffler (BuR—Business Research 2(2):171–178, 2009). I find that, with a zero risk-free rate, the implicit price of capital gains tax payments is zero. I provide conditions in stochastic discount factor language when a capital gains tax has no effect on asset prices for the case of a zero risk-free rate. A sufficient condition for price equality with a zero risk-free rate is that agents consume the same in any state with and without taxes. Equilibria exist that guarantee equal consumptions, and they imply the same portfolio rules that Kruschwitz and Löffler (BuR—Business Research 2(2):171–178, 2009) find for the CAPM. Furthermore, for an exogenous non-zero risk-free rate, I show that exponential utility with multivariate normal payoffs, as well as linear marginal utility leave prices unchanged. Equilibrium prices are independent of capital gains taxes in those cases. However, total wealth of agents is different between the tax and the no-tax economy. For our overseas readers, we then present the insights from this paper in Spanish, French, Portuguese, and German.

Keywords: Capital gains tax, Stochastic discount factor, Portfolio theory, Constant absolute risk aversion, Linear marginal utility

SUMMARY

- I begin with a general discussion of the results especially with regard to the results derived in Kruschwitz and Löffler . I show in particular that the results in Kruschwitz and Löffler , which are derived for mean-variance optimizing agents, also hold for agents maximizing expected utility over consumption. I additionally stress the result, that a zero risk-free rate leads to tax payments with a price of zero. That makes pre- and after-tax prices as well as wealth before and after taxes and transfers equal. For expositional reasons, I chose to compare an economy with a tax rate of zero and one with a non-zero tax rate. However, the argumentation above can be carried out for any pair of different tax rates. There is no need that one has to be zero. That should be already clear from the fact that to obtain price equality in the tax and the no-tax economy it does not matter what the value of is.
- A zero risk-free rate leads to zero prices of capital gains taxes. Footnote 12 By the same token, one could argue that a risk-free rate going to zero makes prices of tax payments going to zero as well. This suggests that price distortions through the tax can be reduced and even be eliminated through

changing the risk-free rate towards to zero. However, there are some problems with this argumentation.

- As before rows are assets and columns are states. Since the risk-free asset is in zero net supply, aggregate consumption in the three states is $c_1 = 0$. The linear marginal utility of the agents leads to simple expressions for the SDFs with, $m_i = c_{bi} - c_{i0} / c_{bi} - c_{i0}$, for $i=1,2$. Due to market completeness the SDFs of the two agents are equal. Furthermore, due to the linearity of marginal utility of consumption, the SDF can be represented through aggregate consumption and aggregate bliss point consumption: $m_i = c_{bi} - c_{i0} / c_b - c_{i0} = c_b - c_{i0} / c_b - c_{i0}$, for $i=1,2$. To see that one can write down the vector of prices in the form: $p = E$ and multiply both sides by $c_{bi} - c_{i0}$. The resulting expression is $p = E$ for $i=1,2$. Now, one can simply add up those expressions for the two agents to obtain $p = E$, which is the same as $p = E$, and can be rearranged to $p = E$.
- In the constructed model the risk-free rate is endogenous. Thus, there must be a change in the basic economy to induce a change in the risk-free rate. I alter the risk-free rate through using different probabilities of the states, and I hold the remaining parameters constant. This leaves the SDF unchanged but leads to new state prices. Notice that with quadratic utility and $\beta_i = 1$ for all i , $E = 1$ means that, $E = 1$, which implies that $E = c_0$ or zero expected consumption growth. Changing bliss point consumption changes prices but will eventually not lead to a zero risk-free rate. With an impatience factor β equal for all agents and not equal to one, it is possible to change bliss point consumption so that a zero risk-free rate can be obtained.
- The endogeneity of the risk-free rate makes clear that a change in the risk-free rate is triggered by some fundamental change in the economy. Thus, it is not instructive to compare the pair of a no-tax and a tax economy at a zero risk-free rate with a pair of economies at a different risk-free rate. Furthermore, the same value for the risk-free rate can be obtained through different changes of fundamental parameters, leading to different prices and price differences in both economies. Therefore, I restrict the analysis to changes in the probabilities of states one and three.

HIGHLY INFLUENTIAL ARTICLE

We used the following article as a basis of our evaluation:

Krause, M. V. (2017). Effects of a capital gains tax on asset pricing. *Business Research*, 11(1), 115–148.

This is the link to the publisher's website:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40685-017-0058-7>

INTRODUCTION

I build on the work of Kruschwitz and Löffler (2009) who assumed a single-period mean-variance capital asset pricing model (CAPM) with a flat tax on capital gains and tax transfers back to investors. They find that prices in a world with taxes on returns are the same as prices in a world without taxes if the risk-free rate is zero or investors have constant absolute risk aversion mean-variance utility. Instead of regarding a mean-variance CAPM as in Kruschwitz and Löffler (2009), I construct a model with agents that value expected utility over consumption, i.e., a consumption CAPM with heterogeneous agents. The fundamental results from Kruschwitz and Löffler (2009) also hold for such economies, but I find important extensions.

First, I look at economies with consumption at two times, and I examine the effect of the risk-free rate on asset pricing. I find that a non-zero risk-free rate leads to non-zero prices of tax payments. Even though not traded, prices of tax payments can be constructed from tradeable assets. For a zero risk-free rate capital gains taxes and the respective transfer payments have a zero (implicit) price. I construct two economies that have agents with equal endowments with shares of financial assets and consumption goods, equal utility functions and payoffs. I impose a tax on capital gains on one economy. I show that, for any tax economy, there is a no-tax economy with equal prices. This holds for two economies in which individual consumption of agents in one economy is the same as the consumption in the other economy in every state. Then, the stochastic discount factor in the no-tax economy of any agent is the same as in the tax economy. Since taxes are not priced this leads to the same asset prices in both economies. Furthermore, I obtain the same portfolio rule as in Kruschwitz and Löffler (2009). This rule makes consumption profiles of investors equal in both economies with a zero risk-free rate. It follows that this rule is not just applicable to mean-variance CAPM economies but also to economies with expected utility maximizing agents, and in which a risk-free asset is traded and has a zero return. Without a zero risk-free rate price equality does not generally hold. For linear marginal utility it can be shown that it never holds.

