




Received:  
March 30, 2020

Accepted:  
April 24, 2020

Published:  
April 30, 2020

## Learning and educating with ecological ink: a tutorial teaching practice in the Serra do Espinhaço

Janaína dos Anjos Ferraz<sup>1</sup> , Frank Alison de Carvalho<sup>1</sup> , Flaviana Tavares Vieira Teixeira<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil.

### Endereço de e-mail:

janaineferraz.ufvjm@hotmail.com (Janaína A. Ferraz) – Corresponding author.

### Abstract

The present work is an extension project developed by the Tutorial Education Program (PET) - Strategies to reduce the retention and dropout of academics at UFVJM. This project aimed to develop and teach the lay population in the Diamantina region to produce ecological, inexpensive and efficient paints, from the sieved soil under dilution with water and PVA - Polyvinyl Acetate glue, in order to use them to paint facades of houses and buildings of poor families or communities present in the locality. Therefore, for the performance of the project, volunteer students were selected who had an academic performance coefficient (CRA) of less than 60 or with one or more failures in subjects, in order to meet the purposes of this PET group, combating retention and evasion. During the project, the volunteer team was monitored for the performance of CRA, trained in the production of paints and in the promotion of workshops in educational institutions, which brought up issues inherent to environmental education and the production and viability of ecological paints. The project contributed to the exchange of experiences and bonds between the external and academic community, through technical visits and offered workshops.

**Keywords:** Sustainability, Ecological Inks, University Extension.

## 1. Introdução

Você já produziu tintas? Você já pintou com terra? Você já produziu tintas à base de cola de PVA, tendo o solo como pigmento mineral natural, e as aplicou em alvenarias? Pois bem, a arte de pintar com terra já era uma prática desenvolvida pelos povos do paleolítico, há mais de 40.000 mil anos a.C, visto que os “pigmentos oriundos de rochas e de solo eram utilizados para desenhos feitos nas cavernas” (Carneiro e Dias, *s/d apud* Uemoto, 1993) retratando as formas e os modos de viver daquela sociedade.

Sobretudo, o pintar com terra não foi praticado somente na pré-história, ainda hoje, moradores da zona rural do Vale do Jequitinhonha veiculam o barro (mistura de solo com água) como pigmento natural para pintar fogões a lenha, casas de adobe e pau-a-pique, ditas em algumas regiões, como casas de “enchimento”. O solo também é utilizado por essa população para fabricar os tijolos e as telhas a serem utilizadas em suas casas, alternativas com baixo custo de produção.

O Programa de Educação Tutorial (PET) - Estratégias para Diminuir a Retenção e Evasão dos alunos da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), realizou o resgate desse procedimento milenar através de um projeto de extensão intitulado “Pintando com Terra: Uso do solo como pigmento de tintas ecológicas para cobertura de alvenarias de edificações da cidade turística de

Diamantina-MG e região”. A ideia de desenvolver este projeto surgiu a partir do tema proposto pela Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019, “Bioeconomia: Diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável”, que objetivava a elaboração de medidas sustentáveis e de baixo custo, utilizando os recursos biológicos renováveis.

As propostas do projeto casam com os fundamentos PET que objetivam formar globalmente o aluno nos moldes de grupos tutoriais de aprendizagem e orientado, não visando apenas proporcionar aos envolvidos uma gama nova e diversificada de conhecimento acadêmico, mas de contribuir para sua melhor qualificação como pessoa humana e como membro da sociedade.

Dessa forma, pensar alternativas sustentáveis e menos poluentes tem sido cada vez mais frequente. A partir da Revolução Industrial, houveram grandes transformações no setor econômico e social com o propósito de suprir as necessidades e regalias do homem moderno, como a produção em massa e a exploração inconsciente da natureza, fatores preponderantes nos grandes prejuízos causados ao meio ambiente.

A fabricação de tintas industrializadas não tem sido diferente, pois emite efluentes líquidos e gasosos, os Compostos Orgânicos Voláteis – COVs, uma classe de contaminantes derivados do petróleo, que poluem

substancialmente o ambiente e prejudicam a camada de ozônio. (Góis e Miranda, 2016).

