



AVALIAÇÃO DAS TICS NA REALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO POPULAR EM COMUNIDADE DE REASSENTADOS

Evaluation of ICTs in the practice of popular education in a community of resettlers

Daniel de Carvalho Leite¹, Delfran Batista dos Santos², Heron Ferreira Souza³,
Antonio José de Souza⁴ e Delka de Oliveira Azevedo⁵

RESUMO

Visando à reinserção socioprodutiva de famílias reassentadas, foi realizada uma capacitação, presencial, sobre a produção de hortaliças agroecológicas na Vila Produtiva Rural Uri (VPR Uri). No entanto, com a chegada abrupta do novo Coronavírus, o diálogo com as famílias e o acompanhamento ao desenvolvimento da horta teve que ser realizado de forma remota. Diante disso, este trabalho tem por objetivo analisar se o uso das TICs contribui na prática da Educação Popular voltada para a produção agroecológica de hortaliças na VPR Uri. Por meio de um grupo de *WhatsApp*, constatou-se que as famílias estavam com dificuldades para o cultivo das plantas devido ao ataque de insetos e de doenças. Para tentar resolver esse problema, foram enviados vídeos orientando como preparar biofertilizantes e defensivos naturais. Houve boa interação por parte das famílias, contudo não foi possível perceber se o conteúdo de todos os vídeos foi realmente compreendido e nem as causas do ataque dos insetos e das doenças nas plantas.

Palavras-chave: Capacitação. Acompanhamento. Agroecologia. Pesquisa-ação.

ABSTRACT

Aiming at the socio-productive reintegration of resettled families, a training about the agroecological production of vegetables was carried out at Uri Rural Production Village - VPR Uri. However, with the abrupt arrival of the new Coronavirus, dialogue with families and monitoring the development of the garden had to be carried out remotely. Therefore, this study aims to analyze whether the use of ICTs contributes to the practice of Popular Education focused on agroecological production of vegetables in the VPR Uri. Through a *WhatsApp* group it was found that families were having difficulties in growing plants due to the attack of insects and diseases. In an attempt to solve this problem, videos guiding them on how to prepare biofertilizers and natural pesticides were sent. There was good interaction on the part of the families, however it was not possible to see if the content of all the videos was really understood and if the participants identified the causes of the attacks by insects and diseases on the plants.

Keywords: Training. Follow-up. Agroecology. Research-action.

¹ Mestre em Extensão Rural e Desenvolvimento Local (UFRPE). Especialista em Educação do Campo – IF Baiano – IFBaiano. Email: carvalho.leite@hotmail.com

² Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFBaiano. Email: delfran.batista@ifbaiano.edu.br

³ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFBaiano. Email: heronifbaiano@gmail.com

⁴ Professor Colaborador da Especialização em Educação do Campo do IFBaiano. Professor da Educação Básica do município de Itiúba (BA). Email: tonnysouza@gmail.com

⁵ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFBaiano. Email: delka.azevedo@ifbaiano.edu.br

Recebido em: 17/12/2020

Aceito para publicação em: 25/05/2021

Correspondência para:
carvalho.leite@hotmail.com

Introdução

As limitações impostas pela pandemia do Coronavírus (COVID-19) impuseram como problemática refletir acerca dos desafios e das possibilidades em torno do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para a continuidade das atividades de extensão/formação dos(as) agricultores(as) das Vilas Produtivas Rurais (VPRs) do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), de modo a não romper com os princípios da Educação Popular - diálogo, solidariedade, participação popular, respeito à cultura local e valorização dos conhecimentos, das experiências de vida e das visões de mundo das classes populares como ponto de partida para a promoção de uma reflexão crítica da própria realidade (GROPPO e COUTINHO, 2016; PEREIRA e PEREIRA, 2010; PICCIN e BETTO, 2018).

O PISF teve início em 2005 e, para sua construção, 848 famílias foram retiradas das propriedades nas quais residiam e trabalhavam e reassentadas em 18 Vilas Produtivas Rurais (VPRs), denominadas como: Captação, Baixio dos Grandes, Negreiros, Uri, Queimada Grande, Malícia, Pilões e Salão, no estado de Pernambuco; Ipê, Retiro, Descanso e Vassouras, no estado do Ceará; e Cacaré, Quixeramobim, Bartolomeu, Lafayette, Irapuá I e II, na Paraíba. Todas construídas ao longo de uma faixa de 2,5 km a partir de cada margem dos canais, como forma de potencializar as atividades produtivas a serem desenvolvidas pela população reassentada (BORGES, 2013).

Objetivando a reinserção socioproductiva das famílias, estabeleceu-se uma parceria entre o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) para a realização de cursos de capacitação e de treinamento, com 40 (quarenta) horas semestrais, voltados para a melhoria da produção econômica sustentável das famílias reassentadas.

A equipe da UNIVASF deu início aos trabalhos ministrando, em cada VPR, um curso sobre organização socioproductiva e ambiental, cujo objetivo era a realização de um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) construído com os moradores, através das metodologias participativas, com ênfase na elaboração de um planejamento social e comunitário, de acordo com as seguintes questões: O que fazer? Como fazer? Quem vai fazer? Onde fazer? Quando fazer? Quanto custa? Quais as parcerias necessárias? (SILVA, 2001). Para realização desse planejamento, foi considerado o perfil socioproductivo e ambiental das VPRs, na perspectiva do desenvolvimento local sustentável e da geração de renda.

Ao elaborarem esse plano de ação, as famílias da VPR Uri, juntamente com a equipe da UNIVASF, elegeram os cursos/capacitações que consideravam prioritários, a saber: quintais produtivos, manejo e criação de animais (caprino, ovino), associativismo, produção agroecológica de hortaliças, criação de peixes, culinária, panificação, doces e salgados, inclusão digital e educativa, arte e cultura para os jovens e criação de galinhas.

Com a finalidade de atender à demanda das famílias na produção de hortaliças, foi realizado, no período de 28 de outubro a 01 de novembro de 2019, o curso de “Produção de Hortaliças Agroecológicas”, o qual ocorreu de forma presencial, com 22 participantes, na oportunidade, foram destacados os seguintes temas: produção de compostos orgânicos, caldas biofertilizantes, defensivos naturais, construção dos canteiros, implantação de sistema de irrigação e produção de mudas (Tabela 1).

Tabela 1 – Cronograma do curso de produção de horta agroecológica realizado pela equipe da UNIVASF. Petrolina-PE, 30 de maio de 2020.

