Capítulo 7

Distribuição do rendimento, concentração e desigualdade

Vamos agora dedicar a nossa atenção à análise da distribuição do rendimento e à medição da desigualdade dessa distribuição. Sobre a relevância desta análise já foram feitas, até agora neste livro, várias referências e continuaremos, em capítulos seguintes, a fazê-lo, ainda que em diferentes contextos. A desigualdade da distribuição do rendimento é, em primeiro lugar, um problema social, diagnosticado internacionalmente e, também na UE, com relevância social e política em vários Estados-membros. É também, em termos conceptuais, na sua medição e caracterização, tema de natureza normativa, referindo-se a diferenças *não aceitáveis* (pela sociedade, pelo analista social, pelo responsável político) de rendimento entre a população. A sua análise está assim imbuída de juízos normativos, o que coloca questões relevantes para a sua medição. Por outro lado, a Política Social, ao actuar sobre recursos económicos, reafectando-os a finalidades sociais, opera alterações da distribuição do rendimento, pelo que a avaliação da Política Social exige que se façam análises dos seus efeitos redistributivos, isto é, dos efeitos que têm sobre a distribuição do rendimento e sobre a desigualdade dessa distribuição. São estas as principais razões para que, nesta fase do estudo, dediquemos atenção a aspectos conceptuais da desigualdade e, bem assim, aos pressupostos e metodologias fundamentais da sua medição.

7.1. Conceitos de rendimento e análise da repartição

Analisar a distribuição do rendimento pressupõe a existência de um certo rendimento cujo valor total, referido a um certo período de tempo, se encontra repartido de uma certa maneira entre os elementos da população que o aufere. Medir a desigualdade desta distribuição consiste, por outro lado, em avaliar em que medida (e de quanto) as diferenças entre os rendimentos que cabem, nessa distribuição, aos elementos dessa população excedem o que é tolerável aceitar como diferenças que possam existir nessa sociedade.

Vamos iniciar, neste capítulo, o estudo dos fundamentos da medição da desigualdade do rendimento. Devemos então centrar a nossa atenção nos seguintes aspectos relativos à análise da distribuição do rendimento: a) qual o conceito de rendimento que interessa para a nossa análise; b) qual o período a que se refere a sua medição; c) qual a unidade de observação desse rendimento (a quem pertence, quem o aufere). Por outro lado, medir a desigualdade significa associar, a essa distribuição do rendimento, um valor numérico (um índice) que reflicta, segundo juízos de valor presentes nessa avaliação (e que sejam explicitados, como pressupostos nessa medição), a medida do desvio entre uma repartição "justa" desse rendimento e aquela que está a ser observada nessa sociedade para esse rendimento.

Vejamos, em primeiro lugar, o conceito de rendimento adequado à análise que se pretende realizar. Para chegar até ele, comecemos por descrever a origem do rendimento numa dada sociedade.

Uma primeira ideia é que uma dada sociedade gera *rendimento* porque nessa sociedade há actividades económicas que criam *valor*. São as actividades de produção de bens e serviços que estão na origem desse valor, transformando *inputs* produzidos (matérias primas, energia) com certo valor em *outputs* (bens e serviços produzidos) com valor superior. À diferença entre o valor dos outputs e o valor dos inputs necessários à sua produção designamos por *Valor Arescentado*. Na valorização dos bens e serviços (inputs e outputs) consideraram-se os preços de mercado que vigoram na economia. Para a sua obtenção foi necessário contar também com inputs não produzidos (trabalho, máquinas produzidas em períodos anteriores), que designamos por *factores produtivos primários*. Mas estes factores produtivos têm proprietário e a eles são devidos *rendimentos* em virtude da sua participação no processo produtivo, de criação de valor. Esta é, numa economia, a essência da criação do *valor* e, portanto, da origem do *rendimento*.

O valor criado pela actividade produtiva corresponde ao conceito de Valor Acrescentado Bruto a preços de base (*VABpb*), isto é, considerando a valorização da produção (output) sem tributação indirecta e a valorização dos inputs com a tributação indirecta que tem de ser suportada pelo produtor e que, portanto, é para ele um custo de produção. Este VAB_{pb} corresponde ao rendimento (bruto) gerado em cada empresa e corresponde, portanto, aos rendimentos de que são titulares os proprietários dos factores produtivos primários usados na produção da empresa. Ou seja:

$$VAB_{pb} = Remunerações + EBE + alguns\ impostos\ ligados\ à\ produção\ (licenças)$$

em que *Remunerações* representam a remuneração do trabalho pago sob a forma de salários, ordenados, etc., ou seja a remuneração do trabalho por conta de outrem e o *EBE* (excedente bruto de exploração) inclui o rendimento dos outros factores primários (capital), e a remuneração do trabalho por conta própria. Os impostos ligados à produção (licenças para produzir) que aqui estão considerados são tratados como um "quase-factor" produtivo, pois o seu pagamento constitui uma condição necessária para produzir.

No cálculo do *VABpb* a valorização dos *inputs* e dos *outputs* é feita com base nos preços que vigoram na economia: no caso dos inputs, como dissémos atrás, os preços incluem a tributação indirecta que é custo para o produtor; no caso dos outputs, essa tributação indirecta foi excluída, porque é uma componente do valor que não resulta do processo produtivo, não constituindo rendimento de qualquer factor produtivo primário (ainda que seja rendimento de um agente económico – o Estado).

Mas, sendo a tributação indirecta uma fonte de criação de valor (porque tem incidência sobre o preços dos bens e serviços, que é o critério de valorização adoptado), essa tributação deve também ser considerada no cálculo do valor total criado na economia. O conceito usado em economia para exprimir esse valor total criado na economia é o Produto Interno Bruto a preços de mercado (*PIBpm*), que então se calcula do seguinte modo:

> $PIB_{pm} = \sum VAB_{pb}$ + Impostos indirectos líquidos sobre produtos nacionais + Impostos (indirectos) líquidos sobre importações + IVA onerando os produtos (nacionais e importados)

Apresenta-se, no Quadro 7.1, informação sobre o PIBpm em Portugal nos últimos anos para os quais o INE elaborou e publicou estatísticas, bem como a sua composição tal como foi descrita acima..

Quadro 7.1

PORTUGAL: PIBpm e Valor Acrescentado Bruto por ramos de actividade

Un: milhões de euros

	2003	2004	2005
Valor Acrescentado Bruto a preços base (*VABpb*)	120465	125310	128363
Agricultura, Silvic e Pesca	3910	3971	3642
Industria e Energia	22607	22954	22695
Construção	8500	8861	8795
Comércio, Alojamento e Restauração, Transportes	29221	30810	31243
Activ Financeiras e Serviços às Empresas	25363	26248	27555
Outras actividades de serviços	30866	32466	34433
Impostos líquidos de subsídios sobre os produtos	18117	18818	20761
Produto Interno Bruto a preços de mercado (*PIBpm*)	138582	144128	149123

Fonte: INE, Contas Nacionais Definitivas, 18 de Janeiro de 2008

O valor total criado na economia portuguesa em 2005 foi perto de 150 mil milhões de euros. A parte mais significativa desse valor criado foi resultado da actividade económica de produção de bens e serviços, especialmente das actividades do sector terciário (72,6 %). Mas parte do valor criado foi também devido à tributação indirecta sobre os produtos (bens e serviços), quer pelos impostos aduaneiros, pelo IVA que onera os produtos e pelos impostos indirectos não IVA que incide sobre os produtos (por exemplo, impostos sobre o tabaco e sobre os combustíveis). O Estado, ao tributar assim os produtos, faz aumentar o seu preço. Como estamos a considerar que o valor dos bens é dado pelo seu preço, a tributação indirecta cria valor. Em Portugal, em 2005, esse efeito representou 16,2% do total do valor criado.

Havendo, como atrás se disse, uma equivalência entre o *valor criado* na economia e o *rendimento* dos agentes que contribuem para a criação de valor, temos assim um conceito de rendimento para toda a economia (isto é, que nela é gerado), que designamos por Rendimento Interno (*RI*) e que é igual, em valor, ao *PIBpm*.

Obtemos assim a seguinte equação fundamental, explicativa do conteúdo do Rendimento Interno de uma economia:

$$RI\ (= PIBpm) = Rem + EBE + Impostos\ Indirectos\ Totais$$

O rendimento que cabe a cada um dos proprietários dos factores de produção (em resultado da sua participação na produção e pelo facto de ser proprietário desse factor) é uma parte deste rendimento interno que designamos por Rendimento Primário (*Rp*) desse agente.

Apresenta-se, no Quadro 7.2, informação sobre a composição do Rendimento Interno em Portugal para os mesmos anos. Vê-se que as Remunerações representam, em 2005, 50% do Rendimento Interno. Tendo em consideração o volume de emprego remunerado no país, verifica-se que o salário médio mensal em Portugal, em 2005, era de cerca de 1000 euros. O Quadro 7.2 fornece informação completa para Portugal, nos anos de 2003 a 2005, correspondentes às equações acima apresentadas sobre o *VAPpb* (na sua composição em Remunerações, EBE e impostos ligados à produção), sobre o *PIBpm* (VABpb e impostos indirectos sobre os produtos) e sobre o *Rendimento Interno* (Remunerações, EBE e Impostos Indirectos Totais).