Diante deste cenário, baseando-se nos fundamentos de desenvolvimentos de ações dos programas PET, este trabalho objetivou produzir tintas ecológicas, baratas e eficazes provenientes do solo peneirado, sob diluição em água e cola de PVA - Acetato de Polivinila, além de oportunizar o ensino da técnica a população leiga da região de Diamantina, e a importância da sustentabilidade que “significa atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito das futuras gerações, em atenderem às delas.” (Valle, 1995)

## 2. Metodologia e materiais

Por ser vinculado ao PET-Estratégias, o projeto visa a redução das taxas de retenção e evasão dos graduandos da UFVJM - Campus JK, e a elevação do rendimento acadêmico. Visa ainda viabilizar a promoção de uma formação mais ampla e de qualidade acadêmica dos alunos envolvidos, estimulando valores que reforcem a cidadania e a consciência. (Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial, 2006, pp.7).

Nesse sentido, para que se possa cumprir as demandas do PET, a metodologia utilizada no cerne deste trabalho, fundamentou em três momentos essenciais: 1) seleção de uma equipe voluntária com baixo rendimento acadêmico; 2) capacitação dessa equipe, com aulas teóricas e práticas; e 3) oferta de oficinas à comunidade externa, consolidando o fazer extensionista, entendido como um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político, que promove a interação entre universidade e sociedade, almejando assim a transformação (Fórum de Pró-reitores das Instituições de Educação Superior Brasileiras, 2012, pp.19-20).

### 2.1. Seleção da equipe

A equipe foi selecionada de acordo com as exigências prestadas no edital de divulgação dos projetos ofertados pelo PET. Os estudantes interessados deveriam apresentar coeficiente de rendimento acadêmico (CRA) inferior a 60, ou ter uma ou mais reprovações em disciplinas.

Seguindo essa determinação, foram selecionados 8 estudantes voluntários, advindos de cursos de graduação presenciais, como Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Humanidades e Licenciatura em História.

### 2.2. Pesquisa empírica e método de fabricação das tintas ecológicas

Inicialmente, os voluntários realizaram leituras, fichamentos e participaram de aulas teóricas e capacitações baseadas na fundamentação teórica do projeto, objetivando entender o funcionamento das tintas, seus benefícios, materiais que as compõem (solventes, aglutinantes e pigmentos), parâmetros e equipamentos necessários para a coleta, classificação e análise das terras (peneiras granulométricas, *Carta de Munsell*, GPS, entre outros).

Na parte prática, para a produção das tintas, foram coletados dois tipos de solos que haviam sido depositados dentro do campus JK – UFVJM, localizado na rodovia MGT – Km 583, em Diamantina-MG. De acordo com o orientador do projeto, mestre Frank Alison de Carvalho, o solo coletado

de coloração avermelhada, possuía origem desconhecida e o solo de coloração clara, composta pelos minerais quartzos e filitos, eram provenientes de pilhas de rejeitos de mineração de quartzo, localizada nas proximidades do município de Gouveia-MG.

Foi observado que se fosse coletado solos de rejeitos de minérios para a produção de tintas em larga escala, de alguma forma, contribuiria na diminuição dos impactos ambientais ocasionados por minerações, como aconteceram em Mariana e Brumadinho, visto que “a reciclagem e a reutilização dos resíduos minerais são excelentes alternativas a deposição em aterros e ao seu descarte indiscriminado dos resíduos, reduzindo custos dos geradores desses materiais” (Azevedo e Vital, 2018, pp.243).



Figura 1 – Coleta e peneiramento dos solos realizados pelos estudantes voluntários. Arquivo Pessoal.

Os solos que haviam sido coletados, foram peneirados em peneiras convencionais, e depois, em peneiras granulométricas de malha 0,15 milímetros (mm) e 0,3mm, respectivamente, para solo vermelho e solo claro. Posteriormente, foram analisadas suas características físicas. Segundo Carvalho, “quanto mais finas as partículas, maior o poder pigmentante [...] o ideal é obter o máximo de silte e argila, pois elas possuem cores mais vivas” (Carvalho et al., 2009, pp.5). Ou seja, quanto menor for a granulometria dos solos, melhor será a qualidade da tinta. Os solos argilosos oferecem cores mais vivas e tintas mais homogêneas, como ocorreu no solo avermelhado, e os arenosos garantem texturas e acabamentos diferenciados, como é o caso do solo claro.



