

Desenvolvimento sócio-econômico-ambiental: conceito e problemas para mensuração

Yony de Sá Barreto Sampaio¹
Tales Wanderley Vital²

Resumo: O que é desenvolvimento? Desenvolvimento é um conceito dinâmico, afetando distintamente as áreas envolvidas e as subpopulações afetadas. São discutidos problemas e dificuldades para operacionalização de indicadores para mensuração do desenvolvimento. Como exemplo, é discutida a experiência do polo irrigado Petrolina-Juazeiro. Procura-se mostrar, com um conjunto amplo de indicadores que a implantação do polo irrigado deflagrou processo de desenvolvimento inequívoco beneficiando as diversas populações da área.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Indicadores de desenvolvimento. Polo de irrigação.

Classificação J.E.L.: O10, O18, O13

1 Professor Titular da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Economia-PIMES-UFPE. Doutor em Economia Agrícola pela University of California System. *E-mail:* <yonysampaio@gmail.com>.

2 Professor Associado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, PADR-UFRPE. Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFRPE). *E-mail:* <talesvital@hotmail.com>.

Desenvolvimento sócio-econômico-ambiental: conceito e problemas para mensuração

Abstract: What is development? Development is a dynamic concept affecting geographical areas and sub-populations. Several conceptual problems are discussed as well as some difficulties to select indicators to measure development. As an example, it is analyzed the experience of irrigated agriculture in the Petrolina-Juazeiro area in the San Franciscan basin. Several indexes are used to show that the irrigated agriculture pole started an unequivocal development process that benefited the several sub-populations inhabiting the area.

Keywords: Development. Development indicators. Irrigation.

J.E.L. Code: O10, O18, O13

O que é desenvolvimento e desenvolvimento rural e como mensurá-los podem parecer questões simples e bem estabelecidas na teoria. Mas, de fato, têm sido motivo de muitas controvérsias. Neste trabalho esses conceitos são discutidos bem como algumas tentativas de mensuração. Esta incursão inicial torna-se essencial para a discussão na segunda parte sobre a experiência de desenvolvimento rural desencadeada pela implantação do polo irrigado do sub-médio São Francisco, tomada como exemplo.

1 O que é desenvolvimento?

Tome-se a clássica definição de desenvolvimento de Lebret (1959a, p.16; 1959b, p.40-41):

La discipline (à la fois de la connaissance et de l'action) des passages, pour une population déterminée et pour les sous-populations qui la constituent, d'une phase moins humaine à une phase plus humaine, au rythme le plus rapide possible, au coût le moins élevé possible, compte tenu de la solidarité entre les sous-populations et entre populations.

Vamos decompor, para análise, algumas partes desta definição.

1.1 Desenvolvimento é conceito dinâmico

Passagem é mudança, o que implica que a análise do desenvolvimento deve ser procedida ao longo do tempo. Seja por modelos de estática comparativa, como Lebret – a comparação de fases – ou por modelos dinâmicos, os quais, por analisarem trajetórias, mais adequadamente podem comparar ritmos e custos, como a definição pede. Trajetórias distintas podem conduzir a uma mesma fase final, mas com ritmos distintos e com maior ou menor custo. Podem também ressaltar conflitos inerentes ao desenvolvimento, como uma passagem mais rápida, mas a um custo maior, com outra mais lenta, porém menos custosa. Ou, ainda mais conflituosa, uma mudança na qual um grupo (uma subpopulação na definição de Lebret) paga preço maior que outro durante parte do percurso, ou não se beneficia tão amplamente quanto outros grupos. Lembre-se, por exemplo, da curva de Kuznets de concentração da renda ao longo de um processo de crescimento. Veja-se como é difícil operacionalizar na prática qualquer definição de desenvolvimento.

Várias dessas trajetórias podem ser, a momentos distintos, caracterizadas como desenvolvimento ou não desenvolvimento, dependendo, por exemplo, do reconhecimento de ciclos com fases ascendentes e descendentes, ou de fases de desajustes com maior ou menor concentração dos benefícios. Ainda que comparativamente possam ser tomados indicadores de desenvolvimento socioeconômico ambiental resta ainda por discutir o custo social e ambiental dessa passagem.

1.2 Desenvolvimento humano

Lebret define desenvolvimento como a passagem de uma fase menos humana a uma mais humana. O que vem a ser menos ou mais humano? Esta é uma longa discussão, ligada à chamada Ética do Desenvolvimento (GOULET, 1966). Vamos tratar de duas questões iniciais:

I – Primeiro, como Goulet (1971, p. 86) claramente colocou:

Em economias de subsistência, a vida é curta, doenças proliferam, a pobreza é generalizada e as oportunidades são limitadas: todas estas condições facilmente aparecem como menos humanas do

que as que prevalecem depois que altos níveis de vida são atingidos. Paradoxalmente, as formas de relacionamento interpessoais encontradas em grupos de subsistência podem aparecer mais humanamente satisfatórias, menos impessoais, e mais claramente sintonizadas a alguns registros importantes de necessidade humana.

Esta questão passa a ser vista como ligada à solidariedade e ao relacionamento entre grupos. Críticas passam a ser feitas a sociedades afluentes, mas que se tornam impessoais, destacam o individualismo, o cada um cuide de si, enquanto sociedades economicamente mais frágeis, submetidas a situações periódicas de crise, como as secas, podem desenvolver laços de solidariedade mais fortes, dar um sentido de identidade grupal que por muitos pode ser tomado como mais humanamente satisfatório. É aspecto que Goulet trata em seu livro *A Cruel Choice* (1971).

II – Segundo, há a questão do dinheiro no bem-estar humano. Muitos sentindo-se e sabendo-se impotentes (ser) por seus próprios recursos interiores, voltam-se para valores e bens distintos e exteriores (ter), na expectativa de adquirir estabilidade e confiança. Esta é uma velha discussão, mas sempre atual. É esta exploração do conceito de posse, do ter, que moldou as sociedades capitalistas atuais. Mas, como diz a sabedoria popular, dinheiro não traz felicidade, (mas que ajuda, ajuda). Como conciliar uma compreensão de desenvolvimento na qual o bem-estar humano depende intrinsecamente de ser mais e não de ter mais, porém sem perder de vista as necessidades mínimas materiais?

