

## **Ensino Remoto: uma proposta de sequência didática investigativa/problematizadora dos egressos PIBID Educação do Campo Litoral/RS no contexto pandêmico em uma escola pública.**

**Remote Teaching: a proposal for an investigative / problematic sequence of graduates from PIBID Education in Campo Litoral / RS in the pandemic context in a public school.**

**Milene Matos Schollert**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
[mileneschollert@gmail.com](mailto:mileneschollert@gmail.com)

**Adriana do Nascimento Santos**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
[adriananascimento52@hotmail.com](mailto:adriananascimento52@hotmail.com)

**Janaína Patrícia Wenzel**

SEDUC 11ª CRE Osório  
[janawenzel@gmail.com](mailto:janawenzel@gmail.com)

**Karen Cavalcanti Taucedá**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
[ktaucedá@gmail.com](mailto:ktaucedá@gmail.com)

O texto busca discutir parte dos resultados obtidos em uma sequência didática de ensino investigativo remoto, proposta para uma Escola do Campo Pública do Litoral Norte do RS, em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, através do Projeto de Extensão “Egressos do PIBID na escola” da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS CLN), visando auxiliar os docentes, no período pandêmico, com atividades investigativas/problematizadoras remotas. Metodologicamente, a sequência didática abordou a temática “Ecossistemas”, e foi organizada em roteiros teórico-práticos com base na perspectiva da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003), no Ensino Crítico (FREIRE, 1997) e, a partir das perspectivas da Educação do Campo, que propõem a prática dialógica e a construção coletiva pela aproximação dos saberes da terra com saberes acadêmicos (FOERSTE, 2012). Nos resultados, notou-se evidências de uma aprendizagem significativa e elementos que constituem uma evolução conceitual (MORTIMER, 1996) com questões ambientais atuais.

**Palavras chave: educação do campo; ensino de ciências; aprendizagem significativa.**

The text seeks to discuss part of the results obtained in a didactic sequence of remote investigative teaching, proposed for a School of the Public Field of the North Coast of RS, in a class of 7th year of Elementary Education, through the Extension Project “Graduates of PIBID school ”at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS CLN), aiming to assist teachers, in the pandemic period, with remote investigative / problematizing activities. Methodologically, the didactic sequence addressed the theme “Ecosystems”, and was organized in theoretical-practical scripts based on the perspective of Meaningful Learning (AUSUBEL, 2003), in Critical Teaching (FREIRE, 1997) and, from the perspectives of Education of the Field, which propose dialogical practice and collective construction by bringing the knowledge of the land closer to academic knowledge (FOERSTE, 2012). In the results, there was evidence of significant learning and elements that constitute a conceptual evolution (MORTIMER, 1996) with current environmental issues.

**Key words: rural education; science teaching; meaningful learning.**

## Introdução

A pandemia do Coronavírus (COVID-19) nos apresenta a necessidade de adaptar as rotinas e as organizações da educação. O meio digital, que antes caminhava ao lado das tecnologias de sala de aula, atualmente exerce a função de aproximar docentes e discentes.

[...] escolas públicas vem adequando metodologias pedagógicas para não deixar desassistido de rituais e de conhecimento escolarizado os seus alunos. Utilizam como meios: o Facebook, o Messenger, o Whatsapp, Zoom, Instagram, YouTube, Google Meet, OBS Studio, atividades impressas, Google Classroom, Moodle, dentre outros, para manter alguma presença educacional. (SANTOS, 2020, p. 2).

No âmbito do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus Litoral Norte (UFRGS/CLN), percebeu-se o potencial de divulgação e alcance à comunidade externa que o site institucional possui em relação às ações de Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidas no curso. Nesse sentido, surge o Projeto de Extensão “Egressos do PIBID Litoral na escola”, desenvolvido no site institucional do PIBID Subprojeto Educação do Campo - Ciências da Natureza (PIBID - Educampo Litoral), visando o compartilhamento de atividades problematizadoras/investigativas para o contexto de ensino remoto, para auxiliar os professores da rede pública de educação básica do Litoral Norte do Rio Grande do Sul no suporte de suas aulas remotas. O projeto é composto pelas bolsistas egressas do PIBID Educampo Litoral e por professoras dos municípios parceiros do programa.

