

# EXTERNALIDADES NA AGRICULTURA: A PESQUISA BRASILEIRA SOB A PERSPECTIVA DA RBS (REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA) *EXTERNALITIES IN AGRICULTURE: THE BRAZILIAN RESEARCH IN THE SBR PERSPECTIVE (SYSTEMATIC BIBLIOGRAPHIC REVIEW)*

Marco Aurélio Kasmin<sup>1</sup>  
Mirian Beatriz Schneider Braun<sup>1</sup>

Recebido em: 14/02/2019  
Aceito em: 26/03/2019

[marcokasmin@hotmail.com](mailto:marcokasmin@hotmail.com)

**Resumo:** Toda atividade econômica tem potencial para gerar externalidades, ganhos ou perdas não são incluídas na mensuração feita pelo sistema de preços. Essa falha de mercado, teorizada, inicialmente, pelo economista Arthur Cecil Pigou, discute a má alocação dos recursos, dando vieses a escolha de consumidores e investidores. As atividades agrícolas têm uma especificidade a mais, são usuárias de bens públicos ou semipúblicos, tendo assim uma maior pluralidade de canais pelos quais difundir parte dos custos de suas atividades. Nesse cenário o texto discute, a partir de uma revisão do "estado da arte" sobre o tema, em termos da pesquisa nacional, em ciências sociais aplicadas como é discutida a questão das externalidades nas atividades agrícolas. Para tal realizou-se uma revisão bibliográfica, usando a base de dados dos periódicos CAPES. Os resultados encontrados apontam para um grande e duradouro debate sobre o uso de defensivos agrícolas e seus efeitos sobre o meio ambiente, e por outro lado pouco foi encontrado sobre o uso de métodos quantitativos ou metodologias específicas para mensurar ou ao menos estimar a amplitude das externalidades.

**Palavras-chave:** Externalidade; Agricultura; Alocação.

**Abstract:** All economic activity has the potential to generate externalities, gains or losses are not included in the measurement made by the price system. This market failure, initially theorized by the economist Arthur Cecil Pigou, discusses the misallocation of resources, leading to the choice of consumers and investors. The agricultural activities have an extra specificity, are users of public or semi-public goods, and thus have a greater plurality of channels by which to disseminate part of the costs of their activities. In this scenario, the text discusses, from a review of the "state of art" on the subject, in terms of national research, in applied social sciences as discussed the issue of externalities in agricultural activities. For this, a bibliographic review was carried out using the CAPES journals database. The results found point to a large and lasting debate on the use of pesticides and their effects on the environment, and on the other hand, little was found on the use of quantitative methods or specific methodologies to measure or at least estimate the breadth of externalities.

**Keywords:** Externality; Agriculture; Allocation.

## 1. INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – Cascavel – Paraná - Brasil.

O Brasil é um grande produtor e exportador agrícola do mundo. A atividade envolve desde a produção de alimentos, fibras vegetais, resinas e essências aromáticas. A produção nacional equivale a 7,8% do PIB e emprega 23,6% da mão de obra (IBGE, 2018).

Após a segunda guerra mundial, especialmente nas décadas de 1950-60 houve uma popularização do uso de novos maquinários e insumos químicos sintéticos, seja como defensivos agrícolas seja como fertilizantes. Essa mudança da estrutura produtiva fora denominada revolução verde e ocorre timidamente no Brasil nas décadas subsequentes, em função da grande expansão da fronteira agrícola, determinada pela disponibilidade de terras. O processo de modernização dos processos produtivos em atividades agrícolas se intensifica dramaticamente no Brasil a partir da década de 1990, fomentado pelo estado brasileiro que cria linhas de financiamento subsidiadas, para a aquisição de máquinas e defensivos agrícolas, passou-se a questionar os efeitos dessa modernização sobre o meio ambiente, sobre o trabalhador do campo e sobre o padrão de consumo e qualidade de vida do consumidor desses produtos, ou seja, discutir as externalidades.

Esses eventos decorrentes de uma atividade econômica que exercem quais quer efeitos sobre o bem-estar de outrem, positivos ou negativos, são denominados dentro da literatura econômica como externalidades.

As atividades agrícolas, por usarem recursos naturais, bens públicos e sem públicos tem grande potencial para geração de externalidade, visto que o emprego desses fatores afeta outros agentes econômicos, ou são financiados pela sociedade como um todo quando providos pelo estado, seja na forma de serviços, como a assistência técnica e extensão rural (ATER) ou de políticas de fomento, como linhas de crédito subsidiadas.

As atividades agrícolas podem gerar externalidades por manter em seus produtos, traços de elementos utilizados no processo produtivo, interferindo assim no bem-estar dos consumidores. Esse fato pode ocorrer diretamente, quando o consumidor ingere alimentos com elementos químicos nocivos a sua saúde, ou pode ocorrer de forma indireta, quando eles produtos são processados e transferem esses elementos químicos para subprodutos, ou em seu processamento há reações químicas inesperadas em função da existência de elementos desconhecidos ou que estão em níveis acima do aceitável.

As atividades agrícolas também podem ser agente passivo de externalidades de outras atividades que são concorrentes no uso de recursos naturais, bens públicos e sem públicos, como o uso de água por plantas industriais, contaminação da água e do solo oriunda da mineração ou da extração por *fraking*.

Assim esse propõe como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sistemática (RBS), com intuito de compreender o estado do corpo de conhecimento do tema 'externalidade' em relação a atividades agrícolas.