Estas duas questões recolocam o problema de aferir o que é fase mais humana de fase menos humana. Nestes aspectos há tímidas tentativas de desenvolver medidas de felicidade, nenhuma ainda operacional ao ponto de poder ser utilizada de modo corrente. Outras muitas procuram definir bem-estar, às vezes erradamente chamadas de Índices de Desenvolvimento Humano, por um conjunto de bens materiais. São tentativas de sair de um impasse quase intransponível de mensurar solidariedade, valor das relações pessoais, grau de identificação e satisfação de uma pessoa com seu meio e sua gente. Mas as implicações são reais: quando uma família retorna de uma grande cidade, com emprego estável, e certa situação econômica para seu local de origem, com renda menor e menos estável está claramente sinalizando que algo não mensurado teve um peso maior na decisão, a qual, em última análise, reflete sua percepção de uma fase mais humana.

Saindo um pouco do abstrato, há que reconhecer que existem necessidades mínimas cuja ausência limita a vida a uma situação quase sub-humana. O reconhecimento dessas necessidades sempre esteve presente na teoria econômica. Ricardo, Malthus e Marx, entre outros, trataram de um salário para atender o nível mínimo necessário para a sobrevivência (RICARDO, 1951; MALTHUS, 1798; MARX, 1969). Dmitriev (1974, p. 74) reduziu ainda mais e tratou de “um salário mínimo determinado pelas necessidades fisiológicas dos trabalhadores”. Desde cedo foi reconhecido, no entanto, que essas necessidades mínimas são específicas a um espaço, uma dada sociedade e um tempo. Ricardo (1951, p. 96-97), por exemplo, reconheceu que “alimentação [e outras] necessidades [...] variam em tempos distintos no mesmo país, e [...] em diferentes países [...] [de acordo] com os hábitos e costumes dos povos”. Marshall (1974, p. 57) apresentou ampla leitura dos clássicos, não deixando dúvida que “qualquer estimativa de necessidades deve ser relativa a um espaço e um tempo”. Ou seja, ao longo do tempo, estas necessidades são usualmente ampliadas, pois necessidades não percebidas criam carências quando disponibilizadas para uma sociedade; assim, cada sociedade, em cada instante, apresenta um conjunto de necessidades, o qual se operacionaliza até pelo princípio da relatividade percebida e sentida; e cada espaço pode determinar necessidades específicas de alimentação, de proteção e de satisfação. Esta vem sendo a saída para se entender e mensurar graus de desenvolvimento, muito embora com críticas. Antes de passar à mensuração em si, vejamos a explicitação das duas questões colocadas em sistematização simplificada.

Em relação ao dualismo ser e ter, considerando necessidades básicas, tem-se:

- a) necessidades básicas, como alimentação, abrigo, saúde, educação, liberdade, segurança.
- b) estoque de bens duráveis definidos como critério de desenvolvimento.

Mas como definir o que é socialmente necessário (para sobrevivência), entendido como essencial para uma determinada sociedade, frente a um conjunto amplo de bens desejáveis? Ou seja, qual o grau de carência que caracterizaria uma condição sub-humana? Esta é uma complexa questão para a mensuração do grau de desenvolvimento.

Em relação à escolha cruel entre riqueza e solidariedade, tem-se:

- c) Sociedades pobres podem ser altamente solidárias (pelo menos na visão de um observador externo). Como cada indivíduo se coloca frente a esta escolha – prefere ser mais pobre e solidário ou mais rico ainda que mais isolado?
- d) Sociedades ricas podem acabar menos solidárias, mais individualistas, valorizando mais o ter que o ser. Embora os indivíduos, novamente, possam ter percepções distintas. Seja por almejar a riqueza, sem saber dos custos que esta escolha implica; ou em avaliações posteriores expressando nostalgia pela perda dos valores passados. Em um aspecto particular e simples, quem trocaria a televisão pelo convívio social das cadeiras na calçada e dos saraus?
- e) Sociedades modernas, nas quais se valoriza o sucesso a qualquer preço, com a valorização de celebridades e a fama efêmera dessa celebridade; podem acabar sem considerar qualidades intrínsecas e comportamentos éticos.

Mas como medir o grau de satisfação corrente das pessoas, que pode apresentar grandes variações, refletindo exatamente esta celeridade das sociedades modernas, nas quais tudo se transforma muito rapidamente e o sucesso de hoje se transforma no ostracismo de amanhã? Lembre-se que os inquéritos que avaliam a percepção de felicidade apresentam o Brasil como superior a muitas sociedades mais ricas quando a comparação de indicadores socioeconômicos tradicionais colocam o país sempre muito abaixo a esses países ricos. Qual medida reflete melhor o grau de desenvolvimento de um povo?

1.2.1 A mensuração do desenvolvimento

Nos primórdios das comparações do grau de desenvolvimento entre países foi destacada a renda como conceito síntese, ao mensurar, em princípio, as oportunidades de aquisição de bens e serviços. Mas muito cedo a renda foi descredenciada como uma medida adequada, por múltiplas razões. Duas principais, entre muitas. A renda de um país, o valor do PIB, por exemplo, reflete o tamanho da economia, e uma grande economia não necessariamente sequer é uma economia rica (embora muitos ingenuamente comemorem quando o Brasil torna-se a sexta, a oitava ou a nona economia mundial pelo tamanho, muito embora o PIB per capita seja relativamente baixo). A renda per capita também esconde muitos problemas sendo o principal a sua distribuição entre as subpopulações e as pessoas que a compõem. Dá no máximo uma ideia das possibilidades a serem atingidas e não uma medida concreta do grau de “desenvolvimento” ou de realização atingidos. Da renda passou-se a outros critérios, dentre os quais se destaca o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O IDH compreende três grupos de indicadores: de renda, de saúde e de educação. O de renda representa a possibilidade de adquirir alimentação, abrigo e bens materiais – quanto maior a renda mais desenvolvido o grupo, região ou país (abstraindo do conflito entre ter e ser, ou o custo social de ter mais). Esta é uma grande simplificação, como visto, que pode trazer grandes distorções. Mas é um compromisso com o possível. Entre outras críticas coloca-se a questão da democracia e da liberdade. Uma sociedade rica sem liberdade e/ou em permanente estado de insegurança pessoal pode realmente ser considerada mais humanamente satisfatória que outra com renda menor? Os indicadores de saúde e educação são menos conflituosos. Pode-se ter mais acesso à saúde e educação independente da renda – em alguns países esses são bens públicos, providos pelo estado; em outros são bens privados, cada um adquirindo-os em função da renda privada. Mas não são isentos de controvérsia, em sua mensuração. Principalmente educação, pois níveis de escolaridade podem ser atingidos sem um conteúdo comparável ao almejado em cada nível. Ou seja, a qualidade é mais dificilmente mensurada, embora alguns indicadores de comparação internacional comecem a ser

estudados. Quanto à saúde, indicadores como mortalidade e mortalidade infantil são de grande importância, mas indicadores de morbidade e de acesso em tempo adequado a serviços de qualidade ainda não foram incorporados pela maior dificuldade de mensurar.