**Figura A:** Site do PIBID Educação do Campo - Ciências da Natureza/Litoral



**Fonte:** Autoras, 2021.

Dessa forma, passamos a apresentar o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo grupo de trabalho composto pelas autoras deste texto, em uma das escolas parceiras do projeto, e que se lançaram no desafio de investigar, com base no contexto ocasionado pela COVID-19, como as sequências didáticas, desenvolvidas para o contexto do ensino remoto, podem contribuir para a Aprendizagem Significativa, sendo estas propostas investigativas contextualizadas em diálogo com conceitos de ciências. No intuito de compreendermos tais questões, demos início ao projeto: “Meu ecossistema na quarentena”.

## Metodologia

O projeto “Meu ecossistema na quarentena” foi estruturado em uma sequência didática, a qual foi aplicada em uma turma de 7º ano de Ensino Fundamental de uma escola pública e do campo, composta por 24 alunos, com idades entre 11 e 16 anos (a turma também é composta por uma aluna de inclusão que tem 16 anos, mas que não realiza nenhuma das atividades remotas ofertadas pela escola), abordando o tema: Ecossistemas Terrestres. Dessa forma, o projeto teve sua execução no decorrer de cinco semanas, por intermédio de uma sequência didática composta por cinco aulas teórico-práticas de ciências no contexto do ensino remoto, sendo elas: aula 1; aula 2; aula 3; aula 4 e aula 5.

Neste texto descrevemos apenas as três primeiras aulas que compõem a sequência didática do projeto “Meu ecossistema na quarentena”, utilizando exemplos de produções e relatos dos estudantes, de modo a refletir sobre as questões que abordam o problema de pesquisa adotado pela sequência didática dessas aulas selecionadas, sendo ele: Como funciona um Ecossistema Terrestre? E de que maneira se articula com o currículo das ciências e com as problemáticas da comunidade no bairro da zona rural em que moram os estudantes? Quais as principais relações?

As aulas foram planejadas com base na sequência de ensino investigativo (CARVALHO, 2013) no qual busca-se promover atividades contextualizadas, inicialmente, através de um problema, com objetivo de envolver os estudantes no decorrer da construção do conhecimento da temática proposta. Carvalho (2013) destaca que o problema necessita ser planejado:

[...] estar contido na cultura social dos alunos, isto é, não pode ser algo que os espantem, e sim provoque interesse de tal modo que se envolvam na procura de uma solução e essa busca deve permitir que os alunos exponham

os conhecimentos anteriormente adquiridos (espontâneos ou já estruturados) sobre o assunto. (p.11).

Também dedicamos atenção ao cenário em que o projeto “Meu ecossistema na quarentena” seria proposto, ou seja, o contexto socioambiental que caracteriza o grupo de estudantes, sendo do campo, é extremamente relevante para a nossa ação docente.

Para tanto, é preciso criar condições a fim de que o cotidiano seja problematizado em sala de aula - para que novas questões sejam criadas e ferramentas para respondê-las sejam apresentadas e experimentadas. Abordar o ensino-aprendizagem de ciências dessa perspectiva envolve dar ênfase a processos de investigação e não apenas conteúdos acabados. (CAMPECCHI, 2016, p. 23).

Além do cenário posto pela pandemia do Coronavírus, no qual a “Educação escolar presencial não mais pode ser uma opção, já que o compartilhamento de espaço – e fluidos – é imprudente” (SANTOS, 2020), após a adoção do ensino remoto, as práticas docentes devem levar em consideração a maneira como cada estudante poderá executar a atividade nas suas condições, quando se visa uma aprendizagem significativa e problematizadora aos sujeitos. Nesse sentido, Tauceda (2020) destaca que:

A transposição das ideias da realidade concreta das temáticas científicas e tecnológicas, e socioambientais, deve considerar agora o ambiente virtual. Análises simplistas e reducionistas devem ser evitadas, porque na educação tudo é complexo, e deve-se considerar a diversidade de aprendizagens, que só na aula presencial é possível ser compartilhada. O foco então são as similaridades entre estes dois mundos educacionais, que se evidenciam nas interações entre os sentidos e as representações mentais e sociais dos sujeitos, que aprendem e ensinam. (p. 2).