Adotou-se a RBS por entender que essa forma de revisão propicia vantagens sobre a tradicional revisão de narrativa. Estabelecer uma sistemática para elaborar a revisão bibliográfica traz o rigor da metodologia científica para o processo de revisão, exclui-se assim a interpretação ou preferência do analista sobre o material analisado.

A problemática que este trabalho intenta desnudar é: como são abordadas as externalidades em atividades agrícolas?

## 2. METODOLOGIA

A revisão bibliográfica sistemática é um método amplamente utilizado nas ciências da saúde e nas ciências médicas, Sir James Lind fizera uma RBS sobre a prevenção e tratamento de escorbuto em 1753, um dos registros mais antigos do uso dessa metodologia, segundo Galvão e Pereira (2014).

A implementação desse método nas ciências sociais é mais recente, isso decorre da estrutura textual utilizada por essa área da ciência, que principia com longos textos que vieram a se tornar seminiais para as ciências sociais. Com a evolução acadêmica dessa área; passou-se a adotar o sistema de artigos, ou *papers*, que são textos mais curtos em publicações periódicas. A ampliação das academias e do número de pesquisadores levou conseqüentemente ao aumento do número de artigos publicados todos os anos.

Essa pluralidade de pesquisadores, que publicam em periódicos dispersos espacialmente ampliaram a dificuldade de se elaborar uma revisão bibliográfica tradicional ou narrativa, na qual o pesquisador parte de um trabalho e analisa fontes correlatas, trabalhos citados, ou busca por termos e palavras chaves. A pluralidade de termos e o uso desses com diferentes definições em diferentes áreas também dificulta esse tipo de análise.

Nas ciências sociais, um dos primeiros registros do uso da RBS data de 1904, (GALVÃO; PEREIRA, 2014) o estatístico Karl Pearson elaborou, além da RBS, uma meta-análise, ou seja, somou e relacionou os resultados apresentados em diversas publicações, conseguindo assim um resultado maior que a soma das partes.

A partir da década de 1950 passa-se a observar uma maior quantidade de trabalhos que adotam a RBS, isso decorre, além das dificuldades apresentadas anteriormente, da popularização de sistemas de tecnologia de informação e da criação de bases informatizadas que arquivam os trabalhos em formato digital. A criação e aprimoramento de sistemas de buscas digitais permitiu o acesso e seleção de trabalhos com determinadas características dentro de uma base de dados com grande agilidade, independente de seu tamanho.

Atualmente, entre essas características, pode-se elencar os strings que são os elementos textuais, termos ou palavras-chave que se intenciona encontrar. O intervalo temporal, período, no qual se publicou o trabalho, podendo assim restringir a 'idade' do artigo encontrado. Pode-se limitar o idioma, facilitando assim a pesquisa em bases para quais o pesquisador tem habilidade de leitura. Algumas bases de dados permitem selecionar trabalhos com características específicas como a 'revisão por pares' elemento fundamental no desenvolvimento atual da ciência, que propicia a validação por outros pesquisadores antes da publicação de um artigo.

A amplitude da RBS permite encontrar uma série de elementos empíricos, tanto a favor como contrário a hipótese estabelecida. Assim as RBS são abrangentes e não tem vieses, permitem que o método de revisão seja explanado pelo pesquisador e replicado por outros. Essa pluralidade permite o confronto entre diferentes resultados, metodologias e construções teóricas a cerca de um tema.

Para a composição de um strings é fundamental que o pesquisador explique sobre a estrutura de sua composição, uso de operadores de truncamento, ou uso de operadores booleanos.

Após encontrado o conjunto de trabalhos acerca do tema de interesse se elabora uma análise preliminar com o objetivo de selecionar entre esses os trabalhos de interesse, que estão de fato no escopo intencionado. A partir daí elabora-se uma série de elementos de exclusão, cujo objetivo é encontrar o conjunto de trabalhos que reflita o corpo de conhecimento sobre o tema, que tenha a qualidade mínima desejada.

O mecanismo de busca utilizado foi o portal de periódicos CAPES, sistema que dá acesso a mais de 113 milhões de artigos científicos, apenas no campo econômico são 202 bases de dados, incluindo bases pagas, destacando que o acesso ao portal é gratuito para qualquer acadêmico.

O mecanismo de busca do portal de periódicos CAPES permite o uso de limitadores de busca além do strings como ano de publicação, tipo de publicação, área da ciência, bases nacionais e internacionais, bases de acesso gratuito, se o trabalho é revisado por pares, qual gênero textual – livro, artigo, resenha, etc –, por idioma, além de permitir o uso de operadores booleanos para compor strings com múltiplos termos.

Utilizou-se o strings “externalidades AND agricultura”, a composição desse strings utilizando o operador booleano ‘AND’ efetua uma busca que retorna todos os trabalhos que contenham, em qualquer parte do trabalho, as duas palavras, não necessariamente associadas. Foram encontrados 154 trabalhos.

Almejando encontrar trabalhos no estado da arte, restringiu-se a busca para os formatos de artigos e *papers*. Foram encontrados 142 trabalhos.

Visando a manutenção da qualidade, restringiu-se os trabalhos ao conjunto revisado por pares, tendo assim apenas trabalhos validados por outros pesquisadores antes de sua publicação. Foram encontrados 49 trabalhos. A queda abrupta no volume de trabalhos preocupante, visto que aproximadamente dois terços dos trabalhos sobre o tema foram publicados sem revisão, ou validação por pares.