Quadro 7.2

PORTUGAL: Rendimento Interno

Un: milhões de euros

	2003	2004	2005
Rendimento Interno (*RI* = *PIBpm*)	138582	144128	149123
Valor Acrescentado Bruto a preços base (*VABpb*)	120465	125310	128363
Remunerações	69451	71811	75358
Ordenados e Salários	*55081*	*56827*	*58751*
Contribuições para a Segurança Social	*14370*	*14984*	*16607*
Excedente Bruto de Exploração	51494	54538	54267
Impostos líquidos de subsídios à produção	-479	-1039	-1263
Impostos líquidos de subsídios sobre os produtos	18117	18818	20761
Emprego remunerado (10^3)	4086	4117	4128
Ordenado e salário médio (€/mês)	988	1013	1044

Fonte: INE, Contas Nacionais Definitivas, 18 de Janeiro de 2008

Mas há que ter presente que o rendimento de que qualquer agente económico "*dispõe*" (isto é, que pode usar em despesa de consumo), não é igual ao rendimento gerado na actividade produtiva pelos factores de que é proprietário, isto é, pelo seu rendimento primário. Com efeito existem, em todas as sociedades, os chamados "*mecanismos de redistribuição*", isto é mecanismos que alteram a distribuição do rendimento primária. Existem, por um lado, operações de redistribuição de natureza *subtractiva* [$OR^{(-)}$] isto é, que "subtraem" rendimento ao rendimento primário dos agentes. Isto acontece fundamentalmente através da imposição directa, através da qual o Estado retira aos titulares dos factores produtivos, coercivamente, uma parte dos seus rendimentos, e que representaremos por T_d. Por outro lado, existem operações de redistribuição de natureza *aditiva* [$OR^{(+)}$], isto é, que "adicionam" rendimento ao rendimento primário. Isto acontece fundamentalmente "transferências", que são fluxos financeiros que os agentes económicos recebem sem que seja por contrapartida da utilização de factores produtivos de que são titulares, na actividade produtiva. Distinguem-se essencialmente dois tipos: (a) Transferências internas (essencialmente do Estado) TR_i ; e (b) Transferências externas, TR_x

Assim, teremos como fórmula geral para o *rendimento disponível* de um agente económico (R_d) a seguinte expressão

$$R_d = Rp + \Delta OR$$

em que Rp é o rendimento (primário) que esse agente aufere pelo uso produtivo dos factores primários de que é proprietário e ΔOR representa, para esse agente, o saldo das operações de redistribuição, que pode ser representado por:

$$\Delta OR = OR^{(+)} - OR^{(-)}$$

O Quadro 7.3 descreve a formação do Rendimento Disponível dos Particulares em Portugal nos mesmos anos usando, nessa formação, as componentes descritas nas equações acima. Há alguns valoes que merecem ser destacados. Verifica-se, por exemplo, que em 2005, quase 72% do rendimento disponível das famílias era constituído por salários e que as transferências internas representam uma parte expressiva desse rendimento: cerca de 27%. Isto é, as pensões e subsídios pagos às famílias (que correspondem, em grande medida, às prestações que se destinam a cobrir riscos sociais, que analisámos teoricamente no capítulo anterior) representam quase 40% dos encargos em remunerações no país. E ainda que os impostos directos pagos pelas famílias representa um pouco menos de 8% do seu rendimento disponível.

Quadro 7.3

PORTUGAL: Rendimento Disponível dos Particulares

Un: milhões de euros

	2003	2004	2005
Rendimento Disponível dos Particulares	98290	102281	105476
Remunerações do trabalho	69435	72290	75503
Rendimentos de Empresas e Propriedade	30425	30116	30132
Transferências Correntes internas (+)	24412	26874	28612
Transferências Correntes externas (+)	2408	2432	2148
Impostos directos (-)	7753	7824	8239
Contribuições sociais (-)	20637	21606	22680
Rendimento Disponível dos Particulares corrigido [a)]	98563	102909	106611
Consumo Privado	87822	92415	96643
Poupança	11341	10494	9968
Taxa de Poupança (%)	11,5	10,2	9,3

Fonte: Banco de Portugal; Relatório Anual 2006
a) Incluindo ajustamentos pela variação da participação líquida das famílias em Fundos de Pensões

Apreciando agora os conceitos analisados, verifica-se que há, para cada agente, dois conceitos relevantes para medir o "seu" rendimento: (a) o rendimento *primário*, que reflecte o valor da sua participação (como proprietário de factores produtivos) no processo de produção e criação de valor na economia; (b) o rendimento *disponível*, que mede a capacidade aquisitiva de bens e serviços na economia. Repare-se que, em Portugal, com o rendimento disponível que recebem em 2005, as famílias portuguesas gastam 93,5%.

Temos agora a possibilidade de introduzir a análise da *repartição do rendimento*. Uma primeira noção de repartição do rendimento tem que ver com a forma como o rendimento interno (*RI*) gerado na produção se reparte entre as duas componentes fundamentais (Remunerações e Excedente Líquido de Exploração), e que corresponde à retribuição devida pelos agentes económicos produtores pelo uso dos serviços dos factores, nas duas categorias indicadas (trabalho por conta de outrém e os outros factores primários). Quando encaramos a repartição primária do rendimento nestes termos, isto é, atendendo à função produtiva destas duas categorias de factores, estamos a referirmo-nos à *repartição funcional* do rendimento. Os dados dos quadros atrás apresentados permite analisar a evolução da repartição funcional do rendimento no período entre 2003 e 2005.

7.2. Distribuição pessoal do rendimento: noções fundamentais

Quando falamos numa repartição, mais ou menos desigual, do rendimento enquanto problema social, é na perspectiva da repartição do rendimento entre os particulares que nos colocamos. Mas devemos ter em consideração que as duas perspectivas (repartição funcional do rendimento e repartição do rendimento primário entre os particulares) não podem ser desligadas entre si no estudo da repartição do rendimento. A repartição funcional do rendimento reflecte as condições de produção da economia, enquanto rendimento gerado na produção e repartido entre as duas componentes referidas, reflectindo o uso dos factores produtivos nessa produção e que é afecto aos seus proprietários. Isto significa que não é indiferente, em termos sociais, as remunerações representarem 40% ou 60% do Rendimento Interno, e é frequentemente nestes termos, e usando este indicador, que são frequentemente debatidos, pelos parceiros sociais, nos acordos de concertação social, as questões da repartição do rendimento. Mas deste indicador, só por si, nada se pode dizer acerca da repartição do rendimento primário entre os particulares: isso depende da repartição dos factores de produção entre os particulares, das diferenças, entre esses particulares, da taxa de emprego dos factores de produção de que são proprietários, e das remunerações (preços) dos serviços desses factores.

Mas quando debatemos a questão da maior ou menor desigualdade na repartição do rendimento entre os particulares, enquanto problema social, não é própriamente o rendimento primário que nos interessa considerar. Isto é, interessa-nos não o rendimento afecto aos factores de produção de que são proprietários, mas o rendimento de facto auferido pelos particulares, ou seja, o seu *rendimento disponível*, que é o rendimento que permite aos particulares tomarem decisões quanto à forma como este rendimento é utilizado (em consumo ou em poupança) e que determina assim o seu bem-estar individual. Mas para passarmos do rendimento primário ao rendimento disponível dos particulares, necessitamos de conhecer os mecanismos da redistribuição do rendimento que se opera entre os vários agentes e os particulares. Encontramos nas actuações de política social (transferências sociais, provisão universal de serviços, etc) mecanismos que operam essa transformação, a que daremos importância quando, noutro contexto, analisarmos a actuação do Estado-providência.

Para medirmos e descrevermos a repartição do rendimento (primário ou disponível) entre os particulares temos de, em primeiro lugar, precisar a unidade de observação desta repartição (isto é, o que entendemos por particulares, no nosso contexto explicativo) e a unidade de medida (isto é, que rendimento vamos analisar, expresso em que unidades).

unidade de observação

Vejamos, em primeiro lugar, a questão da unidade de observação e medida. Quando usamos a expressão "particulares", podemos dar-lhe dois sentidos diferentes em termos de unidade de observação da repartição do rendimento: a) particulares no sentido de "indivíduos" (pessoas singulares); b) particulares no sentido de "famílias", não definidas propriamente em termos sociológicos ou jurídicos (como um grupo de pessoas ligadas por união de facto, de direito ou de parentesco), mas no sentido económico do termo, mais rigorosamente designado por "*agregado doméstico privado*", definido como "o grupo de pessoas que residem numa mesma unidade de alojamento e cujas despesas habituais em alojamento e habitação são suportadas por um orçamento comum" (definição usada pelo Instituto Nacional de Estatística). Daqui em diante, quando nos referirmos a famílias será com este último significado. Como nota, é interessante referir que, usando-se muitas vezes de forma indistinta o conceito de família nos dois sentidos acima referidos, correspondem-lhe na língua inglesa duas expressões diferentes ("*family*", no primeiro sentido e "*household*" no segundo).

A nossa opção será então a *família* (no sentido económico, como acima se disse) como unidade de observação, e devemos explicar essa orientação a dar. Antes de mais, convém ter presente os nossos objectivos e, em função deles, os critérios que devemos ter presentes como orientadores desta escolha. Quando nos colocamos numa perspectiva de explicação da repartição primária do rendimento, o critério a seguir é o da propriedade dos factores de produção, o que obriga a identificar os proprietários desses factores. Há factores de produção cujos proprietários, pela própria natureza destes factores, são indivíduos, como é o caso do factor trabalho. Relativamente a outros factores (capital não humano), já é difícil, em algumas situações, fraccionar essa propriedade por indivíduos distintos, surgindo muitas vezes como propriedade comum a vários elementos (indivíduos) da família. Mesmo não considerando aspectos legais em que obviamente assim é (caso de regime de comunhão de bens num casal), há razões de natureza sociológica ou económica para que a propriedade comum dentro da família seja considerada uma regra.