Devido a localização da escola ser em um bairro rural, torna-se relevante o estudo dessa temática, pois o solo é o espaço geográfico que ocorre diversos processos químicos, físicos e biológicos necessários para a sobrevivência dos seres vivos, um bem precioso, e por essa razão é preciso cuidado, atenção e amor, pois é do solo que a sociedade humana é sustentada (PRIMAVESI, 2016). Portanto, os principais objetivos dessas atividades investigativas e contextualizadas foram abordar junto aos estudantes o que é ecossistema, compreender e refletir como acontecem as interações benéficas e maléficas entre os componentes que fazem parte de um ecossistema e sua importância para o equilíbrio da vida na Terra e relações com os seres humanos.

**Tabela A:** Relação de aulas teórico-práticas de ciências que compuseram a sequência didática remota

<b>Temática: Ecossistemas Terrestres</b>	Aula 1 (Coleta das concepções prévias)
	Aula 2 (Explorando o ambiente a partir dos conceitos de Ecossistema)
	Aula 3 (Construção dos terrários)

**Fonte:** Autoras, 2020.

No contexto do ensino remoto, a organização da escola prevê que as aulas remotas devem ser enviadas aos/às estudantes em um dia da semana específico, através do aplicativo

whatsApp e também devem ser disponibilizados em arquivos impressos, caso o/a estudante não tenha acesso à internet, que são entregues para os/as responsáveis pelos/pelas estudantes na secretaria da escola, conforme orientado pelo o calendário escolar.

## Resultados e Discussões

### Primeira aula da sequência didática: Coleta das concepções prévias

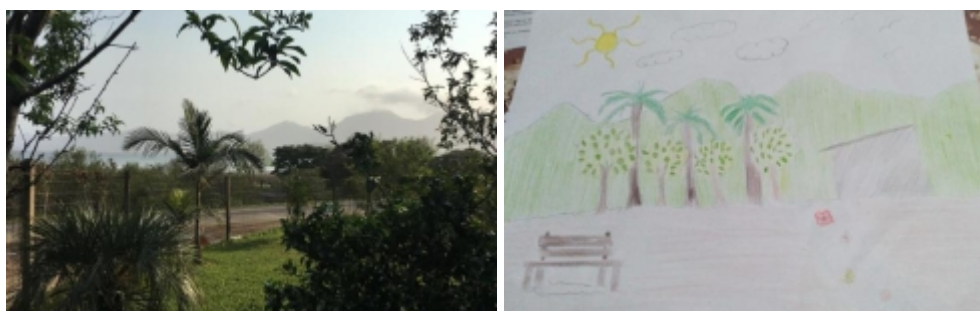
A primeira aula da sequência didática foi planejada com o principal objetivo de coletar as concepções prévias dos estudantes sobre a temática Ecossistemas Terrestres. Conforme Ausubel (2003), conhecer o que os estudantes já sabem é um dos fatores mais importantes para o processo da aprendizagem.

Para atingir o objetivo proposto, a aula foi apresentada sem a nomeação conceitual da temática e sim, com o título provisório de “Seres vivos e não vivos no ambiente”. Realizamos essa troca para evitar uma possível influência entre os termos já conceituados e apresentados pela ciência (CAMPECCHI, 2016), assim, dando oportunidade para os estudantes construírem esse conhecimento.

Também, nessa primeira atividade teve o objetivo de verificar as realidades dos estudantes, pois com o retorno das produções foi possível conhecer o contexto em que vivem, sendo estes os principais espaços que os estudantes convivem durante a pandemia. Consideramos importante esse reconhecimento da realidade dos estudantes, pois é a partir de tais contextos que delimitamos nossos planos e nossas propostas de investigação remota.

