



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

6273 - Trabalho Completo - XIII Reunião Científica da ANPEd-Sul (2020)

ISSN: 2595-7945

Eixo Temático 06 - Formação de Professores

PERCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES SOBRE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO - CIÊNCIAS DA NATUREZA

Moises Marques Prsybyciem - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Almir Paulo dos Santos - UNIVERSIDADE FRONTEIRA SUL

Chaiane Bukowski - NÃO ESTOU TRABALHANDO

Vânia Carbonera - SECRETARIA MUNICIPAL/ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PERCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES SOBRE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO - CIÊNCIAS DA NATUREZA

Os avanços científicos e tecnológicos vêm provocando várias mudanças na vida da população urbana e do campo nos contextos sociais e ambientais. Essas mudanças baseadas no modelo atual de desenvolvimento econômico não trazem apenas benefícios, mas, também geram incertezas, riscos e impactos negativos para a sociedade. Tais contradições, impactos e discursos hegemônicos sobre Ciência-Tecnologia (CT) fazem crescer a necessidade de uma maior participação social em processos de tomada de decisão sobre CT (CONCEIÇÃO; BAPTISTA; REIS, 2019).

Todavia, para esse maior envolvimento das pessoas em processos decisórios, a sociedade deveria estar alfabetizada científica e tecnologicamente para desenvolver a consciência e análise crítica dos obstáculos e injustiças sociais, buscando o seu desvelamento e superação pela ação social (FREIRE, 2016). Assim, a formação de futuros professores de Ciências da Natureza na educação do campo deveria estimular essa responsabilidade político-social e o compromisso com a mudança da realidade do campo de maneira justa, inclusiva e humana, o que pode ser estimulado pela Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT).

Nesse sentido, os cursos de formação inicial de professores de Ciências da Natureza na educação do campo em universidades públicas brasileiras surgiram de reivindicações e mobilizações de vários movimentos, lideranças sociais e indígenas pelo direito ao acesso e a permanência dos sujeitos na educação superior. Muitos desses cursos são organizados por área de conhecimento, por exemplo, as Ciências da Natureza.

Conforme Caldart, Stedile e Daros (2015), as discussões na formação de professores para as escolas do campo, em específico na área de Ciências da Natureza, ainda são tímidas e recentes. O desenvolvimento da ciência e tecnologia e suas implicações para o contexto social precisam fazer parte das discussões na educação do/no campo (PRSYBYCIEM; SANTOS;

SARTORI, 2017).

Para estes autores, as principais implicações do ser professor do/no campo se referem à construção da identidade profissional, à responsabilidade político-social, como também à necessidade de compromisso com a transformação do meio social, visando torná-la mais justa, mais igualitária, inclusiva e humanizada.

De acordo com Arroyo, Caldart e Molina (2004), os sujeitos do campo possuem o direito a uma educação pública de qualidade e que respeite os contextos sociais e culturais, atendendo às suas especificidades e necessidades que lhes é própria. O projeto de educação para os povos do campo possui uma pedagogia própria, construída em colaboração com a comunidade e seus sujeitos.

Portanto, para atender essas demandas o projeto de educação do campo aponta a importância de formar professores capazes de compreender as contradições culturais, ideológicas, sociais, políticas, científicas, tecnológicas, produtivas, éticas e econômicas enfrentadas pelos sujeitos que vivem do/no campo. Essa compreensão e consciência crítica da realidade permite desenvolver práticas educativas e organizacionais que preparem esses professores para enfrentar e desvelar as contradições, discursos e projetos hegemônicos que afetam a sociedade (PRSYBYCIEM; SANTOS; SARTORI, 2017).

Nesse contexto, a ACT tem se mostrado, cada vez mais como uma dimensão elementar para a sociedade na contemporaneidade. A ACT não é um termo recente, sendo defendido por diversos pesquisadores e professores como objetivo central almejado na educação científica em todos os níveis de ensino (HODSON, 1998; AULER; DELIZOICOV, 2001; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; SASSERON; CARVALHO, 2011; CHASSOT, 2017).