A última restrição adotada foi quanto ao idioma, adotou-se o português, cujo conjunto de trabalhos restringiu-se a 41. Esses quarenta e um trabalhos formam a base de análise dessa RBS.

Na análise preliminar verificou-se que 2 trabalhos eram duplicados. Trinta e nove artigos passaram então por uma segunda análise, cujo critério era a definição de ‘externalidade’ utilizada.

## 2.1 Quanto a Externalidades

Após a leitura dos 39 artigos, foram encontradas 4 definições para o termo externalidade.

- O conceito econômico.
- O conceito sociológico de Bourdieu
- O conceito sociológico de não pertencimento ou não representatividade.
- O conceito de externalidade como fato alheio ao objeto de análise.

Os conceitos foram assim ordenados por ordem de relevância para essa revisão de bibliografia.

Quanto ao conceito econômico, objeto dessa revisão, Pigou (1920) foi proponente do termo externalidade, e descreve o evento como uma falha de mercado, ou uma ausência de mercado, na qual nem todos os custos existentes do processo são precificados, podendo parte deles ser repassados a terceiros, afetando o bem-estar de agentes não envolvidos no processo de produção ou consumo desse bem ou serviço.

O conceito baseado em Bourdieu (1997) pode ser utilizado quando se trata de externalidades no âmbito da convivência, cultura e habitus. Em relação a agricultura esse conceito pode ser associado ao conceito econômico de externalidades sofridas por trabalhadores do campo e pelos consumidores de gêneros alimentícios, produtos ou serviços oriundos da zona rural.

O conceito sociológico de não pertencimento está relacionado a ausência de representatividade política ou cívica, menos relevante no contexto dessa revisão, mas ainda assim pode ser utilizado na análise de políticas públicas e seus resultados, no que dentro da teoria econômica é denominado 'reação adversa', uma forma de externalidade oriunda da ação do estado.

Por fim o conceito de externalidade, como algo alheio, é oriundo do radical da palavra e não tem definição ou uso acadêmico específico.

## **2.2 Quanto a Agricultura**

A análise do termo agricultura, nos trinta e nove artigos, serviu para separá-los em três grupos: Agricultura como fonte de externalidade, agricultura como objeto passivo da externalidade, e agricultura como palco, ambiente dos objetos de estudos.

Os dois primeiros conjuntos pertencem ao escopo dessa revisão, o meio rural, as atividades agrícolas como fonte de externalidades ou como agentes passivos afetados pelas externalidades de outras atividades.

Utilizou-se então como método de exclusão essa classificação preliminar, foram removidos da análise os trabalhos cuja a agricultura era tida apenas como espaço locacional, não sendo as atividades agrícolas geradoras ou passivas de externalidades. Os trabalhos cujo termo externalidade remete apenas a algo ocorrido fora do objeto de análise também foram excluídos.

Após aplicar a exclusão de trabalhos pelos parâmetros acima elencados sobraram 23 trabalhos, esses foram agrupados por similitude e seu conteúdo analisado na parte subsequente deste texto.

## **3. RESULTADOS**

Após leitura e análise dos conteúdos, os trabalhos foram divididos em 5 grupos não excludentes: Externalidade como conceito econômico, Externalidade como conceito sociológico, Agricultura como perpetradora da externalidade e Agricultura como agente passivo da externalidade, e quanto a Metodologia utilizada.

O grupo Externalidade como conceito econômico pode ser subdividido em Externalidade negativa ou positiva. O Grupo Metodologia pode ser dividido em Qualitativo e Quantitativo.

Três trabalhos utilizam diretamente a definição de Pigou (1920) de externalidade, Bento e Pedroso (2009), Blanchet e Oliveira (2014) e Martins (2015), fazem referência ao proponente do termo, no entanto todos abordam externalidades como ações que degradam o meio ambiente, focando apenas em externalidades negativas.

Bento e Pedroso (2009) remetem a Montibeller Filho (1999), ambos os trabalhos abordam apenas as externalidades negativas e remetem diretamente a degradação do meio ambiente. Montibeller afirma não ser possível um crescimento econômico ambientalmente sustentável. Bento e Pedroso (2009) referem-se a ‘forma de produção capitalista, cartesiana’, como origem das externalidades negativas, pois as empresas buscariam lucros sem preocupar-se com as consequências de suas atividades sobre o meio ambiente.

A publicação de Blanchet e Oliveira (2014) aborda os danos ambientais como agressões ao ambiente, trazem o conceito econômico de externalidade ao tratar de sistemas de mitigação das externalidades negativas por meio de políticas públicas, citam especificamente a política tributária como instrumento capaz de reduzir as agressões ao meio ambiente, ou seja, internalizar as externalidades nos preços realizados a mercado, dão como exemplo o caso da política tributária europeia, o sistema de certificados de emissão de poluentes (que tem efeito semelhante a tributação e são abordados na economia como cotas de poluição negociáveis) e o sistema normativo de comando e controle – estabelecimento de regras e limites administrativos para a atuação empresarial.

Ao debater a classificação disciplinar dos enunciados ambientais, Martins (2015), faz uma severa crítica a análise econômica de recursos ambientais, sobretudo da abordagem neoclássica. Põe a ausência de direitos de propriedade sobre dados recursos naturais como ponto crucial que impede a correta valoração dos agentes pelo recurso utilizado, levando assim a uma distorção de mercado.