A atividade solicitava que o estudante deveria explorar, de acordo com a sua escolha, um local externo, dentro dos espaços seguros e permitidos pelos seus responsáveis, como exemplos: pátios, hortas, composteira. Após a escolha do espaço, era preciso registrar com uma imagem fotográfica e/ou desenho. Em seguida, era preciso responder às questões que foram enviadas pela professora, como por exemplo: O que existe nesse local que você registrou na imagem e/ou desenho de elementos vivos e não vivos? Abaixo alguns exemplos de produção com registro fotográfico e desenho:

**Figura B (esquerda) e figura C (direita):** Registros de estudantes no espaço doméstico



**Fonte:** Acervo do projeto, 2020.

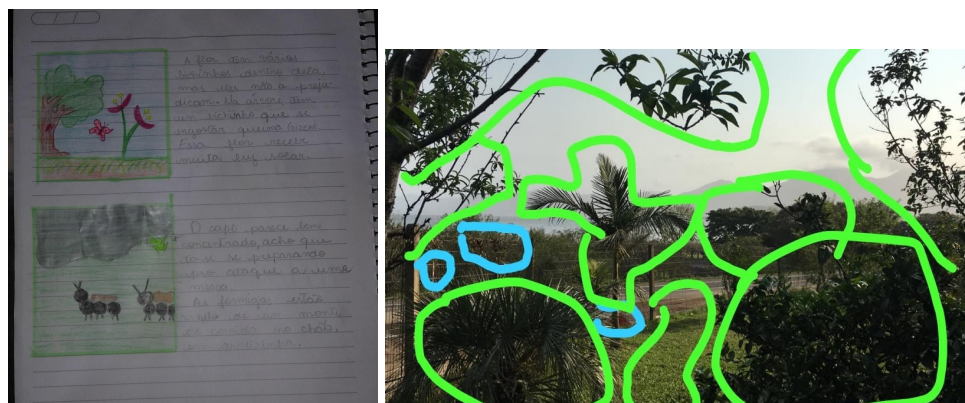
## Segunda aula da sequência didática: explorando o ambiente a partir dos conceitos de Ecossistema

A proposta metodológica pensada para essa aula se inicia com a leitura de um texto sobre os componentes bióticos e os componentes abióticos que fazem parte de um ecossistema, no intuito de promover uma melhor compreensão de um ecossistema como o conjunto formado pelos organismos vivos e pelos componentes abióticos que atuam sobre esses organismos.

De modo a dar continuidade à estratégia de investigação proposta na primeira aula da sequência didática, o objetivo da atividade proposta era que os estudantes fizessem um novo registro, porém mais detalhado (novamente com imagem fotográfica ou desenho) de tudo o que faz parte do ambiente (elementos vivos – fatores bióticos – e os não vivos – fatores abióticos), e depois escrevessem no caderno ou no desenho, todos os elementos bióticos e abióticos observados no ambiente.

“As atividades de ensino investigativas devem ser planejadas para levar o aluno a se expressar por meio da escrita individual, pois é por meio da linguagem escrita que os cientistas se comunicam, quer nos congressos, quer nos artigos que publicam.” (CARVALHO & SASSERON, 2012, p. 156). Sendo assim, a seguir, destacamos dois dos materiais produzidos pela turma em escritos, fotos, desenhos, vídeos e relatos, em resposta à atividade proposta na aula.

**Figura E (esquerda) e figura F (direita):** Desenhos e foto produzidos na segunda aula da sequência didática



**Fonte:** Acervo do projeto, 2020.

A figura E apresenta as seguintes escritas: Ao lado do primeiro desenho, de cima para baixo - “A flor tem vários bichinhos dentro dela, mas eles não a prejudicam. Na árvore tem um bichinho que se engostou [encostar] queima (dizem). Essa flor recebe muita luz solar.”; Ao lado do segundo desenho, de cima para baixo - “O sapo parece bem concentrado, acho que ta [está] se preparando pro ataque a uma mosca. As formigas estão vindo de um monte de comida no chão, em carreirinha.”.

