



remaea

Educação ambiental e agroecologia: uma proposta para o entrelaçar de saberes nas escolas rurais do município de Castanhal- PA

Suellen Lemes Freire Santos¹

Instituto Federal do Pará-IFPA

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3569-6469>

Romier da Paixão Sousa²

Instituto Federal do Pará-IFPA

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2925-5408>

Cícero Paulo Ferreira³

Instituto Federal do Pará-IFPA

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8696-4294>

Resumo: O artigo tem como objetivo apresentar os resultados de um ensaio de formação em educação ambiental com enfoque agroecológico, e refletir sobre a construção de um projeto de extensão em educação ambiental aplicado ao espaço escolar a partir da comunidade local, visando a construção de uma proposta pedagógica para as escolas do campo. O caminho metodológico iniciou com a pesquisa bibliográfica e exploratória, seguindo pela pesquisa de campo. Como resultado, foi observado que a proximidade e interação entre a instituição de formação profissional e tecnológica, as escolas rurais e a comunidade local possibilitam novos olhares e significados para o espaço rural, como também, dinamiza o fazer pedagógico a partir dos diálogos e das práticas de campo.

Palavras-chave: Educação do campo, Educação ambiental, Agroecologia.

¹ Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará- UFPA (2008), Especialização em Formação Docente para a Atuação em Educação a Distância pela Escola Superior Aberta do Brasil- ESAB (2013), Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares (PPDRGEA) pelo Instituto Federal do Pará -IFPA (2018). Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação ambiental e educação do campo. Participa do Núcleo de Estudo em Educação e Agroecologia na Amazônia (NEA). Atualmente é servidora pública no Instituto Federal do Pará (IFPA). Castanhal/Pará. E-mail: suellen1206@yahoo.com.br

² Doutor em Estudios Medioambientales pela Universidad Pablo de Olavide , Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará Campus Castanhal, Professor Permanente do Programa de Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, Instituto Federal do Pará, Castanhal, Pará. E-mail: romier.sousa.ifpa@gmail.com

³ Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará Campus Castanhal, Professor Permanente do Programa de Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares, Instituto Federal do Pará, Castanhal, Pará. E-mail: ciceroferreira22@hotmail.com

Educación ambiental y agroecología: una propuesta para el entrelazamiento de saberes en las escuelas rurales del municipio de Castanhal- PA

Resumen: El artículo tiene como objetivo presentar los resultados de un ensayo formativo en educación ambiental basado en la agroecología, y reflexionar sobre la construcción de un proyecto de extensión en educación ambiental con enfoque agroecológico aplicado al espacio escolar desde la comunidad local, con el objetivo de construir una propuesta pedagógica para escuelas rurales. El camino metodológico se inició con la investigación bibliográfica y exploratoria, seguida de la investigación de campo. Como resultado, se observó que la proximidad e interacción entre la institución de formación profesional y tecnológica, las escuelas rurales y la comunidad local posibilita nuevas visiones y significados para el espacio rural, así como dinamiza a práctica pedagógica a partir de diálogos y prácticas de campo.

Palabras-clave: Educación rural, Educación ambiental, Agroecología.

Environmental education and agroecology: a proposal for the intertwining of knowledge in rural schools in the municipality of Castanhal- PA

Abstract: The article aims to present the results of a training trial in environmental education based on agroecology, and to reflect on the construction of an extension project in environmental education with an agroecological focus applied to the school space from the local community, aiming the construction of a pedagogical proposal for rural schools. The methodological path started with bibliographic and exploratory research, followed by field research. As a result, it was observed that the proximity and interaction between the professional and technological training institution, the rural schools and the local community enables new views and meanings for the rural space, as well as, dynamizing the pedagogical practice based on dialogues and practices field.

Keywords: Rural education, Environmental education, Agroecology.

Introdução

A série de problemas ambientais vividos na atualidade é proveniente da ação de múltiplos processos socioambientais e possui uma grande complexidade para a sua resolução. Esse novo estilo de pensamento exigido atualmente, o complexo, visa a articulação dos diversos saberes, por meio de novas propostas metodológicas interdisciplinares (JACOB, 2016).

Este estudo parte do princípio de que a escola tem um papel fundamental na sistematização e socialização dos conhecimentos voltados para a formação de sujeitos conscientes e críticos, preparados para buscar soluções para as diferentes problemáticas contemporâneas. Logo, a educação ambiental no ensino formal a partir de sua transversalidade, traz a possibilidade de diálogo entre os diversos saberes, em diferentes espaços, oportunizando a elaboração de novos conhecimentos.

Com essa proposta, a educação ambiental crítica⁴ vem se constituindo, direcionada para a desconstrução dos paradigmas da sociedade moderna, a partir da problematização da realidade, da percepção do complexo, através de práticas coletivas voltadas para transformações significativas (GUIMARÃES, 2016). Por outro lado, Lima (2015) ressalta que ainda é frequente em algumas escolas, o desenvolvimento da educação ambiental de uma maneira conservadora, não a concebendo sob uma perspectiva crítica e integrada ao currículo escolar de maneira transversal e interdisciplinar.

Compreendendo esse desafio no desenvolvimento da educação ambiental crítica no ensino básico, este artigo tem como objetivo apresentar os resultados do ensaio de uma formação em educação ambiental a partir do diálogo de saberes, como também, refletir sobre a construção de um projeto de extensão em educação ambiental com enfoque agroecológico aplicado ao espaço escolar a partir da comunidade local, visando a construção de uma proposta pedagógica para as escolas do campo.