O autor afirma que a maioria dos países adotou políticas no sentido do “princípio do poluidor/usuário pagador” recomendado pela OECD (1992) a seus membros desde 1972, que estabelece um conjunto de benesses fiscais aos agentes que reduzem suas emissões, enquanto ampliam a carga tributária ou criam mecanismos para-fiscais como as cotas de poluição negociáveis, citando aqui expressamente o protocolo de Kioto e a criação dos créditos de carbono, no entanto critica essa forma de análise e conseqüentemente o resultado dessas políticas, que apresentam resultados positivos na redução dos prejuízos ambientais, mas ainda estão muito aquém do necessário.

É importante ressaltar que apenas nos trabalhos de Bento e Pedroso (2009) e Blanchet e Oliveira (2014) se trabalha a ideia de que mesmo as externalidades negativas geram benefícios ao seu perpetrador e ao consumidor de tal produto ou serviço, por socializar parte dos custos de seu processo produtivo, podendo assim reduzir o preço.

Outros trabalhos utilizam o termo externalidade em seu conceito econômico, no entanto sem fazer referência direta a Pigou. Majoritariamente posicionam a agricultura como perpetradora de externalidades negativas, seja como agente poluidor, como demandante de recursos naturais, ou como instituição política. Essa por sua vez leva a outras duas análises, a agricultura como agente na arena de disputas políticas e a agricultura como objeto alvo de políticas públicas.

A principal crítica às atividades agrícolas advém da disseminação de elementos químicos sobre o solo e a água, o principal trabalho encontrado a abordar o tema foi escrito por Soares e Porto (2007) e é apontado como principal por ter uma análise quantitativa do problema, fazer uma revisão bibliográfica que aponta para a socialização dos custos e também aos benefícios auferidos pelo perpetrador, elencar os possíveis pontos de ação por parte da sociedade civil organizada ou pelo estado de forma a reduzir os efeitos deletérios das externalidades e também por ter sido o artigo mais citado dentro de conjunto de trabalhos analisados.

Nesse trabalho os autores fazem uma abordagem quantitativa utilizando um modelo logit para estimar quais são os principais fatores de risco, advindo da expansão agrícola sobre o cerrado brasileiro, tendo como variáveis explicadas a poluição do ar e do solo.

Ao buscarem os fatores de risco os autores elencam os alvos e abrem espaço para o debate acerca das ações que a sociedade e o estado podem adotar para reduzir essas externalidades, auxiliando no desenho de instrumentos de regulação.

A abordagem quantitativa permite um acompanhamento da situação ao longo do tempo, e pode ser utilizada como instrumento de mensuração da efetividade de políticas públicas que visam a redução desses efeitos negativos.

Ao propor ações estatais para a redução das externalidades, Soares e Porto (2007), abrem o debate para duas questões, a participação do estado na criação de mecanismos de internalização das externalidades e os agentes produtores do meio agrícola como agentes políticos em um palco de disputa por recursos naturais e públicos.

A proposição de meios para internalização das externalidades tem suas origens teóricas na economia neoclássica, a qual preconiza que se os agentes envolvidos tiverem que arcar com todos os custos da atividade promover-se-á a melhor alocação dos recursos, pois com a escassez a elevação dos preços faria os agentes econômicos adotarem formas mais racionais de utilização desses recursos, Martins (2008) questiona essa abordagem ao debater o uso da água, explana a construção e características do modelo francês de gestão dos recursos hídricos e como esse modelo inspirou o modelo brasileiro.

É de grande valia o questionamento sobre o princípio técnico da gestão dos recursos naturais, que pode ser estendido ao uso de bens públicos, no que concerne a “composição de interesses sociais que recorrentemente articulam grupos da ciência e da burocracia de Estado” Martins (2008, p. 84), pois se não há forma mais racional de tomada de decisão do que o uso de instrumentos e do conhecimento científico, a retórica tecnicista e científica serve mais para a exclusão e argumentação em arenas políticas do que para maximização do bem-estar social. Por fim, Martins (2013) critica a construção não de uma ‘economia da água’, mas de uma ‘economia política da água’.

O princípio do poluidor pagador, formalizado pela OCDE em 1972 (OECD, 1992), é questionado como instrumento eficiente para internalização de todos os custos socializados no que concerne ao uso da água, primeira crítica, de cunho teórico, diz respeito a mensuração da escassez, pois depende dessa a valoração de seu uso, posterior crítica, de caráter prático, é feita por Martins

(2008) quanto a aplicação desse instrumento e a homogeneidade do valor, que não considera a escassez em cada bacia ou micro bacia hidrográfica, sendo um valor para todo o país.

Ao se discutir o uso da água no Brasil é preciso discutir a rivalidade entre importantes atividades, o uso da água pelo setor agrícola envolve a produção de alimentos, já o uso da água na geração de energia é imprescindível para o bem-estar social, assim como para todas as demais atividades produtivas. O Brasil ao adotar, predominantemente, a matriz energética baseada no potencial hidráulico criou um *tradeoff* entre alimento e energia.

A proposição de Blanchet e Oliveira (2014) é a utilização de aparatos extrafiscais para mitigação de danos ambientais oriundos da geração de energia, atividade que tende a crescer com a crescente popularização de aparelhos elétricos de toda natureza.

Os elementos extrafiscais “tem por finalidade principal ou dominante a consecução de determinados resultados econômicos ou sociais através da utilização do instrumento fiscal e não a obtenção de receitas para fazer face às despesas públicas” (NABAIS, 2009, p. 269).