Inúmeros trabalhos têm buscado ampliar a abrangência do IDH incorporando outros indicadores, como de habitação (qualidade da residência, acesso a rede d'água e de esgoto, acesso a eletricidade) ou de posse de alguns bens (geladeira, fogão, telefone, televisão, bicicleta). Alguns desses indicadores de posse aproximam-se do conceito de riqueza (estoque de bens), embora os bens incluídos geralmente sejam reconhecidos como essenciais, dada a enorme exposição a que as famílias são expostas (uma necessidade socialmente imposta).

Todos, indistintamente, comparam um conjunto de bens, sejam bens privados sendo a renda necessária para adquiri-los, ou bens públicos cuja oferta é menos diretamente relacionada à renda individual. Nenhum incorpora indicador de autopercepção. Relacionado ao conceito de desenvolvimento está o de pobreza, com idênticos problemas conceituais para mensuração. Em ambos, a renda é indicador impreciso e controverso.

Em conclusão, desenvolvimento continua sendo um conceito de difícil compreensão e mensuração. A família de IDH, simples ou ampliados, vem sendo utilizada como medidores do grau de desenvolvimento. Devem ser vistos com todas as necessárias ressalvas como um compromisso mínimo com a operacionalização de um conceito complexo, qual seja o de desenvolvimento e de passagem de uma fase menos para uma mais humana. Avaliação, esta última, que depende de uma autopercepção, a qual sofre influência de múltiplos fatores como a idade, e a educação e a dificuldade de ajuste à velocidade das transições, além de refletir, em alguma medida, a idealização da distância entre a situação presente e a idealizada.

2 Desenvolvimento nacional, regional e local: países, regiões e migração

Voltemos à definição de Lebert (1959a, p.16): “passagem por população determinada e pelas subpopulações que a constituem”. Este é

outro conceito difícil e controverso. Tomando o conceito de bem-estar social, a função de bem-estar rawlsiana diz que o bem estar de uma alocação depende apenas do bem estar do agente em pior situação. Ou seja, enquanto houver uma subpopulação, por menor que seja, em situação de carência, o nível de desenvolvimento da população como um todo é determinado pela mesma. Assim, para haver desenvolvimento é necessário a melhoria de todas as subpopulações. É quase impossível a um país desenvolver ao mesmo tempo e igualmente todas as regiões e suas subpopulações. Ou por outra, é necessário um tempo muito mais amplo para que os frutos do progresso, material, intelectual ou social, percolem para a maioria de uma população. Para todos é impossível, pois sempre haverá pobres, mesmo com igualdade ampla de oportunidades e oferta abundante de bens públicos de qualidade, pois o equilíbrio, em última análise, depende simultaneamente da oferta e da demanda e a demanda é função de características pessoais distintas para distintos indivíduos.

Neste contexto, como entender o desenvolvimento regional e o local? No sentido da definição representam desenvolvimento de partes, de subpopulações, quando o todo pode não estar apresentando o mesmo grau de desenvolvimento. Vamos analisar alguns aspectos interessantes.

2.1 Desenvolvimento regional e migrações

O crescimento de uma região, com elevação da renda e ampliação das oportunidades atrai migrantes. A migração é fenômeno que leva a um maior equilíbrio da renda em um espaço mais amplo. Assim, as regiões dinâmicas apresentam taxas de crescimento populacional mais elevadas, reduzindo a sua renda média, enquanto outras regiões de emigração têm suas rendas elevadas. Essa é uma mera fórmula matemática: mantida a renda, o quociente cai quando a população aumenta. Mas, de fato, muda a renda total e a população, a renda sendo afetada pela variação da produtividade da mão de obra. No Brasil, este equilíbrio entre regiões atuou em períodos de forte migração para o Sudeste, principalmente São Paulo, e para Brasília, e mais recentemente para o Centro-Oeste. Mas o poder equilibrador tem limitações no tempo, pois as desigualdades regionais persistem. Há fatores

outros que tanto limitam o poder de atração dos polos dinâmicos como o de saída das correntes migratórias de seus locais de origem.

Como fica a definição de Lebret em relação a esse aspecto? Tudo depende da abrangência espacial do que se chama população. Mas um aspecto é nítido. Enquanto uma região mais ampla apresentar nível de vida mais baixo, os espaços em desenvolvimento vão atrair migrantes e a renda nestes polos necessariamente vai cair. Não se pode negar o crescimento do polo e, poderia-se dizer, o desenvolvimento do mesmo. Não obstante, haverá subpopulações pobres no entorno e possivelmente migrantes mais recentes com renda e condições de vida mais baixas. Pode-se inclusive argumentar que as desigualdades podem estar continuamente se renovando devido aos contínuos fluxos de migrantes. Mas pode-se negar o desenvolvimento dessas áreas? Possivelmente não. Por outro lado, há a crítica maior de que o desenvolvimento capitalista é concentrador, tanto no espaço como entre as famílias.

Esta discussão novamente nos leva a um impasse. Enquanto houver desigualdades (mas sempre as haverá!) uma região não pode ser declarada desenvolvida (pois o desenvolvimento de suas subpopulações é desigual). Além disso, mesmo que se delimite uma região para análise, não havendo barreiras para entrar, esta região não é isolada das outras, e vai sofrer influências tanto positivas, reforçadores dos aspectos de ganhos de produtividade, de escala, de escopo, como negativas, como aumento das populações periféricas e pressão de demanda na oferta de serviços (educação, saúde, saneamento, etc.). Está criado o impasse: como analisar o desenvolvimento de uma região, abstraindo do que ocorre fora da mesma e dos efeitos dinâmicos que afetam as diversas regiões?

