VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2019

HORTA ORGÂNICA MANDALA: MÉTODO PARA O ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL

MANDALA DE LA HORA ORGÁNICA: MÉTODO PARA LA ENSEÑANZA QUÍMICA AMBIENTAL

ORGANIC HOUR MANDALA: METHOD FOR TEACHING ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Apresentação: Comunicação Oral

Alisson de Lima Xavier¹; Jordana Santos do Nascimento²; Tauane de Sena Santos³; Shirley Galvão da Silva⁴; Maria das Graças Negreiros de Medeiros⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0117>

Resumo

Com a situação atual do mundo, entendemos que é importante verificarmos todas as áreas da vida o que realmente é importante para o ser humano, quais os verdadeiros valores para uma vida realmente harmoniosa e significativa, pois é o que de alguma forma todos almejam. O projeto de horta orgânica mandala surgiu da necessidade de sensibilizar e mobilizar 23 estudantes do 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luciano Ribeiro de Moraes, localizada na cidade de Bayeux-PB, visando estimular novos valores e atitudes. São muitos os desafios que precisamos superar para que os alunos possam vivenciar e desenvolver ações de educação ambiental na escola, embora o caminho para tornar a mesma um espaço sustentável seja o fortalecimento dessas ações. Este projeto teve como objetivo proporcionar para os alunos, que estão em fase de desenvolvimento e formação, uma oportunidade de terem o contato com a natureza e incluir esses conceitos sustentáveis em seu cotidiano. Além disso, o jovem torna-se um protagonista de sua aprendizagem, tirando-o da posição condicionada de ser apenas um agente passivo. Nesta perspectiva, os alunos do curso de licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB campus João Pessoa, através do projeto buscaram oportunizar os alunos a conhecer a permacultura, através da criação de uma horta em formato mandala utilizando materiais de baixo custo e resíduos de descarte, oportunizando aos alunos uma reflexão e discussão acerca da análise acerca da alimentação saudável, sustentabilidade e qualidade de vida. Além de aprender a cultivar seu próprio alimento diretamente da fonte "a terra", vai ter consciência quanto a importância da ingestão de alimentos sem agrotóxicos, bem como de transgênicos, o que reduzirá a dependência de

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, xdhamil13@gmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, jn568596@gmail.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, tauanesantos166@gmail.com

⁴ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, shirleygalvaodasilva@gmail.com

⁵ Mestre, IFPB, mgnegreiros@gmail.com

grandes indústrias capitalistas, contribuindo para o empoderamento e transformação dos valores socioambientais dos educandos.

Palavras-Chave: Química Ambiental, Educação, Horta mandala, Protagonismo.

Resumen

Con la situación actual del mundo, entendemos que es importante verificar en todos los ámbitos de la vida lo que es realmente importante para los seres humanos, cuáles son los valores verdaderos para una vida verdaderamente armoniosa y significativa, porque de alguna manera es lo que queremos. El proyecto de huerto orgánico de mandala surgió de la necesidad de sensibilizar y movilizar a 23 estudiantes del noveno grado de la Escuela Municipal de Primaria Luciano Ribeiro de Moraes, ubicada en la ciudad de Bayeux-PB, con el objetivo de estimular nuevos valores y actitudes. Hay muchos desafíos que debemos superar para que los estudiantes puedan experimentar y desarrollar acciones de educación ambiental en la escuela, aunque la forma de hacerlo un espacio sostenible es el fortalecimiento de estas acciones. Este proyecto tuvo como objetivo proporcionar a los estudiantes, que se encuentran en la fase de desarrollo y formación, una oportunidad de tener contacto con la naturaleza e incluir estos conceptos sostenibles en su vida diaria. Además, el joven se convierte en protagonista de su aprendizaje, lo que lo aleja de la posición condicionada de ser solo un agente pasivo. En esta perspectiva, los estudiantes del curso de licenciatura en Química del Instituto Federal de Paraíba - campus de IFPB João Pessoa, a través del proyecto, buscaron brindar a los estudiantes la oportunidad de conocer la permacultura mediante la creación de un jardín de mandalas con materiales y desechos de bajo costo. descartando, proporcionando a los estudiantes una reflexión y discusión sobre el análisis sobre alimentación saludable, sostenibilidad y calidad de vida. Además de aprender a cultivar sus propios alimentos directamente desde la fuente "la tierra", será consciente de la importancia de comer alimentos libres de pesticidas y transgénicos, lo que reducirá la dependencia de las grandes industrias capitalistas, contribuyendo al empoderamiento y la transformación. de los valores sociales y ambientales de los estudiantes.