I also regard the case of economies with consumption only in the future. In this case the risk-free rate is exogenous. For a zero risk-free rate price equality can be obtained again. For a non-zero risk-free rate, I show that exponential utility and multivariate normal payoffs lead to a pair of economies with equal prices. It is only necessary to pick equal prices of the risk-free assets in both economies. In contrast to Kruschwitz and Löffler (2009), who use mean-variance utility arguments, I use SDF arguments to derive this result. Furthermore, I show that aggregate wealth after initial consumption in the no-tax economy is different to the one in the tax economies - even though prices are the same. In the tax economy aggregate wealth is different from wealth in the no-tax economy by the price of aggregate transfer payments, which do not have zero prices as with a zero risk-free rate. The portfolio rule for risky assets is again the same as the one proposed in Kruschwitz and Löffler (2009). However, the rule for the risk-free asset differs. Furthermore, I find that utility functions that lead to marginal utility linear in consumption also lead to price equality. The reason here is that individual pricing equations can easily be aggregated to a pricing equation that does not depend on the tax rate. With nonlinear marginal utility prices cannot generally be obtained since aggregation regularly does not lead to a pricing equation that is independent from the tax rate.

I contribute to the asset pricing literature that is especially concerned with tax effects on asset pricing. Much of the literature is concerned with the classic mean-variance CAPM such as Kruschwitz and Löffler (2009) and Eikseth and Lindset (2009), who consider tax transfers back to the investors. Sialm (2006), in turn, uses a representative agent model with an uncertain tax on consumption and tax transfers. He finds that aggregate consumption and therefore marginal utility growth is not affected when all taxes are transferred back. With certain and constant taxes there would not be an effect on asset prices versus no taxes. Brennan (1970) is a classic paper that incorporates various personal tax rates into the CAPM to arrive at pre-tax expected returns, but it does not consider transfers. Wiese (2007) builds on Brennan's work to develop a model that reflects the German tax code. I especially include SDF and consumption arguments into my analysis in the fashion of Cochrane (2014).

In Sect. 2, I introduce the basic economy without taxes and the economy with a flat and certain tax rate on capital gains. In the following Sect. 3, I show that for every no-tax economy there is a tax economy with equal asset prices in the cases when the risk-free rate is zero. When consumption only takes place in the future and therefore the risk-free rate is exogenous, equal prices are obtained when agents have exponential utility with normal consumption or when they have linear marginal utility. I continue to discuss the results and the limitations of the analyses in Sect. 4, where I also provide a simple numerical example. I conclude in Sect. 5.

CONCLUSION

I extend the analysis of Kruschwitz and Löffler (2009) about the effects of capital gains taxes on asset pricing. Specifically, they analyze cases when taxes do not change prices in a mean-variance CAPM with

consumption only at one future point in time. I extend the analysis to agents who maximize expected utility over consumption. I construct two economies that have equal endowments, utility functions of investors and payoffs. I look at economies with consumption at $t=0$ and $t=1$. I find that, with a risk-free rate of zero, taxes on returns have zero value. Using this result, I can show that for a no-tax economy there exists a tax economy with the same asset prices. This is the case when investors change their portfolios to consume the same in the tax economy in every state as in the no-tax economy. This implies the same portfolio rule as proposed in Kruschwitz and Löffler (2009). With a non-zero risk-free rate equilibria with equal prices and in which agents consume the same in the tax as in the no-tax economy do not generally exist. In the case of linear marginal utility, prices are always different in both economies for a non-zero risk-free rate.

Furthermore, I show that with exponential utility, multivariate normal payoffs, and consumption only in $t=1$, prices are equal when the risk-free rate in both economies are the same. But this time taxes do not have zero value so that aggregate wealth after initial consumption is different in both economies. Individual consumption profiles as well as SDFs are different in the two economies. I find that the portfolio rule for risky assets is the same as in Kruschwitz and Löffler (2009) and the same is true for the case with a zero risk-free rate and in which all agents consume the same in both economies in every state. Additionally, utility functions that lead to linear marginal utility also have equilibria with equal prices. Aggregation makes the pricing equation independent from the tax rate. With nonlinear marginal utility, price equality cannot generally be obtained since aggregation will keep the tax rate terms in the aggregate pricing equation. Eventually, also in the case with consumption only at $t=1$, a zero risk-free rate leads equal price vectors for the two economies.

APPENDIX

**TABLE 1
CHARACTERISTICS OF AGENTS**

Parameter	Agent 1	Agent 2	Aggregate
c_i^b	1.5	2	3.5
c_{i0}	0	1	1
n'_i	(011)	(000)	(011)

**TABLE 2
SUMMARY OF PRICING COMPONENTS**

States s	π_s	m_s	K_s
1	0.67	1.24	0.83
2	0.25	0.60	0.15
3	0.08	0.20	0.02

**TABLE 3
SUMMARY OF AGENTS' PORTFOLIOS, CONSUMPTION AND WEALTH IN THE NO-TAX ECONOMY**

Agent i	n_i	c_{i0}	W_i^F	c_{i1}
-----------	-------	----------	---------	----------

1	(-0.03 0.44 0.44)	0.41	0.27	(0.15 0.85 1.28)
2	(0.03 0.56 0.56)	0.59	0.41	(0.25 1.15 1.72)
1+2	(0.00 1.00 1.00)	1.00	0.68	(0.40 2.00 3.00)

TABLE 4
SUMMARY OF AGENTS' PORTFOLIOS, CONSUMPTION AND WEALTH IN THE TAX ECONOMY

Agent <i>i</i>	n^*_i	c^*_{i0}	W^{*F}_i	c^*_{i1}
1	(-0.09 0.53 0.53)	0.41	0.27	(0.15 0.85 1.28)
2	(0.09 0.47 0.47)	0.59	0.41	(0.25 1.15 1.72)
1+2	(0.00 1.00 1.00)	1.00	0.68	(0.40 2.00 3.00)

TABLE 5
PRICE CHANGES THROUGH CAPITAL GAINS TAXES FOR DIFFERENT RISK-FREE RATES

		Price changes $p_j - p^*_{tj}/p^*_{tj}$						Implied pre-tax risk-free rate r^*_f					
		$r^{*\tau}_f =$						$r^{*\tau}_f =$					
		-5	0	5	10	15	20	-5	0	5	10	15	20
$\tau =$	5	-0.3	0.0	0.3	0.5	0.7	0.9	-5.3	0.0	5.3	10.5	15.8	21.1
	10	0.6	0.0	0.5	1.0	1.4	1.9	-5.6	0.0	5.6	11.1	16.7	22.2
	20	-1.3	0.0	1.2	2.3	3.3	4.2	-6.3	0.0	6.3	12.5	18.8	25.0
	30	-2.3	0.0	2.0	3.9	5.6	7.1	-7.1	0.0	7.1	14.3	21.4	28.6
	40	-3.5	0.0	3.2	6.1	8.7	11.1	-8.3	0.0	8.3	16.7	25.0	33.3