Vejamos melhor esta situação em termos económicos (que é a que neste momento nos interessa considerar). Analisemos o conceito de propriedade. Quando falamos em direito de propriedade de um factor de produção estamos a referir-nos ao direito à sua alienação e ao direito à fruição dos resultados económicos da sua utilização. Então para a análise da repartição do rendimento, a escolha deverá recaír numa unidade que seja facilmente identificável como um centro autónomo de decisão relativamente aos seguintes aspectos fundamentais: (a) decisão quanto à alienação (venda, doação, herança, ou qualquer outra forma de transmissão do direito de propriedade a outrém); (b) decisão quanto à utilização, isto é, quanto aos serviços destes factores que os seus proprietários pretendem disponibilizar para uso no processo produtivo; (c) decisão quanto à sua aquisição. A *família*, no sentido acima referido, é uma unidade de decisão autónoma nestes três aspectos.

Vejamos o que se passa relativamente ao *capital humano*. A decisão quanto à sua "aquisição" (ou seja, aumento da dotação em capital humano) é normalmente tomada no contexto da família (a decisão de prolongamento do período de estudos dos indivíduos que a compõem é determinada pelo rendimento familiar, pelos valores socio-culturais presentes na família, etc). A decisão quanto à sua utilização (decisão quanto à participação na vida activa, número de horas disponíveis para trabalhar, etc) é também influenciada por factores económicos e não económicos que actuam ao nível familiar (por exemplo, o emprego feminino, função do número e idade dos filhos). No que respeita ao *capital não humano*, a decisão quanto à sua aquisição ou alienação tem também que ver com factores económicos ou outros que fazem frequentemente sentido ao nível da família no seu conjunto (intenção de obter mais rendimento, ou alterar a forma de detenção da riqueza, por exemplo). Mas também, neste caso, a fruição dos resultados da sua utilização (o rendimento correspondente obtido) vai contribuir para um rendimento total utilizável pelos membros da família, cuja decisão não é, frequentemente, direito exclusivo do seu proprietário jurídico, mesmo quando este for um indivíduo específico da família.

Quando consideramos a passagem do rendimento primário a rendimento disponível dos particulares, há que explicitar a natureza dos mecanismos da redistribuição do rendimento que seguem frequentemente uma lógica de família e não de indivíduo. O exemplo mais óbvio é o da imposição directa (em Portugal, o IRS) com incidência sobre o rendimento familiar. Mas outros há, a analisar noutros contextos, em que esta mesma lógica faz sentido considerar. Mas, caminhando um pouco mais, a decisão quanto à utilização do rendimento disponível (em consumo e em poupança) segue também, em muitos casos, uma lógica de decisão familiar.

Há assim razões para a escolha da família e não dos indivíduos, como unidade de observação da repartição do rendimento primário, dos mecanismos de redistribuição do rendimento e da distribuição do rendimento disponível.

unidade temporal de medida do rendimento

Vejamos agora o segundo aspecto referido, isto é, a unidade temporal de medida do rendimento. Também a este respeito devemos explicitar os critérios que devem estar presentes na sua escolha e a sua justificação económica. Relacionando o rendimento primário das famílias com a produção, nos termos em que já foi suficientemente explicado, um critério lógico para medir o rendimento primário será em termos do mesmo período em que exprimimos os agregados macroeconómicos de medição da actividade económica, normalmente o ano (no caso da Contabilidade Nacional anual, como é o caso em Portugal). Mas há outros critérios a ter em conta, um deles relacionado com a periodicidade de auferição dos rendimentos e de actuação dos mecanismos de redistribuição do rendimento. Se é certo que alguns rendimentos são auferidos mensalmente (os salários e ordenados, por exemplo), já outros rendimentos são recebidos com periodicidade anual (distribuição de lucros aos proprietários das empresas). E, por outro lado, referindo os mecanismos de redistribuição como, por exemplo, os impostos directos, se é certo que em muitas situações há retenção na fonte mensalmente, os "acertos" para a determinação dos impostos são feitos com periodicidade anual (pensemos no IRS, por exemplo).

Então, por todos estes motivos, há fortes razões para considerar o rendimento anual como unidade de medida do rendimento. Mas poderiamos considerar outras razões para esta escolha. Podemos admitir que, para certas decisões de utilização do rendimento, seja anual (ou até de periodicidade superior ao ano) o período de referência usado pela familias para tomar decisões.

Numa análise das desigualdades do rendimento, o facto de considerarmos diferentes períodos de medida poderá ter implicações diferentes na avaliação dessa desigualdade, se as famílias tiverem periodicidades diferentes na auferição dos seus rendimentos, ou se nelas se manifestarem fenómenos de sazonalidade ou de irregularidade nessa obtenção dos seus rendimentos. Podendo não ser, neste caso, o "ano" o melhor período de referência, pode admitir-se que, ao considerá-lo, possamos garantir uma melhor comparabilidade entre as famílias (isto é, compensarem-se, ao nível do ano, tais fenómenos sazonais ou de irregularidade dos rendimentos).

Vejamos, de novo, o Quadro 7.3. Em 2005 as cerca de 3,5 milhões de famílias portuguesas tiveram um rendimento disponível de um pouco mais de 105 mil milhões de euros. Este rendimento permitiu-lhes realizar, nesse ano, despesas de consumo de cerca de 97 mil milhões de euros. Foi este rendimento, cuja origem foi globalmente descrita, assim utilizada em consumo, que permitiu a estas famílias satisfazerem as suas necessidades, tal como as suas preferências ditam e os seus orçamentos familiares permitem. Mas nem todas o conseguem igualmente, havendo diferenças que não são aceitáveis socialmente. Isto é, em que há desigualdade de bem-estar. Nalguns casos, esse rendimento não permitiu, a algumas famílias, realizar os direitos sociais que são socialmente aceites e consagrados no quadro legal que os fixou. Isto é, há famílias pobres ou em situação de exclusão social. O rendimento é, pois, uma variável central na análise social que permite entender a necessidade de actuação da Política Social. Mas é também o rendimento que permit entender as possibilidades económicas para serem concebidas e realizadas políticas sociais, atendendo à base económica em que assenta, pela tributação ou contribuições directas para sistemas de protecção social, o seu financiamento. Recorrendo de novo ao Quadro 7.3, as famílias portuguesas pagaram ao Estado, em 2005, um pouco mais de 8 mil milhôes de euros de impostos directos, que não têm uma afectação directa à produção de bem-estar, mas que constitui a base económica que o permite. Mas pagam também cerca de 23 mil milhões de euros de contribuições para a segurança social, isto é, cerca de 22% do seu rendimento disponível, neste caso financiando directamente o sistema de protecção social, segundo regras que veremos noutro contexto, quando analisarmos o funcionamento do Estado-providência. Também não é igual a contribuição das várias famílias para o financiamento das políticas sociais do Estado. Como vimos atrás, é muito relevante conhecermos o efeito, em termos de equidade, que resulta da forma como essa contribuição é feita (equidade no financiamento). Podemos então dizer que a análise da distribuição do rendimento pelas famílias é uma análise crucial para a Política Social.

7.3. Concentração do rendimento. Curva de Lorenz

Na secção anterior apresentámos a *família* (agregado doméstico privado, *household*) como unidade de observação do rendimento, e apresentámos justificações para essa escolha. Vamos agora ver como fazer uma descrição das diferenças inter-familiares do rendimento, usando para o efeito um adequado instrumento analítico.

Consideremos que numa economia existem *n* famílias, e representemos por x_i o rendimento da família *i*, para *i* = 1, ..., *n*. O rendimento x_i (que pode ser, consoante a natureza da análise que queiramos realizar, rendimento primário, rendimento disponível, ou qualquer outro conceito de rendimento) é o valor, para a família i, de um atributo dessa família, o atributo X, rendimento. Poderíamos considerar outros atributos: a dimensão S (número de indivíduos que a compõem), o valor da sua ziqueza W, a idade do chefe de família, A, a categoria socioeconómica do chefe de família CS, etc. Então, consideramos que a cada família i correspondem valores concretos para um conjunto de atributos que consideramos para a sua caracterização:

família *i*: valores dos atributos x_i , s_i , w_i , a_i , cs_i , …

O rendimento é um desses atributos. Vejamos a natureza desses atributos.

Alguns desses atributos são *ordenáveis*, no sentido em que podemos dizer que uma família tem um valor para certo atributo igual, superior, ou inferior ao de outra. Estão nesta situação o rendimento primário da família e qualquer das suas componentes, a idade do representante, a dimensão da família, por exemplo. Já para outros atributos (como, por exemplo, a região ou a categoria socioeconómica do representante) a sua ordenação, com o significado referido, não faz sentido.

Outros atributos, embora *ordenáveis*, *não são somáveis*, isto é, não se pode obter o valor total do atributo para o conjunto das famílias ou, sendo possível obter tal soma, esta soma está destituída de sentido económico. Por exemplo, não faz sentido somar as idades dos representantes das famílias, embora se possam ordenar as famílias segundo a idade do seu representante.

Alguns dos atributos *ordenáveis* são igualmente *somáveis*, isto é, permitem que se obtenha o valor total do atributo para o conjunto das famílias e esta soma tem sentido económico. Está nesta situação o rendimento, em qualquer das acepções que considerámos. Outro atributo igualmente ordenável e somável é a dimensão da família: as famílias podem ser ordenadas segundo o número de indivíduos que as compõem, e a soma origina o número total de indivíduos para o conjunto dessas famílias.

Interessa-nos analisar as diferenças entre as famílias relativamente ao valord destes atributos. Nem todos têm igual importância para certos objectivos de análise. Vamos centrar a nossa atenção, como sabemos, no atributo “rendimento”, X.