Procedimentos metodológicos

A investigação possui uma abordagem qualitativa, sendo composta pela coleta, análise e interpretação de dados (CHIZZOTTI, 2009). A primeira etapa da pesquisa foi realizada em três escolas rurais localizadas no município de Castanhal, no Estado do Pará. Nesta etapa foram identificadas informações que possibilitaram uma reflexão sobre o desenvolvimento da educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental (8º e 9º anos) nas escolas rurais do município.

Após essa etapa e devido às questões logísticas, foi necessário delimitar o espaço da pesquisa para o desenvolvimento da atividade prática. Como critério para esta seleção, foi observado através da etapa anterior, a escola que demonstrou maior interesse em relação ao desenvolvimento da educação ambiental.

⁴ A educação ambiental crítica tem suas raízes na educação popular e nos princípios emancipatórios, em contraposição à educação tecnicista, Paulo Freire é reconhecido como uma referência na construção do pensamento crítico na educação do país. Ancorada nessas concepções educacionais baseada na vida, na história e nas urgências atuais, a educação ambiental acrescenta a especificidade “sociedade-natureza”, em busca de compreender e intervir nos conflitos ambientais (CARVALHO, 2004).

A atividade de campo foi realizada no Instituto Federal do Pará (IFPA)- Campus Castanhal, sendo realizada com quarenta participantes, incluindo educadores, educandos, diretora e pais dos educandos da escola selecionada através da primeira etapa.

Este momento esteve voltado para a realização de um diálogo de saberes, a fim de realizar trocas de experiências entre os saberes tradicionais construídos na comunidade local e as pesquisas científicas que estão sendo desenvolvidas no IFPA- Campus Castanhal em relação às agriculturas de base ecológicas, compreendidas como a maneira de “produzir sem comprometer a preservação ou a renovação dos recursos naturais ao longo do tempo” (PAULUS; MULLER; BARCELLOS, 2000, p. 10). Esta proposta foi concebida coletivamente como alternativa para a dinamização do fazer pedagógico na escola, tendo em vista o debate socioambiental.

O planejamento das atividades a serem desenvolvidas sob a temática “Educação ambiental e educação do campo: construindo um diálogo de saberes”, teve a participação e contribuição dos educadores e gestora da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Francisco Gomes Sampaio, equipe técnica pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Castanhal (SEMED) e o Núcleo de Estudos em Educação e Agroecologia na Amazônia (IFPA- Campus Castanhal).

A atividade foi dividida em dois momentos complementares: o primeiro com um caráter formativo, onde foram dialogadas com as questões sobre a agroecologia e as técnicas sobre agricultura de base ecológica; e o segundo voltado para a construção de painéis temáticos e socialização em grupo.

No primeiro momento, houve a apresentação de vídeos (sobre os malefícios dos agrotóxicos e da construção de sistemas agroflorestais), discussão temática e visita aos espaços pedagógicos do IFPA- Campus Castanhal (sistema agroflorestal, horta orgânica e minhocário). Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer as pesquisas que estão sendo realizadas no campus, e também trocar experiências a partir dos sistemas produtivos da comunidade.

Como parte integrante e complementar desse processo, foram organizadas três atividades simultaneamente: 1) Reflexão e construção de desenhos para diversificar a produção a partir de sistemas agroflorestais (grupos formados por educandos e pais

agricultores); 2) Construção de desenhos sobre a comunidade que temos e a comunidade que queremos (grupos formados por educandos); 3) Elaboração de um planejamento em educação ambiental através da construção de mapas mentais (grupo formado por educadores, técnica pedagógica da SEMED e gestora da escola).

Com o objetivo de realizar uma avaliação qualitativa, foi aplicado um formulário onde foi possível identificar os pontos positivos, negativos e as sugestões para o aperfeiçoamento dessas mediações.

Todas as práticas pedagógicas executadas tiveram a participação de bolsistas do Núcleo de Estudos em Educação e Agroecologia na Amazônia (NEA), alunos do curso de Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares (PPDRGEA), técnicos agropecuários, agrônomos e educadores do IFPA- Campus Castanhal.

Após a avaliação das atividades, foi construída uma proposta de projeto de extensão em educação ambiental crítica com enfoque agroecológico, para ser desenvolvida nos anos finais do ensino fundamental das escolas localizadas no espaço rural, promovendo uma parceria entre o Instituto Federal do Pará e a Secretaria municipal de educação de Castanhal.

Educação ambiental crítica e diálogo de saberes: uma possibilidade a partir da extensão tecnológica

A crise ambiental do nosso tempo “não é uma catástrofe ecológica”, mas sim, o efeito do pensamento ocidental que criou abertura para a racionalidade científica e instrumental, concebendo o mundo como “fragmentado e coisificado”. Por outro lado, e marcando um limite do pensamento unidimensional, emerge a epistemologia ambiental que problematiza a racionalidade científica e abre novos meios de transformação do conhecimento (LEFF, 2012; 2015, p.416).

A partir dessa abordagem, Santos *et al.* (2016) reconhece que todos os saberes são incompletos, inclusive os da própria ciência. Logo, o objetivo dessa nova epistemologia não é a hierarquização dos saberes, mas sim o reconhecimento de sua pluralidade, como também, sua interação e complementariedade.

Em meio a essa diversidade de identidades e relações, a educação ambiental é convidada a se conectar a uma educação voltada para a cidadania, a justiça, a equidade social e com a democracia participativa, reconhecendo a indissociabilidade existente entre as pessoas e o lugar (SAUVÉ, 2016). Nesta perspectiva, a educação ambiental assume uma postura voltada para a complexidade e a criticidade, respeitando as identidades e diversidades culturais das sociedades (JACOBI, 2009). Nesse processo educativo, todos são professores e aprendizes, pois a complexidade ambiental volta-se para a reapropriação do saber e do ser no mundo (LEFF, 2010).