Figura 2 – Peneiramento do solo em peneiras granulométricas. Arquivo Pessoal.

A partir disso, os solos coletados foram levados para laboratório, com o intuito de classificar suas colorações por meio da *Carta de Munsell*, uma palheta de cores que determina os pigmentos dos solos. Para isso, estes foram molhados e obtiveram leituras de 2,5YR 2,5/4, solo vermelho, e 2,5Y 7/2, solo branco.

Finalizadas as classificações, iniciou-se o processo de mistura de terra, com os solventes e aglutinantes. Utilizou-se materiais baratos e de fácil acesso, como a água e a cola de PVA (cola branca). A cola branca é utilizada para melhor fixação dos materiais sólidos, os pigmentos, na área de aplicação, por ser resistente a fatores intempéries como chuva, sol, ventos, entre outros elementos.

Logo, para a obtenção de 2 litros (L) de tinta, foram necessários: 890 gramas (g) de solo, 890 mililitros (ml) de água e 440g de cola branca. Além destes materiais, foram utilizados também uma balança, para pesar os componentes, um galão de 2L e um funil.

A equipe também foi preparada para a aplicação das tintas, participando de um minicurso sobre a Produção e Aplicação de Tintas à Base de PVA e Pigmentação Mineral Natural, ofertado pelo Laboratório de Geoquímica Geral e Ambiental (LGGA) da UFVJM, que teve como ementário o reconhecimento de normas brasileiras adotadas na produção e aplicação de tintas, suas composições básicas, informes sobre os equipamentos e ferramentas básicas, preparação de superfícies, reconhecimento de patologias em superfícies cobertas por tintas, bem como o exercício prático de aplicação de tinta à base de PVA e pigmentação mineral natural sobre alvenaria de tijolo produzido com solo-cimento.



Figura 3 – Aula teórica do minicurso sobre a “Produção e Aplicação de Tintas à Base de PVA e Pigmentação Mineral Natural”, ofertado pelo Laboratório de Geoquímica Geral e Ambiental – LGGA da UFVJM. Arquivo pessoal.

Na aula prática sobre a aplicação das tintas ecológicas em alvenarias, foi recomendado a realização de uma limpeza prévia no local que seria aplicado as tintas, pois este deveria estar seco, livre de poeiras, gorduras, sabão ou mofo. Dessa forma, foi necessário lixar o local, tirar o excesso de poeira com o auxílio de uma vassoura, e depois, aplicar uma demão com água pura, com o uso de rolo de lã de carneiro ou sintético (mais apropriado para aplicar tintas à base de água, PVA ou acrílico), na parede.

Realizado isso, aplicou-se um selador, fundamental para a adesão de novos revestimentos, proporcionando impermeabilidade da superfície e melhor aderência da próxima camada, evitando poeira e possibilitando o bom acabamento. O selador pode ser feito com a própria tinta, ao diluir uma medida de tinta com uma medida de água.

A tinta produzida foi colocada numa bandeja de plástico aberta, e com o rolo, foi aplicada na parede de solo-cimento, com movimentos de baixo para cima, repetindo a demão a cada três horas.



Figura 4 – Aula prática do minicurso sobre a “Produção e Aplicação de Tintas à Base de PVA e Pigmentação Mineral Natural”, ofertado pelo Laboratório de Geoquímica Geral e Ambiental – LGGA da UFVJM. Arquivo pessoal.

### 2.3. Oficinas

Da terra ao papel, pintando o Espinhaço foi uma das oficinas desenvolvidas com a comunidade externa pelos membros do projeto. A oficina trabalhava de forma lúdica a educação ambiental, através da confecção de pinturas feitas com tinta-solo, mediante o uso de pincéis ecológicos de bambu e fibra vegetal. As pinturas produzidas referiam-se à imagens peculiares da Serra do Espinhaço, que por meio da projeção destas, visava retratar e ressaltar a importância da biodiversidade para o meio ambiente.