Uma forma de analisar o grau de *heterogeneidade* das famílias relativamente a alguns atributos, designadamente do rendimento, consiste em ver em que medida o valor total desse atributo se encontra *concentrado* entre as famílias. Isto é, interessa-nos saber como se reparte, entre as famílias, o valor total desse atributo: se o valor desse atributo se encontra igualmente repartido entre todas elas, se algumas famílias têm uma proporção superior a outras do seu valor total, etc.

Visto desta forma, o conceito de concentração de um atributo só faz sentido para aqueles atributos que satisfazem simultaneamente os dois critérios acima referidos: serem *ordenáveis* e serem *somáveis*. Vemos então que os rendimentos (o rendimento primário da família e cada uma das suas componentes, o rendimento disponível) são atributos da família que permitem este tipo de análise. E as mesmas propriedades se verificam também relativamente ao atributo “riqueza” ou o atributo "dimensão" da família. Já outros atributos, como a “idade do chefe de família”, não faz sentido: é algebricamente somável, mas a soma de idades faz pouco, ou nenhum, sentido.

Para certos efeitos de análise, podemos estar interessados em relacionar a forma como dois atributos se encontram concentrados entre as famílias (por exemplo, a riqueza e o rendimento). Por exemplo, em que medida as diferenças de rendimento entre as famílias resulta do facto de a riqueza (o património das famílias) estar muito concentrado? Por outro lado, o valor de um dado atributo pode variar no tempo e podemos estar interessados em comparar em anos sucessivos a concentração desse atributo (por exemplo, podemos estar interessados em comparar a concentração do rendimento das famílias portuguesas em 2000 e 2005). Ou podemos estar interessados em comparar a concentração de um dado atributo para duas populações diferentes (por exemplo, a concentração do rendimento primário das famílias em Portugal (medido em euros) e no Reino Unido (medido em libras esterlinas) em 2000. Estamos, em qualquer dos exemplos dados, a comparar concentrações de atributos expressos em unidades diferentes. Para que essa comparação se possa fazer é necessário proceder a transformações das unidades, sem o que tais comparações não se podem efectuar.

Uma dessas transformações, que permite ultrapassar tais dificuldades, consiste num processo de normalização, usando como variável para representar e medir a concentração de um atributo a proporção do valor total do atributo que corresponde a cada família. Esta variável será então um número puro, que se situará no intervalo [0,1], qualquer que seja o atributo cuja concentração estivermos a analisar. É um procedimento como este que se fará de seguida, usando para o efeito o conceito de curva de Lorenz como instrumento analítico para representar a concentração de um atributo.

Na análise que segue vamos considerar um único atributo das famílias: o "*rendimento"* (sem se fazer referência a que conceito de rendimento, pois a metodologia que vamos descrever se aplica a qualquer deles).

Comecemos por considerar o rendimento das famílias, isto é, x_i , para $i = 1, ..., n$, e vamos admitir que $x_i > 0$, qualquer que seja i, representa o rendimento da família i. É possível proceder a uma ordenação das famílias segundo este atributo. Consideremos as famílias ordenadas de forma não-decrescente do valor deste atributo (o rendimento primário), obtendo-se assim o vector:

(7.6) $$(x_1', ..., x_i', ..., x_n')$$

sendo $x_1' \leq ... \leq x_i' \leq ... \leq x_n'$. Vamos admitir que o valor deste atributo é positivo (isto é, não existem valores negativos nem nulos para o rendimento).

Podemos igualmente obter o total do rendimento das famílias, como soma dos rendimentos de todas as famílias:

(7.7) $$\sum_{i=1}^{n} x_i > 0$$

Podemos agora construir duas variáveis Y e Z e associar a cada família i o par de valores para estas variáveis, (y_i, z_i), com o seguinte significado:

- y_i é a proporção das famílias que têm um valor para o atributo considerado (rendimento) inferior ou igual a x_i;

- z_i é a proporção do valor total do atributo (rendimento) das famílias com rendimento inferior ou igual a x_i.

Podemos então construir a função: Z = z(Y) em que Y $\in$]0,1] e Z $\in$]0,1] e representemos graficamente esta função, na Figura 7.1.

Nesta figura, a variável Y é representada no eixo das abcissas e a variável Z no eixo das ordenadas. Vamos ainda introduzir duas generalizações nesta representação: i) vamos introduzir o ponto (0,0), isto é, prolongar a representação desta função, iniciando-a a partir da origem dos eixos; ii) vamos representar esta função como uma função contínua. Vamos designar por curva de Lorenz do rendimento das famílias esta representação gráfica da função Z = z (Y), e veremos que esta curva representa a concentração do rendimento das famílias.

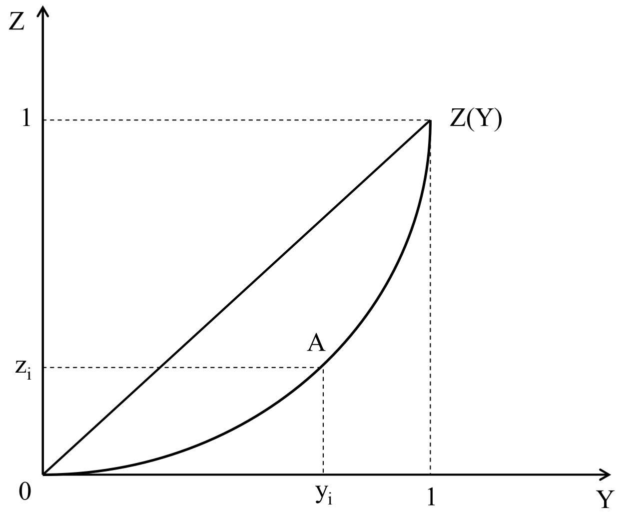


Figura 7.1

Façamos a interpretação da curva de Lorenz representada na Figura 7.1. Consideremos, para o efeito, um dado ponto A da curva. A este ponto orresponde o valor y_i para a variável Y e o valor z_i para a variável Z. Isto significa que: i) à proporção y_i de famílias de mais baixo rendimento corresponde a proporção z_i do rendimento total; esta interpretação corresponde à "leitura" da curva a partir do ponto (0,0); ii) à proporção (1 - y_i) de famílias de mais elevado rendimento corresponde a proporção (1 - z_i) do rendimento total; esta interpretação corresponde à "leitura" da curva a partir do ponto (1,1).

Esta função apresenta as seguintes *propriedades*:

a) Z(0) = 0, o que significa que não existe nenhuma família com rendimento inferior a RPF_i , e portanto a "nenhuma" família corresponde "nenhum" rendimento;

b) Z(1) = 1, isto é, à família com mais elevado rendimento está associado, segundo a forma de construção da variável *z*, o rendimento total (recorde-se que estamos a associar a cada família, não o "seu" rendimento mas o rendimento acumulado até esta família, inclusive, em proporção do rendimento total);

c) A função Z(Y) é crescente, isto é, à medida que a proporção das famílias vai aumentando (para níveis mais elevados do rendimento), a proporção do rendimento acumulado vai também aumentando;

d) $Z(Y) \leq Y$, isto é, estando as famílias ordenadas de forma não-decrescente do seu rendimento, ao considerarmos qualquer família *i*, a proporção do rendimento total das famílias com rendimento inferior ou igual a x_i é inferior ou igual à proporção dessas famílias no total. Ou seja, a curva de Lorenz encontra-se "abaixo" ou sobre a recta dos 45º representada no gráfico.

e) A função Z(Y) é convexa, isto é, para h > 0, tem-se:

(7.8) $$z(y_i + h) - z(y_i + h) \geq z(y_i + h) - z(y_i)$$

o que significa que, para sucessivos aumentos, de igual valor, da proporção de famílias, os aumentos correspondentes da proporção do rendimento total vão sendo cada vez maiores. Repare-se que esta propriedade resulta da forma como foram construídas as variáveis Y e Z, a partir da ordenação das famílias de forma não-decrescente do seu rendimento.

Podemos agora ver como é que esta curva nos dá informação sobre a *concentração do rendimento familiar*. Observemos o significado da diagonal do quadrado na Figura. Ela representa a "*linha de igual distribuição*", e é fácil perceber a razão. Se todas as famílias tivessem o mesmo rendimento, a qualquer proporção de famílias que considerássemos corresponderia igual proporção do rendimento total. Basta que uma das famílias tenha um rendimento diferente das demais para que a curva de Lorenz não coincida com a linha de igual distribuição. Pode verificar-se também que, quanto maior for a concentração do rendimento ou, dito de outro modo, quanto mais concentrado se encontrar o rendimento nas famílias de rendimento mais elevado, mais afastada se encontrará a curva de Lorenz relativamente à linha de igual distribuição.

Observemos outra propriedade da curva de Lorenz: a sua *independência da escala* do rendimento. Uma vez que normalizámos as unidades em que estão expressas as variáveis Y e Z (que são, respectivamente, proporções de famílias e de rendimento, portanto números absolutos situados no intervalo [0,1], e portanto não dependentes da unidade em que medimos o atributo cuja concentração estamos a analisar), daqui resulta que: i) a curva de Lorenz se mantém invariante com mudanças de unidade em que medimos o atributo; ii) no caso que estamos a analisar, em que o atributo é o rendimento das famílias, a curva de Lorenz mantêm-se invariante com a unidade em que medimos o rendimento (seria indiferente medir o rendimento em euros, dólares, libras esterlinas, ou qualquer unidade monetária por transformação através de uma taxa de cãmbio).

Daqui resultam importantes consequências em termos analíticos: podemos comparar curvas de Lorenz da repartição do rendimento correspondentes a diferentes países, expressas em diferentes unidades monetárias. Podemos igualmente comparar curvas de Lorenz correspondentes a repartição de rendimento para um país em períodos diferentes, correspondentes a valores totais de rendimento diferentes. Isto é, a propriedade de independência da escala do rendimento permite efectuar comparações da repartição do rendimento no espaço e no tempo.