Em oposição a esta ideia, o conhecimento científico não se preocupa com a sua distribuição social equitativamente, pois este já é concebido bipolarizado, onde de um lado encontram-se os sujeitos do conhecimento e, de outro, os objetos do conhecimento (SANTOS, 2007). Apesar disso, Follmann (2014) explica que a aproximação da academia com a sociedade através da extensão universitária, possibilitou um avanço da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, ressignificando as próprias universidades.

E compreendendo esta abertura para expansão dos conhecimentos científicos, o diálogo de saberes ganha evidência, exigindo uma rearticulação e hibridação dos conhecimentos científicos e tradicionais (LEFF, 2009). Na perspectiva ambiental, essa proposta permite a construção de “espaços de fronteiras” para a formação de um pensamento crítico, a partir da análise dos processos naturais e sociais e de sua relação (JACOBI, 2009, p.67).

Uma experiência de interação entre: escola rural, comunidade e instituição de formação profissional e tecnológica.

Compreendendo a emergência de processos educativos mais interativos que visem a aprendizagem coletiva, foi realizada uma atividade de educação ambiental com enfoque agroecológico, a qual teve como objetivo propiciar um diálogo de saberes entre os educadores, educandos, agricultores e pesquisadores, onde os conhecimentos científicos pudessem dialogar com os saberes tradicionais dos sujeitos do campo, assim como,

favorecer uma proximidade entre a instituição de formação profissional e tecnológica, e uma escola rural do município de Castanhal.

A atividade iniciou com a reflexão sobre as diferenças entre a agricultura convencional e as agriculturas de base ecológica a partir dos princípios da agroecologia, compreendida aqui como “a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis. A agroecologia fornece o conhecimento e a metodologia necessários para desenvolver uma agricultura ambientalmente saudável, altamente produtiva e economicamente viável” (Gliessman, 2005, 54). Para Sousa (2017), “a agroecologia não pode ser vista meramente como substituição de insumos ou mesmo na dimensão da produção agrícola e, sim, no conjunto de seus aspectos, em uma lógica da multidimensionalidade” (p.637). Logo em seguida foi passado um trecho do documentário nacional “o veneno está na mesa⁵” o qual faz uma denúncia contra os agrotóxicos.

Esta primeira abordagem foi primordial para o início das discussões sobre o que é uma sociedade sustentável, tendo em vista o posicionamento de Caporal (2009) que entende ser utópico o discurso de sustentabilidade formulado a partir de uma “ilusão tecnocrática”, por isso, prefere utilizar os termos “desenvolvimento mais sustentável” e “agricultura mais sustentável” (p.896).

Com esse posicionamento, explica que a agroecologia não pretende resolver todos os problemas provocados pela ação antrópica do modelo de produção e consumo, mas sim “orientar estratégias de desenvolvimento rural mais sustentável e de transição para estilos de agriculturas mais sustentáveis, como uma contribuição para a vida das atuais e futuras gerações neste planeta de recursos limitados” (CAPORAL, 2009, p. 897).

Diante essa orientação voltada para o favorecimento de agriculturas mais sustentáveis, foi proposta uma visita aos espaços pedagógicos do IFPA, onde são desenvolvidas cotidianamente, atividades de ensino, pesquisa e extensão com os educandos da instituição (cursos técnicos, graduação e pós-graduação). Os sujeitos visitaram o Sistema Agroflorestal (SAF) e a horta orgânica que estão em desenvolvimento no campus.

De acordo com as experiências de Araújo *et al.* (2016), León *et al.* (2016), Costa *et al.* (2017) as práticas pedagógicas em educação ambiental no âmbito agroflorestal, são

⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44AGg>.

desenvolvidas a partir da inter-relação entre a educação, a cultura e a comunicação. Com esse entendimento, a prática agroflorestal vivenciada no campo de experimentação do IFPA possibilitou um diálogo sobre a variedade de culturas produzidas no espaço experimental e na comunidade onde os educandos residem, como também, os benefícios desses sistemas para o desenvolvimento produtivo de suas propriedades.

Com essa proposta dialógica, a visita à horta orgânica no campus buscou reconhecer as práticas de produção de hortaliças na comunidade e suas dificuldades para o cultivo, além de promover uma discussão sobre o processo de transição da horta do IFPA e os seus impactos positivos na questão ambiental e social⁶.

Complementando essa dinâmica de construção e manejo da horta orgânica, foi realizada uma demonstração da técnica de compostagem com os resíduos coletados no próprio campus a partir dos sistemas de produção agrícola e de criação de animais. Diversas pesquisas sobre compostagem já vêm sendo desenvolvidas no IFPA e nos municípios paraenses a partir das especificidades de cada comunidade e sua dinâmica produtiva (AZEVEDO, 2013; CAVALCANTE, 2015; MAIA, 2016). Portanto, a compostagem tem grande potencial para ser desenvolvida na escola, sendo trabalhada nas diversas disciplinas, tendo como viés a educação ambiental crítica, conforme trabalhos desenvolvidos por Marques *et al.* (2017), Kretzer *et al.* (2015) e Silva *et al.* (2015).

Após essas atividades de campo, houve um momento reflexivo a partir das experiências vividas e da exibição do vídeo “*Life in Syntropy*”, onde o agricultor e pesquisador suíço Ernst Götsch⁷ explica que é preciso preservar a floresta, mas também, é possível regenerar. Esse vídeo possibilitou a compreensão da real possibilidade de implantar os sistemas agroflorestais em áreas mais extensas para além dos espaços de pesquisa, como é o caso do IFPA.