Dia	Turno	Carga horária	Programação
1º	Manhã	4hs	Diferença entre agricultura agroecológica e convencional.
	Tarde	4hs	Critérios que devem ser observados na instalação de uma horta agroecológica.
2º	Manhã	4hs	Produção de compostagem orgânica.
	Tarde	4hs	Preparação de caldas biofertilizantes.
3º	Manhã	4hs	Confecção de canteiros e de adubação.
	Tarde	4hs	Irrigação.
4º	Manhã	4hs	Estruturas utilizadas na produção de mudas.
	Tarde	4hs	Produção de mudas, plantio direto e espaçamento de plantio das culturas.
5º	Manhã	4hs	Preparação de defensivos naturais e confecção de armadilhas.
	Tarde	4hs	Avaliação do curso, encaminhamentos e encerramento das atividades.

É válido ressaltar que esse trabalho de capacitação executado pela equipe da UNIVASF converge para a proposta de Educação Popular defendida por Paulo Freire (1987), visto que é parte de uma demanda emergida do diálogo construído com as famílias reassentadas. Nesse sentido, corroborando esse entendimento, Lottermann e Frantz (2020, p. 14) afirmam que a Educação Popular é aquela que procura atender às demandas que o povo construiu ao longo da história mais recente “[...] de maneira muito especial, no interior dos movimentos sociais e, em certas circunstâncias, em programas oficiais e espaços escolares organizados de maneira específica para a educação dos populares [...]”. Portanto, a Educação Popular consiste no diálogo problematizador sobre a realidade que se vive, a fim de construir processos de enfrentamento dos problemas vividos nas condições objetivas do momento.

Após a realização do curso sobre a produção agroecológica de hortaliças, constatou-se que as famílias da referida VPR começaram a efetivar as práticas aprendidas no âmbito da capacitação em um espaço comunitário. Concomitante a isso, surgiu a pandemia da COVID-19, a partir daí, seguindo as orientações recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e por órgãos nacionais, estaduais e municipais, conforme o Decreto municipal nº 013 de 17 de março de 2020 (SALGUEIRO, 2020), o acompanhamento realizado pela equipe da UNIVASF na aplicação das atividades foi suspenso, e as TICs foram utilizadas como alternativa para dar continuidade ao diálogo com as famílias reassentadas e acompanhar o desenvolvimento da horta após a realização do curso, enquanto um processo de pesquisa e ação com os sujeitos envolvidos.

Paulo Freire (2013) defende que a educação é comunicação e diálogo entre sujeitos, ou seja, na medida em que não é apenas transferência de saberes, passa a ser ato educativo quando há um encontro de sujeitos que buscam a significação dos significados, a compreensão de uma realidade concreta.

Nesse caso, é importante problematizar as possibilidades e desafios das TICs enquanto meio de comunicação, em promover o ato educativo nos termos da Educação Popular, uma vez que, por meio de aplicativos, como *WhatsApp*, *Messenger*, *Skype*, etc., é possível fomentar estratégias de diálogo entre extensionistas e agricultores familiares. Entretanto, como nos lembra Paulo Freire, é pertinente destacar que toda situação educativa envolve sujeitos (educador e educando) que aprendem e ensinam no processo; o objeto de conhecimento; os objetivos mediatos e imediatos; e os métodos, processos, técnicas etc. que refletem o projeto educativo pretendido, com a opção política que envolve este projeto (FREIRE, 2015, p. 80-81).

Além disso, Callou (2013) argumenta que, pensar a comunicação com a população rural a partir das TICs, faz-nos lembrar dos avanços, limites e desafios pedagógicos enfrentados pela educação a distância, cujos problemas são bem conhecidos: acesso rudimentar às novas tecnologias de comunicação e informação, o alto índice de analfabetismo do meio em questão, a inexistência de eletrificação em várias comunidades rurais do país e os riscos de uma repetição vertical e autoritária da comunicação rural.

Em contraponto a essa afirmação de Callou (2013), Cerqueira (2019) reconhece que as TICs já são uma realidade na vida dos agentes sociais das zonas urbanas e também do campo, embora em boa parte da zona rural ainda não exista infraestrutura adequada para as populações utilizarem as TICs, principalmente aquelas que demandam acesso à internet, como *smartphones*, *tablets* e outras tecnologias similares.

Martino (2015) define as tecnologias digitais como aquelas em que sons, imagens e letras são transformados em sequências numéricas ou de dígitos e interpretados por um processador capaz de realizar cálculos complexos em frações de segundo. Observa-se que nas redes sociais, tais como *Facebook*, *WhatsApp* e *Instagram*, há pouca aceitação para textos longos ou “textão” – como são aqueles que possuem mais de três parágrafos – e ganha cada vez mais espaço o audiovisual, sendo que “[...] o ao vivo, o espontâneo, o enquadramento de “selfie” são linguagens cada vez mais populares [...]” (CERQUEIRA, 2019, p. 36).

À vista disso, é importante saber se, de fato, as TICs podem contribuir para a realização de processos educativos dialógicos com agricultores em torno da produção de hortaliças de base agroecológica. Portanto, este trabalho tem por objetivo analisar as possíveis contribuições do uso das

TICs na prática da Educação Popular voltada para a produção agroecológica de hortaliças na Vila Produtiva Rural Uri.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no período de 27 de abril a 29 de junho de 2020, na Vila Produtiva Rural Uri, sob as coordenadas do sistema Universal Transversa de Mercator (UTM) de referência 24L 480973,73E e 9109679,82N, a aproximadamente seis quilômetros da sede do município de Salgueiro-PE, no Eixo Norte - Trecho I do PISF, sendo o principal acesso pela rodovia BR-232.

A referida VPR possui uma área total de 869,36m², composta por 45 famílias, inseridas em lotes residenciais com casas, área comum, 01 (uma) escola, 01 (um) posto de saúde, 01 (um) prédio para funcionamento da associação comunitária, área de lazer e áreas previstas para comércio, templos religiosos e área de expansão.

Os lotes residenciais possuem área de 0,5 ha cada, com dimensões de 50 m de largura e 100 m de comprimento, nos quais foram construídos 01 (uma) casa, com uma área de 98,70m², composta por 03 (três) quartos, 01 (uma) sala, 01 (uma) cozinha, 01 (um) banheiro, 01 (uma) área de serviço e 01 (uma) varanda.

Com o intuito de favorecer uma maior participação das famílias no processo investigativo, optou-se pela Pesquisa-ação, definida por Thiollent (1984) como um método de base empírica que visa a alcançar ações efetivas, realizar transformações ou mudança social. Nesse sentido, trata-se da realização de uma pesquisa, concomitante à ação dentro de um mesmo processo, em que o pesquisador atua juntamente com os sujeitos pesquisados, a partir do diagnóstico da realidade em que estão inseridos. Esse tipo de pesquisa coaduna sobre o que é imprescindível na investigação qualitativa, pois “[...] implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados [...]” (CHIZZOTTI, 2010, p. 28).