A figura F apresenta os elementos que a estudante considerou como os componentes abióticos e bióticos constituintes do ecossistema que ela observou em casa. Em destaque verde está a vegetação - árvores, gramas e arbustos, que ela apontou como os fatores bióticos constituintes do ecossistema; e em destaque azul estão fatores abióticos - a grade do pátio e uma placa na calçada.

### Terceira aula da sequência didática: Construção do terrário e organização para coleta de dados

A atividade prática denominada “construção do terrário” foi o principal objetivo da terceira aula da sequência didática. Nessa aula, foi proposto coletar, de acordo com o roteiro enviado pela professora, os elementos presentes no terrário e que fossem encontrados nos espaços residenciais dos estudantes. E conforme a montagem do terrário, do roteiro organizado pela professora e pesquisadoras, os estudantes tiveram a oportunidade de estudar os conceitos de ciências relacionados ao tema “ecossistema terrestre”.

**Figura G (esquerda) e figura H (direita):** Registros produzidos por estudantes no espaço doméstico.



**Fonte:** Acervo do projeto, 2020.

Ao planejar as aulas remotas apresentadas neste texto, nos deparamos com o desafio de pensar em construir um roteiro que possibilitaria a compreensão de todos, ou grande maioria, dos estudantes. Por isso, as atividades foram descritas detalhadamente pela professora com suporte das pesquisadoras, descrevendo cada passo da atividade, procurando utilizar uma linguagem clara e objetiva, isso foi possível considerando o que a professora já conhecia dos estudantes, devido às interações sociais dentro da sala de aula e em outros espaços na escola antes da pandemia.

Após a construção dos terrários, a professora enviou orientações sobre a coleta de dados. Foi solicitado que para cada terrário fosse feito um diário com anotações sobre alterações e transformações de possíveis fatores bióticos e/ou abióticos (água, luz, umidade).

Nessa atividade prática investigativa, percebemos a participação da maioria dos estudantes, conforme a professora recebia os registros de imagens e depoimentos.

Após a realização do projeto “Meu ecossistema na quarentena”, o material produzido (roteiros das aulas da sequência didática; resultados; discussões; fotos; desenhos e vídeos) foi publicado no site institucional do Subprojeto PIBID Educação do Campo - Ciências da Natureza (UFRGS Litoral Norte) pelo grupo de estudantes egressas do PIBID, juntamente com a coordenação do projeto e com a professora da escola, objetivando disponibilizar o material para os docentes interessados na proposta de ensino remoto contextualizado e significativo.

Compreendemos o site como um importante aliado na divulgação científica. Sasseron (2016) afirma que

Também faz parte da cultura científica a divulgação de ideias. Poderíamos imaginar que essa divulgação nada mais é que uma interação discursiva: sim, a divulgação pode ocorrer por meio de interações verbais e orais entre as pessoas, mas também pode acontecer de modos diferentes. Seja por meio de artigos escritos ou de apresentações orais, a divulgação do que é realizado tem importância no âmbito das Ciências. (p. 44).

Além disso, a divulgação é parte essencial das ciências, pois “[...] partem da premissa de que o conhecimento não é estático e novas interpretações podem ser dadas a uma proposta anterior, tornando-a mais completa.” (SASSERON, 2016 p.44). Nesse sentido, o Projeto de Extensão “Egressos do PIBID Litoral na escola”, se propôs a compartilhar as aulas teórico-práticas problematizadoras/investigativas no contexto de ensino remoto, visando auxiliar os docentes da rede pública de educação básica do Litoral Norte do Rio Grande do Sul na construção/execução de suas aulas remotas.

**Figura I:** Site Educação do Campo - Ciências da Natureza/Litoral Norte..



**Fonte:** Autoras, 2021.

## Considerações Finais

Muitos resultados foram apresentados ao fim do projeto, que se desenvolveu em etapas, onde buscou-se promover um ensino investigativo e contextualizado (FREIRE, 2015) e que fosse possível o acesso mínimo do estudante ao professor, que foi mediador do processo de aprendizagem, com os recursos necessários e disponíveis.