Para isolar os feitos pode-se efetuar análise contrafactual, caso a região pudesse ser isolada. Argumento que não faz sentido, pois as interferências são a regra e não a exceção. É preciso analisar a dinâmica do desenvolvimento da região, levando em conta as influências externas, como a migração de população e de fatores de produção, mas reconhecendo e apontando as influências positivas e negativas, as quais, muitas vezes, apresentam-se como faces de uma mesma moeda.

De concreto tem-se que uma região em pleno processo de desenvolvimento, com ampliação da renda total e melhoria das condições de

vida em geral, pode apresentar piora em vários indicadores, devido ao elevado fluxo de migrantes. Seria então caracterizado um processo de subdesenvolvimento? Ou de desenvolvimento exclusivo, por não incluir de imediato o conjunto total de migrantes? Como determinar o tempo de mensuração para se captar o movimento principal da passagem, se é que existe tal tempo em sociedades permanentemente em mudança? Faz sentido a análise de desenvolvimento local e regional sem perceber as inter-relações com o todo? Mas, por outro lado, faz sentido a análise do todo, sem decompor o desenvolvimento de suas partes?

Não há resposta para a maioria destas indagações e o prosseguir depende do arbítrio do analista implicando necessariamente em conflitos entre arbítrios distintos, reflexo da visão e valores dos analistas.

2.2 Desenvolvimento econômico e desenvolvimento rural

Conflito semelhante ocorre entre desenvolvimento e desenvolvimento rural, supostamente um conceito mais restrito. O que é o rural? Veiga (2006) discutiu em maior profundidade o conceito de população rural. Mas desde sempre sabe-se que o rural se define de modo arbitrário como um espaço que se contrapõe ao urbano, espaços que se interpenetram, levando Gilberto Freyre a caracterizar um espaço urbano intermediário. Sabe-se também que nas áreas rurais a pluriatividade é uma característica: uma mesma pessoa pode executar diversas atividades, agrícolas e não agrícolas, e em uma mesma família pode haver indivíduos engajados em trabalhos mais rurais ou mais urbanos. Faz muito tempo que o rural perdeu sua definição de espaço mais ligado à produção agropecuária. Talvez seja um espaço menos adensado em população e como tal mais custoso para se dotar de uma infraestrutura adequada (ponto principal do recente trabalho de Glaeser (2011) em defesa das grandes cidades).

Cada sociedade apresenta nuances em seus agrupamentos, alguns com predominância de moradias rurais isoladas, outros com inúmeras pequenas povoações, agrupamentos muitas vezes familiares e outras com tendência para agrupamentos maiores. Além de muitos outros fatores, a distribuição da propriedade da terra é fator relacionado à dispersão das habitações rurais.

Faz então sentido em falar de desenvolvimento rural? Talvez não, talvez sim. As necessidades para desenvolvimento de áreas mais urbanas ou mais rurais são claramente distintas. Assim, as políticas necessárias apresentam marcada diferença. Caso o objetivo seja propositivo, as diferenças têm de ser destacadas e as prescrições devem apresentar distinções. No caso da agricultura irrigada, por exemplo, que impacta as cidades da região de modo amplo, não importa muito falar de desenvolvimento sem qualificação ou de desenvolvimento rural: o espaço em questão contempla áreas rurais e urbanas ou rurbanas, já que o adensamento populacional nas áreas de irrigação é muito maior que no comum das áreas agrícolas ou pecuárias, e a pequena dimensão das glebas irrigadas determina uma residência urbana ou em agrovilas (urbanas ou rurais?).

3 Desenvolvimento socioeconômico e ambiental

A definição de desenvolvimento de Lebert é de uma época em que desenvolvimento envolvia crescimento econômico com melhoria social, mas desconhecia a terceira vertente, hoje julgada essencial, a preservação do equilíbrio do meio ambiente, as três juntando-se no que, na definição hoje clássica do relatório Brundtland (WORLD COMMISSION, 1987), chama-se de sustentabilidade econômica, social e ambiental.

O processo de desenvolvimento que inclua o ambiente e necessariamente deverá referir a lei da entropia, destacada por Georgescu-Roegen (1971), pois trata-se de um processo dinâmico. Mas a própria presença dos animais, e claro do homem, representa mudança contínua no ambiente. O processo é irreversível, como afirma Georgescu-Roegen (1971, p. 196). Surge então como crucial a visão das gerações. Uma geração atual pode usufruir uma condição de vida melhor hoje em detrimento das gerações futuras – sob a ótica atual não atende ao conceito de desenvolvimento ambiental. Mas como frear as mudanças materiais sem uma percepção das mudanças tecnológicas e suas implicações quanto ao uso de recursos materiais?

Sob esta ótica, para complicar ainda mais nossas mensurações, a passagem do desenvolvimento não deve ser feita apenas com um olhar para o passado e a comparação de duas situações vividas, por exemplo, mas necessariamente com um olhar para o futuro, para o que está por vir. Esta necessidade de inclusão das

gerações futuras toca diretamente a questão das taxas de desconto dos benefícios e custos que permitem trazer para valor presente as projeções de crescimento.

4 Um exemplo: qual a experiência de desenvolvimento associado à fruticultura irrigada?

Partindo das inconclusões aportadas anteriormente sobre o que é desenvolvimento faz-se rápido exercício de análise de alguns indicadores e informações qualitativas para o polo de agricultura irrigada do submédio São Francisco à luz de uma pergunta chave: a agricultura irrigada na área representa desenvolvimento? Sob que condições, com que critérios, sob que ótica?

4.1 Crescimento da renda total

Um primeiro indicador de desenvolvimento vem a ser o crescimento da renda. Mas esse crescimento pode indicar apenas crescimento e não desenvolvimento, caso apresente-se como concentrador de renda. É um indicador incompleto, ou seja, não é um indicador suficiente. Por outro lado, é uma condição necessária, pois não pode haver desenvolvimento sem crescimento (exceto se as condições materiais foram tão excepcionais que basta ocorrer uma melhor distribuição, o que claramente não é o caso). O que nos diz o registro histórico?