Ratificando essa ideia, Costa, Politano e Pereira (2014, p. 2) esclarecem que a Pesquisa-ação é um método interativo que exige o constante intercâmbio entre o pesquisador e os sujeitos partícipes, além de ser um método que “[...] lida com ajustes constantes entre novas informações, novos eventos e trata fundamentalmente de mudanças, objetivando um entendimento holístico de um projeto de reconhecida complexidade [...]”.

Para Thiollent (1997), a Pesquisa-ação deve passar por cinco fases, quais sejam: *i*) diagnóstico para identificar um problema na organização; *ii*) planejamento da ação, considerando as ações alternativas para resolver o problema; *iii*) execução das ações, com seleção de um roteiro de ação; *iv*) avaliação das consequências da ação; e, finalmente, *v*) a aprendizagem específica e identificação dos ensinamentos da experiência com retorno ao ponto de partida para evidenciar o generalizável adquirido sobre o problema.

No entanto, Costa, Politano e Pereira (2014) sublinham que, ao contrário de outros tipos de pesquisa, o planejamento da Pesquisa-ação é muito flexível e não segue uma série de fases rigidamente ordenadas, isto é, conforme os autores, há um constante vaivém de informações que precisam ser avaliadas e adaptadas em função das circunstâncias, da dinâmica interna do grupo e dos pesquisadores no seu relacionamento com a situação investigada. Mas, de qualquer forma, a técnica principal, em torno da qual as outras gravitam, é a do “seminário”, pois consiste em examinar, discutir e tomar decisões acerca do processo de investigação.

O diagnóstico da presente pesquisa ocorreu por meio do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), o qual é definido como “[...] um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento [...]” (VERDEJO, 2006, p. 6).

Ao fazer o diagnóstico dessa forma, as famílias apontaram as principais dificuldades enfrentadas para a produção das hortaliças e, com base nessas informações, foram indicadas algumas soluções para

que as próprias famílias pudessem testar e descobrir qual produto ou técnica se adequava melhor à realidade em que vivem. Corroborando essa compreensão, Verdejo (2006, p. 6) ressalta que a aplicação dessa metodologia não pretende unicamente colher dados dos participantes, “[...] mas, sim, que estes iniciem um processo de auto reflexão sobre os seus próprios problemas e as possibilidades para solucioná-los [...]”.

Portanto, com a realização desta pesquisa, desejou-se que as famílias continuassem partícipes do processo de desenvolvimento em que já estavam inseridas, distanciadas da mera participação inerte e receptora de conteúdo, sentindo-se ainda mais capazes de solucionar os problemas que surgiram no decorrer da construção da horta agroecológica. Pactuando, desse modo, com o principal objetivo do DRP que, segundo Verdejo (2006), é o apoio à autodeterminação do grupo comunitário, favorecendo o desenvolvimento sustentável. Outro propósito do DRP, segundo o autor, é a “[...] obtenção direta de informação primária ou de ‘campo’ na comunidade [...]” (VERDEJO, 2006, p. 7).

Inicialmente, para escolha dos participantes, fez-se uso do aplicativo *WhatsApp* para conversar com a representante da Associação da VPR Uri, a fim de saber se as famílias que estavam trabalhando na horta teriam interesse em participar da pesquisa. Em face da resposta afirmativa, solicitou-se que a referida representante indicasse as famílias, tomando por critério de inclusão a obrigatoriedade do envolvimento efetivo com o curso “Produção de Hortaliças Agroecológicas”. Em vista disso, foram repassados, para o primeiro autor deste estudo, os contatos de quatro mães-agricultoras – termo utilizado para definir as participantes da pesquisa, uma vez que todas são mães que conduzem a horta juntamente com suas filhas.

De posse desses dados, efetuou-se uma conversa com as mães-agricultoras para saber se estas teriam interesse em participar da pesquisa e se concordavam com a criação de um grupo de *WhatsApp*. Após a anuência das mesmas, o grupo foi criado e lançadas as seguintes perguntas para a realização do diagnóstico: a partir do curso sobre horta agroecológica, o que vocês conseguiram fazer? O que são capazes de fazer a partir do que foi aprendido? Ainda existe alguma dificuldade para desenvolver o cultivo das hortaliças?

Cada mãe-agricultora respondeu às perguntas de acordo com sua disponibilidade e, para preservar o anonimato, foram criados pseudônimos utilizando nome de flores, conforme Tabela 2:

Tabela 2 – Perfil das mães-agricultoras que participaram da pesquisa. Petrolina-PE, 25 de maio de 2020.

Nome	Idade	Estado civil	Número de filhos	Escolaridade
Hortênsia	47	Casada	1	Fundamental completo
Gardênia	38	Casada	2	Médio completo
Amarílis	45	Casada	1	Fundamental incompleto
Íris	43	Casada	2	Fundamental incompleto

A escolha pelo *WhatsApp* deu-se devido à constatação de que se trata de um aplicativo digital muito utilizado pelas mães-agricultoras da VPR para a comunicação entre si e com os interlocutores externos à comunidade. Posto isso, Ota e Silva (2019), confirmam que o *WhatsApp* é o segundo aplicativo mais utilizado pelos brasileiros.

Inicialmente pensado por seus idealizadores para ser uma alternativa ao sistema SMS foi aperfeiçoado de tal forma que possibilita o envio e recebimento de diversos arquivos de mídia: fotos, vídeos, documentos, localização em tempo real, textos e chamadas de voz e vídeo (OTA e SILVA, 2019, p. 9).

Segundo Carramenha, Mansi e Cappelano (2016), essa preferência ocorre em razão da simplicidade de manuseio por diferentes públicos e pela capacidade de reunir pessoas e conteúdo, gerando uma nova possibilidade de interação.

Resultados e discussão

Serão apresentadas as respostas na sequência em que aparecem no DRP, fazendo a análise de conteúdo. Para facilitar essa análise, as respostas foram separadas por núcleos de sentido, a saber: dificuldades, resultados das práticas experimentadoras e perspectivas.

Objetivando a análise de conteúdo, tomaram-se por ponto de partida as mensagens textuais das participantes, as quais estão situadas num contexto histórico, social, econômico e cultural específico. Desse modo, as condições contextuais (o mundo-existência) influenciam a individualidade e a singularidade do ser-no-mundo, isto posto, a Análise de Conteúdo “[...] assenta-se nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem [...] entendida, como uma construção real de toda a sociedade e como expressão da existência humana [...]” (FRANCO, 2018, p. 13).

