

A sustentabilidade na visão de camponeses: um estudo com futuros professores

Peasants' comprehension of sustainability: a study with future teachers

Diógenes Valdanha Neto

Universidade Federal do Triângulo Mineiro
diogenesvn@gmail.com

Resumo

A temática da sustentabilidade vem ganhando importância política, social, econômica e acadêmica. No entanto, o campo da educação em ciências ainda pode se implicar com maior intensidade na discussão desse novo valor social. Frente a isso, este estudo teve a participação de 18 estudantes que são camponeses e estão se formando para serem professores de ciências da natureza. O objetivo desta investigação foi compreender as concepções de sustentabilidade de professores em formação para atuar na área de ciências da natureza na educação do campo. Os dados foram coletados por meio de aplicação de questionários estruturados e analisados com base na análise de conteúdo. Os achados indicam uma pluralidade nas concepções de sustentabilidade dos participantes (entre concepções mais simplistas e outras mais críticas) e apontam para a importância no estabelecimento de disputas nos significados atribuídos a essa noção no âmbito da formação de professores de ciências (do campo).

Palavras-chave: educação em ciências, formação de professores, sustentabilidade, educação do campo, meio ambiente.

Abstract

The theme of sustainability has been gaining political, social, economic and academic importance. However, the field of science education can still be involved with greater intensity in the discussion of this new social value. In this context, this study had the participation of 18 students who are peasants and are training to be teachers of natural sciences. The objective of this investigation was to understand the conceptions of sustainability of teachers in training to work in the area of natural sciences in rural schools. Data were collected through the application of structured questionnaires and analysed based on content analysis. The findings indicate a plurality in the participants' conceptions of sustainability (between more simplistic and other more critical conceptions) and highlights the importance of establishing disputes in the meanings attributed to this notion within the scope of science teachers training to work in rural schools.

Key words: science education, teacher training, sustainability, rural education, environment.

Introdução

A discussão da sustentabilidade vem ganhando espaço na agenda política e educacional mundial (UNITED NATIONS, 2015). Também vem sendo debatida a sua presença no âmbito acadêmico, sendo que há quem fale em “ciência(s) da sustentabilidade” (VEIGA, 2021). Apesar das controvérsias envolvendo essa ideia (VEIGA, 2021), o campo da educação em ciências tem uma importância central nesse debate e pode se apropriar com maior intensidade das discussões dessa temática no âmbito educacional (FREITAS; MARQUES, 2017).

Pelo menos desde a década de 1970, com a publicação do relatório “Limites do Crescimento” em 1972, também conhecido como “Relatório do Clube de Roma”, ou “Relatório Meadows”, o movimento ambientalista questiona os modelos econômicos vigentes. Desta forma, é possível afirmar que desde sua origem o ambientalismo pauta a questão econômica e assume as constatações de que o planeta tem uma capacidade de suporte aquém à necessária para prover os modos de vida dos países ricos a toda população mundial (McCORMICK, 1992; FURTADO, 1974).

Comumente tem sido veiculada a imposição desses limites ecológicos para a sociedade global e seus modos de vida. Destas veiculações emergem, inclusive, ferramentas que podem ser utilizadas na Educação Ambiental, como a “pegada ecológica” – que consiste em estimar a área de terra que um indivíduo ou grupo humano requer para manter seu estilo de vida – e também a pegada “hídrica” e a “de carbono”. A despeito da limitação dessas ferramentas e sua leitura parcial das complexas questões da sustentabilidade, são instrumentos que têm sua existência legitimada e fortalecida em meio à noção de risco de limites ecológicos para o planeta (COLLINS et al., 2018; BERGH; VERBRUGGEN, 1999).

Desde o relatório do Clube de Roma adquiriu visibilidade uma vertente catastrofista para a compreensão dos futuros da humanidade, na qual não havia outra saída senão o abismo; em contraposição a essa perspectiva catastrofista surge uma outra, de vislumbres de possibilidades, a da sustentabilidade (VEIGA, 2014). De acordo com Veiga (2010) a sustentabilidade é um valor social emergente por meio do encontro e debates entre as áreas da Ecologia e da Economia. O autor argumenta que os valores sociais são dificilmente definíveis, como o exemplo de “justiça social”, um valor muito mais antigo, mas de equivalente dificuldade em sua definição. Dessa forma, é compreensível que apontar o que “não é sustentável” seja mais fácil do que destacar o que de fato é “sustentável”.