All numbers are in percent and rounded to one decimal

TABLE 6
SUMMARY OF AGENTS' PORTFOLIOS, CONSUMPTION AND WEALTH IN THE NO-TAX AND THE TAX ECONOMY

Agent i	n_i	c_{i0}	W_i^F	c_{i1}
No-tax economy				
1	(-0.02 0.44 0.44)	0.41	0.28	(0.15 0.85 1.28)
2	(0.02 0.56 0.56)	0.59	0.41	(0.25 1.15 1.72)
Agent i	n^*_i	c^*_{i0}	$W_i^{*F\tau}$	c^*_{i1}
Tax economy				
1	(-0.13 0.54 0.54)	0.39	0.24	(0.12 0.83 1.28)
2	(0.13 0.46 0.46)	0.61	0.39	(0.28 1.17 1.72)

The assumed tax rate is 40% and $r^*\tau^f=20\%$

REFERENCES

- Araujo, A., A. Chateauneuf, J. Gama-Torres, and R. Novinski. 2014. General equilibrium, risk taking and volatility. <http://www.ipag.fr/fr/accueil/la-recherche/publications-WP.html>. Accessed 20 Nov 2017.
- Brennan, M.J. 1970. Taxes, market valuation and corporate financial policy. *National Tax Journal* 23 (4): 417–427.
- Cochrane, J.H. 2005. *Asset Pricing/Revised Edition*. Princeton: Princeton University Press.
- Cochrane, J.H. 2014. A mean-variance benchmark for intertemporal portfolio theory. *The Journal of Finance* 69 (1): 1–49.
- Eikseth, H.M., and S. Lindset. 2009. A note on capital asset pricing and heterogeneous taxes. *Journal of Banking and Finance* 33: 573–577.
- Kruschwitz, L., and S. Husmann. 2012. *Finanzierung und Investition*, vol 7. Munich: Oldenbourg Verlag.
- Kruschwitz, L., and J. Löffler. 2009. Do taxes matter in the capm? *BuR—Business Research* 2 (2): 171–178.
- Lajeri-Chaherli, F., and L.T. Nielsen. 1993. Risk aversion and prudence: The case of mean-variance preferences. Working Paper 93/21/FIN/EP.
- Lengwiler, Y. 2004. *Microfoundations of Financial Economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Meyer, J. 1987. Two-moment decision models and expected utility maximization. *The American Economic Review* 77 (3): 421–430.
- Sialm, C. 2006. Stochastic taxation and asset pricing in dynamic general equilibrium. *Journal of Economic Dynamics & Control* 30 (3): 511–540.
- Sialm, C. 2009. Tax changes and asset pricing. *American Economic Review* 99 (4): 1356–1383.
- Wiese, J. 2007. Unternehmensbewertung und Abgeltungssteuer. *Die Wirtschaftsprüfung* 60 (9): 368–375.
- Williams, G. 1990. Overdetermined system of linear equations. *The American Mathematical Monthly* 97 (6): 511–513.

TRANSLATED VERSION: SPANISH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUCIDA: ESPAÑOL

A continuación se muestra una traducción aproximada de las ideas presentadas anteriormente. Esto se hizo para dar una comprensión general de las ideas presentadas en el documento. Por favor, disculpe cualquier error gramatical y no responsabilite a los autores originales de estos errores.

INTRODUCCIÓN

Me baso en el trabajo de Kruschwitz y Luffler (2009) que asumieron un modelo de fijación de precios de activos de capital (CAPM) de una sola vez con un impuesto fijo sobre las ganancias de capital y las transferencias de impuestos a los inversores. Encuentran que los precios en un mundo con impuestos sobre las declaraciones son los mismos que los precios en un mundo sin impuestos si la tasa libre de riesgo es cero o los inversores tienen una utilidad de variación media de aversión al riesgo absoluta constante. En lugar de considerar un CAPM de varianza media como en Kruschwitz y Luffler (2009), construyo un modelo con agentes que valoran la utilidad esperada sobre el consumo, es decir, un CAPM de consumo con agentes heterogéneos. Los resultados fundamentales de Kruschwitz y Luffler (2009) también se mantienen para esas economías, pero encuentro extensiones importantes.

En primer lugar, miro las economías con consumo en dos ocasiones, y examino el efecto de la tasa libre de riesgo en los precios de los activos. Me parece que una tasa libre de riesgo no cero conduce a precios distintos de cero de los pagos de impuestos. Aunque no se negocia, los precios de los pagos de impuestos se pueden construir a partir de activos comerciables. Para un tipo libre de riesgo cero, los impuestos sobre las ganancias de capital y los respectivos pagos de transferencia tienen un precio cero (implícito). Construyo dos economías que tienen agentes con dotaciones iguales con participaciones en activos financieros y bienes de consumo, funciones de utilidad iguales y beneficios. Impongo un impuesto a las ganancias de capital a una economía. Desauo que, para cualquier economía fiscal, hay una economía sin impuestos con precios iguales. Esto se aplica a dos economías en las que el consumo individual de agentes en una economía es el mismo que el consumo en la otra economía en todos los estados. Entonces, el factor de descuento estocástico en la economía sin impuestos de cualquier agente es el mismo que en la economía fiscal. Dado que los impuestos no tienen precio, esto conduce a los mismos precios de los activos en ambas economías. Además, obtengo la misma regla de cartera que en Kruschwitz y Luffler (2009). Esta regla hace que los perfiles de consumo de los inversores sean iguales en ambas economías con una tasa libre de riesgo cero. De ello se deduce que esta regla no sólo es aplicable a las economías CAPM de variación media, sino también a las economías con agentes de maximización de servicios públicos esperados, y en las que se negocia un activo libre de riesgo y tiene una rentabilidad cero. Sin una tasa libre de riesgo cero, la igualdad de precios generalmente no se mantiene. Para la utilidad marginal lineal se puede demostrar que nunca se sostiene.

También considero el caso de las economías con consumo sólo en el futuro. En este caso, la tasa libre de riesgo es exógena. Para una tasa libre de riesgo cero se puede obtener de nuevo la igualdad de precios. Para una tasa libre de riesgo distinto de cero, muestro que la utilidad exponencial y los beneficios normales multivariantes conducen a un par de economías con precios iguales. Sólo es necesario elegir los precios iguales de los activos libres de riesgo en ambas economías. A diferencia de Kruschwitz y Luffler (2009), que utilizan argumentos de utilidad de variación media, utilizo argumentos de FDS para obtener este resultado. Además, muestro que la riqueza agregada después del consumo inicial en la economía sin impuestos es diferente a la de las economías fiscales, aunque los precios son los mismos. En la economía fiscal, la riqueza agregada es diferente de la riqueza de la economía sin impuestos por el precio de los pagos de transferencias agregadas, que no tienen precios cero como con una tasa libre de riesgo cero. La regla de la cartera de activos de riesgo es de nuevo la misma que la propuesta en Kruschwitz y Luffler (2009). Sin embargo, la regla para el activo libre de riesgo difiere. Además, me parece que las funciones de utilidad que conducen a una utilidad marginal lineal en el consumo también conducen a la igualdad de precios. La razón aquí es que las ecuaciones de precios individuales se pueden agregar fácilmente a una ecuación de precios que no depende de la tasa de impuestos. Con los precios marginales no lineales de los servicios públicos generalmente no se pueden obtener, ya que la agregación regularmente no conduce a una ecuación de precios que es independiente de la tasa impositiva.