Quanto à primeira pergunta do diagnóstico, as mães-agricultoras responderam que conseguiram dar continuidade ao projeto da horta, pois já cultivavam algumas plantas hortícolas nos quintais residenciais e existia um projeto (ideia) de fazer uma horta coletiva, uma vez que, assim, poderiam expandir a produção e comercializar o excedente com mais facilidade. Durante a realização do curso, foram confeccionados alguns canteiros, realizado o plantio de sementes de hortaliças e a fabricação de biofertilizantes e compostagem orgânica, dessa forma, após o curso, conforme se observa no relato de uma mãe-agricultora o projeto ganhou continuidade: “A partir do curso de horta o que conseguimos fazer foi dar continuidade ao projeto da horta, ainda que de forma tímida o projeto não ficou parado, a gente deu continuidade” (HORTÊNSIA, 47 anos, ensino fund. completo).

Com base nas informações enviadas via *WhatsApp* pelas mães-agricultoras, constatou-se que as famílias estão cultivando alface, couve, coentro, cebolinha, beterraba e pimenta. Tais culturas foram plantadas de forma diversificada, sendo que, em alguns canteiros, havia a existência de até três culturas; isto mostra que as mães-agricultoras entenderam a importância do cultivo diversificado na produção agroecológica de hortaliças.

Na resposta à segunda pergunta, as agricultoras reforçaram mais uma vez que, a partir do curso, conseguiram tornar o sonho da horta uma realidade, conforme mostra a fala de uma mãe-agricultora: “Tornar o nosso sonho uma realidade, a ideia que era de implantar uma horta, nós conseguimos realizar esse sonho, esse desejo, hoje ela existe, antes era só um projeto de horta” (HORTÊNSIA, 47 anos, ensino fund. completo).

A partir da terceira pergunta, as famílias começaram a apontar as dificuldades para o cultivo das hortaliças, como revelam as falas abaixo:

No curso, quando estava acontecendo, era só a teoria e aí com a prática surgiu também as dificuldades, questão de praga, de manejo de plantar, coisas que você planta e quando vai fazer a muda, por exemplo, a muda tá bem bonitinha lá, essa é minha grande dificuldade, tá linda aí quando eu vou tirar a mudinha pra botar no canteiro a maioria morre, então acho que a dificuldade é como cuidar mesmo, é a minha dificuldade (HORTÊNSIA, 47 anos, ensino fund. completo).

Estou tendo um pouco de dificuldades no manejo de pragas... Principalmente as lagartas que atacaram os pés de couve e as formigas pretas. O curso foi muito proveitoso mais em um pequeno tempo de uma semana só. Sei que ainda temos muito a aprender. Quem sabe um curso de horta segunda parte? (GARDÊNIA, 38 anos, ensino médio completo).

Tá aparecendo várias pragas no canteiro e não estou sabendo como manejar não, nos meus pés de couve, além das lagartas, está aparecendo também umas moscas-branca e não sei como tratar. E outra coisa, o plantio, a gente planta e não tá nascendo uma plantação bonita, sempre nasce com falhas, não tá se desenvolvendo, só uns pés de

couve que se desenvolveram bem, agora o coentro, a cebolinha, não tá se desenvolvendo bem, até na nascida, tá nascendo muito falhado, com dificuldade de nascer, o que seria? (GARDÊNIA, 38 anos, ensino médio completo).

Estamos tendo dificuldade com formiga preta e algumas lagartinhas. Sobre o resultado está sendo ótimo só as 'praguinhas' querendo atrapalhar. Foi bom porque incentivou até minha filha na horta (AMARÍLIS, 45 anos, ensino fund. incompleto).

Por meio de fotos enviadas pelas mães-agricultoras, percebeu-se que, além das lagartas, formigas cortadeiras e moscas-brancas, as hortaliças estavam sendo atacadas por pulgões e ácaros, segundo retratam as Figuras 1 e 2.



Figuras 1. Folha de couve com a presença de pulgões
Fonte: Acervo dos autores, 2020.



Figura 2. Aspecto de folhas de pimenta atacada por ácaros.
Fonte: Acervo dos autores, 2020.

A partir desse diagnóstico, compreendeu-se que as famílias precisavam utilizar algumas práticas para continuar desenvolvendo as atividades da horta, pois, com o ataque frequente de insetos e de doenças, estavam tendo dificuldade para cultivar as hortaliças. Com base nessas informações, foram retomadas as atividades formativas remotamente.

Sobre essa forma de intervenção, Freire (2013, p. 78) afirma que é a partir do conhecimento prévio dos educandos que se poderá organizar o conteúdo programático da educação “[...] que encerrará um conjunto de temas sobre os quais educador e educando, como sujeitos cognoscentes, exercerão a cognoscibilidade”.

Nesse caso, foram produzidos e enviados, através do *WhatsApp*, 15 (quinze) vídeos orientando como fazer biofertilizantes e defensivos naturais; estes possuíam duração máxima de 5 (cinco) minutos para facilitar o envio dos vídeos e para garantir que as famílias os assistissem.

Confirmando a importância de um tempo limite para os vídeos, Bahia e Silva (2017, p. 4) defendem que, na educação a distância, o que se aplica ao acompanhamento remoto, “[...] a atenção do aluno perdura de modo satisfatório para a aprendizagem no tempo médio de 3-5min., podendo, conforme a didática, estender-se até 8 minutos [...]”. Segundo Schmidt (1987), vídeos educativos

podem ser classificados, com base nos objetivos pedagógicos, em instrucional, cognitivo, motivacional, modelo (tutorial) e lúdico ou expressivo. O vídeo modelo (tutorial) é aquele que expõe o passo a passo de um processo (BAHIA e SILVA, 2017) e, na presente pesquisa, foi o que mais se aproximou do trabalho realizado, dado que o objetivo era apresentar os passos necessários para a preparação de biofertilizantes e defensivos naturais.

Todos os compostos apresentados nos vídeos foram confeccionados com base nas fichas agroecológicas do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2016). Os biofertilizantes foram fabricados a partir de urina de vaca e dos seguintes defensivos naturais: calda de fumo de corda, calda de fumo de corda com pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*), farinha de trigo, cebola e alho, cinza e cal virgem, cinza e sabão, leite de vaca cru, extrato de folha de mamona (*Ricinus communis* L), extrato de folha de neem (*Azadirachta indica*), cal virgem, extrato de folha de urtiga-cansação (*Jatropha urens*), calda de pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) e alho (*Allium sativum*) e extrato de sementes de neem, conforme mostra a descrição dos vídeos na Tabela 3:

Tabela 3 – Descrição dos biofertilizantes e defensivos e confeccionados durante a realização da pesquisa. Petrolina-PE, 25 de junho de 2020.