A noção de sustentabilidade é evocada desde tempos mais remotos, mas a partir da década de 1970 passa a ser utilizada para designar aspectos da ecologia de ecossistemas. E nos anos 1980 que se torna uma qualificação à ideia de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável –, sobretudo em sua definição mais corrente até hoje, a presente no relatório “Nosso Futuro Comum”, ou “Relatório Brundtland”, produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Organizações das Nações Unidas, publicado em 1987 (UNITED NATIONS, 1987, p. 37, tradução nossa), que afirma: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

A legitimação mais marcante veio posteriormente, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992 (Rio92). E, de modo progressivamente intensificado, vinte anos depois da Rio 92, com a realização da Rio+20, em 2012, na chamada “Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável” (VEIGA, 2010).



Dado esse caráter de casamento entre a economia e a ecologia, o valor da sustentabilidade tem ocupado lugar central na agenda ambientalista internacional. É nesse cenário que a ideia e o horizonte da sustentabilidade são de crucial importância para o pensar e agir de uma sociedade que busca a transformação do modo como vem se relacionando com a natureza e consigo mesma. Apesar da noção de sustentabilidade ter sido muito facilmente incorporada pelas grandes corporações, sem mudanças estruturais de grande impacto no modo de produção (VEIGA, 2013), é preciso não esquecer a origem revolucionária dessa ideia que, se levada a cabo, deverá desencadear mudanças cruciais na governança ambiental global.

Os estudos e discussões sob a égide da sustentabilidade têm buscado o desenvolvimento de uma relação mais corresponsável com a natureza, e há certo consenso que uma mudança de postura na relação com o meio natural demanda uma transformação nas relações sociais e na formação educacional da sociedade (VEIGA, 2014). Deste modo, para além da clássica configuração conceitual da sustentabilidade em três dimensões – ambiental, social e econômica – é preciso destacar que as variáveis relacionadas à desigual divisão de poder e capital, e também fatores de mudanças culturais estão sendo progressivamente incorporados no debate sob a égide da sustentabilidade (PURVIS; MAO; ROBINSON, 2019; UNITED NATIONS, 2015; NASCIMENTO, 2012). É sob essa noção de sustentabilidade que o termo será utilizado neste trabalho. Sem se lançar nas profundas veredas do campo econômico e nas discussões de “crescimento vs. desenvolvimento”, mas também sem esquivar o olhar do complexo quadro de relações econômicas que o capitalismo estabeleceu e movimenta cotidianamente (BARBIERI; SILVA, 2011).

Frente a essa complexificação da noção de sustentabilidade, torna-se possível conectá-la a perspectivas mais críticas de educação, como é o caso da Educação do Campo. A Educação do Campo é perspectiva teórico-prática sorvida no Brasil em meio à junção de acúmulos de produção da Educação Popular junto aos avanços e melhor organização das demandas educacionais de movimentos sociais rurais, sobretudo o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

Nesse sentido a educação do campo é uma proposta educativa diferenciada que surge na valorização dos modos de vida camponeses. Ela realiza a formação de professores para atuar junto aos povos camponeses, valorizando e reconhecendo os diversos modelos agrícolas desenvolvidos ao longo da história em harmonia com a biodiversidade (CALDART, 2012). Os movimentos sociais camponeses do Brasil reivindicaram políticas públicas de formação de professores específicas para a (e a partir da) Educação do Campo, e na segunda década do século foram criadas dezenas de Licenciaturas em Educação do Campo no país (SOUZA; VALDANHA NETO, 2018). Esses cursos formam professores por área de conhecimento (e não por disciplinas convencionais), sendo que a área de conhecimento das Ciências da Natureza é uma das presentes no escopo dessas licenciaturas.

Em virtude do embasamento crítico, da formação interdisciplinar, e das vivências e saberes do campo que caracterizam de modo geral os estudantes das Licenciaturas em Educação do campo, é possível considerar que os professores formados na educação do campo têm mais possibilidades de aproximar as temáticas da sustentabilidade e da agricultura em suas práticas dialogando com as realidades dos estudantes. Assim, este estudo parte da seguinte questão de pesquisa: quais as concepções de sustentabilidade de professores do campo em formação?