Contribuyo a la literatura sobre precios de activos que está especialmente relacionada con los efectos fiscales sobre los precios de los activos. Gran parte de la literatura se refiere a la clásica polémica de la polélica, como Kruschwitz y Luffler (2009) y Eikseth y Lindset (2009), que consideran las transferencias de impuestos a los inversores. Sialm (2006), a su vez, utiliza un modelo de agente representativo con un impuesto incierto sobre el consumo y las transferencias de impuestos. Considera que el consumo agregado y, por lo tanto, el crecimiento marginal de los servicios públicos no se ven afectados cuando se transfieren todos los impuestos. Con ciertos y constantes impuestos no habría un efecto en los precios de los activos en comparación con ningún impuesto. Brennan (1970) es un documento clásico que incorpora varias tasas de impuestos personales en el CAPM para llegar a las declaraciones esperadas antes de impuestos, pero no considera las transferencias. Wiese (2007) se basa en el trabajo de Brennan para desarrollar un modelo que refleje el código tributario alemán. Incluyo especialmente FDS y argumentos de consumo en mi análisis en la moda de Cochrane (2014).

En la Sección 2, introduzo la economía básica sin impuestos y la economía con un tipo impositivo fijo y cierto sobre las ganancias de capital. En la siguiente sección 3, muestro que por cada economía sin impuestos hay una economía fiscal con precios de activos iguales en los casos en que la tasa libre de riesgo es cero. Cuando el consumo sólo tiene lugar en el futuro y, por lo tanto, la tasa libre de riesgo es exógena, se obtienen precios iguales cuando los agentes tienen utilidad exponencial con consumo normal o cuando tienen utilidad marginal lineal. Sigo discutiendo los resultados y las limitaciones de los análisis de la Secta 4, donde también doy un ejemplo numérico simple. Concluyo en la secta 5.

CONCLUSIÓN

Extiendo el análisis de Kruschwitz y Luffler (2009) sobre los efectos de los impuestos sobre las ganancias de capital en los precios de los activos. Específicamente, analizan casos en los que los impuestos no cambian los precios en un CAPM de variación media con el consumo sólo en un momento futuro. Extiendo el análisis a los agentes que maximizan la utilidad esperada sobre el consumo. Construyo dos economías que tienen dotaciones iguales, funciones de utilidad de los inversionistas y beneficios. Miro las economías con consumo en $t-0$ y $t-1$. Me parece que, con una tasa libre de riesgo de cero, los impuestos sobre las declaraciones tienen valor cero. Usando este resultado, puedo demostrar que para una economía sin impuestos existe una economía fiscal con los mismos precios de los activos. Este es el caso cuando los inversores cambian sus carteras para consumir lo mismo en la economía tributaria en todos los estados que en la economía sin impuestos. Esto implica la misma regla de cartera que la propuesta en Kruschwitz y Luffler (2009). Con una tasa libre de riesgo no cero, los equilibrios con precios iguales y en los que los agentes consumen lo mismo en el impuesto que en la economía sin impuestos no existen generalmente. En el caso de la utilidad marginal lineal, los precios son siempre diferentes en ambas economías por una tasa libre de riesgo no cero.

Además, muestro que con la utilidad exponencial, los beneficios normales multivariados y el consumo sólo en el $t-1$, los precios son iguales cuando la tasa libre de riesgo en ambas economías es la misma. Pero esta vez los impuestos no tienen valor cero, por lo que la riqueza agregada después del consumo inicial es diferente en ambas economías. Los perfiles de consumo individuales, así como los SDF, son diferentes en las dos economías. Me parece que la regla de la cartera de activos riesgosos es la misma que en Kruschwitz y Luffler (2009) y lo mismo es cierto en el caso con una tasa libre de riesgo cero y en el que todos los agentes consumen lo mismo en ambas economías en todos los estados. Además, las funciones de utilidad que conducen a la utilidad marginal lineal también tienen equilibrios con precios iguales. La agregación hace que la ecuación de precios sea independiente de la tasa impositiva. Con la utilidad marginal no lineal, la igualdad de precios generalmente no se puede obtener, ya que la agregación mantendrá los términos de tasa impositiva en la ecuación de precios agregados. Eventualmente, también en el caso del consumo sólo en el $t-1$, una tasa libre de riesgo cero conduce vectores de precios iguales para las dos economías.

TRANSLATED VERSION: FRENCH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUITE: FRANÇAIS

Voici une traduction approximative des idées présentées ci-dessus. Cela a été fait pour donner une compréhension générale des idées présentées dans le document. Veuillez excuser toutes les erreurs grammaticales et ne pas tenir les auteurs originaux responsables de ces erreurs.

INTRODUCTION

Je m'appuie sur le travail de Kruschwitz et Löffler (2009) qui ont assumé un modèle de tarification des actifs en capital à période moyenne (CAPM) à une seule période avec un impôt forfaitaire sur les gains en capital et les transferts fiscaux aux investisseurs. Ils constatent que les prix dans un monde où les taxes sur les rendements sont les mêmes que les prix dans un monde sans taxes si le taux sans risque est nul ou si les investisseurs ont une aversion absolue constante pour les rendements. Au lieu d'un CAPM à variance moyenne comme dans Kruschwitz et Löffler (2009), je construis un modèle avec des agents qui valorisent l'utilité attendue sur la consommation, c'est-à-dire un CAPM de consommation avec des agents hétérogènes. Les résultats fondamentaux de Kruschwitz et de Löffler (2009) sont également pour de telles économies, mais je trouve des extensions importantes.