A fim de materializar a percepção dos sujeitos em relação a temática “produção de alimentos”, três atividades foram desenvolvidas simultaneamente e no mesmo espaço como forma de permitir a integração do trabalho entre os diferentes sujeitos. Para o primeiro

⁶ Corrêa *et al.* (2013) apresentam um estudo de caso sobre o processo de conversão da olericultura convencional para a de base ecológica no IFPA Campus Castanhal.

⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gSPNRu4ZPvE>.

grupo foi proposto a construção de um desenho voltado para a diversificação da produção a partir de sistemas agroflorestais.

O uso de formas concretas de visualização dos diferentes modos de produção da agricultura familiar, como desenhos e maquetes, pode ajudar a materializar e tornar significativo o conhecimento sobre as plantas, animais, características dos solos, etc. Para Sousa (2015), este exercício mobiliza um conjunto de saberes dos educandos, relacionando a realidade vivenciada nas comunidades rurais, assim como saberes escolares, como matemática, ciências e linguagens, possibilitando um diálogo de saberes.

Outro grupo de educandos optou por construir desenhos com a temática “a comunidade que temos e a comunidade que queremos”, a qual resultou em uma reflexão coletiva em relação aos seus anseios.

Os desenhos voltados para “a comunidade que temos” retrataram exclusivamente o centro da comunidade, a qual consta a escola, a igreja e o posto de saúde. Nos desenhos não houve reporte aos espaços de produção agrícola. Esse recorte espacial pode ser compreendido principalmente pela busca de socialização dos jovens, sendo observado um favorecimento nesses ambientes públicos coletivos.

Confirmando essa hipótese, Valadares *et al.* (2016, p. 60), explica que “o rural representa um modo particular de utilização do espaço e de vida social”. Brasil *et al.* (2016) entende que o lugar é formado por “contextos ecológicos de vida”, sendo cenário onde “se constroem e se constituem as histórias, as experiências, os aprendizados e as lembranças desses sujeitos”, os quais precisam ser reconhecidos e valorizados, tendo em vista o “processo de homogeneização e padronização” que se vive na atualidade (p.149).

Através da temática “a comunidade que queremos” os educandos demonstraram interesses voltados para o bem estar pessoal e coletivo, como pode ser observado através da necessidade de um ginásio de esporte, academia, salão de beleza, supermercado, pizzarias, praças estruturadas para o lazer e internet livre para a comunidade.

Neste sentido, Valadares *et al.*, (2016) diz que a questão do êxodo rural não é “intrínseca ao processo de urbanização”, mas sim “pelo histórico de ausência do Estado no campo”, que se reflete pela “dificuldade de acesso aos serviços e às políticas públicas” (p.60).

Agregada a essa discussão e considerando a necessidade de reflexão sobre as possibilidades pedagógicas identificadas através das práticas de campo realizadas no IFPA, os educadores e gestores construíram um esboço de planejamento interdisciplinar em educação ambiental utilizando mapas mentais. É importante frisar que esta atividade esteve voltada para um exercício de possibilidades metodológicas.

A inserção de mapas mentais no processo de planejamento escolar é devido à sua facilidade visual, permitindo as inter-relações entre as disciplinas e suas metodologias. Esta dinâmica baseou-se na prática do planejamento participativo (PADILHA, 2008; DALMÁS, 2014), onde todos os educadores contribuíram ativamente na construção através do diálogo coletivo.

A construção do painel foi precedida de uma reflexão sobre as possíveis interconexões geradas pela temática: “produção de alimentos”. Em termos gerais, os educadores sugeriram diferentes abordagens para trabalhar sua disciplina a partir do tema gerador proposto.

As possibilidades de trabalho na escola envolveram discussão em um contexto local, regional, nacional e internacional. Com essa perspectiva, Rodrigues (2014) explica que a educação ambiental no ensino formal tem o desafio de “mobilizar os saberes parcelados a fim de formar novos territórios de saberes, mais abertos e dinâmicos, que respondam às necessidades de nosso tempo e às nossas interrogações cognitivas” (p. 204).

Finalizando esta etapa de trabalho, todos os grupos socializaram suas produções. Neste momento foi possível reconhecer as interligações entre as diferentes perspectivas dos sujeitos, além de proporcionar uma relação entre a comunidade como um território de vida, o trabalho agrícola como um “elemento agregador” (CRUZ, 2010, p.84), e a escola como um ambiente educativo dinamizador.

E como possibilidade de compreender os pontos mais significativos das atividades desenvolvidas e as fragilidades percebidas pelos participantes, foi realizada uma avaliação qualitativa. Na visão dos participantes, a possibilidade de realizar uma atividade fora da escola trouxe novos olhares e significados para o espaço rural, orientando também o fazer pedagógico a partir da prática de campo. Os trabalhos em grupo também foram destacados como importante para a construção do diálogo e para as trocas de experiências.

Entre as fragilidades observadas está a questão do transporte escolar que por motivos operacionais não conseguiu cumprir o horário estabelecido para o início das atividades, como também não estava em boas condições para transportar os educandos.

Foi relatado também como outro ponto negativo, a falta de tempo para o desenvolvimento das atividades. E como sugestão para o aperfeiçoamento do planejamento, esteve a possibilidade de novas interações entre a escola e a instituição tecnológica como forma de conhecer outros projetos em desenvolvimento, especialmente voltados para a horta ecológica, o cultivo de frutas e criação de animais.