Compreender melhor esse cenário auxiliará a pensar possibilidades para avanços tanto na formação inicial de professores do campo (especialmente os da área de ciências da natureza), bem como nas atividades de ensino na educação básica do campo. O objetivo desta

investigação foi compreender as concepções de sustentabilidade de professores em formação para atuar na área de ciências da natureza na educação do campo, buscando discutir possibilidades para o ensino da temática da sustentabilidade no contexto da educação do campo.

Metodologia

A metodologia utilizada pautou-se nas pesquisas qualitativas em educação. A pesquisa qualitativa busca compreender mais profundamente os modos de pensamento dos participantes sobre determinados temas (YIN, 2016). Conforme Minayo *et al* (1993), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado.

O instrumento utilizado para a construção dos dados foi um questionário fechado previamente elaborado, contendo quatro questões sobre agricultura e sustentabilidade. As questões foram: 1) Qual tipo de agricultura você pratica? Quais tipos de produção? 2) Já ouviu falar em sustentabilidade (ambiental)? Do que se trata? 3) Você considera a agricultura que você pratica sustentável? Por quê? 4) Você vê alguma relação do curso de Licenciatura em Educação do Campo com os movimentos pela sustentabilidade ambiental? Por quê?

Os participantes do estudo foram estudantes do curso de Licenciatura em Educação do Campo de uma universidade federal de Minas Gerais, da habilitação em Ciências da Natureza. Participaram 18 estudantes do terceiro e quarto períodos do curso. Os critérios estabelecidos para a escolha desses sujeitos foram: 1) estarem nos períodos iniciais do curso, 2) autoidentificação como agricultores ou filho(a) de agricultores, e 3) interesse em participar do estudo. Dentre os participantes, 78% foram mulheres, e 22% homens. Esses estudantes são de diferentes regiões do país: 44% são da região Norte de Minas Gerais, 22% do Noroeste de Minas, 17% do Triângulo Mineiro e 17% do Sul da Bahia. O Quadro 01 apresenta um breve perfil dos participantes.

Quadro 01: Breve perfil dos participantes da pesquisa

Participante	Gênero	Região	Período do curso de graduação	Faixa etária
1	Masculino	Norte de MG	3	20-25 anos
2	Masculino	Noroeste de MG	3	20-25 anos
3	Feminino	Noroeste de MG	3	20-25 anos
4	Feminino	Norte de MG	3	25-30 anos
5	Feminino	Norte de MG	3	20-25 anos
6	Feminino	Triângulo Mineiro	3	35-40 anos
7	Feminino	Norte de MG	3	20-25 anos
8	Feminino	Norte de MG	3	20-25 anos
9	Feminino	Norte de MG	4	25-30 anos



10	Feminino	Triângulo Mineiro	4	50-55 anos
11	Feminino	Sul da Bahia	4	20-25 anos
12	Feminino	Triângulo Mineiro	4	40-45 anos
13	Feminino	Noroeste de MG	4	20-25 anos
14	Masculino	Sul da Bahia	4	20-25 anos
15	Feminino	Norte de MG	4	20-25 anos
16	Feminino	Norte de MG	4	20-25 anos
17	Masculino	Noroeste de MG	4	25-30 anos
18	Feminino	Sul da Bahia	4	20-25 anos

Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados foram analisados com base em premissas da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009) em decorrência desse referencial reunir um conjunto de técnicas de análise que permitiu uma melhor organização dos dados e agrupamento em categorias que lançam luz a unidades entre a multiplicidade dos achados. Foi feita uma organização, codificação e categorização da análise. As concepções predominantes presentes nos dados foram agrupadas em três diferentes categorias que emergiram a partir da análise: sustentabilidade ecológica, sustentabilidade econômica e sustentabilidade ambiental-gestão. A primeira representa as concepções de sustentabilidade ligadas diretamente à noção de natureza e ciclos naturais, na qual o ser humano deveria fazer quase um esforço para não interferir nos ciclos ecológicos. É uma categoria que agrega visões mais conservacionistas da relação ambiente-sociedade. A segunda agrega concepções de sustentabilidade que são ligadas ao sustento econômico familiar. Nessa categoria, a visão dominante é a de que algo sustentável gera renda de modo contínuo. A terceira agrega uma concepção mais complexa de sustentabilidade, que está ligada à ideia de que o meio deve ser (melhor) gerido pela humanidade em busca do atendimento das necessidades sociais e da construção de sistemas mais harmônicos com o funcionamento do ecossistema original.