Tout d'abord, je regarde les économies dont la consommation est à deux reprises, et j'examine l'effet du taux sans risque sur la tarification des actifs. Je conclus qu'un taux non nul sans risque entraîne des prix non nuls des paiements d'impôt. Même s'ils ne sont pas négociés, les prix des paiements d'impôt peuvent être construits à partir d'actifs négociables. Pour un taux zéro sans risque, les impôts sur les gains en capital et les paiements de transfert respectifs ont un prix nul (implicite). Je construis deux économies qui ont des agents avec des dotations égales avec des parts d'actifs financiers et de biens de consommation, des fonctions de services publics égales et des gains. J'impose une taxe sur les gains en capital à une seule économie. Je montre que, pour toute économie fiscale, il y a une économie sans impôt avec des prix égaux. Cela vaut pour deux économies dans lesquelles la consommation individuelle d'agents dans une économie est la même que la consommation dans l'autre économie dans chaque État. Ensuite, le facteur d'escompte stochastique dans l'économie sans impôt d'un agent est le même que dans l'économie fiscale. Étant donné que les impôts ne sont pas fixés, cela conduit aux mêmes prix des actifs dans les deux économies. De plus, j'obtiens la même règle de portefeuille qu'à Kruschwitz et Löffler (2009). Cette règle rend les profils de consommation des investisseurs égaux dans les deux économies avec un taux zéro sans risque. Il s'ensuit que cette règle ne s'applique pas seulement aux économies capm à variance moyenne, mais aussi aux économies dont les services publics sont attendus pour maximiser les agents, et dans lesquelles un actif sans risque est négocié et dont le rendement zéro est nul. Sans un taux zéro sans risque, l'égalité des prix ne tient généralement pas. Pour l'utilité marginale linéaire, il peut être démontré qu'il ne tient jamais.

Je ne considère également le cas des économies dont la consommation n'est à l'avenir qu'à l'avenir. Dans ce cas, le taux sans risque est exogène. Pour un taux zéro sans risque, l'égalité des prix peut être obtenue à nouveau. Pour un taux non zéro sans risque, je montre que l'utilité exponentielle et les gains normaux multivariés conduisent à une paire d'économies avec des prix égaux. Il suffit de choisir des prix égaux des actifs sans risque dans les deux économies. Contrairement à Kruschwitz et Löffler (2009), qui utilisent des arguments d'utilité de variance moyenne, j'utilise des arguments SDF pour obtenir ce résultat. En outre, je montre que la richesse globale après la consommation initiale dans l'économie sans impôt est différente de celle des économies fiscales - même si les prix sont les mêmes. Dans l'économie fiscale, la richesse globale est différente de la richesse dans l'économie sans impôt par le prix des paiements de transfert globaux, qui n'ont pas de prix nuls comme avec un taux zéro sans risque. La règle du portefeuille des actifs risqués est à nouveau la même que celle proposée dans Kruschwitz et Löffler (2009). Toutefois, la règle de l'actif sans risque diffère. En outre, je constate que les fonctions d'utilité qui conduisent à l'utilité

marginale linéaire dans la consommation conduisent également à l'égalité des prix. La raison en l'est que les équations de prix individuelles peuvent facilement être agrégées à une équation de prix qui ne dépend pas du taux d'imposition. Étant donné que les prix marginaux des services publics non linéaires ne peuvent généralement pas être obtenus puisque l'agrégation ne conduit pas régulièrement à une équation de prix indépendante du taux d'imposition.

Je contribue à la documentation sur la tarification des actifs qui est particulièrement préoccupée par les effets fiscaux sur la tarification des actifs. Une grande partie de la littérature est concernée par les classiques CAPM à variance moyenne tels que Kruschwitz et Löffler (2009) et Eikseth et Lindset (2009), qui considèrent les transferts fiscaux aux investisseurs. Sialm (2006), à son tour, utilise un modèle d'agent représentatif avec une taxe incertaine sur la consommation et les transferts fiscaux. Il constate que la consommation globale et donc la croissance marginale des services publics ne sont pas affectées lorsque toutes les taxes sont transférées. Avec des impôts certains et constants, il n'y aurait pas d'effet sur le prix des actifs par rapport à l'impôt. Brennan (1970) est un article classique qui intègre divers taux d'imposition des particuliers dans le CAPM pour arriver aux rendements prévus avant impôt, mais il ne tient pas compte des transferts. Wiese (2007) s'appuie sur le travail de Brennan pour développer un modèle qui reflète le code fiscal allemand. J'inclus particulièrement les arguments SDF et consommation dans mon analyse à la mode de Cochrane (2014).

Dans la section 2, j'introduis l'économie de base sans impôts et l'économie avec un taux d'imposition fixe et certain sur les gains en capital. Dans la section 3 suivante, je montre que pour chaque économie sans impôt, il existe une économie fiscale avec des prix d'actifs égaux dans les cas où le taux sans risque est nul. Lorsque la consommation n'a lieu qu'à l'avenir et que, par conséquent, le taux sans risque est exogène, des prix égaux sont obtenus lorsque les agents ont une utilité exponentielle avec une consommation normale ou lorsqu'ils ont une utilité marginale linéaire. Je continue à discuter des résultats et des limites des analyses de la section 4, où je donne également un exemple numérique simple. Je conclus dans la section 5.

CONCLUSION

J'étends l'analyse de Kruschwitz et Löffler (2009) sur les effets de l'impôt sur les gains en capital sur la tarification des actifs. Plus précisément, ils analysent les cas où les taxes ne changent pas les prix dans un CAPM à variance moyenne, la consommation n'ayant qu'à un moment donné. J'étends l'analyse aux agents qui maximisent l'utilité prévue sur la consommation. Je construis deux économies qui ont des dotations égales, des fonctions d'utilité des investisseurs et des gains. Je regarde les économies dont la consommation est de $t=0$ et $t=1$. Je trouve qu'avec un taux sans risque de zéro, les impôts sur les rendements ont une valeur nulle. En utilisant ce résultat, je peux montrer que pour une économie sans impôt, il existe une économie fiscale avec les mêmes prix des actifs. C'est le cas lorsque les investisseurs changent de portefeuille pour consommer la même chose dans l'économie fiscale dans tous les États que dans l'économie sans impôt. Cela implique la même règle de portefeuille que celle proposée dans Kruschwitz et Löffler (2009). Avec un équilibre de taux non-zéro sans risque avec des prix égaux et dans lequel les agents consomment la même chose dans la taxe comme dans l'économie sans impôt n'existent généralement pas. Dans le cas de l'utilité marginale linéaire, les prix sont toujours différents dans les deux économies pour un taux non zéro sans risque.

En outre, je montre qu'avec l'utilité exponentielle, les gains normaux multivariés, et la consommation seulement dans $t = 1$, les prix sont égaux lorsque le taux sans risque dans les deux économies sont les mêmes. Mais cette fois, les impôts n'ont pas de valeur nulle, de sorte que la richesse globale après la consommation initiale est différente dans les deux économies. Les profils de consommation individuels ainsi que les FDD sont différents dans les deux économies. Je trouve que la règle du portefeuille des actifs risqués est la même que dans Kruschwitz et Löffler (2009) et il en va de même pour le cas avec un taux zéro sans risque et dans lequel tous les agents consomment la même chose dans les deux économies dans chaque État. En outre, les fonctions d'utilité qui conduisent à l'utilité marginale linéaire ont également des équilibres avec des prix égaux. L'agrégation rend l'équation des prix indépendante du taux d'imposition. Dans le cas de l'utilité marginale non linéaire, l'égalité des prix ne peut généralement pas être obtenue.

puisque l'agrégation maintiendra les conditions du taux d'imposition dans l'équation des prix globaux. Finalement, également dans le cas de la consommation seulement à $t=1$, un taux zéro sans risque conduit des vecteurs de prix égaux pour les deux économies.