O PIB da região do São Francisco, olhando a porção pernambucana, mostra que esse é o maior PIB, após a RMR, Região Metropolitana do Recife (TABELA 1). A sua participação no PIB estadual cresce de 1,7% em 1970 para 3,4% em 1996, ou seja, dobra no período (VERGOLINO; MONTEIRO NETO, 2001). Esse é um claro indicador de que a região, puxada pelos polos de irrigação, tornou-se um grande polo de crescimento. Estatísticas paralelas mostram que esse polo passa a figurar como atração para populações periféricas vindo a concentrar população. Se exerce atração, de alguma forma seu crescimento é visto como uma oportunidade por essas populações. Na medida em que a população aumenta, a renda média pode se estabilizar ou cair. Mas não é o caso.

TABELA 1 – Produto Interno Bruto per capita, 1970-1996, Pernambuco e Regiões (US\$1,00 de 1998)

REGIÕES	1970	1975	1980	1985	1990	1993	1996
Recife	3250	4377	5250	6579	6370	5741	5829
Metropolitana do Recife	1345	1943	2638	1998	2290	2444	2674
São Francisco	926	1294	1601	1183	1505	1562	1884
Mata Setentrional	1045	1513	1612	1119	1370	1109	1340
Agreste Setentrional	821	1022	1180	1030	961	850	1394
Mata Meridional	1208	1688	2318	1703	1947	1510	1588
Agreste Meridional	611	871	965	983	745	639	1177
Sertão	617	846	876	801	575	573	1051
Pernambuco	1400	1919	2327	2314	2295	2155	2466

Fonte: Vergolino & Monteiro Neto, 2002.

A renda média apresenta grande crescimento, de fato o maior crescimento entre 1970 e 1996, entre todas as regiões do estado (TABELA 2). Ou seja, o crescimento da renda é tão grande que mais que compensa o crescimento populacional inflado pelas migrações. Em resumo, o crescimento permite ampliação das oportunidades para a população local e ainda permite que essas oportunidades transbordem para outras áreas, próximas ou mais distantes. Detalhando especificamente a microrregião de Petrolina, Vergolino e Monteiro Neto (2002), a caracterizam como de elevado PIB per capita e alto crescimento econômico. Resta analisar como essas oportunidades se distribuem entre essas populações.

TABELA 2 – Índice de Crescimento do Produto Interno Bruto per capita, 1970-1996, Pernambuco e Regiões (1970=100)

REGIÕES	1970	1975	1980	1985	1990	1993	1996
Recife	100	135	162	202	196	177	179
Metropolitana do Recife	100	144	196	149	170	182	199
São Francisco	100	140	173	128	163	169	203
Mata Setentrional	100	140	192	141	161	125	131
Agreste Setentrional	100	125	144	125	117	103	170
Mata Meridional	100	145	154	107	131	106	128
Agreste Meridional	100	143	158	161	122	105	193
Sertão	100	137	142	130	93	93	170
Pernambuco (PIB per capita)	1400	1919	2327	2314	2295	2155	2466

Fonte: Vergolino & Monteiro Neto, 2002.

Em um período de crescimento acelerado, ainda que a distribuição da renda permaneça sem alteração, estará havendo ganhos para todos, pois as rendas em cada grupo estarão aumentando. Mas, mesmo que a distribuição de renda piore, pode estar ocorrendo melhorias e desenvolvimento, registrando-se apenas que alguns estarão se beneficiando mais. Este é um fenômeno comum quando ocorre grande crescimento e migração, pois a população inicial tem mais condição de se beneficiar das oportunidades antes dos migrantes, que vão sendo incorporados paulatinamente; enquanto o fluxo de migrantes for grande, parte dos mais recentes pode ficar à margem desse crescimento, puxando os indicadores de distribuição da renda para cima, i.e., contribuindo para uma piora da distribuição da renda. Recorde-se que o próprio conceito de passagem de uma população e suas subpopulações é complexo e mais ainda a sua constatação na presença de acelerada migração. Mas alguma discussão é possível e é retomada no item seguinte.

4.2 Condições de vida

Quem são os beneficiários da irrigação? No esquema adotado pelo governo, de projetos de assentamento de perímetros irrigados, os primeiros beneficiários seriam os próprios colonos e empresas. No caso do submédio tem-se colonos e empresas destacados na TABELA 3. São 2547 colonos e 267 empresas, um número bastante expressivo para uma população em 1960, no início da década de implantação dos perímetros, de 10.478 e 12.248 habitantes, respectivamente em Petrolina e Juazeiro, as mais destacadas cidades da área. Ressalte-se que o esquema de colonos e empresas revelou-se de grande importância para conferir competitividade dinâmica à irrigação, como destacou Damiani (1999). As empresas, por iniciativa própria, têm sido pioneiras na introdução de inovações e culturas que em seguida vêm sendo apropriadas pelos colonos (MIRANDA, 2001).

TABELA 3 -Submédio São Francisco: Colonos e Empresas por Perímetro Irrigado, 1998

PERÍMETROS	COLONOS	EMPRESAS
Bebedouro	141	5
Tourão	37	14
Maniçoba	234	80
Mandacaru	54	-
Curaça	268	22
Nilo Coelho e Maria Teresa	1813	146
Total	2547	267

Fonte: Sampaio e Sampaio, 2004.

Mas estes são apenas os que estão na base da produção irrigada. Há muitos outros que estão inseridos na cadeia produtiva da produção irrigada, sejam as pessoas e empresas supridoras de serviços, equipamentos e produtos (como fertilizantes e defensivos, por exemplo) e/ou processadoras e vendedoras dessa produção, como a cadeia de intermediação e vendas e os processadores de polpa, doces e outros produtos derivados. Estas oportunidades afetam não só a população original, mas possibilitam a incorporação de técnicos e empresas especializadas, os quais, por sua vez, trazem impactos mais amplos para a região.

Os impactos indiretos e induzidos (SAMPAIO; SAMPAIO, 2004) incluem todos os envolvidos na cadeia produtiva e os impactos decorrentes do uso da renda expandida no comércio, na indústria e nos serviços. A região é fortemente impactada pela irrigação. O comércio se expande, são construídos modernos supermercados, o aeroporto é ampliado e reformado e a função de polo de desenvolvimento regional é fortemente afetada. Estimado um multiplicador de 1,13 para o emprego, tem-se uma criação de 40,7 mil empregos diretos e 46,2 mil empregos indiretos no polo no período 1970-1996. A evolução do produto interno bruto total, de Petrolina e Juazeiro, em contraste com dois municípios da mesma região, destaca o impacto sobre a renda (TABELA 4). Embora com críticas, este é um exercício contrafactual válido, por assumir que as condições vigentes na área seriam comuns a estes dois municípios; mas a crítica aponta a impossibilidade de análise causal quando os processos vivenciados por estes municípios são inter-relacionados por fluxos monetários e populacionais.