Resultados & Discussão

Com relação ao tipo de agricultura praticado pelos participantes, três participantes optaram por reforçar a qualificação de “agricultura familiar” desenvolvida por eles. Essa categoria é importante em termos sociais e ambientais, pois os grandes impactos da agricultura convencional no ambiente são movidos pelas plantações monoculturais em grandes áreas de terra, que são as que exigem maior quantidade de fertilizantes e pesticidas industriais (além de modificarem a paisagem em maior escala do que a agricultura familiar).

O cultivo mais frequentemente citado foi o da mandioca e seus derivados, como a goma. Todavia, constatou-se uma diversidade significativa de cultivos. A Tabela 01 reúne as informações dos participantes que representam a maior diversidade de gêneros cultivados.

Tabela 01: Dados que representam a maior variedade de gêneros cultivados pelos participantes

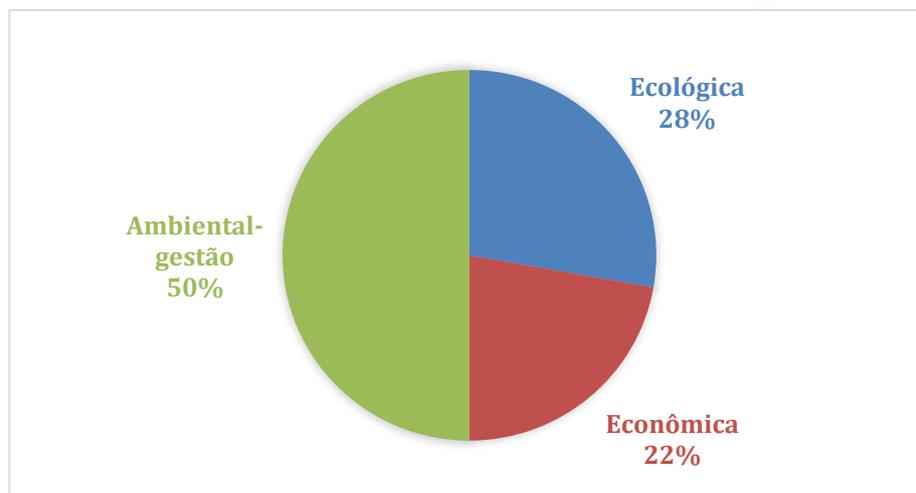
Participante	Tipo de agricultura praticado
1	Agricultura familiar. Goma, milho, café e hortaliças
2	Semi-orgânica e convencional. Pimenta, mandioca, abóbora e relações extrativistas
3	Agricultura familiar sustentável. Produção leiteira. Frutíferas. Atividades de extrativismo e recursos naturais do cerrado.
4	Aves, suínos, hortas. Produção de goma, farinha. Plantação de feijão, milho, mandioca e árvores frutíferas.
10	Horticultura, milho, feijão, hortaliças. Plantação maior de quiabo.
11	Agricultura familiar tradicional. Mandioca, abobrinha, feijão, milho e outras
12	Milho, feijão, banana, mandioca, jiló
14	Agricultura familiar: mandioca, feijão, milho e banana.
16	Feijão, milho e batata
18	Farinha, corante, cacau.

Fonte: elaborada pelo autor.

Deste modo, observa-se que na vida familiar e cotidiana desses estudantes há um convívio com diversos tipos de cultivos que exigem saberes diferentes para sua produção. Esses saberes são relacionados às necessidades do solo, ciclo de vida das plantas, predadores em potencial, entre outros elementos.

Ao serem questionados se já tinham ouvido falar sobre a Sustentabilidade Ambiental, e o que ela é, os dados revelaram concepções nas três categorias já mencionadas: sustentabilidade ecológica, sustentabilidade econômica, e sustentabilidade ambiental relacionada à gestão do meio. A Figura 01 apresenta os dados sistematizados por meio dessas categorias, e é seguida de exemplos de respostas que sustentam essa categorização.