TRANSLATED VERSION: GERMAN

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

ÜBERSETZTE VERSION: DEUTSCH

Hier ist eine ungefähre Übersetzung der oben vorgestellten Ideen. Dies wurde getan, um ein allgemeines Verständnis der in dem Dokument vorgestellten Ideen zu vermitteln. Bitte entschuldigen Sie alle grammatikalischen Fehler und machen Sie die ursprünglichen Autoren nicht für diese Fehler verantwortlich.

EINLEITUNG

Ich baue auf der Arbeit von Kruschwitz und Löffler (2009) auf, die ein einstufiges Modell der Mittelwert-Vermögenspreisgestaltung (CAPM) mit einer Pauschalsteuer auf Kapitalerträge und Steuertransfers an Investoren angenommen haben. Sie stellen fest, dass die Preise in einer Welt mit Renditen den Preisen in einer Welt ohne Steuern entsprechen, wenn der risikofreie Satz Null ist oder Investoren konstante absolute Risikoaversion Mittelabweichungen haben. Anstatt wie in Kruschwitz und Löffler (2009) ein Mittelwert für eine mittelgroße CAPM zu verwenden, konstruiere ich ein Modell mit Agenten, die den erwarteten Nutzen über den Verbrauch bewerten, d.h. Ein Verbrauchs-CAPM mit heterogenen Wirkstoffen. Die grundlegenden Ergebnisse von Kruschwitz und Löffler (2009) halten auch für solche Volkswirtschaften, aber ich finde wichtige Erweiterungen.

Erstens betrachte ich Volkswirtschaften mit Konsum zweimal und betrachte die Auswirkungen des risikofreien Zinssatzes auf die Vermögenspreise. Ich finde, dass ein risikofreier Satz ungleich Null zu Preisen ohne Null führt, die für Steuerzahlungen ungleich Null sind. Auch wenn sie nicht gehandelt werden, können die Preise für Steuerzahlungen aus handelbaren Vermögenswerten aufgebaut werden. Für einen Null-Risiko-freien Satz haben Kapitalertragssteuern und die jeweiligen Transferzahlungen einen (impliziten) Null-Preis. Ich baue zwei Volkswirtschaften, die Agenten mit gleichen Mitteln mit Anteilen an finanziellen Vermögenswerten und Konsumgütern, gleichen Gebrauchsfunktionen und Auszahlungen haben. Ich verlange eine Steuer auf Kapitalgewinne auf eine Volkswirtschaft. Ich zeige, dass es für jede Steuerwirtschaft eine Steuergleichheit mit gleichen Preisen gibt. Dies gilt für zwei Volkswirtschaften, in denen der individuelle Verbrauch von Agenten in einer Volkswirtschaft dem Verbrauch in der anderen Volkswirtschaft in jedem Staat entspricht. Dann ist der stochastische Rabatffaktor in der Steuerökonomie eines jeden Agenten derselbe wie in der Steuerwirtschaft. Da die Steuern nicht eingepreist werden, führt dies in beiden Volkswirtschaften zu den gleichen Vermögenspreisen. Außerdem erhalte ich die gleiche Portfolioregel wie in Kruschwitz und Löffler (2009). Diese Regel macht die Konsumprofile von Anlegern in beiden Volkswirtschaften mit einem null risikofreien Zinssatz gleich. Daraus folgt, dass diese Regel nicht nur für CAPM-Volkswirtschaften mit mittlerer Varianz gilt, sondern auch für Volkswirtschaften mit erwarteten Nutzenmaximierungsmitteln, in denen ein risikofreier Vermögenswert gehandelt wird und eine Nullrendite hat. Ohne einen Null-Risiko-freien Satz gilt die Preisgleichheit in der Regel nicht. Für lineare Randdienstprogramme kann gezeigt werden, dass es nie hält.

Ich betrachte auch den Fall der Volkswirtschaften mit Konsum erst in der Zukunft. In diesem Fall ist der risikofreie Satz exogen. Für einen Nullrisiko-freien Tarif kann wieder eine Preisgleichheit erreicht werden. Für einen risikofreien Zinssatz ungleich Null zeige ich, dass exponentielle Nutzen- und multivariate normale Auszahlungen zu einem Paar von Volkswirtschaften mit gleichen Preisen führen. Es

ist nur notwendig, gleiche Preise für die risikofreien Vermögenswerte in beiden Volkswirtschaften zu wählen. Im Gegensatz zu Kruschwitz und Löffler (2009), die Mittelvarianz-Utility-Argumente verwenden, verwende ich SDF-Argumente, um dieses Ergebnis abzuleiten. Darüber hinaus zeige ich, dass sich das Gesamtvermögen nach dem anfänglichen Konsum in der Steuerökonomie von dem in den Steuerökonomien unterscheidet - auch wenn die Preise gleich sind. In der Steuerwirtschaft unterscheidet sich das Gesamtvermögen von dem Vermögen in der Steuerlosigkeitwirtschaft durch den Preis der aggregierten Transferzahlungen, die keine Nullpreise haben wie bei einem null risikofreien Satz. Die Portfolioregel für riskante Anlagen ist wieder die gleiche wie in Kruschwitz und Löffler (2009). Die Regel für den risikofreien Vermögenswert unterscheidet sich jedoch. Darüber hinaus finde ich, dass Nutzfunktionen, die zu marginalen Dienstprogrammlinear en dem Verbrauch führen, auch zu Preisgleichheit führen. Der Grund dafür ist, dass einzelne Preisgleichungen leicht zu einer Preisgleichung aggregiert werden können, die nicht vom Steuersatz abhängt. Bei nichtlinearen Grenzpreisen kann man in der Regel nicht erzielen, da die regelmäßige Aggregation nicht zu einer vom Steuersatz unabhängigen Preisgleichung führt.