As oficinas foram ofertadas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, para crianças de 7 a 10 anos de idade das redes pública e privada do ensino básico, e na Escola Municipal Maria Augusta Caldeira Brant, em Diamantina/MG.



Figura 5 – Oficina ofertada na SNCT/2019. Arquivo Pessoal.

Durante as oficinas, as crianças receberam informações preliminares sobre a produção de tinta à base de PVA e pigmentos minerais provenientes de solo peneirado e pincéis orgânicos, aprendendo a fazer tais materiais. Em relação às tintas, cada criança produziu um volume de 50 ml, com as seguintes proporções 20g de terra, 20ml de água e 10g de cola,

mediante o canto de uma música que foi ensinada pela equipe: “*Chuá, chuá, chuá a água a misturar; Terra, terra, terra em tinta vai virar; Pega, pega pouco para não faltar (ou para economizar)!*”.

Quanto aos pincéis ecológicos, estes já haviam sido preparados previamente pela equipe, sobretudo, foi mostrado o passo-a-passo da realização do mesmo, para que as crianças obtivessem conhecimento e pudessem replicar em suas casas com a ajuda dos pais. Para cada pincel foi necessário, pedaço pequeno de bambu com espessura fina, 1,20 metros (m) de fibra vegetal, arame galvanizado, fita adesiva, tesoura, alicate e faca.

Feito isso, os oficinairos apresentaram esclarecimentos, via projeção de imagens, elementares sobre a Serra do Espinhaço Meridional, dentre eles, localização, características peculiares de fauna, flora e meio físico.

Após a apresentação das imagens, foi passado para as crianças um papel canson (formato A3), que foi preparado previamente pela equipe com tintura de tinta-solo clara, dando textura e rusticidade ao papel. Logo, as crianças começaram a representar no papel as figuras que mais despertaram interesse sobre a Serra do Espinhaço. Realizadas as imagens, essas foram secadas ao sol, para que as crianças pudessem levá-las para casa. Além disso, foi ensinado para elas a importância de manter os materiais utilizados limpos e organizados, para que outras pessoas também pudessem utilizar.



Figura 6 – Representação de sempre-vivas com tinta-solo, realizada por aluno da E. M. Maria Augusta Caldeira Brant. Arquivo pessoal.

### 2.3.1. Visitação à comunidade rural de Riacho dos Ventos

A comunidade rural Riacho dos Ventos, localizada no município de Gouveia, foi plano de fundo para a intervenção deste projeto de extensão. A intervenção foi mediada através da Organização não Governamental (ONG) *Caminhos da Serra*, que desenvolve ações ambientais, como o resgate da biodiversidade da Serra do Espinhaço, além de atuar filantropicamente em comunidades rurais da região.

Para o desenvolvimento do projeto na comunidade, a equipe juntamente com a ONG, realizaram uma visita técnica ao local a fim de entender a realidade da comunidade.

Os moradores de Riacho dos Ventos relataram que a comunidade possui ventos fortes e constantes. Além disso, a população que ali mora, vive, sobretudo, da coleta e venda de sementes do cerrado e de frutos presentes na região, dentre elas a mangaba.

O objetivo do projeto, desenvolvimento de tintas ecológicas para ser aplicado em alvenarias, foi explanado aos

moradores. Foi apontado os benefícios destas tintas, o baixo custo, a fácil aplicabilidade, a eficácia e sua não-toxicidade.

Dadas estas informações, a equipe propôs o desenvolvimento e aplicação das tintas ecológicas na comunidade, ao observar que a maioria das casas locais não eram rebocadas e nem pintadas. Entretanto, os moradores informaram que gostariam que a Escola Municipal Cotinha Ribas, presente na localidade, fosse o edifício a ser pintado, posto que esta edificação não tem sofrido manutenção, apesar da constante utilização pela comunidade.

Desta forma, foi pensado pela equipe, realizar um mutirão com os moradores da comunidade a fim de que todos participassem da pintura da escola. Estes seriam capacitados pela equipe voluntária, quanto ao processo de peneiramento do solo, produção e aplicação das tintas. Os solos a serem utilizados seriam provenientes da comunidade e da mineração. Essa metodologia foi pensada posto que Altieri (1998 *apud* Vione, 2002) acredita que “as estratégias baseadas na participação, capacidades e recursos locais aumentam a produtividade enquanto conservam a base dos recursos”.