TABELA 4 - Evolução do Produto Interno Bruto Total, Petrolina, Juazeiro, Cabrobó e Senhor do Bonfim, 1970-1996 (1970=100)

MUNICÍPIOS	1970	1980	1996
Petrolina	100	298	526
Juazeiro	100	356	609
Cabrobó	100	194	159
Senhor do Bonfim	100	331	139

Fonte: Sampaio e Sampaio, 2004, p.174.

Mas esses efeitos ainda são restritos se vista a expansão de modo mais dinâmico, isto é, se ampliada a análise para além de um modelo estático de insumo-produto. Muitas atividades foram internalizadas na região, significando investimentos que por sua vez têm impactos multiplicadores. Ou seja, que vão além dos gerados pelo investimento na irrigação. A melhoria de serviços, o aeroporto, por exemplo, traz impactos positivos tanto econômicos como sociais para uma região bem mais ampla. O fluxo de pessoas atraídas pelo polo faz crescer a rede hoteleira e de serviços de alimentação. Apenas uma pequena parcela desses impactos é levada em consideração na análise mais mecânica das matrizes de insumo-produto.

Somados todos estes impactos, a população afetada é muito maior, tanto em termos de oportunidades de emprego e de ocupação como de renda. Os dados globais de emprego na área mostram um pouco da magnitude do fenômeno e adicionam um aspecto ainda mais diretamente ligado ao desenvolvimento: as oportunidades são abertas e beneficiam uma ampla parcela da população, se não todos, quando se destacam alguns serviços públicos.

Um indicador mais geral é representado pelo IDH. Tome-se Petrolina, por exemplo. O IDH sobe de 0,370, em 1970, para 0,549, em 1980, e 0,600, em 1991. Revisado, sobe de 0,668 em 1991 para 0,747 em 2000. Comparativamente, em Pernambuco, o IDH atinge 0,705, em 2000.

Outra evidência é trazida de uma única pesquisa conduzida diretamente junto à parcela da população que ocupa posição mais baixa na cadeia produtiva, os trabalhadores rurais (VERGOLINO; VERGOLINO, 1997). Esta pesquisa traz evidências extremamente interessantes, pois pergunta aos mesmos sobre suas condições de vida e como percebem

as mudanças experimentadas entre uma situação anterior e a situação presente (ou seja, representa um retrato da passagem de uma fase a outra, de antes da irrigação à sua inserção na agricultura irrigada, como requer a definição de desenvolvimento). Perguntados sobre a situação atual em relação à que tinham antes de migrar, a avaliação foi altamente positiva, com 83% se declarando estar em situação melhor (TABELA 5). Apenas 6% consideraram que a situação piorou. Para 39,5% não existe sazonalidade no emprego enquanto 60,5% declararam haver meses com maior demanda de trabalhadores (VERGOLINO; VERGOLINO, 1997, p. 59). Perguntados sobre “as vantagens e desvantagens, para eles, do progresso trazido pelo desenvolvimento da irrigação”, as grandes vantagens foram a geração de emprego (64%) e a melhoria de salário (16%). Do total de entrevistados, 32% disseram não haver desvantagem. Para os que indicaram desvantagem, 21% apontaram o fato de não ter lote próprio e 19% consideram o salário baixo (VERGOLINO; VERGOLINO, 1997). De modo geral, o quadro que surge é altamente favorável a caracterizar a irrigação como origem de um processo autêntico de desenvolvimento.

Adicionalmente, pode-se argumentar que até os que indicam desvantagem podem estar idealizando uma situação que foi com uma que poderia ser, com um ideal construído à luz da experiência de outros, como o ter ou não a propriedade de um lote irrigado.

TABELA 5 - Comparação da situação atual dos trabalhadores em relação à anterior (%)

COMPARAÇÃO	%
Melhorou muito	24,6
Melhorou um pouco	58,5
Está um pouco acima	6,2
Está a mesma coisa	1,5
Piorou um pouco	1,3
Piorou muito	4,6

Fonte: Vergolino e Vergolino, 1997, Quadro V-5.

Diante de tantas evidências não cabe grandes dúvidas de que o crescimento decorrente e induzido pela irrigação trouxe crescimento e desenvolvimento para toda a região e outras áreas indiretamente afetadas.

A intensa migração, como já destacado, mostra essa interação entre regiões. Mas um último cético pode perguntar: mas todas as subpopulações foram beneficiadas? É impossível, em um processo dinâmico com intensa migração, assegurar que todos vão se beneficiar igualmente das oportunidades. Podem existir migrantes recentes ainda não inseridos, o que atesta que o crescimento continua, assim como as migrações, mas que podem vir a encontrar um espaço neste leque de oportunidades. Podem existir também os que ficaram à margem do processo, por razões diversas, muitas ligadas a características próprias dos indivíduos – sempre haverá pobres e desajustados em qualquer região e país, independente do grau de riqueza geral atingido. Esta é uma característica inerente às individualidades, o que, visto à luz da teoria, relativiza o conceito rawlsiano de bem-estar. Parece no mínimo estranho que um analista negue o desenvolvimento da área olhando as periferias miseráveis que não foram ainda e só parcialmente foram incorporadas neste processo.

4.3 Infraestrutura econômica e social

Ao lado do intenso crescimento experimentado pela região, deve-se destacar a ampliação e melhoria da infraestrutura econômica e social. Muitos aspectos podem ser destacados, alguns poucos são resumidos.

A infraestrutura de transportes. O grande destaque é o moderno aeroporto com linhas diárias para Recife, Salvador, Brasília e outras localidades. O aeroporto é porta de entrada e saída para pessoas e produtos, um polo de atração para toda a região do submédio São Francisco, com repercussões em estados vizinhos, como o Piauí. Ligado ao transporte há toda uma cadeia de serviços de alojamento e alimentação, de comércio e de turismo movimentada. Antecedente ao aeroporto foi completada moderna pavimentação ligando o polo, a Salvador, a Recife, a Fortaleza, e a partir destas vias, a outras regiões. Com o propósito inicial de permitir o escoamento da produção irrigada, vem a trazer grandes impactos econômicos e sociais para a população e subpopulações.