Ich trage zur Literatur zur Preisgestaltung von Vermögenswerten bei, die sich insbesondere mit steuerlichen Auswirkungen auf die Vermögenspreisgestaltung befasst. Ein Großteil der Literatur beschäftigt sich mit der klassischen Mittelvarianz CAPM wie Kruschwitz und Löffler (2009) und Eikseth und Lindset (2009), die Steuertransfers an die Investoren zurückbetrachten. Sialm (2006) wiederum verwendet ein repräsentatives Agentenmodell mit einer unsicheren Verbrauchssteuer und Steuertransfers. Er stellt fest, dass der Gesamtverbrauch und damit das marginale Nutzenwachstum nicht beeinträchtigt wird, wenn alle Steuern zurücküberwiesen werden. Bei bestimmten und konstanten Steuern würde sich dies nicht auf die Vermögenspreise und keine Steuern auswirken. Brennan (1970) ist ein klassisches Papier, das verschiedene persönliche Steuersätze in das CAPM einbezieht, um erwartete Renditen vor Steuern zu erhalten, aber es berücksichtigt keine Transfers. Wiese (2007) baut auf Brennans Arbeit auf, ein Modell zu entwickeln, das dem deutschen Steuergesetzbuch entspricht. Ich nehme insbesondere SDF- und Konsumargumente in meine Analyse in der Art von Cochrane (2014) auf.

In Artikel 2 führe ich die Grundwirtschaft ohne Steuern und die Wirtschaft mit einem pauschalen und bestimmten Steuersatz auf Kapitalerträge ein. In der folgenden Art. 3 zeige ich, dass es für jede Steuerwirtschaft eine Steuerwirtschaft mit gleichen Vermögenspreisen gibt, wenn der risikofreie Satz Null ist. Wenn der Verbrauch nur in der Zukunft stattfindet und daher der risikofreie Satz exogen ist, werden gleiche Preise erzielt, wenn Die Mittel einen exponentiellen Nutzen mit dem normalen Verbrauch haben oder wenn sie einen linearen Grenznutzen haben. Ich bespreche weiterhin die Ergebnisse und die Grenzen der Analysen in Abschnitt 4, wo ich auch ein einfaches numerisches Beispiel vorlege. Abschließend komme ich in Abschnitt 5 zum Schluss.

SCHLUSSFOLGERUNG

Ich erweitere die Analyse von Kruschwitz und Löffler (2009) über die Auswirkungen der Kapitalertragssteuern auf die Vermögenspreisgestaltung. Insbesondere analysieren sie Fälle, in denen Steuern die Preise in einem CAPM mit mittlerer Abweichung nicht nur zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Verbrauch ändern. Ich erweitere die Analyse auf Agenten, die den erwarteten Nutzen gegenüber dem Verbrauch maximieren. Ich baue zwei Volkswirtschaften, die über gleiche Ausstattung, Gebrauchsfunktionen von Investoren und Auszahlungen verfügen. Ich betrachte Volkswirtschaften mit einem Verbrauch von $t=0$ und $t=1$. Ich finde, dass bei einem risikofreien Satz von Null die Steuern auf Renditen null Wert haben. Anhand dieses Ergebnisses kann ich zeigen, dass es für eine Steuerwirtschaft ohne Steuern eine Steuerwirtschaft mit den gleichen Vermögenspreisen gibt. Dies ist der Fall, wenn Investoren ihre Portfolios ändern, um in jedem Staat in der Steuerwirtschaft das gleiche zu konsumieren wie in der Steuer-No-Tax-Wirtschaft. Dies impliziert die gleiche Portfolioregel wie in Kruschwitz und Löffler (2009). Mit einem risikofreien Gleichgewicht ohne Null mit gleichen Preisen und bei denen Agenten in der Steuer das gleiche verbrauchen wie in der Steuerökonomie, gibt es im Allgemeinen nicht.

Im Falle des linearen Grenznutzens sind die Preise in beiden Volkswirtschaften immer unterschiedlich, was einen risikofreien Satz ohne Null betrifft.

Darüber hinaus zeige ich, dass bei exponentiellem Nutzen, multivariaten normalen Auszahlungen und Verbrauch nur in $t=1$ die Preise gleich sind, wenn der risikofreie Satz in beiden Volkswirtschaften gleich ist. Aber dieses Mal haben Steuern keinen Nullwert, so dass das Gesamtvermögen nach dem anfänglichen Konsum in beiden Volkswirtschaften unterschiedlich ist. Sowohl die individuellen Verbrauchsprofile als auch die sdfs unterscheiden sich in den beiden Volkswirtschaften. Ich finde, dass die Portfolioregel für riskante Anlagen die gleiche ist wie in Kruschwitz und Löffler (2009) und dasselbe gilt für den Fall mit einem Null-Risiko-Freien Satz und in dem alle Agenten in beiden Volkswirtschaften in jedem Staat gleich konsumieren. Darüber hinaus haben Dienstprogrammfunktionen, die zu linearen Grenznutzen führen, auch Gleichgewichte mit gleichen Preisen. Die Aggregation macht die Preisgleichung unabhängig vom Steuersatz. Bei nichtlinearem Grenznutzen kann die Preisgleichheit im Allgemeinen nicht erreicht werden, da die Aggregation die Steuersatzbegriffe in der aggregierten Preisgleichung belassen wird. Schließlich führt auch bei dem Verbrauch nur bei $t=1$ ein null risikofreier Satz zu gleichen Preisvektoren für die beiden Volkswirtschaften.

TRANSLATED VERSION: PORTUGUESE

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSÃO TRADUZIDA: PORTUGUÊS

Aqui está uma tradução aproximada das ideias acima apresentadas. Isto foi feito para dar uma compreensão geral das ideias apresentadas no documento. Por favor, desculpe todos os erros gramaticais e não responsabilize os autores originais responsáveis por estes erros.

INTRODUÇÃO

Baseio-me no trabalho da Kruschwitz e da Löffler (2009), que assumiu um modelo de preços de ativos de variação média de um período único (CAPM) com um imposto fixo sobre mais-valias e transferências fiscais para os investidores. Consideram que os preços num mundo com impostos sobre as declarações são os mesmos que os preços num mundo sem impostos se a taxa sem risco for zero ou se os investidores tiverem uma aversão constante ao risco absoluto. Em vez de considerar um CAPM de variação média como em Kruschwitz e Löffler (2009), construo um modelo com agentes que valorizam a utilidade esperada sobre o consumo, ou seja, um CAPM de consumo com agentes heterogêneos. Os resultados fundamentais de Kruschwitz e Löffler (2009) também se mantêm para essas economias, mas considero importantes extensões.