Biofertilizante de urina de vaca para hortaliças
O biofertilizante de urina de vaca é confeccionado a partir da diluição da urina em água a 1%, sendo que, antes da diluição em água, a urina deve ficar três dias em uma garrafa pet fechada e em um lugar escuro para curtir. Essa calda contém aproximadamente 14 tipos de nutrientes e, além de adubar as plantas, serve como defensivo natural, uma vez que fortalece a planta e o cheiro forte atua como repelente de insetos, fungos, vírus e bactérias. Depois de pronta, a calda pode ser aplicada uma vez por semana sobre as folhas das hortaliças ou diretamente no solo.
Biofertilizante de urina de vaca para plantas perenes
O preparo desse biofertilizante é semelhante ao anterior, contudo, há uma diferença porque a diluição em água é realizada a 5% e a aplicação é realizada no solo a cada três meses e em quantidades diferentes, de acordo com o estágio de desenvolvimento da planta, ou seja, caso a planta esteja pequena, deve-se aplicar meio litro de calda em volta da planta; em estágio médio, um litro; e na fase adulta (frutificando), dois litros de calda.
Calda de fumo
É um excelente defensivo natural devido à presença de uma substância denominada nicotina. Essa substância atua no sistema nervoso do inseto, impossibilitando-o de se alimentar, o que o leva à morte. Para o preparo dessa calda, coloca-se 100g de fumo em dois litros de água fervente durante cinco minutos para extração da nicotina, após isto, espera-se a mistura esfriar, coa-se e adiciona-se o detergente neutro a 2,5% como espalhante adesivo. Após o preparo da calda, é só aplicar sobre as plantas nos horários mais frios do dia. Serve para o controle de diversos tipos de insetos e o agricultor deve tomar alguns cuidados no seu manuseio, visto que possui efeito tóxico e pode causar dependência. Por essa razão, após aplicação, deve-se esperar pelo menos dois dias para colher os frutos.
Fumo de corda e pimenta
A mistura de fumo de corda e pimenta malagueta forma a junção da nicotina, presente no fumo, e a capsaicina, oriunda da pimenta malagueta, constituindo-se como um importante defensivo natural. Para o preparo da calda, coloca-se 50g de fumo e 50g de pimenta malagueta em um litro de água e deixa a mistura em repouso por uma semana. Após esse período, a calda deve ser diluída em água a 10%, ou seja, 100ml da mistura para cada litro de água.
Farinha de trigo
A farinha de trigo também pode ser um importante defensivo natural. Para tanto, ela deve ser diluída em água a 2% na proporção peso/volume, ou seja, para cada litro de água, devem ser colocados 20g de farinha de trigo, diluindo-a bem. Após isto, aplica-se sobre insetos de corpo mole (ex. pulgão) no início da manhã. À medida que a temperatura aumenta ao longo do dia, a mistura perde água e forma uma crosta sobre o inseto, levando-o à morte por asfixia, uma vez que sua respiração é realizada por traqueias –pequenos tubos que ligam as células do interior do corpo à superfície do inseto.
Alho e cebola
A calda de cebola e alho atua como repelente, em virtude de conter algumas substâncias, tais como o enxofre e outros compostos fenólicos que causam um cheiro forte capaz de inibir a presença do inseto na planta. Para o preparo da calda, tritura-se 350g de cebolas e 20g de alho em um liquidificador, estes são então diluídos em 5 (cinco) litros de água, coados e aplicados sobre as plantas. Essa calda deve ser utilizada no mesmo dia em que for preparada e é indicada para o controle de pulgão.
Cinza e cal virgem
A mistura de cinza e cal virgem também serve como defensivo e biofertilizante, posto que contém nutrientes importantes para a planta, como cálcio, magnésio, fosfato e o silício que fortalece a parede celular da planta dificultando o ataque de insetos e doenças. O preparo da calda deve ser realizado misturando-se 100g de cinza em dez litros de água, após 24 horas, dilui-se 100g de cal virgem hidratada na mistura de água e cinza, coa-se e aplica-se sobre as plantas.
Leite de vaca
O leite de vaca cru tem alguns microrganismos, nutrientes e aminoácidos que possuem ação fungicida e forma uma cinza branca sobre cucurbitáceas e outras culturas como o feijão vargem, por esta razão é muito indicado para o controle do oídio (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>). A preparação da calda se dá em diluição do leite na água a 10%.
Cinza e sabão em barra neutro
A calda de cinza e sabão em barra neutro serve como acaricida e, para sua preparação, é preciso peneirar a cinza, diluir em água

a 5% e depois coar. Em seguida, ferve-se um pouco de água, adiciona o sabão na proporção de 0,5% para cada litro de calda. Depois, é só misturar a água com sabão, à cinza diluída em água e a calda estará pronta para ser aplicada sobre as plantas atacadas por ácaros.

Extrato de folha de mamona

O extrato da folha de mamona contém uma substância conhecida como ricinina que é um importante inseticida natural utilizado na agricultura orgânica para o controle de formigas cortadeiras. O preparo é realizado adicionando-se 300g de folhas picadas em 10 litros de água, que devem ficar de molho por 24 horas. A aplicação deve ser realizada colocando-se 2 (dois) litros de calda em cada olheiro do formigueiro.

Cal virgem

O cal virgem é um importante fungicida e é recomendado para o controle de formigas cortadeiras, porque contém óxido de cálcio que serve para matar o fungo cultivado pelas formigas. O preparo da calda deve ser realizado diluindo-se 1 (um) quilo de cal em cinco litros de água fervente. Em seguida, aplicam-se dois litros de calda em cada olheiro de formigueiro.

Extrato da folha de neem

O uso do neem já é bem conhecido na agricultura orgânica e agroecológica, por conter aproximadamente 40 substâncias com propriedades inseticidas. Para o preparo da calda, utiliza-se 200g de folha picada e 2 (dois) litros de água batidos no liquidificador. No momento da aplicação, deve-se adicionar à calda o detergente neutro a 5%, o qual irá servir como espalhante adesivo para facilitar a fixação do produto na planta.

Extrato da folha de urtiga-cansação

A planta urtiga-cansação apresenta na sua composição o ácido fórmico que é expelido através de pequenos pelos quando tocada, causando irritação na pele, dor e sensação de queimadura. Na confecção do extrato, coloca-se 250g de folhas machucadas com um pedaço de madeira em um recipiente com 5 (cinco) litros de água e deixa de molho durante 48 horas. Nesse intervalo, parte do ácido fica diluído na água. A calda pode ser aplicada nas plantas para repelir insetos, tais como o percevejo do tomate (*Phthia picta*), que ataca principalmente flores e frutos das plantas pertencentes à família das solanáceas (ex.: tomate, pimentão, pimenta, jiló e berinjela). No momento da aplicação, adiciona-se à calda a farinha de trigo a 1% como espalhante adesivo.