Após a década de 1990 vários países, principalmente europeus, passaram a implementar ‘reformas fiscais verdes’ que contemplaram além da arrecadação de recursos para o estado, o condicionamento do comportamento dos agentes produtivos e dos consumidores, com intuito de preservar os recursos naturais.

A legislação tributária brasileira exhibe “pouca preocupação com a tributação da energia e seus impactos ambientais” (BLANCHET; OLIVEIRA, 2014, p. 160), tendo grande espaço para a criação de elementos extrafiscais, esses elementos podem onerar fontes de energia que degradam mais o meio ambiente, e em contra partida gerar recursos que poderiam ser utilizados no subsídio de fontes limpas e renováveis, assim alterando os padrões de geração e consumo, em prol de um comportamento e priorização de fontes mais limpas.

Para além das políticas de estímulo e incentivo, há políticas de comando e controle, que estabelecem como os agentes econômicos devem se comportar, estando sujeitos a sanções caso não haja o cumprimento da legislação vigente. Esse tema é abordado por Abreu e Alonzo (2014) que fizeram um levantamento bibliográfico para o período de 2000 a 2014, encontrando 25 trabalhos que abordam o tema dentro da literatura brasileira, nessa revisão os autores questionam a política de comando e controle denominada ‘uso seguro’ para defensivos agrícolas. No qual afirmam que “o paradigma de proteção de trabalhadores rurais através do “uso seguro”, não traz perspectivas de redução dos casos intoxicações agudas” (ABREU; ALONZO, 2014, p. 4201), essa afirmativa pode ser relacionada com outros dois aspectos abordados nessa RBS, a) a construção de políticas de cunho técnico que sofrem influência política – citada anteriormente – e b) o conceito sociológico de externalidade, no qual se internaliza uma mudança de comportamento imposta pelo exterior – trabalhada na próxima seção dessa RBS.

Esse entendimento de que a implementação de uma política pública pode ter efeitos além dos que eram intencionados, e que por vezes esses efeitos podem ser contraproducentes com os objetivos da política são analisados na teoria econômica como ‘reações adversas’, diversas metodologias de avaliação de políticas públicas abordam esse tema, entre os trabalhos analisados nessa RBS apenas um preocupou-se com as externalidades negativas oriundas da implementação

de políticas públicas, os demais que abordaram a ação estatal o fizeram como forma de mitigar as externalidades, sem atentar-se para possíveis 'reações adversas'.

Ao analisar o PRONAF – Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar, utilizando a metodologia de Estrutura Lógica, Silva e Bernardes (2014) encontram inconsistências entre os objetivos do PRONAF e sua interação com outras políticas públicas, citam como exemplo a construção de escolas e centros de capacitação, que em vez de fixar o homem no campo, promovem a transferência das gerações mais novas para os centros urbanos.

O estado tem capacidade, e também o objetivo, de criar políticas públicas e instrumentos que visem a redução de externalidades, o escopo teórico da economia recomenda que se faça uso de incentivos a mercado, uma alternativa é o uso de instrumentos extrafiscais, títulos de poluição negociáveis, entre outros, mas assim como as externalidades das atividades produtivas precisam ser analisadas e quantificadas, assim também o é com as políticas públicas que promovem mudanças nos comportamentos dos agentes, é preciso avaliar e quantificar a eficiência dos diferentes instrumentos que a sociedade, via estado, utilizada para mitigar as externalidades, sem deixar que essas políticas se tornem novas fontes de externalidade.

Finalizando a exploração do conceito econômico de externalidade é importante ressaltar que nem toda externalidade é negativa, as atividades econômicas podem transbordar para a sociedade elementos que ampliem o bem-estar.

Externalidades positivas são elementos geradores de bem-estar, criados por uma atividade econômica, que são transferidos para a sociedade sem que o produtor se aproprie da totalidade de ganhos financeiros com ela.

Principiamos essa discussão com base nas externalidades positivas advindas da associação de agentes econômicos com um objetivo comum, também referido por 'capital social', é objeto amplamente estudado pela economia do desenvolvimento, dado seu potencial de acelerar o desenvolvimento socioeconômico de uma região, aqui seus efeitos podem ser entendidos como uma externalidade cuja sinergia e reciprocidade de uma associação podem levar ao compartilhamento de recursos, conhecimento, aumento da eficiência e redução de custos de transação, os ganhos sociais dependem do nível de intensidade dos laços sociais estabelecidos (RADOMSKY; SCHNEIDER, 2007).

Além das associações, o estabelecimento de relações dentro das cadeias de produção leva a uma maior segurança institucional, reduzem custos de transação podem "possibilitar um melhor planejamento da atividade, alguns mecanismos podem ainda trazer externalidade positiva no que tange ao desenvolvimento de relações mais estáveis" (CARRER et al., 2013, p. 371).

A geração ou absorção de tecnologias nos processos produtivos dependem, entre outros fatores, das relações sociais estabelecidas. O uso de processos modernos pode reduzir o uso de insumos, ou promover o uso de elementos ecologicamente corretos, Bento e Pedroso (2009) apresentam externalidades positivas do uso de tecnologias nucleares aplicadas a agricultura, que podem reduzir o uso de agentes químicos nessas atividades.