Entretanto, devido ao período das chuvas, não foi possível realizar a pintura da escola, pois o solo estava molhado, o que dificultaria o processo de peneiramento.

Diante disso, foi agendado na comunidade um dia de oficinas promovidas pelo PET, com o objetivo de que os moradores utilizassem os conhecimentos adquiridos como forma de ganhar uma renda extra, tendo sido ministradas capacitações quanto à confecção de joias com os materiais presentes na localidade, produção de maquiagem com argila, extração de essências das plantas da região, além da elaboração de mapa local mediante uso de tinta de pigmento natural e pincéis produzidos.

Ainda, o projeto pintando com terra, prevê a pintura da escola, mas quando as chuvas cessarem.



Figura 7 – Oficina de elaboração de mapa local mediante uso de tinta de pigmento natural e pincéis produzidos, em Riacho dos Ventos. Arquivo Pessoal.

## 3. Coleta de dados

Foi realizado uma pesquisa de opinião, via formulário *Google Forms*, tendo como método a escala de Likert, objetivando levantar dados quanto a satisfação dos estudantes referentes às atividades e metodologias utilizadas no projeto. Foi montado uma escala de 1 a 5, considerando (1) como muito insatisfeito; (2) mais ou menos insatisfeito; (3) nem satisfeito, nem insatisfeito; (4) mais ou menos satisfeito; e (5) muito satisfeito (Júnior e Costa, 2014).

Além disso, com o intuito de verificar se houve melhoras no rendimento acadêmico dos estudantes, foi realizada uma análise comparativa entre os CRA's iniciais e os CRA's finais dos estudantes. A tabela a seguir, mostra o CRA inicial e o CRA final dos acadêmicos. Os estudantes são denominados como aluno A, aluno B, sucessivamente, a fim de não expor identidade deles.

Tabela 1 – Análise do desenvolvimento dos CRA's inicial e final dos estudantes do projeto de extensão Pintando com Terra.

Estudantes	CRA inicial	CRA final
Aluno A	71,5	71,3
Aluno B	52,7	55,5
Aluno C	70,0	70,0
Aluno D	55,4	56,5
Aluno E	53,0	52,8
Aluno F	85,8	86,7
Aluno G	80,6	67,1
Aluno H	72,3	74,1

No que tange as intervenções desenvolvidas na comunidade externa, foram realizados registros de relatos com o propósito de analisar quais foram as contribuições que o projeto propiciou à comunidade. Além disso, este mesmo método foi utilizado na equipe voluntária do projeto de extensão, com o intuito de obter dados qualitativos correspondentes aos aspectos positivos e negativos que o projeto propiciou na vida acadêmica e pessoal destes estudantes.

#### 4. Resultados e discussão

A partir da pesquisa de opinião, realizada via *google forms*, foi evidenciado que 66,7% dos estudantes avaliaram como muito satisfeitos quanto as atividades, bibliografias e materiais disponibilizados pelo projeto, e 33,3% avaliaram como mais ou menos satisfeitos.

Além desta, os resultados quantitativos inerentes ao rendimento acadêmico dos estudantes voluntários, pós participação no projeto de extensão são considerados como positivos, dado que 50% dos estudantes voluntários elevaram o rendimento acadêmico, 37% obtiveram queda e 13% mantiveram.

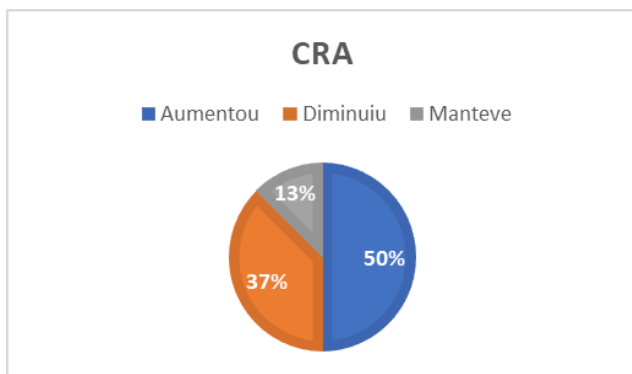


Figura 8 – Análise do rendimento acadêmico dos estudantes, em %, pós participação no projeto de extensão.