Calda de pimenta do reino e alho

A calda de pimenta-do-reino e alho também é indicada para repelir o percevejo que ataca os frutos. Para o preparo, coloca-se 100g da pimenta em 1 (um) litro de álcool e 50g de alho em 1 (um) litro de álcool, deixando-os em repouso durante uma semana em recipientes separados. Após esse tempo, faz-se a mistura em água a 1% de calda de pimenta e 1% de calda de alho. Com a mistura pronta, deve-se adicionar o sabão em barra neutro como espalhante adesivo a 2,5% na proporção peso/volume, ou seja, para cada litro de calda, adiciona-se 25g de sabão em barra neutro diluído em água fervente. A aplicação desse defensivo deve ser realizada sempre nos horários mais frios do dia.

Extrato de semente de neem

O extrato da semente do neem concentra a maior parte das substâncias que são utilizadas para repelir os insetos e fungos. Considerando isso, ela é utilizada para controlar lagartas, mosca-branca (*Bemisia tabaci*), mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*) e oídio. Para fazer o extrato, é preciso colher os frutos em estágio de maturação, extrair a polpa das sementes e deixá-las secar ao sol durante dois dias. Após isso, os frutos devem ser moídos no liquidificador e colocados de molho na água durante 24 horas dentro de um saco de pano. Após esse período, deve-se espremer a mistura para extrair todo o óleo presente na semente. Para cada litro de água, utiliza-se 50g de sementes moídas. No momento da aplicação, deve-se adicionar o detergente neutro como espalhante adesivo a 2,5%.

É importante destacar que a proposta não era difundir receitas prontas, já que existem alternativas para controlar insetos nocivos e doenças, mas reforçar aquilo que as famílias já sabiam, visto que estas, devido às propagandas veiculadas pela mídia, por exemplo, acabam muitas vezes se esquecendo de que a solução para os problemas da horta pode estar no próprio quintal ou até mesmo dentro de casa. Assim, esperou-se que as famílias tivessem maior autonomia para continuar o cultivo das hortaliças.

Também é válido ressaltar que o fato de enviar vídeos com receitas sobre biofertilizantes e defensivos naturais não substitui a presença do agente extensionista em campo, porque é preciso que haja acompanhamento técnico presencial para diagnosticar os problemas que persistem na área de cultivo e dialogar com as famílias sobre as tecnologias mais adequadas para resolver determinada situação até que as pessoas se sintam preparadas para conduzir os trabalhos de forma autônoma.

Contudo, Clodovis Boff (1988) assegura que o processo educativo tem como objetivo principal a autonomia do educando e isso significa que o agente, como figura educativa, deve ir desaparecendo aos poucos, até se tornar dispensável, sendo que o importante é o povo caminhar por conta própria sem precisar de nenhum tutor. Ainda de acordo com o autor, no ato da intervenção, o lugar do agente externo não é atrás, tampouco na frente, mas no meio do povo para animar a luta. Perspectiva que lembra uma fala de Paulo Freire a Oscar Jara sobre a diretividade do ato educativo e organizativo e o papel do educador popular nesse processo:

[...]o educador, o dirigente, caminha com o povo por uma estrada empoeirada, portanto, tem que caminhar junto com o povo porque se vai atrás, a poeira da estrada que levanta, não o deixará ver por onde ir. E também, se ele vai na frente, a poeira que suas sandálias levantam vai cobrir a visão das pessoa (HOLLIDAY, 2017, p. 12).

Além disso, em um processo de intervenção no lugar de trabalho, é possível produzir uma educação mais contextualizada com a realidade local a partir de uma maior interação entre o agente externo e os sujeitos da pesquisa. Caporal e Costabeber (2004) asseveram que, no enfoque agroecológico, o desenvolvimento local deve ser fundamentado na construção sociopolítica com base nos valores, nas capacidades, nos conhecimentos e nos elementos culturais dos grupos sociais organizados e implicados no processo de desenvolvimento.

E, nesse respeito, a intervenção do agente externo deve ocorrer por meio de metodologias de intervenção e ação participativas capazes de desenvolver o potencial endógeno e fortalecer as estratégias de desenvolvimento sustentável já existentes, “[...] ao mesmo tempo em que vão sendo gestadas e desenvolvidas novas estratégias a partir da interação do conhecimento científico com o conhecimento local [...]” (CAPORAL e COSTABEBER, 2004, p. 106).

No processo de intervenção para a realização desta pesquisa, procurou-se interagir com as famílias participantes e, à medida que os vídeos foram enviados, as mães-agricultoras responderam aos questionamentos ou às mensagens, informando os resultados alcançados. Seguem amostras de falas dessas mães:

Muito bem explicado, e valiosos esses vídeos, que faz a diferença, coisa tão simples, simples no sentido de acesso ao material, né? Que dá resultado. Tive na horta essa semana e Amarílis estava contente mais Azaleia [Filha de Gardênia], porque Azaleia teve logo a iniciativa de fazer o produto [calda de fumo] e que deu resultado, Amarílis recuperou as folhas de couve, coisa boa (HORTÊNSIA, 47 anos, ensino fund. completo).

É muito bom esse vídeo aí [da calda de extrato de folha de mamona], estou até mostrando aqui a Azaleia, e a gente até se surpreendeu aqui porque ontem, aqui tem um pé de mamona, e ela olhando e dizendo, mainha será que mamona serve para colocar em alguma coisa, aí vou olhar aqui o vídeo pra mostrar porque tem um olheiro de um formigueiro mesmo em cima de um canteirinho lá dela, aí já estão cortando lá as folhas do alface e levando e a gente já estava preocupada com isso, aí ela disse que hoje à tarde já vai colher e vai fazer para aplicar lá no canteiro, muito boa dica, obrigada (GARDÊNIA, 38 anos, ensino médio completo).

As observações de Hortênsia e Gardênia foram consideradas como um passo importante para o estudo, porque mostram o quanto as famílias ficaram curiosas com o efeito das caldas, fizeram o teste no campo e comprovaram a eficácia. Nesse sentido, é possível afirmar que a pesquisa atingiu um objetivo importante: as famílias perceberam que podem controlar os insetos e as doenças das hortaliças com produtos que elas já têm em casa. Por consequência, com essa percepção, poderão produzir as hortaliças com menos dificuldades e mais autonomia.

Em outras postagens, as mães-agricultoras falaram sobre os resultados que obtiveram com a aplicação de algumas caldas sugeridas, conforme se observa nas transcrições a seguir:

E assim, uns pés de couve lá, ela conseguiu recuperar, até postei aí [no grupo de pesquisa do *WhatsApp*] que ela [Azaleia] fez a calda do fumo, e aplicou lá no pé de couve e até a gente foi olhar hoje, a gente tirou as que estavam bem feia, e as que

ficaram já estão ficando bem bonitas (GARDÊNIA, 38 anos, ensino médio completo).