Palabras Clave: Química Ambiental, Educación, Mandala de Huerta, Protagonismo.

Abstract

With the current situation of the world, we understand that it is important to check all areas of life what is really important for human beings, what are the true values for a truly harmonious and meaningful life, because it is what somehow want. The mandala organic garden project arose from the need to sensitize and mobilize 23 students from the 9th grade of the Luciano Ribeiro de Moraes Elementary School, located in the city of Bayeux-PB, aiming to stimulate new values and attitudes. There are many challenges that we need to overcome so that students can experience and develop environmental education actions at school, although the way to make it a sustainable space is the strengthening of these actions. This project aimed to provide students, who are in the development and formation phase, an opportunity to have contact with nature and include these sustainable concepts in their daily lives. In addition, the young person becomes a protagonist of his learning, taking him out of the conditioned position of being just a passive agent. In this perspective, the students of the degree course in Chemistry of the Federal Institute of Paraíba - IFPB João Pessoa campus, through the project

sought to provide students with the opportunity to know the permaculture, by creating a mandala garden using low cost materials and waste. discarding, providing students with a reflection and discussion about the analysis of healthy eating, sustainability and quality of life. In addition to learning how to grow your own food directly from the "earth" source, you will be aware of the importance of eating pesticide-free as well as transgenic foods, which will reduce dependence on large capitalist industries, contributing to empowerment and transformation. of the social and environmental values of the students.

Keywords: Environmental Chemistry, Education, Vegetable Garden Mandala, Protagonism.

Introdução

O Com a situação atual do mundo, entendemos que é importante verificarmos em todas as áreas da vida e o que é realmente importante para o ser humano, quais os verdadeiros valores para uma vida realmente harmoniosa e significativa, que é o que todos buscamos de alguma forma.

O projeto surgiu da necessidade de sensibilizar e mobilizar os estudantes cujos desejos estão relacionados ao consumismo, onde TER é muito mais importante do que SER e, para que a TRANSFORMAÇÃO aconteça é necessário estimular novos valores e atitudes. São muitos os desafios que precisamos superar para que os alunos possam vivenciar o desenvolvimento da Educação Ambiental na escola, mas o caminho para tornar a escola um espaço sustentável é o fortalecimento dessas ações.

O projeto teve como objetivo proporcionar para 23 alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luciano Ribeiro de Moraes, localizada na cidade de Bayeux-PB, que estão em fase de desenvolvimento e formação, uma oportunidade de terem o contato com a natureza e se conscientizarem de que somos responsáveis pela sua preservação e manutenção, pois todos precisam da natureza para respirar, comer, enfim, viver. Além disso, o educando se torna o protagonista de sua aprendizagem, tirando-a da posição condicionada de ser apenas um agente passivo recebendo informações de livros e de outras pessoas, o que torna o ensino mecânico e a atuação do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Como protagonista da sua aprendizagem o aluno terá a oportunidade...habilidades, através da prática...que realmente sensibilize e tenha a oportunidade de desenvolver suas competências e habilidades, a prática do raciocínio lógico de uma forma livre, lúdica e com infinitas possibilidades, e que realmente sensibilize e permita vivenciar momentos que o levem a refletir sobre a importância e o cuidado com a natureza.

Nesta perspectiva, oportunizar o aluno a conhecer a permacultura, através da criação de uma horta em formato Mandala utilizando materiais de baixo custo e resíduos de

descarte, oportuniza uma análise acerca da alimentação saudável, sustentabilidade e qualidade de vida. Assim como de bem-estar, reduzindo a dependência de grandes indústrias excessivamente capitalistas e de produtos transgênicos com agrotóxicos, aprendendo a cultivarmos nosso próprio alimento saudável e diretamente da fonte verdadeira: a terra.

Os graduandos do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB campus João Pessoa, visando o acesso das atuais e futuras gerações ao ensino da Química ambiental e sua totalidade, dedicaram-se a disseminar o ensino através da permacultura e por temáticas voltadas ao meio ambiente, contribuindo para o empoderamento e transformação dos valores socioambientais dos alunos participantes do projeto.