Figura 01: Categorias da noção de sustentabilidade encontradas



Fonte: produzida pelo autor.

A primeira categoria diretamente ligada a sustentabilidade ecológica agregou 28% das respostas. Exemplo disso é a participante 06 que, ao ser questionada sobre o que é sustentabilidade “ambiental”, responde: “a natureza”. Demonstrando que a sustentabilidade ambiental se refere a natureza em estágio clímax de um ecossistema natural, conforme definido por Ferreira (2005).

Para a participante 18, a sustentabilidade “ambiental” é um meio em que se reaproveita alguns resíduos e compostos produzidos. Referindo ao desenvolvimento de um equilíbrio ambiental por meio da reutilização ou reciclagem de resíduos evitando a extração de nova matéria prima, onde os fluxos de entrada e saída de matéria e energia se mantém equivalentes a longo prazo, configurando um equilíbrio ambiental do sistema (FERREIRA, 2005).

Outra linha de pensamento que refere a essa categoria pode ser definida pelos impactos ambientais causados pelo uso de agrotóxicos em lavouras, ocasionando um desequilíbrio ambiental em diversos ecossistemas, com consequências perceptíveis a curto e longo prazo, e seus efeitos podem ser irreversíveis. Nesse sentido a participante 05 ao ser questionada se considera a agricultura que pratica sustentável, responde que sim, devido não utilizar agrotóxicos em suas plantações. Evidenciando que os efeitos dos agrotóxicos nos ecossistemas tornam o sistema de produção insustentável devido a ação deste no solo que por sua vez é capaz de reter grande quantidade de contaminantes, fragilizando o solo e reduzindo a sua fertilidade (SANTOS, 2010). Segundo Santos (2010), os agrotóxicos também podem desencadear a morte de micorrizas, diminuir a biodiversidade do solo, ocasionar acidez, entre outros danos ao meio ambiente.

Os dados da pesquisa revelam uma preocupação dos futuros professores camponeses com o gerenciamento ambiental. Entre as respostas, 50% expressou uma concepção de sustentabilidade ambiental atrelada à gestão. Por exemplo: a participante 03 citou que em meio a suas práticas extrativistas, realiza plantio de árvores nativas, inclusive em áreas de nascentes d’água. Evidenciando que as ações da sociedade podem surtir diferentes efeitos no meio, sendo essa responsável por gerir os impactos ambientais.

Para Miranda, Moretto, Moreto (2019), o gerenciamento ambiental é o responsável por organizar, dirigir e controlar atividades relativas ao meio ambiente com o planejamento e execução de ações para minimizar os impactos ambientais, com medidas mitigadoras, tanto as preventivas como as corretivas, visando à promoção do desenvolvimento sustentável e o equilíbrio ambiental.

Nesse mesmo sentido o participante 17 ao ser questionado sobre o que é sustentabilidade “ambiental”, responde: “é trabalhar visando o bem-estar do meio ambiente, fazer com que as práticas de manejo sejam menos prejudiciais ao meio”. Revelando uma tendência na preocupação dos futuros professores camponeses com a atuação do ser humano no meio ambiente e evidenciando a importância da gestão, no desenvolvimento de práticas menos agressivas ao ecossistema e a natureza como um todo. Uma sociedade sustentável é aquela que mantém o estoque de capital natural ou compensa pelo desenvolvimento do capital tecnológico uma reduzida depleção natural, permitindo assim o desenvolvimento das gerações futuras (FERREIRA, 2005).