Portanto, esta proposta de atividade de educação ambiental não se voltou para a assistência técnica ou a estrita difusão de conhecimentos científicos para a escola e a comunidade, mas sim, organizou-se a partir das demandas locais com o objetivo de dinamizar as discussões e reflexões sobre as questões socioambientais locais, estreitando as relações entre instituição de pesquisa, ensino e extensão, escola rural e as comunidades do entorno.

Reflexões sobre a construção de um projeto de extensão em educação ambiental crítica com enfoque agroecológico para os anos finais do ensino fundamental

Existe uma incoerência preocupante entre a fragmentação dos saberes e a realidade complexa, principalmente porque os problemas atuais são cada vez mais polidisciplinares, transversais e planetários. Com esta proposta dissociada de um “todo”, a escola ensina a separar as disciplinas e decompor os problemas, reduzindo o complexo ao simples, fazendo com que as mentes jovens percam “suas aptidões naturais para contextualizar os saberes e integrá-los em seus conjuntos” (MORIN, 2003, p.15).

No campo da aprendizagem e das práticas educativas, Monteiro (2009, p.27) explica que o ensino se tornou “excessivamente imediatista”, importando-se mais com a informação do que com a formação dos estudantes. Por esse motivo, Leff (2010) diz ser necessário o emergir de uma nova pedagogia que vise “aprender a aprender a complexidade ambiental”, tendo como elemento as interações entre sujeitos e cultura na construção de saberes (p.9).

Especificamente nas escolas rurais, a educação do campo traz em seu bojo a intencionalidade de formação de um sujeito crítico, capaz de elaborar “alternativas de um projeto político”. Conseqüentemente, as escolas localizadas no espaço rural têm o importante desafio de desenvolver uma formação contra-hegemônica ligada a um projeto político de transformação social (MOLINA e FREITAS, 2011, p. 24).

Diante essa proposta de educação, o processo pedagógico necessita de uma reflexão ambiental, como forma de repensar o modelo de sociedade em que se vive, como também, buscar ressignificar os modos de vida (TRAJBER e SATO, 2010). Neste sentido, este projeto reconhece a necessidade da interligação ente o ensino, a pesquisa e a extensão para a construção e disseminação do conhecimento, através de um diálogo sólido entre as escolas rurais, as comunidades do entorno e a instituição tecnológica, em busca de uma formação que permita uma análise crítica da realidade a partir da articulação entre a teoria e a prática.

Estrutura e metodologia de um projeto de educação ambiental crítica com enfoque agroecológico em escolas rurais do município de Castanhal-PA

O IFPA entende que a extensão é a interface entre a instituição e a comunidade, sendo esta indissociável do ensino e da pesquisa, apoiando-se na “[...] valorização e troca de saberes para a solução de problemas, e no diálogo entre a função social dos institutos e as políticas públicas, buscando a efetivação de direitos sociais e o exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2017, p.72).

Tendo em vista a política de extensão do IFPA, que consta como objetivo a promoção, fomento e implementação de políticas de extensão através de programas, projetos e atividades, com vistas a integrar e articular setores da instituição com os diversos saberes e demandas da sociedade, é pertinente a proposta de um intercâmbio institucional entre o IFPA e a Secretaria de Educação do Município de Castanhal em prol da construção de uma educação ambiental mais crítica a partir de um enfoque agroecológico nas escolas rurais.

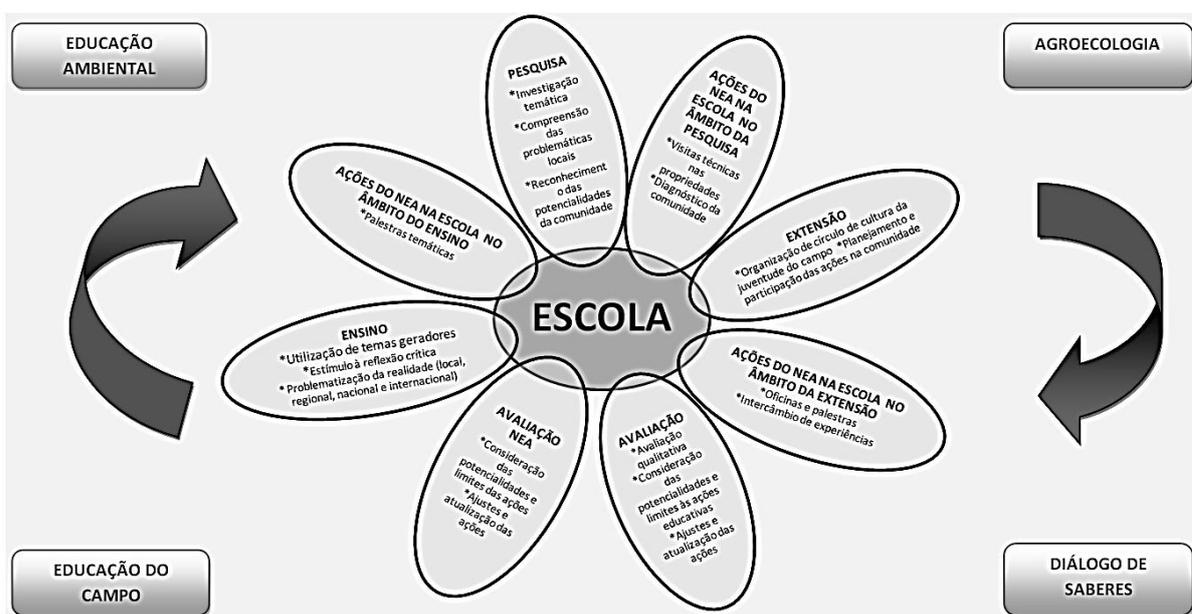
Neste sentido, e visando articular o ensino, a pesquisa e a extensão em um contexto local, o Núcleo de Estudos em Educação e Agroecologia na Amazônia (NEA), sediado no IFPA-Campus Castanhal é formado por professores, técnicos e estudantes dos diversos cursos da Instituição (cursos técnicos, graduação e pós-graduação) desenvolve pesquisas e realiza extensão tecnológica em diversas comunidades na Amazônia Paraense. Logo, o NEA é concebido como um espaço de articulação político-pedagógico, onde as ações desenvolvidas estão em consonância com as diretrizes e princípios⁸ da educação em agroecologia (BATISTA *et al.*, 2017).