Há dois tipos de comparações de distribuições de rendimento que importa considerar e que a curva de Lorenz, tal como foi apresentada, permite. Vamos começar pela mais fácil: comparar graus de *concentração* dessa distribuição. De seguida, vamos ver em que medida permite comparar *níveis de bem-estar*. Vejamos a diferença entre as duas perspectivas. A primeira (concentração) é de natureza eminentemente estatística. Refere-se à forma como o rendimento total se reparte entre as famílias. A segunda (comparações de bem-estar) é de natureza normativa. Refere-se ao bem-estar social que algum avaliador social, com base em certos juízos de valor, atribui a um estado social caracterizado por uma situação em que, naquela sociedade existe aquele rendimento total, repartido como está entre as famílias. Vamos analisar cada um deste aspectos.

7.4 Curva de Lorenz e comparações da concentração

A curva de Lorenz constitui uma forma de proceder a uma ordenação de repartições de rendimento no que respeita à sua concentração. Um critério de comparação de duas repartições do rendimento pode ser utilizado quando existir "*dominação à Lorenz*" de uma repartição do rendimento relativamente a outra. Vejamos o que isso significa. Para o efeito observemos a Figura 7.2.

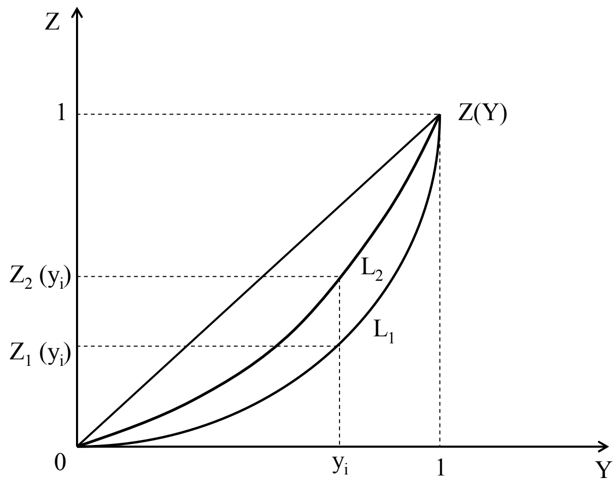


Figura 7.2

Consideremos uma repartição do rendimento [1] à qual corresponde uma curva de Lorenz $Z_1(Y)$, que vamos representar na figura como L_1. Consideremos uma outra repartição do rendimento [2] à qual corresponde a curva de Lorenz $Z_2(x)$ e que vamos representar na figura como L_2. Pode trata-se da repartição do rendimento disponível das famílias portuguesas em 2000 e em 2005, que nós queiramos comparar para investigarmos sobre a evolução, nesse período, da concentração do rendimento das famílias. Mas pode também tratar-se do rendimento familiar em dois países distintos: Portugal e os EUA, por exemplo. Neste caso o valor do rendimento total está medido em unidades monetárias diferentes, euros e dólares. Aém disso, a magnitude do rendimento total é muito diferente. Vamos ver que podemos comparar concentrações de rendimento, mesmo nestas condições.

Consideremos um dado valor y_i para a variável Y. A esta proporção y_i de famílias corresponde a proporção $Z_1(y_i)$ do rendimento total na repartição do rendimento [1] e a proporção $Z_2(y_i)$ do rendimento total na repartição do rendimento [2], em que se tem:

(7.9) $$Z_2(y_i) > Z_1(y_i)$$

Neste caso diz-se que, no ponto y_i, a repartição do rendimento [1] é *mais concentrada* do que a repartição do rendimento [2].

Vamos procurar interpretar o conceito de concentração do rendimento através da leitura mais atenta das duas curvas. À proporção y_i de famílias de menor rendimento corresponde uma proporção $Z_1(y_i)$ do rendimento total na repartição do rendimento [1], que é menor do que a proporção do rendimento total $Z_2(y_i)$ na repartição do rendimento [2]. Esta é a leitura que pode fazer-se a partir do ponto (0,0). Mas pode também fazer-se uma leitura a partir do ponto (1,1). Na repartição do rendimento [1], a que corresponde a curva de Lorenz L_1, à proporção do rendimento $(1 - y_i)$ de famílias de maior rendimento corresponde uma proporção $[1 - Z_1(y_i)]$ do rendimento total, que é superior à proporção $[1 - Z_2(y_i)]$ do rendimento total na repartição do rendimento [2], correspondente à curva de Lorenz L_2.

Nesta situação existe a possibilidade de comparar a concentração do rendimento da repartição [1] com a da repartição [2] no ponto y_i, e é possível proceder a uma ordenação das duas repartições do rendimento, em termos da concentração, nesse ponto. Existe, neste caso, uma situação de *dominação à Lorenz* da repartição do rendimento [2] relativamente à repartição do rendimento [1] no ponto y_i.

Diz-se que existe dominação à Lorenz da repartição do rendimento [2] relativamente à repartição do rendimento [1] ao longo da curva, se se verificar a seguinte situação:

(7.10) $\forall y_i, Z_2(y_i) > Z_1(y_i)$, para $y_i \in]0,1[$

No caso de a repartição do rendimento [2] ter dominância à Lorenz sobre a repartição do rendimento [1] ao longo da curva, a curva de Lorenz $Z_2(x_i)$ encontra-se mais próxima da recta de igual distribuição relativamente à curva de Lorenz $Z_1(x_i)$ em todos os pontos. Pode então dizer-se que a repartição do rendimento [2] apresenta uma *menor concentração* do que a repartição do rendimento [1].

Mas observe-se agora a Figura 7.3, onde se encontram representadas as curvas de Lorenz $Z_3(y_i)$ e $Z_4(y_i)$ que se intersectam no ponto A. Neste caso o critério de dominação de Lorenz não se aplica e não estamos em condições de poder comparar a repartição do rendimento [3] com a repartição do rendimento [4], e proceder à sua ordenação em termos de concentração do rendimento, usando a curva de Lorenz. Vejamos porquê.

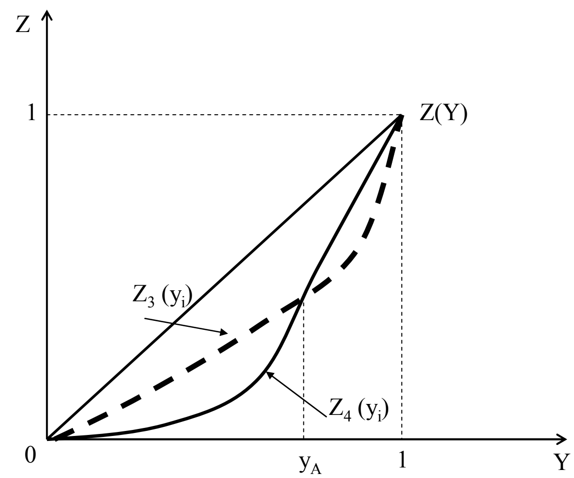


Figura 7.3

Pode verificar-se que existe dominação à Lorenz da repartição do rendimento [3] sobre a repartição do rendimento [4] para todos os valores de $y < y_A$, sendo y_A o ponto de intersecção das duas curvas; mas existe dominação à Lorenz da repartição do rendimento [4] sobre a repartição do rendimento [3] para todosos valores de $y > y_A$. O critério de Lorenz é assim um critério incompleto de ordenação: só permite comparar sem ambiguidade duas repartições do rendimento (isto é, proceder à sua ordenação em termos da concentração do rendimento) quando as respectivas curvas de Lorenz não se intersectam.

Há duas propriedades da curva de Lorenz que têm grande importância para as análises comparativas da distribuição do rendimento, em resultado de duas possíveis alterações: i) efeito, sobre a curva de Lorenz, de um aumento do rendimento que seja proporcionalmente igual para todos os rendimentos (i.e., multiplicarmos todos os rendimentos por uma constante superior à unidade). ii) o efeito, sobre a curva de Lorenz, de um aumento do rendimento de valor absoluto igual para todos os rendimentos (i.e., aumentarmos todos os rendimentos por adição de um valor constante).

Vejamos a primeira situação. Imaginemos que procediamos a uma alteração da repartição inicial do rendimento, multiplicando os rendimentos de todas as famílias por uma constante positiva. Que efeito teria sobre a curva de Lorenz? De facto a curva de Lorenz manter-se-ia inalterada, e é fácil ver porquê. O rendimento total aumentaria (multiplicado por essa constante), mas a ordenação das famílias pelo seu "*novo*" rendimento manter-se-ia inalterada relativamente à ordenação pelo rendimento inicial. Por outro lado, a proporção desse rendimento total correspondente a cada família manter-se-ia inalterada, pois o rendimento de cada família é multiplicado por essa mesma constante. As curvas de Lorenz sobrepor-se-iam.

Vejamos agora a segunda situação Imaginemos que adicionamos um valor constante positivo aos rendimentos de todas as famílias. Que efeito isso tem sobre a concentração do rendimento, e sobre a curva de Lorenz? Reparemos que um aumento de igual valor para todas as famílias significa um aumento proporcional maior nas famílias com um rendimento menor (e, obviamente, um aumento proporcional menor nas famílias com rendimento mais elevado). Ora isso traduz-se numa alteração da proporção do novo rendimento total correspondente às diferentes famílias. As famílias com menor endimento terão uma propoção do rendimento total superior. Por ouro lado, a ordenação das famílias pelo rendimento mantém-se. Isto implica uma diminuição da concentração do rendimento. A nova distribuição do rendimento dominará à Lorenz a distribuição inicial.