Fundamentação Teórica

Inicialmente, de acordo com Guedes et. al. 2010, em nossa cultura costuma-se estudar termos, objetos, pensamentos, entre outros, de maneira isolada, como se fosse tudo desconectado e isolado do meio que nos cerca. Assim como o corpo humano, em sua complexidade, possui órgãos que se isolam, tem sua função diminuída ou cessada, no contexto social, a questão se dá de forma semelhante e com grau de complexidade superior.

Nesse sentido, compreende-se também que no estudo acadêmico, cada disciplina estudada de maneira isolada tem seu valor reduzido, fazendo-se necessário o estudo transdisciplinar, transpassando assim os limites colocados entre as disciplinas, e a sala de aula, sempre na perspectiva da leitura de um todo, sem perder de vista as especificidades e suas particularidades.

A ideia de transdisciplinaridade emerge a partir da necessidade de superar o conceito de disciplina concebida de forma isolada, resultante da departamentalização do saber em diversas áreas de saberes. Isto é, considera-se que as práticas educativas foram centradas num paradigma em que cada disciplina é abordada de modo fragmentado e isolada das demais. Isto, conforme ressalta Menezes e Santos (2001), resultaria também na fragmentação das mentalidades, das consciências e das posturas que perdem a máxima compreensão do ser, da vida, da cultura, em suas relações e inter-relações.

É neste contexto de relações e interrelações que a interdisciplinaridade, como a transdisciplinaridade fazem parte do conhecimento holístico reconhecido desde 1980 pela psicóloga francesa Monique-Thoenig, que define a visão holística, como o encontro entre a ciência e a consciência, surgindo assim, uma nova racionalidade. É uma visão libertadora, sistêmica, ecológica.

Uma visão global, não significando a soma das partes apenas, mas a captação da totalidade orgânica, una e diversa em suas partes, mas sempre articuladas entre si dentro da totalidade e constituindo esta totalidade, levando a uma cosmo visão (JULIANO, 2004). Segundo este mesmo autor, na visão holística, educar significa utilizar práticas pedagógicas que desenvolvam simultaneamente razão, sensação, sentimento e intuição e que estimulem a integração intercultural e a visão planetária das coisas, em nome da paz e unidade do mundo. Neste contexto, e por se tratar de uma instituição acadêmica, apropriar-se de metodologias pedagógicas inovadoras e integradoras, implicam no exercício de superação do contexto individual para o contexto da construção dialógica e coletiva. Aquele geralmente mais cômodo em função do modelo hegemônico de sociedade implantado sobre a lógica do sistema capitalista.

Do ponto de vista prático, pode-se citar como exemplo, a aplicação de tecnologias sociais educativas como complemento educacional trazendo para as práticas pedagógicas a atribuição de sentidos e significados.

Segundo Barreto e Piazzalunga (2012) o ensino no Brasil, a partir de 2005, passou a adotar o nome de "tecnologias sociais" para determinar "produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente eficazes soluções de transformação social". Na prática, e ainda sob o entendimento desses mesmos autores, esse conceito implica numa abordagem científica e tecnológica inovadora, principalmente porque põe a comunidade como parte ativa no processo de pesquisa, deixando de ser apenas mera beneficiária. Isso porque está claro que existem questões relacionadas à apropriação tecnológica e autonomia, essenciais para posterior reaplicação, que não podem ser resolvidas em laboratórios, nem a partir de modelos teóricos.

Barreto e Piazzalunga (2005) reforçam o entendimento de que é preciso incorporar membros da comunidade, tanto no processo de planejamento quanto de execução da

pesquisa e de sua implementação local. Como os processos de transformação social envolvem questões de natureza cultural, a participação dos atores locais nas etapas de concepção e execução da tecnologia é vital para o sucesso da pesquisa.