Atualmente, o IFPA através do NEA desenvolve atividades de permacultura e agroecologia em uma escola rural do município de Castanhal com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, observa-se a necessidade de envolver também os estudantes dos anos finais do ensino fundamental, a partir da construção de um projeto integrador entre escola, comunidade e a instituição de ensino pesquisa e extensão.

Construiu-se um esquema voltado para a proposta de desenvolvimento da educação ambiental crítica com enfoque agroecológico nos anos finais do ensino fundamental, a partir de uma parceria com IFPA- Campus Castanhal, através do Núcleo de Estudos em Educação e Agroecologia na Amazônia (NEA) (Figura 1).

⁸ Os princípios da educação em agroecologia foram construídos no I Encontro Nacional de Educação em Agroecologia, e podem ser assim sistematizados: princípio da Vida, da Complexidade, da Diversidade e da Transformação (ALMEIDA AGUIAR *et al.*, 2016)

Figura 1: Processo pedagógico de educação ambiental crítica com enfoque agroecológico na escola rural



Fonte: Elaboração própria (2018).

Tendo como finalidade a construção da educação do campo, a base estrutural desse esquema objetiva o desenvolvimento das potencialidades da escola a partir da articulação pedagógica entre estudantes, professores, funcionários, gestores, membros da comunidade e a instituição tecnológica (graduandos, pós-graduandos, técnicos agropecuários, docentes), em prol de uma democratização do conhecimento técnico e científico.

Em vista disso, Molina e Freitas (2011) enfatizam que o movimento da educação do campo “interroga a tradicional escola rural na sua forma de ensinar, de lidar com o conhecimento, de tratar as relações sociais que dentro dela ocorrem, de recusar vínculos com a comunidade que está ao seu redor” (p.20).

Como referência à construção desse projeto, encontra-se a educação ambiental crítica como estruturante de todo o processo; a agroecologia como suporte para a construção do conhecimento voltado para o desenvolvimento rural; a educação do campo como projeto incessante e progressivo em prol de uma educação significativa para os sujeitos do campo; e o diálogo como prática constante de trocas de experiências e de saberes.

Reconhecendo a complexidade existente nos processos educativos, a dinâmica pedagógica do projeto se construirá em uma dimensão cíclica, onde o ensino, a pesquisa e a extensão se envolvem permanentemente, sendo possível o recuar e o avançar, considerando a escola como “uma espiral de possibilidades e descobertas” (TRAJBER e SATO, 2010).

A missão do ensino, na concepção de Morin (2003), é de transmitir “uma cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver, e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre” (p.11). Porque o conhecer e o pensar “não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza” (p.59).

Com esse pensamento, o desenvolvimento da educação ambiental crítica no ensino formal precisa fortalecer a autonomia de pensamento dos sujeitos. Por esse motivo, acredita-se na importância da “conscientização” no processo educativo, concebida por Freire (1979) como sendo a superação da “esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica” (p.15). Neste entendimento, a conscientização não pode estar ausente da práxis educativa, ou seja, o ato de ação e reflexão.

E com a intenção de dinamizar o fazer pedagógico, os temas geradores sugeridos por Paulo Freire, são concebidos como problematizadores da realidade, estimulando a reflexão crítica e a conscientização dos sujeitos. Os temas geradores são selecionados a partir dos educandos, diante seus interesses, aspectos históricos, culturais, econômicos, entre outras abordagens.

Esta proposta de inserção da educação ambiental crítica nas escolas rurais contrapõe a “cientificidade normativa e tecnicista” utilizada formalmente nas instituições de ensino. Carvalho (2012) diz que o saber ambiental cunhado por Leff, será sempre e profundamente um “saber indisciplinado” (p.124-125).

E com essa convicção, não cabe na educação ambiental crítica uma “retidão disciplinar”, mas transita entre os saberes científicos e tradicionais, assumindo uma “postura interdisciplinar como abertura a novos saberes” situando “intencionalmente na

contracorrente da razão objetivadora e das instituições, como a escola e os saberes escolares, enquanto espaços de manutenção e legitimação” (CARVALHO, 2012, p. 125).

Esse caráter interdisciplinar da educação ambiental a distingue como sendo um tema transversal, convidando as instituições escolares a novos olhares, novos caminhos em busca de uma renovação nos modos de compreender, de ensinar e de aprender (CARVALHO, 2012).

Pautado na educação do campo, Pereira e Santos (2012) enfatizam que o processo para a construção de conhecimento se efetiva na relação do sujeito com o objeto de conhecimento em um contexto os quais encontram inseridos. Neste sentido, o desenvolvimento da metodologia da pesquisa no processo educativo é reconhecido por Borges e Silva (2012, p.226) como sendo o “centro do processo educativo”. Portanto, a pesquisa se constitui como uma metodologia necessária e primordial para o alcance dos objetivos propostos.