Para Auler e Delizoicov (2001), os objetivos que conduzem a ACT são vários, ou seja, podem ir de perspectivas tecnocráticas a mais democráticas. Na perspectiva tecnocrática não há possibilidade de participação da sociedade (pessoas comuns – não especialistas) no processo de tomada de decisão sobre CT. As decisões geralmente são tomadas por especialistas que, muitas vezes, defendem apenas interesses econômicos e políticos. Os conceitos científicos são abordados de maneira acrítica, favorecendo uma leitura ingênua e mágica da realidade social (FREIRE, 2016).

Já a ACT na perspectiva democrática, estimula uma maior participação social no processo de tomada de decisão, envolvendo uma negociação entre não especialistas e especialista de maneira inclusiva e plural no processo decisório sobre CT. Os conceitos científicos são abordados de forma crítica, favorecendo uma leitura crítica da realidade social (FREIRE, 2016).

Hodson (1988), defende uma Alfabetização Científica Crítica Universal muito mais politizada baseada em questões socio científica, reconhecendo os contextos sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais. Esse processo estimula o desenvolvimento da tomada de decisão, a autonomia, a natureza da Ciência, as inter-relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), os procedimentos da investigação científica, favorecendo uma formação para ação social e uma cidadania responsável.

Assim, portanto, o objetivo deste trabalho é investigar as percepções sobre ACT de um grupo de acadêmicos na formação inicial de professores no curso de graduação Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza, de uma Universidade Federal brasileira da região sul do país.

Como método, utilizamos uma pesquisa com abordagem qualitativa, de natureza exploratória, com observação participante. A pesquisa exploratória, muitas vezes, constitui a primeira etapa de uma investigação mais abrangente, ou seja, quando o tema escolhido se apresenta de forma genérica, tornando-se necessário as discussões, esclarecimentos e delimitações (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

Participaram da pesquisa vinte e cinco (23) acadêmicos, no segundo semestre de 2018, na disciplina Concepções de Ciência e Tecnologia, de um curso de formação inicial de professores em Educação do Campo: Ciências da Natureza de uma Universidade Federal brasileira da região sul do país. A maioria dos participantes, quatorze (14), são do gênero feminino e nove (9) do gênero masculino. Os acadêmicos cursavam o 1º semestre do curso de graduação. A maioria dos participantes, 87% são autodeclarados indígenas, oriundos de terras indígenas da região de localização da universidade e 13% são oriundos da agricultura familiar.

Conforme o PPC (2019, p. 143), a ementa da presente disciplina consistia em compreender e analisar,

as concepções e relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, percebendo a importância de construir o conhecimento científico e tecnológico a partir dos contextos sociais, culturais, políticos, econômicos, ideológicos e éticos. Discussão das formas de inserir essas questões no contexto do processo de ensino e aprendizagem nas escolas do/no campo.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa denominado: “Concepções dos acadêmicos do curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade”.

Para obter as percepções dos acadêmicos utilizou-se como instrumento um questionário com questões abertas, visando, assim atingir o objetivo do estudo. Esse instrumento foi construído pelos pesquisadores e disponibilizado para os participantes no término da referida disciplina. Neste estudo preliminar, porém, analisamos apenas a questão: i) Por que é necessário alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia no mundo contemporâneo?

Com objetivo de preservar a identidade dos participantes, os acadêmicos foram nominados como: (A1, A2, A3...A23). Foram garantidas a confidencialidade e a privacidade de todas as informações coletadas/construídas neste estudo, pois apenas os pesquisadores possuíam acesso aos dados. Na divulgação dos resultados foi garantido o anonimato dos participantes.

A análise dos dados foi realizada utilizando a análise de conteúdo. Essa metodologia de análise é constituída de três fases: i) a pré-análise, ii) a exploração do material e iii) o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977). Dessa análise emergiram, a posteriori, as duas categorias: i) Necessidade de uma maior participação social na tomada de decisão sobre CT; e ii) Estimulação de uma leitura crítica de mundo.