A subregião torna-se um polo médico. O crescimento da renda e sua distribuição (pois de outra forma não seria criada demanda) passam a

exigir a melhoria dos serviços de modo geral. Entre estes destacam-se os serviços médicos. A atração de profissionais e clínicas das mais diversas especialidades é atestada incontestável da atração de profissionais de outras áreas, mas também da ampliação e melhoria da oferta de serviços médicos para a população de modo geral. Essa ampliação e melhoria dos serviços médicos é dos aspectos mais importantes para caracterizar o processo de desenvolvimento. Constitui uma das maiores demonstrações da passagem de uma fase menos humana para uma mais humana, se for considerada a possibilidade de atendimento de qualidade na própria região. Ainda que parcialmente seletiva – em função da renda – o polo médico última por refletir um serviço melhor para todos.

Ao lado do polo médico, tem-se o polo educacional, em todos os níveis. Destaque-se o polo universitário. Conta a região com várias universidades. A Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), a Faculdade de Ciências Aplicadas de Petrolina (Facape) e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina. Juntas, elas responderam em 2012 por uma oferta de cerca de 1500 vagas anuais em seus diversos cursos, que incluem especialidades de grande demanda, como medicina, direito e engenharias. Compare-se este número de vagas com a modesta população de 1960, 22.500 habitantes, dos quais apenas uma pequena parcela estaria na faixa etária para estudos universitários. Caso a renda gerada fosse mais concentrada, os poucos estudantes poderiam se deslocar para estudar em outras regiões, como ocorria no passado. O fato de terem sido criadas tantas instituições retrata a magnitude da distribuição de renda ocorrida *pari passu* com o crescimento geral.

Este crescimento ocorrido nos dois municípios mais dinâmicos impacta todos os municípios no entorno. Não faz sentido falar de desenvolvimento local, mas de desenvolvimento regional.

4.4 Crescimento populacional – migrações

As consequências do crescimento sobre a população global, caracterizando um dos aspectos do desenvolvimento, como destacado, são fortemente afetadas pelas migrações e estas diretamente determinadas

pelo diferencial de renda entre o polo dinâmico e as regiões periféricas. O efeito é de equalização da renda, minimizando os efeitos positivos do crescimento quando se considera apenas a área mais diretamente afetada. Ou seja, os impactos do desenvolvimento são bem amplos se não consideradas todas as populações. Ou por outra, mesmo que caia a renda média na área mais diretamente afetada pode-se estar na presença de efeitos positivos para toda a região.

No caso do submédio São Francisco, como visto, os efeitos mostram que apesar de toda a migração, o produto interno bruto per capita apresentou grande crescimento e a região do São Francisco como um todo foi elevada à segunda região de Pernambuco em valor do PIB per capita e a primeira em taxa de crescimento, não obstante a possível diluição com outras regiões. Especificamente em relação à população economicamente ativa, a TABELA 6 apresenta evidências claras sobre o crescimento do emprego. Foi estimado que entre 1970 e 1996, observadas condições idênticas à região, a PEA seria, em 1996, de 26.748 e 31.267 em Petrolina e Juazeiro; de fato, era de 67.388 e 57.519, um crescimento de 50.889 e 41.402, correspondendo a aumentos de 190% e 132% em relação ao previsto neste exercício contrafactual (SAMPAIO; SAMPAIO, 2004).

TABELA 6 - Evolução da População Economicamente Ativa em Petrolina, Juazeiro e Região, 1960-1996 (1960=100)

MUNICÍPIOS/REGIÃO	1960	1970	1980	1996
Petrolina	100	157	351	643
Juazeiro	100	132	269	469
Região	100	128	169	255

Fonte: IBGE, em Sampaio e Sampaio, 2004, p. 170.

Este último conjunto de evidência é demonstrativo do tremendo impacto positivo que a irrigação teve em toda a região, drenando fluxos populacionais atraídos pelo diferencial de renda que ainda assim mantiveram elevado crescimento do produto per capita, perpetuando as fontes de atração de novos migrantes em processo dinâmico de criação de oportunidades. É ainda um processo dinâmico atuante que ao lado da criação de riqueza cria alguma miséria ao atrair populações pobres de outras áreas.

4.5 A irrigação e a sustentabilidade do semiárido

Primeiro, há que reconhecer que a irrigação é das poucas atividades rurais que reduzem o risco econômico e social em áreas de semiárido. Assim, confere uma estabilidade que desde os tempos da história antiga é reconhecida como importante para estabilizar as sociedades, como na Mesopotâmia e no Egito dos faraós. Sobre este aspecto tratei em recente livro (SAMPAIO, 2007).

A irrigação, se adequadamente conduzida, pode ser inteiramente compatível com a conservação do meio ambiente, aspecto tratado em relação ao submédio São Francisco por Melo (1999). A crítica de que pode levar à salinização, retirando a sustentabilidade é válida, como reconhecimento de que a prática correta requer investimentos em drenagem e uso correto da água. Há hoje inúmeros casos, inclusive em pequenos perímetros do DNOCS, de áreas tornadas inúteis pela salinização, todas decorrentes de omissão na construção das obras necessárias e/ou de operação e gerência de águas inadequada. Ao mesmo tempo, há inúmeras áreas que vêm sendo irrigadas por séculos. Ou seja, os riscos de dano ambiental existem ao lado de muitas atividades produtivas mas e principalmente como consequência do uso incorreto dos processos e técnicas. A irrigação é uma destas que ao dominar parcialmente um aspecto importante da natureza, o efeito da chuva sobre a produção agrícola, requer um pacote de práticas e cuidados, com o correspondente investimento em obras e em capital humano que dêem condições de usufruir das vantagens conferidas, preservando-as ao longo do tempo.

Uma última lembrança da definição de Lebrecht: como processo dinâmico, a passagem pode conduzir ao crescimento econômico, à melhoria social e à preservação ambiental para ocorrer o desenvolvimento sustentável, mas quando alguma dessas condições falhar pode ocorrer o retrocesso. Um caso clássico de regressão econômica é o da Argentina na metade do século passado (SAMPAIO, 1971; ACEMOGLU; ROBINSON, 2012). Vários casos de regressão ambiental são analisados por Diamond (2005). Como processo dinâmico, o desenvolvimento requer ação contínua que preserve a competitividade dinâmica, amplie os ganhos sociais pelas subpopulações, assegurando oportunidades para

acúmulo de capital humano e social, e acompanhe a dinâmica ambiental monitorando permanentemente os processos visando a manutenção do equilíbrio ambiental. Não é tarefa fácil mas, como processo contínuo, requer atenção permanente nesta sucessiva passagem de fases.