Em relação à proposta de extensão escolar, observa-se a possibilidade da criação e/ou fortalecimento dos círculos de cultura voltados para as discussões dos jovens do campo em relação às questões reconhecidamente relevantes pelo grupo, em busca de analisá-las almejando soluções e ações concretas.

Para Molina e Freitas (2011), o trabalho pedagógico desenvolvido através de coletivos (educandos e a própria organização escolar) é um importante mecanismo para os processos de transformação social. Esses espaços tendem a “cultivar a auto-organização dos educandos, no sentido do aprendizado do convívio, da análise, da tomada de decisões e do encaminhamento de deliberações coletivas” (p.26).

Outro momento fundamental no processo educativo é a avaliação, onde existe a possibilidade de uma reflexão crítica sobre a prática. É nesse momento que se analisa os avanços e limites das ações, ajustando as propostas e pensando novas alternativas.

Considerações Finais

A realização da atividade de formação em educação ambiental na escola rural envolveu vários atores sociais no compartilhamento de saberes, estimulando a construção de novos horizontes educativos e propostas de ação relacionadas à temática ambiental.

Esse processo formativo desenvolvido no IFPA possibilitou a aproximação dos jovens estudantes com a pesquisa científica agroecológica. Assim, a percepção da atividade agrícola como ultrapassada e marginalizada, foi dando espaço para a idealização de uma nova concepção voltada para a construção de tecnologias que condizem com a dinâmica da agricultura familiar.

Outro ponto relevante do trabalho foi propiciar a interação entre os sujeitos, onde suas percepções permitiram a construção de propostas de trabalho sob diferentes perspectivas. Essa dinâmica dialógica entre as pessoas e as instituições envolvidas estreitou caminhos para novas propostas voltadas para a educação ambiental crítica nas escolas municipais.

Portanto, a extensão tecnológica do IFPA- Campus Castanhal a partir dos núcleos de pesquisa apresenta-se como alternativas para a dinamização das discussões sobre as questões socioambientais nas escolas rurais, permeando entre as práticas agrícolas e as questões socioambientais.

Referências

ALMEIDA AGUIAR, Maria Virginia et al. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO EM AGROECOLOGIA. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 11, n. 1, june 2016. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/20800>>. Acesso em: 05 mar. 2021.

ARAÚJO, Maria Isabel *et al.* Ajuri agroflorestal como prática de educação ambiental. In: **Embrapa Amazônia Ocidental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 9., 2015, Belém, PA. Resumos... **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015., 2016.

AZEVEDO, Hueliton Pereira; COSTA, Marcell Nóvoa; DA PAIXÃO SOUSA, Romier. 15173- Vestindo a camisa da Agroecologia: a produção de novidades por agricultores na Amazônia paraense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013.

BATISTA, Maria Grings *et al.* NEA Castanhal: entre avanços e desafios - uma proposta transdisciplinar de Educação em Agroecologia na Amazônia Paraense. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 12, n. 1, July 2017. ISSN 2236-7934. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/22381> Acesso em: 10 jan. 2018.

BORGES, Heloisa da Silva; SILVA, Helena Borges. A educação do campo e a organização do trabalho pedagógico. In: GHEDIN, Evandro org. **Educação do campo: epistemologias e práticas**. São Paulo: Cortez, 2012.

BRASIL, Vitor Pedroso; GARCIA, Narjara Mendes; TAVARES, Elen Machado. Olhar ecológico e percepções dos jovens sobre lugar, fatores de risco e proteção social. **Série-Estudos-Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, v. 21, n. 42, p. 147-166, 2016. Disponível em: <http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/view/985> Acesso em: 02/02/2018.

BRASIL. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPA 2014-2018 (PDI)**. Revisado em 2017a. Disponível em: <http://prodin.ifpa.edu.br/pdi/1308-pdi/file> . Acesso em: 28/12/2017. CAPORAL, Francisco Roberto *et al.* Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. **Brasília: MDA/SAF**, 2009.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P.(Coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/args/livro_ieab.pdf Acesso em: 30/06/2016.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CAVALCANTE, Antônio Elson Cunha. **Extensão tecnológica no uso de resíduos orgânicos: sua transformação em adubo para sustentabilidade da agropecuária no Município de Irituia, Pará**. Dissertação de mestrado. IFPA, 2015. 167 f.

CORRÊA, Darlena Caroline da Cruz; ALVINO, Ednara da Costa Sampaio; ROSAL, Louise Ferreira. 14021-Processo de conversão da olericultura convencional para a de base ecológica no IFPA Campus Castanhal—um estudo de caso. **Cadernos de Agroecologia—ISSN**, v. 8, n. 2, p. 1, 2013.

COSTA, Carlos Antônio Gonçalves; SOUZA, José Thyago Aires; PEREIRA, Daniel Duarte. Horta escolar: alternativa para promover educação ambiental e desenvolvimento sustentável no Cariri Paraibano. **Polêmica**, v. 15, n. 3, p. 001-009, 2015. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/19350> . Acesso em: 01/02/2018.

COSTA, Joanne Régis; SILVA, Adriana Moraes; SOARES, José Edison Carvalho. Educação Ambiental para a adequação de pequenas propriedades agrícolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 12, n. 2, p. 96-101, 2017. Disponível em: <http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4888> Acesso em: 01/02/2018.

CRUZ, Carlos Renilton Freitas. **Trabalho e educação no meio rural da Amazônia: a família e a escola como agentes formadores**. Tese de doutorado. Universidade do Minho, 2010.