Os resultados e discussões dos dados, sobre a questão investigada, no que se refere a necessidade de fornecer uma alfabetização científico-tecnológica para os cidadãos no mundo contemporâneo. Os resultados apontam duas categorias elementares para a ACT, conforme as respostas dos acadêmicos, como se apresenta no Quadro 1.

Quadro 1 – percepções dos acadêmicos sobre porque é necessária uma ACT dos cidadãos no mundo contemporâneo.

Percepções dos acadêmicos		
Categorias	Acadêmicos	Porcentagem
leitura crítica de mundo	A1, A3, A5, A6, A8, A11, A12, A13, A14, A16, A17, A19, A20, A22 e A23.	65%
maior participação social na tomada de decisão sobre CT	A2, A4, A7, A9, A10, A15, A18 e A21.	3

Autoria própria (2020), construídos com base nas respostas dos participantes.

Percebe-se, que os resultados evidenciam nas percepções de futuros professores, a preocupação com uma ACT mais democrática, visando uma leitura crítica de mundo e uma maior participação social na tomada de decisão sobre CT.

Em relação a necessidade de uma maior participação social na tomada de decisão sobre CT, compreendemos que o desenvolvimento científico e tecnológico e suas imbricações são cada vez mais inerentes a dinâmica social e cultural das pessoas no século XXI. Por esse motivo, a ACT dos estudantes em qualquer nível de ensino é um dos principais objetivos almejados no ensino de Ciências. Essa ACT deve (pelos menos deveria) estimular um maior envolvimento social sobre CT (HODSON, 1998; AULER; DELIZOICOV, 2001; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Essa preocupação apareceu nas respostas de 35% dos participantes, como expresso pelas acadêmicas A2 e A10, respectivamente:

É importante alfabetizar porque a tomada de decisão pública pelo cidadão em uma democracia requer uma atitude cuidadosa, habilidades e conhecimentos relevantes, consciência e compromisso com valores e a capacidade de transformar atitudes, habilidades e valores em ação social no contexto do campo. Todos esses passos podem ser encorajados se uma perspectiva de tomada de decisão for incorporada ao processo educacional (resposta acadêmica A2).

Não se trata de mostrar as maravilhas da ciência, como a mídia faz, mas de facilitar a tomada de decisão com relação a saúde, meio ambiente e agricultura no meio em que vivemos, capacitar para entender um mundo cada vez mais tecnológico e pensar com mais clareza nos desafios para os povos do campo (resposta acadêmica A10).

Neste foco, verificamos na visão das participantes que a ACT se faz necessária para capacitar os cidadãos para participação e ação em processos decisórios sobre CT de maneira consciente e democrática em assuntos presentes no cotidiano dos sujeitos e comunidade do campo, tais como a saúde e o meio ambiente. Além disso, a acadêmica A10 aponta que devemos ultrapassar as visões midiáticas da ciência para pensar de maneira mais clara. Esses resultados vão ao encontro das reflexões de vários autores que discutem ACT (HODSON, 1998; AULER; DELIZOICOV, 2001).

Em relação a estimulação de uma leitura crítica de mundo, para 65% dos participantes se faz necessário promover uma alfabetização em CT para os cidadãos realizarem uma leitura crítica de mundo no contexto atual, como respondeu o acadêmico A6: “[...] para as pessoas adquirirem conhecimentos essenciais para uma leitura de mundo e ação prática, podendo fazer críticas e conversar sobre CT com cientistas”. Já a acadêmica A14 diz que: “para a ciência e tecnologia ser mais social e os cidadãos realizarem uma leitura crítica da realidade social, dando a possibilidade desses conhecimentos chegarem a todas as classes, não importando raça, cor e gênero”. Para o acadêmico A23:

Os sujeitos alfabetizados científica e tecnologicamente têm condições de interpretar os fenômenos naturais e sociais que acontecem na sociedade, ou seja, fazer uma leitura de mundo. Os meios de comunicação quase sempre distorcem as informações científicas, amenizando os impactos negativos e valorizando apenas os benefícios. Um a pessoa alfabetizada, principalmente na realidade indígena não é facilmente manipulada pela elite que, muitas vezes, induzem e decidem os projetos científicos e