Uma completa abordagem sobre externalidades positivas foi feita por +-, Hein e Beu (2011) e Cândido Junior (2001) que expõem o uso pelo setor privado de bens públicos ou semi públicos que

propiciam atividades econômicas, dinamizam a economia e ampliam as margens de lucro, na ausência de investimentos públicos nesse gênero de bem, haveria uma sub oferta desses, uma vez que o ofertante não pode se apropriar de todo o valor gerado. Na agricultura esse gênero de investimento manifesta-se, sobretudo, na geração e absorção de conhecimento e tecnologias no campo, as empresas de pesquisa rural geram grande valor para a economia nacional ao desenvolverem métodos e cultivares mais produtivos, as empresas de assistência e extensão rural promovem a inserção desses conhecimentos e tecnologias no campo. Não havendo investimento público nesses setores haveria uma redução drástica no desenvolvimento e absorção de tecnologias no campo, o que reduziria a velocidade de crescimento da produtividade, deixando o aumento da produção em função apenas do maior uso de recursos naturais e humanos.

### 3.1 Os Conceitos Sociológicos de Externalidade

Tem-se nesse conjunto de trabalhos três conceitos sociológicos para o termo externalidade, o conceito baseado em Bourdieu é o que apresenta maior capacidade de ser consorciado à análise econômica, pois remete a fatores externos absorvidos pelo indivíduo, que alteram seu comportamento, assim como mudanças promovidas no meio, seja físico ou social, por um indivíduo.

Tanto Matos et al. (2011), como Carvalho e Luz (2011) e Archer (2011) utilizam essa definição e a aplicam ao comportamento cotidiano dos indivíduos. Esses trabalhos não utilizam o conceito econômico de externalidade ou algo que desse se aproxime, mas vale a reflexão sobre o habitus, a ação cotidiana dos agentes econômicos e como essa ação pode ser afetada por externalidades no sentido econômico. Ao buscar os padrões de consumo ou as relações de trabalho, sobretudo do homem no campo, faz-se necessário questionar se o cotidiano fora alterado por externalidades econômicas de atividades produtivas no meio rural, sejam de natureza agrícola, ou não.

A inserção e disseminação de biotecnologias Ianni (2011), defensivos agrícolas Soares e Porto (2007), fertilizantes químicos, maquinário e a implementação de políticas públicas (SILVA; BERNARDES, 2014) levam a mudanças na rotina e nos hábitos cotidianos do homem do campo. Essas mudanças por sua vez podem ser entendidas dentro do escopo econômico da definição se melhoram ou reduzem o bem-estar desses agentes.

Outro conceito sociológico, amplamente utilizado, fora o do 'não pertencimento', no qual a análise sociológica entende um descolamento entre o homem moderno e o natural, a percepção que o cidadão urbano tem do meio ambiente como algo externo a sua realidade, que fica fora dos limites da cidade, no qual se operam atividades com o objetivo de extrair ou produzir recursos que então serão processados no meio urbano, "o ambiente é percebido como externalidade, paisagem que deve ser modificada e adaptada aos objetivos do projeto técnico" (ZHOURI; OLIVEIRA, 2007, p. 122).

Esse conceito é o mais frequente dentro do conjunto de trabalhos encontrados, uma análise que vê na mudança dos sistemas de produção rural arcaicos para os sistemas modernos uma separação entre o homem e o natural, também a percepção de que os sistemas modernos são muito mais agressivos ao meio ambiente, e ampliam as tensões entre os agentes sociais. Isso pode ser

bem observado em Camargo (2005) que “trata a externalidade do homem em relação à natureza como uma visão de uso necessário para a obtenção do lucro, indispensável ao desenvolvimento, o que mostra uma dialética voltada para o capitalismo e o seu domínio sobre o meio natural.” (SILVA; ROCHA, 2008, p. 377).

Um terceiro conceito sociológico relevante ao escopo desse trabalho é o de ‘não representatividade cívica ou política’, Prado e Costa (2011) apresentam esse conceito ao debaterem articulações e alianças políticas entre movimentos sociais brasileiros, no que se referem como a construção do ‘nós’, ou seja, a criação de equivalência entre diversos sujeitos políticos – aqui tratados como agentes econômicos – e suas demandas heterogêneas. Esses autores remetem a Lacau (2006) que discute a construção de uma cadeia equivalencial, cerne de um movimento social, qual se opõe a um fator antagônico, mas também a fatores que não tem acesso a um espaço de representação.

### **3.2. Metodologias Utilizadas nos Trabalhos**

A ampla maioria dos trabalhos analisados por meio dessa RBS não especificaram a metodologia utilizada. Vários utilizaram uma abordagem qualitativa, analisando a dinâmica das atividades agrícolas e seus possíveis desdobramentos. Abordam os temas utilizando a bibliografia existente e o pensamento crítico, há, no entanto, que se fazer sérias ressalvas ao uso do método científico, que não pode ser relaxado mesmo quando se trata de ciências sociais.

Há nesses trabalhos uma série de críticas ao modelo capitalista de produção, criticando a atividade produtiva sem considerar a função social que essa possui, priorizando a preservação ambiental e demandando legislações nesse sentido sem considerar as consequências sócio econômicas sobre o emprego, a renda, o consumo e conseqüentemente o bem-estar da sociedade. É imprescindível e parte fundamental do bem-estar de uma sociedade a preservação do meio ambiente em que habita, assim como todas as características civilizatórias da atividade econômica.

Muitos artigos fazem análise acerca das disputas políticas, da construção de marcos legais para o uso de recursos naturais, bens públicos ou sem públicos, Silva e Bernardes (2014) utilizaram uma metodologia qualitativa específica para a problemática abordada.