A memória possui uma relação direta com a identidade do lugar, da instituição, das pessoas que a compõe, da comunidade educativa, da concepção do meio ambiente. Sauv(1997) ao abordar, "As concepes tipolgicas sobre o ambiente", identifica concepes paradigmticas sobre o ambiente. Dentre elas destaca-se o Ambiente como um lugar para se viver, para conhecer e aprender sobre, para planejar e para cuidar. Definindo como ambiente o cotidiano da escola, das casas, da vizinhana, do trabalho e do lazer. Esse ambiente caracterizado pelos seres humanos, nos seus aspectos socioculturais, tecnolgicos e componentes histricos. Esse o ambiente, que se necessita aprender a apreciar e desenvolver o senso de pertencer a ele. Deve-se cuidar do "nosso espao de vivncia".

Nessa perspectiva, como resultado direto da implantao de mtodos permaculturais atravs da construo de uma horta em formato de Mandala, almeja-se alcanar diferentes vivncias ambientais e sociais, proporcionando um debate mais amplo sobre planejamentos ambientais e socioambientais para a conservao dos recursos naturais. Alm de proporcionar um exerccio de estudo cientfico e a introduo de prticas agrcolas temporrias e de uso sustentvel.

O conceito de permacultura amplo e une prticas ancestrais a modernos conhecimentos de diversas reas sob o olhar da ecologia e sustentabilidade, atravs da elaborao, implantao e conservao de ecossistemas produtivos. Nesta perspectiva, a proposta de bioconstruo que est inserida no conceito de design permacultural proporcionar novos conceitos ambientais comunidade escolar.

Colombo (et. Al. 2006) define bioconstruo como um tipo de construo mais adequada do ponto de vista ambiental e social. O autor observa que o termo "bio" est ligado a todos os mbitos do conceito da vida de maneira holstica. Enquanto "construo" relaciona-se com todas as atividades ligadas ao ato de edificar. Nesse sentido, pelo carter de harmonia com a natureza, esse tipo de construo pode ser conceituado tambm como "Construo Orgnicas".

Sendo assim, a escolha da horta em formato mandala contempla aspectos relacionados sustentabilidade local, tais como: respeito ao meio ambiente, cultivo e

manejo de hortaliças na comunidade e autonomia para a utilização de suas próprias colheitas.

Metodologia

Sabe-se que o ser humano tem um viés investigador e que estas inquietações vêm agregadas de muitas aprendizagens e conscientização da grande maioria delas. Sendo assim, este projeto teve como objetivo focar a importância da conscientização dos alimentos, juntamente, com o contato com a terra.

A escola por sua vez, possui a importância de mostrar e de transmitir as crianças aprendizagens de duas maneiras: a primeira através da fala, da escrita e a segunda de maneira prática, fazendo com que os alunos vivam as suas aprendizagens.

Pensando na importância de ambas, o trabalho “mãos na terra” proporcionou aos alunos para além das conversas, da aprendizagem através de livros, uma aprendizagem vivenciada o que para alguns autores, as crianças conseguem absorver mais aprendizagem vivenciando.

Segundo Perrenoud (2000) Educar antes de tudo é mobilizar o aluno para que se torne um aprendiz, assim, pensando nesta mobilização aos alunos, pensou-se em cinco etapas para o desenvolvimento dessas aprendizagens.

A primeira: Preparação e manejo da terra e do local: Esta etapa foi realizada através da escolha do melhor local para a realização das tarefas. Este local foi averiguada as condições do solo, e se tinha condições adequados para o manuseio das crianças e do desenvolvimento das culturas. Verificando as condições necessárias para que os alunos pudessem utilizá-la, verificando se haviam algum resíduo, que pudessem causar algum risco para os alunos, do espaço, se haveria algum risco a criança para quando fossem manejar a terra e contato com o espaço escolhido, dentro da escola para a realização da atividade, bem como a escolha das melhores culturas para a semeadura.

A segunda: Conversa preparação dos alunos para as atividades. Como cita Ausubel (1980),

Esse novo entendimento de aprendizagem e de ensino amplia também as competências do professor. É fundamental que ele tenha a capacidade para compreender, organizar, apresentar e traduzir o assunto ao “grau de maturidade cognitiva do aluno”. É importante também que ele seja capaz de gerar excitação emocional e motivação dos alunos para a aprendizagem. Por fim, é fundamental que o comprometimento com a aprendizagem do aluno seja um traço da sua personalidade (Cf. Ausubel, Novak, Hanesian, 1980, p. 415).