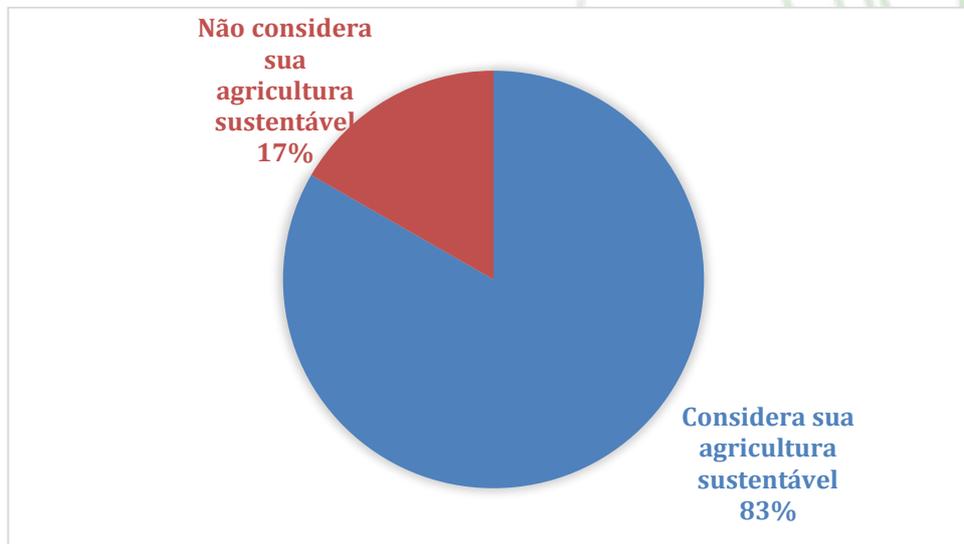
E, por fim, 22% dos questionários foram agrupados na categoria de sustentabilidade econômica, representando as concepções de sustentabilidade ligadas ao sustento econômico financeiro, a participante 07 é um exemplo. Quando questionada se considera sua agricultura sustentável, ela responde: “Considero sim, até porque a minha família sempre viveu dessa

renda. E na minha comunidade a maioria das famílias vive disso também”. Expressa uma noção de sustentabilidade atrelada ao sustento, ou seja, extrair do meio o suficiente para prover as necessidades básicas.

Nesse sentido, afirma Assad e Almeida (2004), que é preciso encontrar maneiras de direcionar o desenvolvimento agrícola para formas mais sustentáveis, atendendo as necessidades econômicas, sociais e ambientais. Para as autoras o atual sistema de produção favorece o agronegócio e atende os princípios da “Revolução Verde”. Destaca que mudanças no sistema constitui tarefa muito difícil e exige mudanças estruturais de médio, curto e longo prazo no contexto produtivo atual.

Com relação às formas de agricultura que praticam, os participantes expressam uma parcela da leitura crítica de mundo que permeia a formação da educação do campo. Alguns fazem uma autocrítica e apontam algumas limitações, enquanto outros também reconhecem a dimensão da sustentabilidade colocada na agricultura familiar que praticam. A Figura 02 reúne os dados das respostas aos questionários.

Figura 02: Porcentagens dos participantes que consideram suas práticas de agricultura sustentável



Fonte: elaborada pelo autor.

Segundo Romeiro (1998), o desenvolvimento para ser sustentável, precisa não apenas ser economicamente eficiente, mas também ecologicamente consciente e socialmente desejável. Visando não apenas uma produção em longa escala ou obtenção de lucros, mas suprir o sustento e garantir a sustentabilidade dos ecossistemas. A preocupação central consiste na maneira com que a sociedade complexa deve relacionar com o meio ambiente, estabelecendo vínculos na interação do ser humano com a natureza, atendendo os objetivos econômicos de forma sustentável e consciente (FERREIRA, 2005).

Segundo Veiga (2010), o desempenho socioeconômico tornou-se um indicador de desenvolvimento perversamente extrapolado e tem sido severamente criticado por abranger atividades econômicas e ignorar a depreciação dos recursos naturais. Numa sociedade sustentável o progresso deve ser medido não pelo consumo material, mas pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo), sendo esses valores indicadores de sociedade sustentável (FERREIRA, 2005).



Em resposta à última questão colocada, os participantes declaram em totalidade que a Licenciatura em Educação do Campo está relacionada aos movimentos pela sustentabilidade. Alguns (P1, P3, P4 e P11) indicam que veem essa relação sobretudo por meio de disciplinas específicas do curso, como a ecologia e a química. Os demais indicam compreensões mais amplas, como comunica a resposta de P8: “Sim, porque o curso nos mostra o quanto é importante cultivar nossas culturas e tradições. E isso é passado de geração em geração, como o que fazemos no campo”. Deste modo, é possível afirmar que esses professores em formação compreendem também que a busca pela sustentabilidade passa pela valorização maior dos modos de vida camponeses e da agricultura familiar.