Assim, percebe-se que a ACT fornece conhecimentos essenciais para uma leitura crítica de mundo e ação social, inclusive participando na tomada de decisão de maneira mais democrática e plural pela negociação com especialistas na produção de CT. A participante A14 aponta a necessidade de democratização da CT para todas as classes sociais, sem discriminação e exclusão social, o que reflete o pensamento de autores como Hodson (1998).

Muitos autores defendem uma leitura crítica da realidade social para o desvelamento dos obstáculos (por exemplo, discursos e projetos hegemônicos sobre CT) pela análise crítica, buscando a transformação do mundo para melhor (CHASSOT, 2003; 2017; FREIRE, 2016).

Dessa forma, a leitura crítica da realidade e a tomada de decisão mais plural e democrática sobre CT devem ser estimuladas na formação inicial de professores na educação do campo. Esse processo permite capacitar os futuros professores para a realidade do campo, tornando-os capazes de compreender as diversas contradições enfrentadas pelos sujeitos que vivem do/no campo (PRSYBYCIEM; SANTOS; SARTORI, 2017).

Portanto, com a realização deste trabalho, entendemos a necessidade de estimular práticas educativas na formação inicial de professores do campo para promoção de uma ACT mais democrática, visando um maior envolvimento social na tomada de decisão sobre CT e uma leitura crítica de mundo com objetivo de transformá-lo para melhor.

A formação de futuros professores de Ciências para escolas do campo deve proporcionar uma ACT, visando contrapor as concepções tradicionais e tecnocráticas de tomada de decisão sobre CT que afetam a realidade da vida dos povos do campo e indígenas.

Esperamos que os resultados preliminares deste estudo, possam ampliar as discussões sobre a necessidade de promover uma ACT na perspectiva democrática na formação inicial de professores de Ciências no contexto do campo.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Inicial de Professores. Alfabetização Científico-Tecnológica. Educação do Campo. Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS

AULER, Décio.; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê?. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 122-134, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172001000200122&script=sci_arttext>.

Acesso em: 02 mar. 2020.

ARROYO, Miguel Gonzalez.; CALDART, Roseli Salete.; MOLINA, Mônica Castagna (Orgs.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ: Vozes Editora, 2004. 216 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.

CALDART, Roseli Salete.; STEDILE, Miguel Enrique.; DAROS, Diana. (Orgs.) **Caminhos para transformação da escola 2: agricultura camponesa, educação politécnica e escolas do campo**. São Paulo, SP: Expressão Popular Editora, 2015. 240 p.

CONCEIÇÃO, Teresa.; BAPTISTA, Mónica.; REIS, Pedro. La contaminación de los recursos hídricos como punto de partida para el activismo socio-científico. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 16, n. 1, p. 1502-1–1502-13, 2019. Disponível

em: <<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4194>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, v. s/v, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009>. Acesso em: 14 jun. 2020.

_____. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 62 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

HODSON, Derek. **Teaching and Learning Science: Towards a Personalized Approach**. Buckingham: Open University, 1998, 200 p.

KRASILCHIK, Myriam.; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e cidadania**. – 2.ed. - São Paulo: Moderna, 2007, 87 p.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO – PPC. **Curso de graduação Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza - Licenciatura do Campus Erechim**, 2019. Disponível em: <<https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/ccieccner/2019-0002>>. Acesso em: 07 jun. 2020.

PRSYBYCIEM, Moises Marques.; SANTOS, Almir Paulo dos; SARTORI, Jerônimo. Formação de professores em Ciências da Natureza para escolas do/no campo na UFFS – Campus Erechim: perspectivas e desafios. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 2, n. 3, p. 941-964, 13 dez. 2017. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/3924>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

SASSERON, Lúcia Helena.; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>>. Acesso em: 14 jun, 2020.