5 Breves conclusões

Um processo de crescimento econômico impacta áreas às vezes distantes e influencia processos sociais e ecológicos. O crescimento atrai migrantes de outras áreas com menos dinamismo e oportunidades. A migração tanto atrai recursos humanos que auxiliam o crescimento como reduz os benefícios sociais e as oportunidades para os primitivos habitantes. Caso o fluxo de migrantes seja maior que a possibilidade de incorporá-los pode ocorrer crescimento com piora da distribuição, mas ainda assim, visto como dinâmica, pode caracterizar desenvolvimento. O crescimento impacta geralmente de modo adverso o ambiente. Qualquer ação, de resto, impacta, positiva ou negativamente. Quando não havia sido criada uma consciência na sociedade dos riscos ambientais, os impactos negativos do crescimento eram visíveis. Ainda hoje, quando esta consciência foi criada, existem problemas distributivos inerentes a processo que ressaltou as desigualdades entre países e regiões. Mas hoje os riscos e os danos estão um pouco melhor conhecidos, embora muito reste por ser descoberto na complexa interação do homem com a terra e o ar (efeitos na temperatura, nos gases da atmosfera, nos lençóis freáticos, entre muitos outros).

A irrigação pode iniciar processo de grande crescimento econômico que atrai migrantes e leva ao aumento populacional. As condições sociais devem melhorar de modo global, mas pode até haver aumento das desigualdades se o desnível de condições entre o polo irrigado e as regiões periféricas de agricultura de sequeiro aumentar e o fluxo de migrantes exceder, a cada tempo, as possibilidades de incorporação produtiva. Mas este, como visto, não parece ser o caso do submédio São Francisco. A conciliação com o ambiente requer investimentos permanentes na construção e manutenção de sistemas de drenagem e gerência contínua

do processo de operação de captação e distribuição de águas, hoje de responsabilidade dos distritos de irrigação. Como processo requer atenção contínua. Conflitos entre o hoje e o futuro, entre os benefícios que podem ser aferidos pela geração atual e os custos que podem ser jogados para gerações futuras são inerentes a esse processo. Este complexo e fascinante processo de desenvolvimento que faz avançar a humanidade, mas a faz também retroceder a níveis de barbárie quando um dos três aspectos fundamentais – o econômico, o social, o ambiental – é relegado. A tecnologia que gera o progresso pode gerar o retrocesso. O mesmo homem que cria pode destruir. A mesma sociedade que protege suas subpopulações pode perseguir grupos. O desenvolvimento como processo deve ser motivo de preocupação e atenção permanentes para que a escolha cruel, apontada por Goulet, não seja tão cruel. Para que como preceituou Aristóteles (2011, p. 3): “toda arte e toda procura e similarmente toda ação e busca é pensada almejar algum bem e por esta razão o bem foi corretamente declarado ser o que todos almejam”.

Referências

- ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. **Why nations fail**. The origins of power, prosperity and poverty.[S.l.]: Crown Business, 2012.
- ARISTOTELIS.**EthicaNicomachea**. Charleston: Nabu Press, 2011.
- DAMIANI, O. **Beyond market failures**: irrigation, the State and non-traditional agriculture in Northeast Brazil. 1999. Thesis (Doctor of Philosophy in Economic Development)– Massachusets Institute of Tecnology, Cambridge, EUA, 1999.
- DIAMOND, J. **Colapso**. Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Record.2005.
- DMITRIEV, V. K. **Economic essays on value, competition and utility**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1974.
- DOBB, M. **Theories of value and distribution**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1973.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. Theantropy law and the economic process. Cambridge, EUA: Harvard University Press,1971.
- GLAESER, E. **Triumph of the city**. London: Penguin Books, 2011.
- GOULET, D. A. **Ética do desenvolvimento**.São Paulo: Duas Cidades, 1966.
- GOULET, D. A. **The cruel choice**. A new concept in the theory of development. New York: Atheneum,1971.
- LEBRET, L.J. **Manifeste pour une civilization solidaire**.Caluire (Rhône),Economieet Humanisme, 1959a.93p. (IRFED).
- _____. **Dynamique concretè du development**. Paris, EconomieetHumanisme;Editions Ouvrieres,1959 b. 550 p. (IRFED)
- Malthus, T. (1798) An essay on the principle of population, J. Johnson (Eletronic Scholarly Publishing Project, 1998).
- MARSHALL, A. **Principles of economics**. London: Macmillan & Co., Limited, 1974. (Edição facsimilar da 8ª de 1920).

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.l. 3, v.6.

_____. **Theories of surplus value**. London: Lawrence & Wishart, 1969.3 volumes

MELO, A. S. S. de A. **Estimação de um índice de agricultura sustentável: o caso da área irrigada do Vale do Submédio São Francisco**. 1999. Tese (Doutorado em Economia)– Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1999.

MIRANDA, E A. de A. **Inovações tecnológicas na viticultura do Submédio São Francisco**. 2001. Tese (Doutorado em Economia)– Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

RICARDO, D. **On the principles of political economy and taxation, the works and correspondences of David Ricardo**. Cambridge, UK: Ed. Cambridge University Press, 1975.v. 1.

SAMPAIO, Y. **Why development can stagnate: the case of Argentina**. [S.l.]: University of Califórnia, 1971.

_____. **As secas**. Mudança nos impactos e análise dos impactos da seca 1998-1999. Recife: Printer, 2007.

SAMPAIO, Y.; SAMPAIO, E. **Ensaio sobre a economia da agricultura irrigada**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2004.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias**. O Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002.

VERGOLINO, J. F.; Monteiro Neto, A. **A economia de Pernambuco no limiar do século XXI**. Campinas: Ed. dos Autores, 2002.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford, UK: Oxford University Press, 1987

VERGOLINO, T. B. O.; VERGOLINO, J. R. Relações de trabalho e condições de vida dos trabalhadores na agricultura irrigada do Submédio São Francisco, Relatório de Pesquisa, UFPE. 1997