Outro trabalho que utiliza uma metodologia específica para a questão das externalidades é Granziera e Saes (2014) que replicam para a realidade brasileira um método desenvolvido pela instituição não governamental National Trust, em parceria com a Universidade de Essex, da Inglaterra, que visa a mensuração dos benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Seis trabalhos apoiam suas conclusões em dados e estatísticas descritivas, passam ao debate munidos dessas informações e buscam um encadeamento lógico na construção de sua narrativa alinhavando o conjunto de dados expostos.

Apenas dois trabalhos, Soares e Porto (2007) e Carrer et al. (2013), utilizam estatística inferencial, sendo Soares e Porto (2007) o trabalho mais citado pelos demais aqui analisados. O uso da estatística inferencial permitiu em ambos os trabalhos elencar um conjunto de fatores que interfere no objeto analisado, assim como mensurar a intensidade de impacto, o que permite uma ampla

discussão sobre esses fatores, e principalmente, uma priorização deles, podendo assim buscar suprimir o elemento que promove a maior externalidade.

#### 4. CONCLUSÃO

É preocupante a quantidade de trabalhos publicados que não passaram por uma revisão ou validação por pares, a publicação desse gênero de periódicos dá grande margem a propagação de erros e falácias, a revisão por pares faz parte das boas práticas quanto a publicação científica, sendo imprescindível, aliado ao método científico, para separar o que é ciência do que é opinião.

O enfoque nas externalidades negativas associadas ao uso predatório do meio ambiente, ao aumento da poluição, em suas diferentes formas, demonstra uma preocupação da sociedade com a estrutura produtiva e a manutenção da vida e do bem-estar no futuro.

Maior parte dos textos encontrados situam a agricultura moderna, o uso de defensivos agrícolas e fertilizantes químicos, como fonte de severas externalidades negativas sobre o meio ambiente, que passam pela mortandade de espécies, pela poluição permanente do solo por elementos que levam anos a se degradarem, e a poluição da água.

O uso da água pelas atividades agrícolas também é apontado como fonte de externalidade e também de conflitos sociais e políticos. A evolução tecnológica e a popularização dessa no campo tem aumentado o uso de água por sistemas de irrigação – embora seja preciso salientar que estimativas sobre o uso da água na agricultura muitas vezes englobam a precipitação natural – chuva.

A disputa entre atividades agrícolas, agroindustriais e industriais levam a tensões entre esses agentes e entre esses agentes e a sociedade civil organizada, o que muitas vezes acaba por ser resolvido na arena política, na qual a legislação será aplicada para todos os casos, sem considerar as especificidades do local ou da atividade ali instalada.

A resolução de conflitos gerados pelas externalidades requer a mensuração desses efeitos, infelizmente apenas três trabalhos encontrados utilizaram metodologias quantitativas para esse fim. Torna-se assim necessário ampliar esse campo de estudo – mensuração das externalidades – e até mesmo desenvolver novos métodos para isso, como o que foi apresentado por Granziera e Saes (2014), desenvolvido na Inglaterra e testado por esses autores na realidade brasileira.

As externalidades, positivas e negativas, tem como característica intrínseca o fato de serem pulverizadas para um grande número de pessoas, que as absorvem em quantidades ínfimas, tamanha pluralidade e espraiamento geográfico dificulta sua mensuração. A ausência de métodos específicos capazes de mensurar as externalidades parece ser um entrave aos estudos, o que se reflete no pequeno número de trabalhos encontrados.

A crítica a teoria econômica apresentada por autores que deram ênfase ao meio ambiente, precisa ser considerada e absorvida pelos teóricos da economia, a utilização do princípio do poluidor pagador pode não ser suficiente para a manutenção do bem-estar de todas as espécies em seu direito de habitar o planeta.

Por fim e de extrema relevância é preciso ampliar os estudos sobre as externalidades positivas, apenas trabalhos de áreas correlatas ao desenvolvimento econômico abordaram

externalidades positivas, e encontraram como fonte dessas externalidades as organizações e associações entre agentes econômicos. A associação de agentes econômicos com objetivos em comum, o compartilhamento de recursos, adoção de tecnologias, processos produtivos podem levar ao aumento da eficiência, a redução de externalidades negativas. Há uma grande preocupação com os males gerados por atividades econômicas, tem-se que pensar que parte da solução pode passar pela busca de maior eficiência e bem-estar via exponencialidade dos resultados por meio das externalidades positivas.

Há externalidades positivas oriundas da associação dos agentes com um objetivo em comum, porém as atividades per se, novos processos, novas tecnologias, apresentam resultados além do que é auferido pelos sistemas de preços de mercado. A ampliação tecnológica gera ganhos sociais tanto ao reduzir o uso de recursos, transformar passivos ambientais em ativos, e ao melhorar as condições de trabalho do homem no campo, tornando seu cotidiano menos extenuante e ampliando sua renda.

Embora a RBS alcance todos os trabalhos que apresentam os termos utilizados no strings de busca, ela está longe de esgotar a literatura sobre o tema, pois restringe-se a uma base, ou conjunto de bases de dados, está limitada aos termos utilizados no strings de busca. Assim se faz necessário prosseguir a revisão utilizando outros termos correlatos que remetam a atividades agrícolas, assim como buscar outras bases de dados. Como sugestão para prosseguir essa linha de pesquisa cabe ainda o uso do mesmo strings de busca em bases com outros idiomas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, P. H. B. de; ALONZO, H. G. A. Trabalho rural e riscos à saúde: uma revisão sobre o "uso seguro" de agrotóxicos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 10, p. 4197–4208, 2014. ISSN 1413-8123. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014001004197&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004197&lng=p)>.