Os dados da pesquisa revelam que há uma pluralidade de concepções de sustentabilidade entre os futuros professores camponeses que precisa ser conhecida pelos formadores de professores a fim de se abordar essa temática em práticas educativas, uma vez que esses são formadores de opinião e sua atuação junto a crianças, adolescentes e povos camponeses em geral possibilita o debate de temáticas pautadas na sustentabilidade, uma melhor compreensão do meio em que vivem e na formação de uma sociedade sustentável. Essa diversidade de concepções é representada majoritariamente por uma compreensão mais complexa da dimensão da sustentabilidade e a sua exigência de uma gestão consciente e deliberada sobre os sistemas para atingi-la (concepção de sustentabilidade ambiental relacionada à gestão). De modo minoritário se manifestam também concepções mais simplistas da noção de sustentabilidade, ora por um viés mais econômico (concepção econômica de sustentabilidade) e ora por um viés ecológico (concepção ecológica). Essas duas últimas categorias expressam sintomas de compreensões equivocadas que podem ser superadas ao longo da trajetória de formação contanto que os formadores de professores estejam atentos a esses aspectos em maio à Educação do Campo e somem forças para um mais forte estabelecimento de compreensões críticas e sobre a sustentabilidade e seu potencial de transformação da realidade social.

Considerações Finais

Os projetos políticos que estão associados a existência da luta social por uma “educação do campo” estão também ligados a um projeto de território para o mundo rural brasileiro. Luta-se por um campo com gente, caracterizado por pequenas propriedades de produção variada e com o objetivo final de sustentação da população nacional – ao contrário do modelo capitalista que tem o objetivo de gerar lucro mesmo na produção de produtos alimentícios.

Deste modo, entende-se que a concepção mais potente a ser fortalecida é a de que o horizonte da sustentabilidade requer ação humana direta, gestão e governança ambiental para a produção de alimentos de modo compatível com a dinâmica ecossistêmica local e também em ações de recuperação de áreas degradadas. Assim, os dados deste estudo, que ainda estão sendo dialogados com a literatura, indicam que mesmo os sujeitos do campo sendo entendidos como representantes do valor da sustentabilidade, ainda se fazem importantes algumas disputas de compreensão dessa noção para o fortalecimento dos projetos da educação do campo e também de uma educação em ciências (do campo) de base crítica e transformadora.

Referências

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011.

BERGH, Jeroen C.J.M. van den; VERBRUGGEN, Harmen. Spatial sustainability, trade and indicators: an evaluation of the 'ecological footprint'. **Ecological Economics**, v. 29, p. 61-72, 1999.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do movimento sem terra**. 4ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

COLLINS, Andrea *et al.* Learning and teaching sustainability: The contribution of Ecological Footprint calculators. **Journal of Cleaner Production**, v. 174, p. 1000–1010, 2018.

do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, 2012.

FERREIRA, Leila da Costa. Sustentabilidade: Uma abordagem histórica da sustentabilidade. IN: Ferraro Júnior, Luiz Antonio. **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005.

FREITAS, Nádia Magalhães da Silva; MARQUES, Carlos Alberto. Abordagens sobre sustentabilidade no ensino CTS: educando para a consideração do amanhã. **Educar em Revista**, v. 65, 2017.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

McCORMICK, John. **Rumo ao paraíso**: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social,

PURVIS, Ben; MAO, Yong; ROBINSON, Darren. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. **Sustainability Science**, v. 14, 2019.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura. São Paulo: Annablume. FAPESP. 1998.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SOUZA, Daniele Cristina de; VALDANHA NETO, Diógenes. A educação do campo como caminho para a transformação social: notas desde o Triângulo Mineiro. **Cadernos CIMEAC**, v. 8, n. 1, 2018.

UNITED NATIONS. **Our common future**. Report of the World Commission of Environment and Development. 1987.

UNITED NATIONS. Sustainable Development Goals, 2015. Disponível em <https://www.undp.org/sustainable-development-goals?>. Acesso em março de 2023.

VEIGA, José Eli da. **Sustentabilidade**: a legitimação de um novo valor. 2ª edição. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010

VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

VEIGA, José Eli da. O âmago da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 82, 2014.