Eu estou mostrando aqui meu couve, deu muito certo o remédio, tá limpo, limpo, limpo, eu vou botar nos outros couve também, para dar uma melhorada, tá tudo limpo mesmo, tem alguns ainda que ficaram, mas eu vou botar pra acabar mesmo estas pragas (descrição de vídeo enviado por AMARÍLIS, 45 anos, ensino fund. incompleto).

Meus couve já tá livre das minhocas [o termo foi usado fazendo referências a lagartas], pulgão e das moscas-branca (AMARÍLIS, 45 anos, ensino fund. incompleto).

É importante destacar que, conforme se verifica nos relatos, as mães-agricultoras preparam a calda de fumo, porém aplicaram apenas em um dos pés de couve que estava atacado pelos pulgões, somente após verem o resultado positivo, decidiram aplicar nos demais. Dessa forma, as falas apresentadas mostram que as mães-agricultoras, juntamente com suas filhas, assumiram a ideia de agricultoras experimentadoras e, nesse caso, pode-se dizer que, no processo de intervenção através das TICs, ocorreu a *práxis* reflexiva da Educação Popular defendida por Paulo Freire (1987). Compreende-se que esse papel de agricultoras experimentadoras é de fundamental importância para elas conquistarem autonomia, a fim de seguirem desenvolvendo a produção agroecológica por conta própria. Sobre o papel da curiosidade no processo de aprendizagem, Freire (2013, p. 06) defende que não é como objeto passivo que o homem aprende, pois o conhecimento “exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo” e requer transformação da realidade, busca constante, invenção e reinvenção. Ao contrário dos paradigmas científicos, que são contrastados e provados em laboratório, na Agroecologia, os experimentos são provados nos campos de produção agrícola. Dessa maneira, seus valores não se validam ou se refutam no laboratório científico, e sim nas práticas dos agricultores (LEFF, 2002).

Segundo Silva e Fagundes (2011), a Agroecologia é uma escola sem paredes, isso porque o aprendizado não ocorre apenas no interior da escola, mas em todos os lugares. Assim sendo, esses autores argumentam que um projeto político de desenvolvimento econômico do território camponês exige uma educação que vá além da instituição escola, ou seja, “[...] vários espaços e momentos de uma determinada comunidade camponesa se transformam em educativos, como por exemplo, o mutirão, a igreja, a festa e a própria escola [...]” (SILVA e FAGUNDES, 2011, p. 10). Com esse entendimento, a Educação do Campo, originária da pedagogia dos movimentos sociais, defende que a educação é mais do que escola e está vinculada a lutas sociais, como o direito à terra, à desalienação do trabalho, à participação política e à defesa do meio ambiente (CALDART, 2009).

Durante esta pesquisa, as mães-agricultoras, também, compartilharam fotos para mostrar os frutos colhidos na horta e relataram a importância do trabalho realizado pela equipe da UNIVASF, conforme ilustra o relato abaixo:

[...] O que nos deixa feliz é que uma sementezinha que foi plantada quando a UNIVASF chegou aqui na Vila, e repassou um pouco do conhecimento que vocês têm, que foi o início desses cursos e aí foi plantado uma semente e a gente tá dando uma continuidade, ainda de forma tímida, mas no dia a dia a gente vai tomando gosto e o bom é que as crianças também estão se envolvendo, é muito bacana, né? (HORTÊNSIA, 47 anos, ensino fund. completo).

Percebeu-se que, à medida que a pesquisa era desenvolvida, as famílias ficavam mais à vontade no grupo, revelando os resultados que estavam obtendo com a utilização dos biofertilizantes e defensivos naturais. Essa constatação evidencia que as redes sociais constituem uma ferramenta importante para o diálogo entre o técnico extensionista e os agricultores familiares a respeito do objeto pesquisado, especialmente nesse momento de isolamento social compulsório devido à COVID-19.

Notou-se ainda que, no curso da pesquisa, as mães-agricultoras foram adquirindo uma intimidade maior com os mecanismos próprios do grupo de *WhatsApp*, ficando mais à vontade para

compartilhar as experiências vividas a partir da horta comunitária e os resultados que estavam obtendo com a utilização dos biofertilizantes e defensivos naturais.

Definitivamente, o diálogo com as mulheres só foi possível porque elas se compreenderam enquanto ativas no processo; inclusive, as relações de troca, as observações e as indagações aconteceram entre elas para além da ferramenta do *WhatsApp*, alcançando e envolvendo outros membros da família, principalmente as filhas.

As mães-agricultoras tomaram parte do processo interativo enquanto partícipes cognoscentes e o grupo de *WhatsApp* funcionou mais como momento de partida e de chegada, por assim dizer, considerando as trocas estabelecidas nele (tendo em vista o contexto pandêmico). As participantes colocarem-se e entenderam-se não como meras executoras de “receitas”, mas como experimentadoras e investigadoras engajadas na concretização da horta e na resolução dos contratemplos oriundos dessa prática.

Considerações finais

Por meio da utilização das TICs, foi possível identificar que as famílias da VPR Uri estão conseguindo dar continuidade ao cultivo de hortaliças e que a principal dificuldade é o combate aos insetos nocivos e às doenças que acometem a plantação. A partir disso, optou-se pela recomendação do uso de biofertilizantes e de defensivos naturais, também como uma forma de resgatar os conhecimentos produzidos no contexto da Agroecologia, ou seja, fora dos laboratórios.

Dessa forma, conclui-se que o aparato tecnológico pode contribuir para a Educação Popular, já que permitiu o diálogo e a troca de informações entre o extensionista e as famílias reassentadas. Além disso, as TICs permitiram a reflexão das práticas utilizadas, conforme observado na função de experimentadoras assumida pelas mães-agricultoras durante a aplicação dos defensivos naturais em umas plantas e outras não. Outra constatação importante foi o fato das agricultoras perceberem que o que elas precisavam para controlar os insetos e doenças das hortas poderia estar no próprio quintal. Diante disso, averigua-se que a Educação Popular através das TICs permitiu a autorreflexão das mães-agricultoras.

Todavia, compreende-se que os resultados alcançados não devem substituir a presença do técnico em campo, uma vez que não ficaram evidentes quais as causas dos ataques dos insetos, dos ácaros, dos fungos e das bactérias e se as agricultoras conseguiram compreender o processo de preparo, de aplicação e os efeitos de todas as receitas dos biofertilizantes e defensivos naturais.