ARCHER, M. S. Reflexividade e Realismo. *Revista de Ciências Sociais*, v. 54, n. 1, p. 157–206, 2011.

BENTO, J.; PEDROSO, G. M. J. Avaliação econômica e ambiental da energia atômica no Brasil. *Acta Scientiarum. Technology*, v. 31, n. 2, p. 159–165, 2009. ISSN 1807-8664. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/361>>.

BLANCHET, L. A.; OLIVEIRA, E. L. de. Tributação da energia no Brasil: necessidade de uma preocupação constitucional extrafiscal e ambiental. *Sequência (Florianópolis)*, v. 35, n. 68, p. 159–187, 2014. ISSN 2177-7055; 1050-0721; 0101-9562. Disponível em: <<http://unifor.summon.serialssolutions.com/2.0.0/link/0/eLvHCXMwnV3Nb>>.

BOGONI, N. M.; HEIN, N.; BEUREN, I. M. Análise da Relação entre Crescimento Econômico e Gastos Públicos nas Maiores Cidades da Região Sul do Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 1, p. 159–179, 2011. ISSN 00347612.

BOURDIEU, P. *Outline of a Theory of Practice*. [S.l.]: Cambridge, 1997.

CARRER, M. J. et al. Fatores determinantes do uso de instrumentos de gestão de risco de preço por pecuaristas de corte do Estado de São Paulo. *Ciência Rural*, v. 43, n. 2, p. 370–376, 2013. ISSN 0103-8478. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782013000200030&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782013000200030&lng=p)>.

CARVALHO, M. C. d. V. S.; LUZ, M. T. Simbolismo sobre "natural"na ali-mentação. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 1, p. 147–154, 2011. ISSN 1413-8123. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100018&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100018&lng=p)>.

Cândido Junior, J. O. Os gastos públicos no brasil são produtivos? *Planejamento e Políticas Públicas*, v. 0, n. 23, p. 233–260, 2001. Disponível em: <<http://www.en.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/778>>.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014. ISSN 1679-4974. Disponível em: <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=en&nrm](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=en&nrm)>.

GRANZIERA, M. M.; SAES, M. S. M. Um Estudo da Contribuição da Agricultura Multifuncional para o Desenvolvimento Rural Sustentável. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 3, n. 1, p. 60–70, 2014. ISSN 23169834. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/87>>.

IANNI, A. M. Z. Desafios para um novo pacto sanitário: biotecnologia e risco. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. suppl 1, p. 837–846, 2011. ISSN 1413-8123. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000700015&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700015&lng=p)>.

IBGE, I. Sistema de Contas Regionais - SCR. 2018. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/contas-nacionais/pib-per-capita.html>>.

LACAU, E. *La razón populista*. [S.l.: s.n.], 2006.

MARTINS, R. C. Sociologia da governança francesa das águas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 23, n. 67, p. 83–100, 2008. ISSN 0102-6909.

MARTINS, R. C. A construção social da economia política da água. *Sociologia, Problemas e Práticas*, v. 2013, n. 73, 2013. ISSN 2182-7907. Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/spp/article/view/2810>>.

MARTINS, R. C. A classificação disciplinar no mercado dos enunciados ambientais. *Disciplinary Classification on the Market of Environmental Enunciations*, v. 30, n. 87, p. 97–113, 2015. ISSN 01026909. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com>>.

MATOS, A. M. V. et al. Limites e possibilidades da Economia Ambiental. *Egitania sciencia*, v. 8, p. 39–60, 2011.

Montibeller Filho, G. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. 245 p. Tese (Tese de doutorado) — Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

NABAIS, J. C. Reflexões sobre quem paga a conta do estado social. *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, v. 88, p. 269–308, 2009. Disponível em: <<https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/82688>>.

OECD. *The Polluter-Pays Principle - OECD Analyses and Recommendations*. Paris, 1992. v. 53, n. 9, 1689–1699 p. Disponível em: <[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(92\)81&docLanguage](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(92)81&docLanguage)>.

PIGOU, A. *The economics of welfare*. [S.l.]: Macmillan, 1920.

PRADO, M. A. M.; COSTA, F. A. Estratégia de articulação e estratégia de aliança: possibilidades para a luta política. *Sociedade e Estado*, v. 26, n. 3, p. 685–720, 2011. ISSN 0102-6992. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922011000300013&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922011000300013&lng=p)>.

RADOMSKY, G.; SCHNEIDER, S. NAS TEIAS DA ECONOMIA: o papel das redes sociais e da reciprocidade nos processos locais de desenvolvimento. *Sociedade e Estado*, v. 22, n. 2, p. 249–284, 2007. ISSN 0102-6992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v22n2/02.pdf>>.

SILVA, E. H. F. M. da; BERNARDES, E. M. Estrutura lógica como metodologia para avaliação de políticas públicas: uma análise do Pronaf. *Revista de Administração Pública*, v. 48, n. 3, p. 721–743, 2014. ISSN 0034-7612. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?cript=sciarttext&pid=S003476122014000300009&lng=p>>.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 1, p. 131–143, 2007.

ISSN 1413-8123. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.phpscript=sciarttext&pid=S1413-81232007000100016&lng=p>>.

ZHOURI, A.; OLIVEIRA, R. Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas. *Ambiente & sociedade*, v. 10, p. 119–135, 2007. ISSN 1414753X.