Observamos a interação dos estudantes com os conceitos abordados e as atividades propostas, por intermédio de suas produções em desenhos, fotos, vídeos e nos diários que registraram o acompanhamento dos territórios. Nesse sentido, Carvalho & Sasseron (2012) afirmam que

Levar os alunos a escreverem nas aulas de ciências, desde as primeiras séries do fundamental, é criar condições para que eles se iniciem neste esforço cognitivo de procurar as ideias fundamentais do trabalho realizado e dos pontos discutidos e de saber colocar no papel suas ideias, seja pela escrita ou utilizando-se de desenhos. O emprego desses dois modos de linguagem - a oral e a gráfica - é fundamental na consolidação do conhecimento científico pelo aluno. (p. 156-157).



Através das propostas investigativas e problematizadoras construídas pela professora para os estudantes, como por exemplo, a atividade 1 que foi de explorar e registrar os espaços em que vivem, organizando assim suas concepções prévias, juntamente com a atividade 2, que foi o processo dialógico e mediador, utilizou-se recursos disponibilizados para o ensino remoto sobre conceitos já conhecidos pelos estudantes e possibilitou-se inclusão de novos conceitos (AUSUBEL, 2003). Com isso, consideramos que as atividades apresentadas contribuíram no processo de evolução conceitual (MORTIMER, 1996) por parte dos estudantes, no decorrer das atividades.

Observar ao longo das atividades - que se iniciaram com a investigação dos conhecimentos prévios e, em seguida, buscaram fazer relação entre a teoria e o contexto socioambiental em que estavam inseridos os estudantes - tal evolução conceitual acerca do tema “Ecossistema”, nos remete ao problema de pesquisa proposto por esse projeto, pois demonstra uma das maneiras pelas quais as sequências didáticas, desenvolvidas para o contexto do ensino remoto, podem contribuir para a Aprendizagem Significativa, sendo estas propostas investigativas contextualizadas em diálogo com conceitos de ciências.

O presente roteiro teórico prático investigativo recebeu do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências (GEPEC/UFRGS Litoral/CNPq), essencial contribuição nas etapas de construção e realização das atividades.

Através dos diálogos do grupo, com base nos referenciais adotados de ensino-aprendizagem, e pelas trocas de experiências entre as pesquisadoras, foi possível vivenciar essa experiência na docência colaborativa e ressignificação de práticas de ensino de ciências da natureza, mediante aos desafios apresentados pela pandemia do Coronavírus (COVID-19).

## Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

CARVALHO, A. M. P. **O Ensino de Ciências e a proposição de sequência de ensino investigativas.** In CARVALHO, A. M. P. (org.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

CARVALHO, A. M. P. SASSERON, L. H. **Sequência de Ensino Investigativas - SEIS: O que os alunos aprendem?** In TAUCHEN, G.SILVA (org.) Educação em ciências: epistemologias, princípios e ações educativas. Curitiba: Editora CRV, 2012.

CAPECCHI, M. C. V. M. **Problematização no ensino de Ciências.** In CARVALHO, A. M. P. (org.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FOERSTE, E; FOERSTE, G.M.S. **Parceria na formação de professores do campo: uma avaliação do Programa de Educação do Campo da Universidade Federal do Espírito Santo.** In Territórios Educativos na Educação do Campo: Escola, Comunidade e Movimentos Sociais. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo Conceitual e Ensino de Ciências: para onde vamos?**. In.: Investigações em Ensino de Ciências – V1(1), pp.20-39, 1996.

SANTOS, S. A. **Educação Presencial ou Presença Educacional: como pensar a educação em tempos de Aula sem Sala?**. In: Educação do Campo em Autoria. n.1, jun/2020.

SASSERON, L. H. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor**. In.: Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

TAUCEDA, K. C. **O ENSINAR CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: O QUE PODEMOS APRENDER?**. In: Educação do Campo em Autoria. n.2, jun./2020.

PRIMAVESI, A. **Manual do solo vivo – solo sadio, planta sadia, ser humano sadio**. 1. Ed. Expressão Popular, 2016.