DALMÁS, Ângelo. **Planejamento participativo na escola: elaboração, acompanhamento e avaliação**. 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FOLLMANN, José Ivo. Dialogando com os Conceitos de Transdisciplinaridade e de Extensão Universitária: caminhos para o futuro das instituições educacionais. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, v. 11, n. 1, p. 23-42, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/33920> Acesso em: 12/01/2018

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

GLIESSMAN, Stephen R. AGROECOLOGIA, R. Processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: PGDR/UFRGS, 2005.

GUIMARÃES, Mauro. POR UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA SOCIEDADE ATUAL. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016.

JACOB, Luciana Buainain. **Agroecologia na universidade: entre vozes e silenciamentos**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2016.

JACOBI, Pedro Roberto *et al.* A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos Cedes**, v. 29, n. 77, p. 63-79, 2009. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/6416> Acesso em: 12/01/2018.

KRETZER, Stéfano Gomes *et al.* Educação ambiental em gestão de resíduos e uso de biodigestor em escola pública de Florianópolis. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v. 12, n. 19, p. 2-13, out. 2015. ISSN 1807-0221. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2015v12n19p2/30461>. Acesso em: 04 jan. 2018.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. Tradução de Silvana Cobuci Leite.- São Paulo: Cortez, 2012.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LEFF, Enrique. **A complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LEÓN, Daniel Alfonso *et al.* Comunicação e Agroecologia: a experiência da Escola Popular de Agroecologia e Agrofloresta Egídio Brunetto. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 11, n. 1, June 2016. ISSN 2236-7934. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/20816>. Acesso em: 01/02/ 2018.

LIMA, Gleice Prado. Educação ambiental crítica: da concepção à prática. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 1, n. 2, p. 33-54, 2015.

MAIA, Nayane Jaqueline Costa. Níveis de N, C, MO e P incorporados pelo esterco de gado na compostagem e na horta orgânica no IFPA–Campus Castanhal, Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

MARQUES, Ronualdo *et al.* Compostagem como ferramenta de aprendizagem para promover a educação ambiental no ensino de ciências. **Anais do 8º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos**. Curitiba, 2017. Disponível em: <http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/348/251>. Acesso em: 04/01/2018.

MOLINA, Mônica Castagna; DE ABREU FREITAS, Helana Célia. Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. **Em Aberto**, v. 24, n. 85, 2011.

MONTEIRO, F. Aprendizagem social e educação para a sustentabilidade. In: JACOBI, P. R. *et al.* **Educação e sustentabilidade**: caminhos e práticas para uma educação transformadora. São Paulo: Evoluir cultural, 2009.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico**: como construir o projeto político pedagógico da escola. 8 ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2008 (Guia da escola cidadã: vol 07).

PAULUS, Gervásio; MULLER, André M.; BARCELLOS, Luiz Antônio Rocha. Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica. Porto Alegre: EMATER-RS, 2000.

PEREIRA, Lúcio Alves; SANTOS, Roseli Bernardo Silva. Uma experiência na educação do campo: o enfoque materialista histórico-dialético em sala de aula. In: GHEDIN, Evandro org. **Educação do campo: epistemologias e práticas**. São Paulo: Cortez, 2012.

PINTO, J. B. G. **Metodologia, teoria do conhecimento e Pesquisa-ação**. Org. DUQUE-ARRAZOLA, L. S; THIOLENT, M. J. M. Belém: UFPA, Instituto de ciências sociais aplicadas, 2014. 347p.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014 (Coleção primeiros passos; 292).

RODRIGUES, Ana Raquel de Souza. Educação ambiental em tempos de transição paradigmática: entrelaçando saberes “disciplinados”. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, n. 1, p. 195-206, Mar. 2014. Disponível em: [artigo 11 ana raquel.pmd \(scielo.br\)](http://artigo11ana.raquel.pmd.scielo.br) Acesso em: 01/04/2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa *et al.* As Epistemologias do Sul num mundo fora do mapa. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 18, n. 43, set/dez 2016, p. 14-23. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/32989/1/As%20Epistemologias%20do%20Sul%20num%20mundo%20fora%20do%20mapa.pdf> Acesso em: 11/01/2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos estudos-CEBRAP**, n. 79, p. 71-94, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-33002007000300004&script=sci_arttext Acesso em: 12/01/2018.

SAUVÉ, Lucie. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. **Revista Contrapontos**, v. 16, n. 2, p. 288-299, 2016.

SILVA, M. A. *et al.* Compostagem: experimentação problematizadora e recurso interdisciplinar no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 71-81, 2015. Disponível em: http://www.qnesc.sbg.org.br/online/qnesc37_1/12-EEQ-38-14.pdf Acesso em: 04/01/2018.

SOUSA, Romier da Paixão. Agroecologia e educação do campo: desafios da institucionalização no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 140, 2017.

SOUSA, Romier da Paixão. Educación profesional y sabidurías de los jóvenes campesinos en la Amazonía: una reflexión desde la Agroecología Política. **Tese de doutorado**. Sevilla: UPO, 2015. 350p.

TRAJBER, Rachel; SATO, Michèle. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 2010.

VALADARES, Alexandre Arbex *et al.* Os significados da permanência no campo: Vozes da juventude rural organizada. **Dimensões da Experiência Juvenil Brasileira e Novos Desafios às Políticas Públicas**, p. 59, 2016. Disponível em:

http://www.uff.br/observatoriojovem/sites/default/files/documentos/ipea_160513_livro_di_mensoes.pdf#page=61 Acesso em: 01/02/2018.

Submetido em: 09-10-2020.

Publicado em: 23-04-2021.