Foi desenvolvida uma conversa com os alunos sobre seus saberes empíricos sobre plantas, hortaliças e manejo de hortas, assim como, alimentação saudável e as propriedades dos alimentos no corpo humano e sua importância. Como podemos visualizar na imagem a seguir:

Imagem 1 – Aula expositiva temática

Fonte: Própria (2019)

A terceira: o primeiro contato com a terra e as plantas, através de materiais recicláveis: Foram utilizadas garrafas Pet, como suporte para as mudas de sementes. Assim como na plantação forma também de conscientização devido a utilização de materiais orgânicos que puderam ser reaproveitados, para que as crianças pudessem realizar a ponte, entre o que estava acontecendo na escola, levando para dentro da casa. Tanto a importância de plantar, do cuidado com irrigação e o seu manejo da alimentação saudável. Nesta etapa, foram levadas previamente preparadas já para o uso, para que os estudantes pudessem cuidadosamente colocar as sementes na horta. Como podemos analisar nas imagens a seguir:

Imagem 2 – Preparação e manejo

Fonte: Própria (2019)

Imagem 3– Preparação e manejo

Fonte: Própria (2019)

Esta etapa aconteceu com a turma do 9º ano, ocorrendo uma aprendizagem significativa, trocando aprendizagens entre o proponente e os estudantes. Segundo Tardif (2002) O modo de agir dos professores se deve à aprendizagem de modos de ação tradicionalmente aceitos e realizados por seus pares na socialização da profissão, em grande parte realizada na própria escola.

A quarta: o plantio: Passou-se uma semana após este primeiro contato com a terra. As mudas foram expostas em um lugar onde os alunos pudessem olhar e acompanhar o crescimento das sementes, como intuito de cuidar e observar o que acontecia durante este processo de maturação das sementes. Esta etapa foi fundamental para o processo de troca de experiências. Todas passando pelo processo de formação que segundo Garcia (1995), se destaca em três processos de formação, sendo: auto formação, heteroformação e Inter formação.

Resultados e Discussão

Segundo Silva (2012), o Brasil é um dos países com maior variação na biodiversidade no planeta, cerca de 55 mil espécies de plantas são encontradas no país. No país também existe uma vasta sociobiodiversidade, que vem sendo mantida geração pós geração através dos povos indígenas e por outras comunidades, tais como: Quilombolas e caiçaras. Ao mencionarmos esses dados em sala de aula os alunos ficaram surpresos por saberem que nós temos uma das maiores reservas ambientais e ricas na diversidade de povos.

A atividade da horta evoluiu significativamente quando o interesse pelo conhecimento começou a estimulá-los. A horta escolar é uma atividade que tende a oferecer momentos únicos, além de incentivar a interação aluno/aluno e aluno/professor e ao conhecimento sobre

alimentação saudável. Como podemos observar na imagem a seguir:

Imagem 4 – Momento de interação aluno/aluno e aluno/professor

Fonte: Própria (2019)

Os alunos na construção e plantação da horta despertaram um interesse único, o que acabou resultando em uma atividade com um espírito cooperativo e participativo. Como podemos observar na imagem a seguir:

Imagem 5 – Alunos no processo da plantação da horta

Fonte: Própria (2019)

Ressaltando que após a atividade os alunos foram atrás de pesquisas sobre os impactos ambientais causados pelos agrotóxicos, a importância da reciclagem e a importância das hortaliças para a alimentação humana.

Foram observadas nas atividades anteriores, que os alunos por serem do meio urbano,

geralmente não tinham contato com uma alimentação saudável com inserção dos legumes e verduras. Acarretando em uma alimentação a base de industrializados, sem conhecer os prejuízos que isso trará futuramente (Cribb, 2010).

Quando os alunos foram convidados a fazer uma horta na escola, foi necessário trabalhar a importância de ter sua própria horta em casa, explicando sobre a adubação orgânica e os malefícios do uso de agrotóxicos. Alguns alunos relataram que as mães tinham um plantio em casa e utilizavam restos de verduras, cascas de ovos para colocar em suas plantas. Essa etapa do projeto favoreceu aos educandos uma correlação com o dia a dia, havendo uma introdução da compostagem através das experiências já vivenciadas pelos alunos. Segundo Freire (1983), toda e qualquer experiência vivenciada pelos alunos devem ser lavadas em consideração em sala de aula, não basta elaborar uma aula “maravilhosa” se não se encaixar no cotidiano do aluno.