Poderiamos fazer um raciocínio semelhante para o caso de a todas as famílias ser subtraído um montante igual de rendimento e verificariamos que isso se traduziria numa curva de Lorenz mais afastada da diagonal principal, correspondente a uma maior concentração do rendimento após esta subtração ser realizada uniformemente a todas as famílias.

7.5 Curva de Lorenz e comparações de bem-estar

As curvas de Lorenz também podem ser utilizadas para comparar distribuições de rendimento em termos de bem-estar. Vamos ver atentamente o que tal significa e em que condições este tipo de comparação se pode realizar. Notemos, à partida, que este propósito de análise comparativa vai introduzir, nesta análise, uma dimensão normativa que, até agora neste capítulo, ainda não teve. Deixaremos assim de utilizar a curva de Lorenz como mero instrumento de descrição estatística e de medição da *concentração* de um atributo (rendimento) para a utilizar como instrumento de *ordenação de bem-estar*.

Um importante resultado teórico devido a ATKINSON (1970) permite, em certas condições, interpretar a dominação à Lorenz como critério de ordenação de bem-estar. Ficou conhecido na literatura económica por "*teorema de Atkinson*", e pode ser descrito do seguinte modo. Consideremos duas distribuições de rendimento, A e B, com a mesma média, $\mu_A = \mu_B$, e admitamos que queremos comparar as duas distribuições em termos de bem-estar. Isto é, queremos saber se à distribuição A atribuimos maior, menor ou igual nível de bem-estar comparativamente à distribuição B. Esta questão é muito relevante na análise social. Podemos querer comparar dois *estados sociais* relativos à mesma sociedade: por exemplo, os níveis de bem-estar de um país ao longo do tempo, ou as alterações de bem-estar resultantes de uma medida de política. Ou podemos querer comparar níveis de bem-estar entre dois países distintos. Devemos ter presente que se está a considerar que o bem-estar depende do *rendimento* e da sua *distribuição*, e apenas destes dois factores. Ignoramos, nesta avaliação do bem-estar (por ser irrelevante para essa comparação), outros factores que influenciam o bem-estar.

O Teorema de Atkinson afirma que "a dominação à Lorenz é condição necessária e suficiente para que duas distribuições com a mesma média sejam comparáveis em termos de bem estar, obtido este como valor esperado de qualquer função de utilidade crescente e estritamente côncava".

Vejamos agora o que significa. Em primeiro lugar, que essa comparação só se pode fazer para distribuições do rendimento com a mesma média. As diferenças de bem-estar dependem então exclusivamente da distribuição do rendimento. Em segundo lugar, que o nível de bem-estar da sociedade é obtido por agregação de utilidades individuais, com base numa função de utilidade que depende do rendimento, é crescente com o rendimento (i.e., quanto mais elevado o rendimento tanto maior o nível de utilidade) e côncava (i.e., à medida que o rendimento aumenta, variações iguais de rendimento originam variações descrescentes da utilidade). Recorde-se o conceito de função de bem-estar no capítulo 3, e as várias formulações de função de bem-estar social obtidas por agregação de utilidades individuais, aí apresentadas.

O que este Teorema afirma é que, nestas condições, a ordenação de duas distribuições de rendimento segundo o critério de dominação à Lorenz é a mesma que se obteria usando o procedimento acima e com base numa função de bem-estar como a que foi descrita. Por exemplo, se o rendimento médio do país A for igual ao rendimento médio do país B e se, além disso, a distribuição do rendimento do país A dominar à Lorenz a do país B, como está descrita na Figura 7.2, pode dizer-se que, para qualquer avaliador do bem-estar cujos juizos normativos se traduzam numa função de bem-estar crescente e côncava (ver acima o seu significado), o país A tem um nível de bem-estar superior ao do país B.

O Teorema de Atkinson permite, portanto, dar conteúdo económico ao critério de dominação à Lorenz. Mas não permite, em geral, comparar em termos de bem-estar duas funções de distribuição com médias diferentes. Mas, se atendermos à natureza crescente, com o rendimento, da utilidade e do bem-estar social, podemos afirmar que se a distribuição do rendimento A dominar à Lorenz a distribuição do rendimento B e se o rendimento médio da distribuição A for igual ou superior ao da distribuição B, o bem-estar de A é superior ao bem-estar de B. Mas nada se pode dizer se, nestas condições, o rendimento médio da distribuição A for inferior ao de B. Por outro lado, a ordenação em termos de bem-estar não pode ser feita no caso de, mesmo que tenham a mesma média, as curvas de Lorenz se intersectarem.

Para resolver a indeterminação resultante da impossibilidade de ordenação devido à intersecção das curvas de Lorenz, como está representado na Figura 7.3, SHORROCKS (1983) propôs uma solução que foi conhecida como Teorema de Shorrocks. Assenta no conceito de Curva de Lorenz Generalizada.

Admitamos que temos uma representação da Curva de Lorenz de uma distribuição de rendimento de média μ. A curva de Lorenz dessa distribuição é, como vimos atrás, dada pela fnção Z = Z(Y), em que $Y \in\ ]0,1]$ e $Z \in]0,1]$. Seja agora a função $GZ(Y) = \mu.Z(Y)$, em que $Y \in\ ]0,1]$ e $CZ \in]0,\ \mu]$. A função GZ(Y) designa-se por *Curva de Lorenz Generalizada* da distribuição do rendimento. Está reprsentada na

Figura 7.4, para duas distribuições de rendimento: a distribuição do rendimento A, com média μ_A, e a distribuição do rendimento B, com média μ_B, em que $\mu_B < \mu_A$.

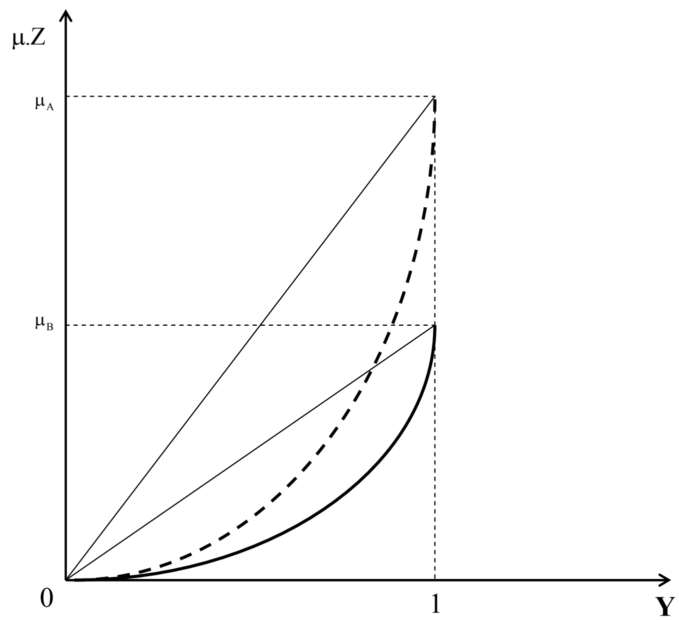


Figura 7.4

Nesta figura, a generalização da Curva de Lorenz é evidente. Em ordenadas deixa de estar repesentada, de forma normalizada, a frequência acumulada do rendimento, situada no intervalo [0, 1], para passar a estar a sua multiplicação pela média da distibuição. Surge também bastante óbvio, como resultado desta generalização, o conceito de *dominação à Lorenz Generalizada*. No caso representado na Figura 7.4, a distribuição A domina à Lorenz Generalizada a distribuição B, mesmo que as curvas de Lorenz se intersectassem, como na Figura 7.3.

O Teorema de Shorocks afirma que "a *dominação à Lorenz Generalizada* é condição necessária e suficiente para que duas distribuições sejam comparáveis em termos de bem estar, obtido este como valor esperado de qualquer função de utilidade crescente e estritamente côncava".

No caso representado na Figura 7.4, o nível de bem-estar da distribuição A é superior ao nível de bem-estar da distribuição B. Com base neste teorema é possível comparar, em termos de bem-estar, distribuições de rendimento cujas curvas de Lorenz se intersectem, desde que as Curvas de Lorenz Generalizadas não se intersectem. Levanta-se assim uma indeterminação nas possibilidades de ordenação normativa de distribuições do rendimento.

7.6 Concentração como desigualdade: o índice de Gini

Vamos agora retomar a questão, enunciada no início deste capítulo, da medição da desigualdade da repartição do rendimento. Comecemos por estabelecer uma noção, que desenvolveremos mais adiante, sobre o conceito de desigualdade do rendimento. Esse conceito traduz uma apreciação normativa sobre essa distribuição. Há desigualdade da distribuição do rendimento quando essa distribuição, observada na sociedade, é diferente da distribuição (hipotética) do rendimento considerada óptima, ou justa, ou equitativa. Trata-se de uma forma muito genérica de apresentar o conceito, pois deixa em aberto o que se entende por uma repartição equitativa, ou justa, o que só poderá ser abordado quando, no próximo capítulo, retomarmos a noção de bem-estar associada a uma distribuição do rendimento, como já o fizémos na secção anterior.

Uma forma vulgarmente usada para medir a desigualdade consiste em considerar que a distribuição óptima, justa ou equitativa do rendimento é a que se traduz em igualdade absoluta (no sentido aritmético) do rendimento entre todas as pessoas na sociedade. Se aceitarmos esta concepção (muito discutível, como adiante evremos), há desigualdade do rendimento sempre que se observarem diferenças inter-pessoais do rendimento. O que significa que uma repartição do rendimento é equitativa quando for não concentrada, isto é, se todas as pessoas tiverem igual rendimento, bastando que apenas uma pessoa tenha rendimento diferente das restantes para termos uma repartição desigual do rendimento.