Em primeiro lugar, olho para as economias com consumo em duas ocasiões e analiso o efeito da taxa sem risco na fixação de preços dos ativos. Considero que uma taxa sem risco zero conduz a preços não nulos dos pagamentos de impostos. Apesar de não serem negociados, os preços dos pagamentos de impostos podem ser construídos a partir de ativos negociáveis. Para uma taxa zero sem risco, os impostos sobre as mais-valias e os respetivos pagamentos de transferência têm um preço zero (implícito). Construo duas economias que têm agentes com doações iguais com ações de ativos financeiros e bens de consumo, funções de utilidade igual e subornos. Imponu o imposto sobre as mais-valias numa economia. Mostro que, para qualquer economia fiscal, há uma economia sem impostos com preços iguais. Isto é para duas economias em que o consumo individual de agentes numa economia é o mesmo que o consumo na outra economia em cada Estado. Depois, o fator de desconto estocástico na economia sem impostos de qualquer agente é o mesmo que na economia fiscal. Uma vez que os impostos não são preços, isto leva aos mesmos preços dos ativos em ambas as economias. Além disso, obtê a mesma regra de carteira que em Kruschwitz e Löffler

(2009). Esta regra torna os perfis de consumo dos investidores iguais em ambas as economias com uma taxa zero sem risco. Daí resulta que esta regra não se aplica apenas às economias capm de variação média, mas também às economias com agentes maximizadores de utilidade esperada, e em que um ativo sem risco é negociado e tem um retorno nulo. Sem uma igualdade de preços sem risco zero, a igualdade de preços não é, em geral, detém. Para a utilidade marginal linear, pode-se demonstrar que nunca detém.

Considero também o caso das economias com consumo apenas no futuro. Neste caso, a taxa sem risco é exógena. Para uma igualdade de preços sem risco zero pode ser novamente obtida. Para uma taxa sem risco zero, mostro que a utilidade exponencial e os pagamentos normais multivariados conduzem a um par de economias com preços iguais. Só é necessário escolher preços iguais dos ativos isentos de riscos em ambas as economias. Ao contrário de Kruschwitz e Löffler (2009), que utilizam argumentos de utilidade de variação média, uso argumentos das SDF para obter este resultado. Além disso, mostro que a riqueza agregada após o consumo inicial na economia sem impostos é diferente da das economias fiscais - embora os preços sejam os mesmos. Na economia fiscal, a riqueza agregada é diferente da riqueza na economia sem impostos pelo preço dos pagamentos de transferências agregados, que não têm preços zero como com uma taxa zero sem risco. A regra da carteira para ativos de risco é novamente a mesma proposta em Kruschwitz e Löffler (2009). No entanto, a regra para o ativo sem risco difere. Além disso, considero que as funções de utilidade pública que conduzem a uma utilidade marginal linear no consumo também conduzem à igualdade de preços. A razão aqui é que as equações de preços individuais podem facilmente ser agregadas a uma equação de preços que não depende da taxa de imposto. Com preços de utilidade marginais não lineares não podem, em geral, ser obtidos, uma vez que a agregação regularmente não conduz a uma equação de preços independente da taxa de imposto.

Contribuo para a literatura sobre preços de ativos que se preocupa especialmente com os efeitos fiscais na fixação de preços dos ativos. Grande parte da literatura está preocupada com o clássico CAPM de variação média, como Kruschwitz e Löffler (2009) e Eikseth e Lindset (2009), que consideram as transferências fiscais de volta para os investidores. O Sialm (2006), por sua vez, utiliza um modelo representativo de agente com um imposto incerto sobre o consumo e as transferências fiscais. Considera que o consumo agregado e, por conseguinte, o crescimento marginal dos serviços públicos não são afetados quando todos os impostos são transferidos de volta. Com certos e constantes impostos, não haveria um efeito sobre os preços dos ativos contra os impostos. Brennan (1970) é um documento clássico que incorpora várias taxas de imposto pessoais no CAPM para chegar a declarações pré-fiscais esperadas, mas não considera transferências. Wiese (2007) baseia-se no trabalho de Brennan para desenvolver um modelo que reflita o código fiscal alemão. Incluo especialmente os argumentos das SDF e do consumo na minha análise à moda de Cochrane (2014).

Em Seita. 2, introduzi a economia básica sem impostos e a economia com uma taxa de imposto fixa e certa sobre as mais-valias. Na seita seguinte. 3, mostro que para cada economia sem impostos existe uma economia fiscal com preços de ativos iguais nos casos em que a taxa sem risco é zero. Quando o consumo só ocorre no futuro e, portanto, a taxa sem risco é exógena, os preços iguais são obtidos quando os agentes têm utilidade exponencial com consumo normal ou quando têm utilidade marginal linear. Continuo a discutir os resultados e as limitações das análises na Seita. 4, onde também dou um simples exemplo numérico. Concluo em Seita 5.

CONCLUSÃO

Alargo a análise de Kruschwitz e Löffler (2009) sobre os efeitos dos impostos sobre as mais-valias sobre a fixação de ativos. Especificamente, analisam casos em que os impostos não mudam os preços num CAPM de variação média com consumo apenas num futuro. Alargo a análise a agentes que maximizam a utilidade esperada sobre o consumo. Construo duas economias que têm dotações iguais, funções de utilidade dos investidores e subornos. Olho para as economias com consumo a $t=0$ e $t=1$. Acho que, com uma taxa sem risco de zero, os impostos sobre as declarações não têm valor. Usando este resultado, posso mostrar que para uma economia sem impostos existe uma economia fiscal com os mesmos preços de ativos. É o caso dos investidores mudarem as suas carteiras para consumirem o mesmo na economia fiscal em

todos os Estados como na economia sem impostos. Isto implica a mesma regra de carteira proposta em Kruschwitz e Löffler (2009). Com um equilíbrio sem risco zero com preços iguais e em que os agentes consomem o mesmo no imposto que na economia sem impostos geralmente não existem. No caso da utilidade marginal linear, os preços são sempre diferentes em ambas as economias para uma taxa sem risco zero.

Além disso, mostro que, com a utilidade exponencial, os pagamentos normais multivariados e o consumo apenas em $t=1$, os preços são iguais quando a taxa sem risco em ambas as economias é a mesma. Mas desta vez os impostos não têm valor zero para que a riqueza agregada após o consumo inicial seja diferente em ambas as economias. Os perfis de consumo individual, bem como os FDS são diferentes nas duas economias. Considero que a regra da carteira de ativos de risco é a mesma que em Kruschwitz e Löffler (2009) e o mesmo se aplica ao caso com uma taxa zero sem risco e em que todos os agentes consomem o mesmo em ambas as economias em cada Estado. Além disso, as funções de utilidade que conduzem à utilidade marginal linear também têm equilíbrios com preços iguais. A agregação torna a equação de preços independente da taxa de imposto. Com uma utilidade marginal não linear, a igualdade de preços não pode, em geral, ser obtida, uma vez que a agregação manterá as condições da taxa de imposto na equação de preços agregados. Eventualmente, também no caso do consumo apenas em $t=1$, uma taxa zero sem risco leva vetores de preço iguais para as duas economias.