Outro problema que limitou a utilização das TICs foi o fato de as famílias precisarem de aparelhos celulares com memória disponível e internet de qualidade que permitissem o “download” dos vídeos. Sendo assim, recomenda-se que ações ou atividades de Extensão Rural e de Assessoria Técnica utilizando TICs somente sejam desenvolvidas ou aplicadas se houver, pelo menos, uma plataforma em que as famílias possam assistir aos vídeos sem a obrigatoriedade de fazer o *download* dos materiais disponibilizados.

Por fim, cabe destacar a participação das mulheres ou participação feminina na condução da horta agroecológica, visto que foram elas, as mães-agricultoras, que demandaram o curso “Produção de Hortaliças Agroecológicas”, deram continuidade ao projeto e aceitaram o desafio de participar desta pesquisa. Diante disso, destaca-se que essa é uma categoria importante e que deverá ser analisada em pesquisas futuras.

Referências bibliográficas

BORGES, F. M. Associativismo no projeto São Francisco: estudo da Vila Produtiva Rural Negreiros. **Sociedade em Debate**, v. 19, n. 2, p. 209-235, 2013. Disponível em: <https://revistas.ucpel.edu.br/rsd/article/view/959/744>. Acesso em: 02 set. 2021.

- BAHIA, A. B.; SILVA, A. R. L. da. Modelo de produção de vídeo didático para EaD. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/75116/0>. Acesso em: 14 set. 2021.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Fichas Agroecológicas**: tecnologias apropriadas para a produção orgânica. Secretaria da Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo. Brasília: MAPA, 2016.
- BOFF, C. **Como trabalhar com o povo**. Petrópolis: Vozes, 1988.
- CALLOU, Â. B. F. Comunicação rural e educação na era das tecnologias do virtual: proposição para um debate. *In*: CALLOU, A. B. F.; SANTOS, M. S. T. **Extensão rural – extensão pesqueira**: estratégias de ensino e pesquisa. Recife: FASA, 2013. p. 623-634.
- CARRAMENHA, B.; *et al.* WhatsApp e a midiaticização da comunicação informal nas organizações. **Revista Temática**, v. 12, n. 1. p. 49-63, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/article/view/27400>. Acesso em: 12 set. 2021.
- CALDART, R. S. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 35-64, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/z6LjzpG6H8ghXxbGtMsYG3f/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 31 ago. 2021.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural Sustentável**: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER/IICA, v. 1, 2004.
- CERQUEIRA, J. M. M. L. **Mídias digitais**: possibilidades para o trabalho de comunicação na Extensão. Juazeiro – BA: UNIVASF, 2019. E-book. Disponível em: http://www.pgextensaorural.univasf.edu.br/wp-content/uploads/2019/09/e-book-Juliana-Magal%C3%A3es_VERS%C3%83O-FINAL-U.pdf. Acesso em: 05 ago. 2020.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- COSTA, E. P.; *et al.* Exemplo de aplicação do método de Pesquisa-ação para a solução de um problema de sistema de informação em uma empresa produtora de cana-de-açúcar. **Revista Gestão & Produção**, v. 21, n. 4, p. 895-905, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/cWwdyB7xyhxdWMqfLDthRBb/?lang=pt>. Acesso em: 01 set. 2021.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. Recurso digital. Disponível em: https://www.academia.edu/38319324/Paulo_Freire_Extens%C3%A3o_ou_comunica%C3%A7%C3%A3o_pdf. Acesso em: 16 set. 2020.
- FREIRE, P. **Política e Educação**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.
- GROPPO, L. A.; COUTINHO, S. C. A educação popular e o campo das práticas socioeducativas: considerações sobre a história da educação popular e de seus desafios atuais. **Eccos Revista Científica**, s/v., n. 40, p. 129-143, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/3934>. Acesso em: 03 set. 2021.
- HOLLIDAY, O. J. Prefácio - Los desafíos de una pedagogía del liderazgo. *In*: DICKMANN, I.; DICKMANN, I. **Pedagogia da liderança popular**. São Paulo: Editora Dialogar, 2017.
- LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002. Disponível em: http://taquari.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3_n1/revista_agroecologia_ano3_num1_parte08_artigo.pdf. Acesso em: 17 set. 2021.
- LOTTERMANN, O.; FRANTZ, F. Curso de Agricultor Familiar: possíveis aproximações com a Educação Popular e a Educação do Campo. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 5, s/n, p. 1-24, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340519761_Curso_de_Agricultor_Familiar_posiveis_aproximacoes_com_a_Educacao_Popular_e_a_Educacao_do_Campo. Acesso em: 21 ago. 2021.
- MARTINO, L. M. S. **Teoria das Mídias Digitais**: linguagens, ambientes, redes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- OTA, D. C.; SILVA, A. de O. Tecnologia no campo: WhatsApp utilizado como ferramenta de comunicação entre produtores e extensionistas rurais em Mato Grosso do Sul. *In*: Congresso Ibero-Americano sobre Ecologia dos Meio - Da Aldeia Global à Mobilidade, 01, 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2019. p. 1-14. Disponível em: <http://www.meistudies.org/index.php/cia/iac/paper/download/289/179>. Acesso em: 10 set. 2021.
- PEREIRA, D. de F. F.; PEREIRA, E. T. Revisitando a história da Educação Popular no Brasil: em busca de um outro mundo possível. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 10, n. 40, p. 72-89, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639807>. Acesso em: 04 set. 2021.
- PICCIN, M. B.; BETTO, J. **Educação popular, movimentos sociais e educação do campo**. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.
- SALGUEIRO. **Decreto nº 013 de 17 de março de 2020**. Declara situação de emergência em saúde pública no município de Salgueiro-PE e dispõe sobre medidas de enfrentamento da pandemia provocada pelo coronavírus (Covid-19). Prefeitura Municipal de Salgueiro, 2020. Disponível em:

- http://www.salgueiro.pe.gov.br/legislacao/decretos_2020/DECRETO_013_20200317_SALGUEIRO_CORONAVIRUS.pdf. Acesso em: 02 abr. 2020.
- SCHMIDT, M. **Cine y vídeo educativo**: selección y diseño. Madri: Ministerio de Educación y Ciencia, 1987.
- SILVA, A. S. da; FAGUNDES, L. F. Agroecologia e Educação do Campo. **Boletim DATALUTA**, maio de 2011. NERA – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. 2011. Disponível em: http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/5artigodomes_2011.pdf. Acesso em: 03 ago. 2020.
- SILVA, M. J. P. Onze passos do planejamento estratégico participativo. *In*: BROSE, Markus (Org). **Metodologia Participativa**. Uma introdução a 20 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 161-176.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1984.
- THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.
- VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo**: um guia prático. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006