Vista segundo esta concepção, uma representação possível da desigualdade consiste na análise do grau de concentração do rendimento, sendo a curva de Lorenz um instrumento analítico adequado para a representar. Podemos então encontrar, como medida de desigualdade, um indicador do grau de concentração do rendimento.

Um indicador possível da concentração consiste (Figura 7.1) em calcular o rácio entre a área situada entre a curva de Lorenz e a recta de igual distribuição e a área do triangulo onde se encontra inscrita. É uma das possíveis formas para medir a "distância" entre a curva de Lorenz (concentração existente) e a recta de igual distribuição (ausência de concentração). Podemos assim afirmar, usando este procedimento, que a desigualdade (vista agora como sinónimo de concentração) é nula quando todas as pessoas tiverem o mesmo rendimento, é máxima (=1) quando a concentração for máxima, isto é, a situação em que apenas uma pessoa tiver todo o rendimento.

Designa-se por *Indice de Gini*, que vamos representar por G, esta medida de concentração. Repare-se que ela só assume a característica de medida de desigualdade se considerarmos, como repartição equitativa, uma repartição do rendimento caracterizada por igualdade do rendimento entre todas as pessoas. Estamos, portanto, perante um juizo de valor implícito no uso do índice de Gini como medida de desigualdade: equidade é sinónimo de igualdade dos rendimentos.

Pode ser definido de diferentes formas alternativas para uma população finita, ou de uma amostra da população, em que a distribuição do rendimento é representada pelo vector:

(7.11) $$(x_1^{'},...,x_i^{'},...,x_n^{'})$$

com $x_1^{'} \leq x_2^{'} \leq ... \leq x_i^{'} \leq ... x_n^{'}$

teremos a seguinte expressão para o índice de Gini

(7.12) $$G = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{n^2.\bar{x}} \sum_{i=1}^{n} (n-i+1).x_i^{'}$$

Demonstra-se que o índice de Gini é mais sensível à variação dos rendimentos que ocorram perto dos valores médios da distribuição.

Vamos ver uma aplicação dos conceitos analisando a evolução da distribuição dos rendimentos em Portugal. O INE realiza quinquenalmente inquéritos às famílias inquirindo o seu rendimento auferido durante um ano. O Quadro 7.2 dá-nos informação sobre o rendimento médio familiar (ADP) Portugal nos anos de 1989, 1995 e 2000, deflacionado pelo IPC de forma a informar sobre o seu poder aquisitivo a preços de 2000, e o índice de Gini do rendimento familiar (ADP) nesses anos. e os respectivos índices de Gini, respectivamente. Observemos a informação dada. Trata-se de uma análise que desenvolve (ainda que para anos diferentes, dada a natureza da informação e a sua disponibilidade) a análise do rendimento disponível das famílias, mostrado no Quadro 7.3. atrás, analisando agora a sua distribuição.

Quadro 7.2

Indice de Gini do rendimento familiar em Portugal

	1989	1995	2000
Rendimento médio anual disponível ADP (Euros preços 2000)	12981	15192	15959
Índice de Gini	0,3169	0,3473	0,3481

Fonte: Rodrigues, C. (2002)

Entre 1989 e 1995 há um aumento do rendimento real disponível, a preços de 2000, de 17%, isto é, de cerca de 2,7 % ao ano. Mas a concentração do rendimento aumenta, medida pelo índice de Gini. Interpretando o índice de Gini como medida de desigualdade, a desigualdade do rendimento aumentou entre 1989 e 1995. Se quisermos apreciar a evolução do bem estar das famílias portuguesas nesse período não temos possibilidade de o fazer com bases nesta informação, pois o teorema de Atkinson não se pode aplicar: as médias do rendimento não são iguais e, comparando as duas distribuições do rendimento, a que tem média mais elevada é também a que tem maior desigualdade. Vejamos os anos de 1995 e 2000. O rendimento real disponível estagnou: teve um crescmento médio anual de cerca de 0,05%. E a desigualdade do rendimento, medida pelo índice de Gini, também se manteve praticamente inalterado: apenas um ligeiríssimo aumento, quase imperceptível. Seriamos levados a concluir que pouco, ou nenhum, progresso de bem-estar ocorreu entre estes dois anos: estagnação do rendimento médio e inalteração da desigualdade. Podemos concluir nestes termos?

O Quadro 7.3 apresenta valores de percentagem de rendimento familiar por decis de famílias (grupos de 10% de ADPs ordenadas de forma crescente do seu rendimento) e a Figura 7.5 apresenta as curvas de Lorenz dessa distribuição.

Quadro 7.2

Distribuição do rendimento dos ADPs em Portugal

Decil	% ADPs acum.	Percentagem rendimento familiar			Percentagem Acumulada		
		1989	**1995**	**2000**	**1989**	**1995**	**2000**
1	0,1000	0,0205	0,0198	0,0208	0,0205	0,0198	0,0208
2	0,2000	0,0355	0,0325	0,0325	0,0560	0,0523	0,0533
3	0,3000	0,0497	0,0451	0,0437	0,1057	0,0974	0,0970
4	0,4000	0,0628	0,0581	0,0571	0,1685	0,1555	0,1541
5	0,5000	0,0766	0,0721	0,0717	0,2451	0,2276	0,2258
6	0,6000	0,0918	0,0864	0,0868	0,3369	0,3140	0,3126
7	0,7000	0,1076	0,1044	0,1033	0,4445	0,4184	0,4159
8	0,8000	0,1287	0,1286	0,1256	0,5732	0,5470	0,5415
9	0,9000	0,1619	0,1642	0,1615	0,7351	0,7112	0,7030
10	1,0000	0,2648	0,2887	0,2969	0,9999	0,9999	0,9999

Fonte: Rodrigues, C. F. (2002)

A distribuição do rendimento em 1989 domina à Lorenz a distribuição do rendimento em 1995. Isto significa que a concentração do rendimento aumentou entre estes dois anos. Essa evolução está reflectida num aumento do índice de Gini. Nada se pode dizer sobre a evolução do bem-estar em Portugal entre estes dois anos. Se o rendimnto médio se tivesse mantido, poderiamos dizer, com base no teorema de Atkinson, que teria havido uma redução do bem-estar. Mas o rendimento médio aumentou neste período. Logo seremos inconclusivos em relação a esta comparação de bem-estar. Entre 1995 e 2000 a evolução da distribuição do rendimento teve uma característica interessante. Não há dominação à Lorenz de nenhuma destas distribuições. As curvas de Lorenz intersectam-se.

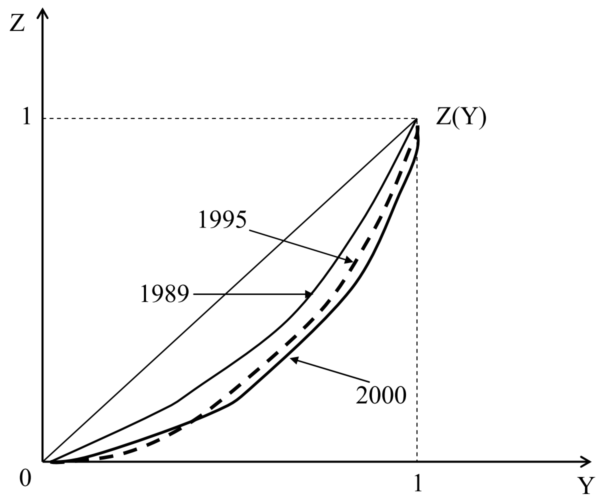


Figura 7.5

Logo, as distribuições de rendimento entre 1995 e 2000 não podem comparar-se em termos de bem-estar, pois não se aplica o teorema de Atkinson.

Poderíamos tentar, aprofundando a análise, a aplicação do teorema de Shorrocks. através da representação da curva de Lorenz Generalizada. O Quadro 7.4 apresenta os valores necessários para essa representação. E na Figura 7.6 encontram-se representadas as curvas de Lorenz Generalizadas para cada uma destas distribuições.

Observem-se os valores do Quadro e a sua representação gráfica. Verifica-se que há uma dominação à Lorenz Generalizada da distribuição do rendimento de 1995 em relação a 1989, o que significa que entre estes dois anos occoreu um aumento do bem-estar das famílias, avaliado nas condições ditadas pelas hipóteses em que assentam o Teorema de Shorrocks.

Quadro 7.4

Curvas de Lorenz Generalizadas do rendimento
disponível dos ADPs, Portugal

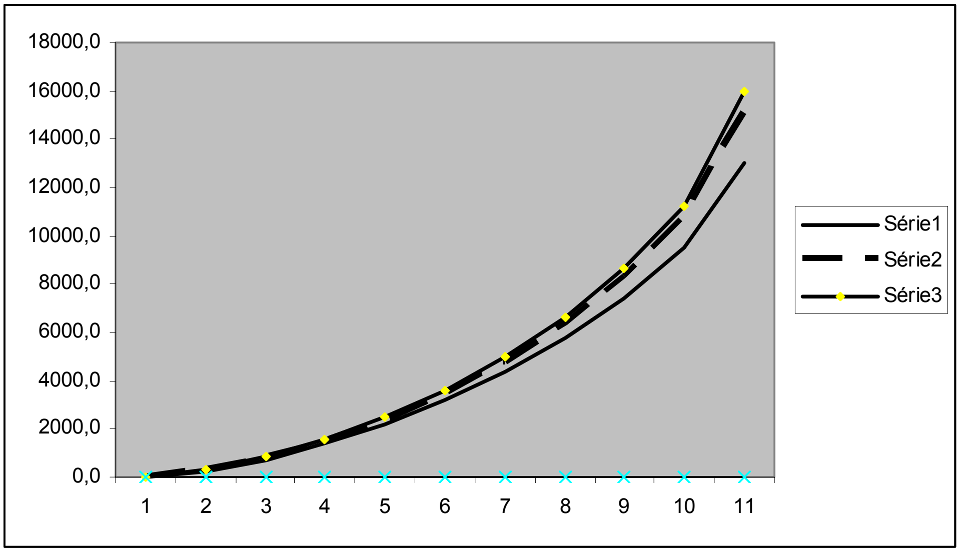
	% ADPs	rendimento médio * freq. acum. rend.		
		1989	1995	2000
0	0,0000	0,0	0,0	0,0
1	0,1000	267,0	301,0	333,0
2	0,2000	728,0	795,0	852,0
3	0,3000	1373,0	1480,0	1549,0
4	0,4000	2188,0	2362,0	2461,0
5	0,5000	3182,0	3458,0	3605,0
6	0,6000	4374,0	4771,0	4990,0
7	0,7000	5771,0	6357,0	6638,0
8	0,8000	7441,0	8311,0	8643,0
9	0,9000	9543,0	10806,0	11220,0
10	1,0000	12981,0	15192,0	15959,0

Fonte: Rodrigues, C. (2002)

Comparemos 1995 e 2000. Ainda que muito próximas entre si, a distribuição do rendimento de 2000 domina à Lorenz Generalizada a distribuição do rendimento de 1995. Ainda que de forma ténue, houve também um aumento do bem-estar das familias portuguesas entre estes dois anos.