Através da iniciativa de corroborar com os assuntos que o professor estava trabalhando em sala de aula, fomentou-se o interesse dos educando por uma alimentação mais saudável. Os educando relataram por meio de conversas informais que após o projeto e suas atividades, passaram a integrar alimentos mais saudáveis em suas alimentações. Além de despertar uma relação mais próxima com seus pais mais próximos, através dos trabalhos em suas hortas em casa. O projeto foi significativamente importante para a comunidade escolar, pois os encaminhou para uma vida mais saudável. Além de despertar o interesse pelo assunto, as atividades ainda proporcionaram uma aproximação familiar.

Nessa perspectiva, o projeto Horta Orgânica promoveu uma interdisciplinaridade por intermédio da educação ambiental, favorecendo um ensino/aprendizagem mais significativo, favorecendo uma melhoria de vida, um conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável. Além do conhecimento depositado na escola por meio da horta orgânica, pode-se observar a reprodução do projeto em suas vidas cotidianas, além de complementar uma alimentação saudável implementa em uma qualidade de vida melhor.

Quanto aos benefícios da horta na escola, espera-se que a mesma seja utilizada nos preparos da alimentação escolar, com o intuito de inserir uma alimentação mais saudável na escola, utilizando o próprio cultivo que é existente lá.

Conclusões

As relações entre a prática e a teoria entram nas conversas e expressões dentro da sala de aula e a prática colocando as mãos na "terra" foi fundamental e significativo para os alunos que, após um tempo, ainda lembram a prática e que ainda no momento da alimentação na escola.

Para além dos vínculos construídos com a aprendizagem participativa-colaborativa, neste caso, o ensino das ciências e a educação da Química Ambiental, no momento da aprendizagem, destas específicas etapas, ambos se uniram e formaram um grande leque de possibilidades para novas descobertas e práticas.

E neste quesito de aprendizagem, podemos dizer que foi uma grande troca de experiências e descobertas para todos. O que torna o ensino cada vez mais significativo para quem quer ensinar e aprender, servindo sempre para ambos.

Referências

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARRETO, Saulo Faria Almeida; PIAZZALUNGA, Renata. **Tecnologias sociais**. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252012000400002 Acesso em: 11/03/2019

COLOMBO, C.R. et al. **BIOCONSTRUÇÃO- Construção do Passado ou do Futuro?** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2006, Florianópolis/ SC. Anais (on-line). Florianópolis: ENTAC, 2006. Disponível em: http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006_3589_3598.pdf. Acesso em: 27/03/2019.

CRIBB, S.L. de S.P. **Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente, v3 n1 pag. 42-60, abril/2010.

FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. 14º Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.

GUEDES et al. **Importância das Aplicações da transdisciplinaridade na Educação Humana**. Disponível em: http://www2.uefs.br/dla/graduando/n1/n1.2_1-32.pdf Acesso em: 20/03/2019

JULIANO, Neiva Cabral. **As Metodologias Educacionais na Concepção Holística de Ensino e Aprendizagem**. Disponível em: <http://www.pucpr.br/event>

os/educere/educere2004/anaisEvento/Documentos/CI/TC-CI0080.pdf Acesso em: 12/03/2019

PERRENOUD, Philippe. *Pedagogia diferenciada: das intenções a ação*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MERLO, Franciele; KONRAD, Glaucia Vieira Ramos. **Documento, História e Memória: a importância da preservação do patrimônio documental para o acesso à informação**. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/18705/pdf_43 Acesso em: 21/03/2019

MOLLISON, B. **Permaculture: Designers manual**. 8°. ed. Tayalgum, Austrália: Tagari Publication, 1999.

SILVA, F.R. Plantas Medicinais e Valorização dos saberes Populares. Disponíveis em: HTTP://praticaescolarciencias.blogspot.com/2012/05/v-behaviorurldefaultvmlo_31.html acesso em: 22/09/2019.

SAUVÉ, Lucie. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: uma análise complexa**. Disponível em: http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.html Acesso em: 18/03/2019

_____. **Tecnologias sociais**. Saulo Faria Almeida Barretto e Renata Piazzalunga http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252012000400002

TARDIF, Maurício. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, R.J.: Editora Vozes, 2002.