Chegámos a um ponto em que se constata, quer teoricamente (pelo que foi atrás exposto) quer pela análise dos dados para Portugal, que os instrumentos de análise de que dispomos são insuficientes para avaliar a evolução da desigualdade no período 1995-2000. Não conseguimos, com os instrumentos utilizados, avaliar normativamente a intersecção das curvas de Lorenz para estes dois anos. O desenvolvimento de novos instrumentos de análise obrigam a introduzir o conceito de medida de desigualdade e a explicitar a introdução de juizos de valor nessa medição. É o que faremos no próximo capítulo.

Figura 7.6



Fonte: Rodrigues, C. (2002)

Leituras complementares

É muito vasta a literatura sobre distribuição do rendimento e medição da desigualdade, quase toda ela correspondendo a um nível de desenvolvimento teórico maior do que é exigível para este capítulo. Aconselha-se, assim, que seja lido um capítulo de um livro já indicado:

Connolly, S., A. Munro (1999) *Economics of the Public Sector*. Prentice Hall. Capítulo 14 (“*Income Inequality”*), pp. 245-269.

O que se espera da leitura deste capítulo

1. Que os leitores comprendam a importância da distribuição do rendimento nas análises da realidade social e também da análise em Política Social, sabendo quais os conceitos de rendimento que mais se adequam a cada uma dessas análises, da unidade de medida e de observação dese rendimento;

2. Que os leitores saibam como representar em curva de Lorenz uma distribuição do rendimento e saibam interpretar, com base nas curvas de Lorenz, diferenças entre duas distribuições de rendimento e o efeito, sobre curvas de Lorenz, de alterações uniformes em termoabsolutos e proporcionais, do rendimento das unidades de rendimento;

3. Que os leitores saibam interpretar, em termos de bem-estar, curvas de Lorenz e curvas de Lorenz Generalizadas para diferentes distribuições de rendimento, conhecendo os fundamentos em que assentam essas comparações de bem-estar;

4. Que os laitores tenham comprendido o significado de concentração do rendimento, saibam como se calcula o indice de Gini, e entendam em que condições (que hipóteses) a concentração do rendimento pode ser entendida como desigualdade do rendimento.

Palavras-chave

Ao longo do capítulo foram utilizados vários conceitos que formam um glossário que vai sendo enriquecido ao longo do livro. Sugere-se e recomenda-se que os leitores redijam pequenos textos de definição de alguns dos conceitos abaixo descritos e que constituem as palavras-chave que ajudam a identificar o conteúdo deste capítulo.

rendimento primário
rendimento disponível
curva de Lorenz
curva de Lorenz Generalizada
dominação à Lorenz, à Lorenz Generalizada
Teorema de Atkinson
Teorema de Shorrocks
concentração do rendimento

Questões para revisão e reflexão

1. Que efeitos tem, sobre a curva de Lorenz da distribuição do rendimento, o facto de deixarmos de medir o rendimento em escudos e pssarmos a medir o rendimento em euros?

2. Que efeito tem, sobre o valor do indice de Gini, um aumento uniforme de rendimento, em valor absoluto igual para todos os níveis de rendimento?

3. Pode dizer-se que quando o rendimento de uma sociedade aumenta o seu bem-estar também aumenta necessariamente?

Anexo

Apresentam-se de seguida alguns conceitos e resultados teóricos importantes para a análise da distribuição do rendimento e da desigualdade. A opção feita de apresentar no texto principal alguns contributos teóricos para estas análises de forma literária ou pouco formalizada não dispensa, para quem tiver um pouco mais de formação matemática, que siga a formalização que segue.

1. Funções de distribuição para descrever a distribuição do rendimento

Consideremos uma dada população, uma varíavel aleatória X (o rendimento, uma característica observada dessa população) e seja f(x) a função densidade de probabilidade (fdp) que descreve a distribuição do rendimento X.

Uma fdp que caracteriza bem a distribuição do rendimento é a *lognormal*.

Seja $0 < X < \infty$ e seja $Y = \ln X$. Se Y seguir a distribuição normal, parâmetros μ e σ,

(A7.1) $$Y \sim N(\mu, \sigma)$$

diz-se que X segue a distribuição *lognormal*, e tem-se:

(A7.2) $$X \sim \Lambda(\mu, \sigma)$$

A distribuição *lognormal* caracteriza-se pela sua assimetria positiva, em que se tem média > mediana > moda, tendo a sua fdp a seguinte expressão:

(A7.3) $$f(x;\mu,\sigma) = \frac{1}{x.\sigma.\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}(\ln x - \mu)^2\right\}$$

Esta função de distribuição é frequentemente utilizada em estudos empíricos de distribuições do rendimento atendendo à boa qualidade que em geral apresenta do seu ajustamento aos dados, à interpretação dos parâmetros (média e variância) com sentido económico e também a propriedades matemáticas que permitem facilmente a modelização da distribuição do rendimento e, portanto, a sua fácil incoporação em modelos económicos (de grande utilidade em trabalhos de simulação de políticas) que contenha algum bloco com a distribuição do rendimento.

2. curva de Lorenz

Seja X (=rendimento) uma variável aleatória com fdp f(x). Seja então:

(A7.4) $$F(x)=\int_0^x f(t)dt$$

que representa a proporção de unidades de rendimento (i.e., elementos da população) com rendimento $\leq$ x. Admitindo que μ existe, seja:

(A7.5) $$F_1(x)=\frac{1}{\mu}\int_0^x tf(t)dt$$

que representa a proporção do rendimento X que é auferido pelas unidades de rendimento (i.e. dos elementos da população) com rendimento $\leq$ x.

Designa-se por Curva de Lorenz a função L(.), com propriedades adequadas, que relaciona F(x) com F_1(x):

(A7.6) $$F_1(x)=L\left[F(x)\right]$$

ou, designando $p=F(x)$ e $q=F_1(x)$, será a função q = L(p) com as seguintes propriedades:

(A7.7a) i) L(0) = 0

(A7.7b) ii) L(1) = 1

(A7.7c) iii) $L'(p)=\frac{x}{\mu}\geq 0$

(A7.7d) iv) $L''(p)=\frac{1}{\mu.f(x)}>0$

(A7.7e) v) $L(p)\leq p$

Estas propriedade são respeitadas na representação gráfica da função na Figura 7.1

3. Como comparar distribuições do rendimento usando curvas de Lorenz

3.1. Conceito de *dominação à Lorenz*

Seja X (=rendimento) e sejam F(x) e G(x) duas distribuições do rendimento, em que $L_F(p)$ e $L_G(p)$ são as respectivas curvas de Lorenz. Diz-se que a distribuição F domina à Lorenz a distribuição G se, para qualquer valor de $p \in [0,1]$ se tem $L_F(p) \geq L_G(p)$.

3.2. Teorema de *Atkinson*

Seja X (=rendimento) e sejam F(x) e G(x) duas distribuições do rendimento com a mesma média, $\mu_F = \mu_G$. Tem-se:

$$L_F(p) \geq L_G(p) \text{ para todo } p \in [0,1] \Leftrightarrow \int U(x)f(x)dx \geq \int U(x)g(x)dx \text{ para qualquer } U(x): U'(x) > 0, U''(x) < 0$$

isto é, a *dominação à Lorenz* é condição necessária e suficiente para que duas distribuições com a *mesma média* sejam comparáveis em termos de bem estar, como valor esperado de qualquer função de utilidade crescente e estritamente côncava.

3.3. Conceito de *curva de Lorenz Generalizada*

Seja a curva de *Lorenz*

$$p \rightarrow L(p)$$

A Curva de *Lorenz Generalizada* representa-se assim:

$$p \rightarrow GL(p) = \mu.L(p)$$

3.4 Teorema de *Shorrocks*

Seja X (=rendimento) e sejam F(x) e G(x) duas distribuições do rendimento Tem-se (conhecido como *teorema de Shorrocks*)

$$GL_F(p) \geq GL_G(p) \text{ para todo } p \in [0,1] \Leftrightarrow \int U(x)f(x)dx \geq \int U(x)g(x)dx \text{ para qualquer } U(x): U'(x) > 0, U''(x) < 0$$

isto é, a *dominação à Lorenz Generalizada* é condição necessária e suficiente para que duas distribuições sejam comparáveis em termos de bem estar, como valor esperado de qualquer função de utilidade crescente e estritamente côncava.