Outro fator positivo, importante de se evidenciar, é que as disciplinas em que os acadêmicos tiveram reprovações, foram recuperadas. Além disso, as justificativas inerentes a

queda dos CRA's, colocadas pelos estudantes foram às seguintes: problemas de saúde, grade de disciplinas extremamente difíceis e carga horária intensa.

Para além dos dados quantitativos o projeto contribuiu empiricamente no fazer acadêmico dos estudantes envolvidos, ajudando a desenvolver habilidades como comprometimento, coletividade, comunicação, além de permitir a troca de experiências com a comunidade externa.

Visto a grande abertura da comunidade externa quanto às capacitações e oficinas desenvolvidas, concluiu-se como satisfatórias a realização das atividades. O projeto foi extremamente importante no envolvimento e desenvolvimento da comunidade rural de Riacho dos Ventos, além de oportunizar o conhecimento de técnicas para produção de tintas, tendo em vista a acessibilidade e o baixo custo ao se comparar com às industrializadas.

#### 5. Conclusão

Conclui-se com o projeto que o desenvolvimento de metodologias ativas que prezem a sustentabilidade de fontes renováveis e a economia, são alternativas que reduzem os impactos ambientais gerados pelo homem no planeta Terra. As tintas feitas com o solo peneirado, água e cola de PVA, são provas disso, pois é uma técnica inovadora, consciente, econômica e sustentável, a qual têm mostrado que medidas simples são capazes de transformar o meio ambiente, vidas, ideias e pensamentos.

Permitiu também enxergar como nossos antepassados possuíam modos ecologicamente sustentáveis que, por muitas vezes, eram considerados como ineficazes e rudimentares, mas que ao aprimorá-los, de forma correta, conseguem satisfazer as necessidades e regalias do homem moderno.

Ademais, o projeto possibilitou perceber e praticar a alteridade, visto que a equipe ao se colocar no lugar do outro, pôde reconhecer as diferentes realidades que cada um possui. Toma-se essa conclusão, tendo em vista que ao considerar o objeto central do projeto, produção de tintas ecológicas, foi possível observar que a maior motivação dos estudantes em relação ao projeto, era utilizá-las em prol do bem comum, ofertando-as às pessoas que não possuíam condições econômicas de pintar as suas casas com tintas industrializadas.

A proposta também proporcionou a algumas crianças a oportunidade de reconhecimento do ambiente em que se encontram, possibilitando o despertar para a sua conservação, se tratando o Espinhaço de ambiente peculiar quanto ao grande potencial de flora e fauna endêmicas.

Tendo em vista a diminuição da retenção e evasão na universidade e a elevação do rendimento acadêmico dos estudantes, pode-se concluir a importância dos estudantes no envolvimento de projetos de extensão. Tendo como perspectiva o projeto citado, este possibilitou o conhecimento interdisciplinar, a produção de materiais pedagógicos, ensino de educação ambiental, ensino de produção de tintas e aplicação das mesmas, e o lidar com diferentes personalidades. Além disso, contribuiu na importância do ensino tutorial para os acadêmicos, pois na universidade pública ou no ensino público em geral, é complicado para os professores acompanharem individualmente o processo de aprendizagem de todos os alunos, devido a grande demanda.

Diante disso, no ensino tutorial, os estudantes voluntários têm a oportunidade de sanar suas dúvidas com o professor-tutor, com o professor ou técnico colaborador e com

os petinos bolsistas, que são capacitados para tais ações. O programa também oferece seminários, aulas, revisões bibliográficas, elaboração de banners e fichamentos e apadrinhamento de calouros que reforçam a aprendizagem dos alunos, entre outras atividades que o universo acadêmico requer, colaborando na permanência desses estudantes nos cursos de graduação.

O projeto colaborou também na inserção de estudantes com o CRA inferior à 60 em projetos, tendo em vista que, muitas vezes, os projetos oferecidos pela universidade são destinados para alunos com o CRA superior à 60. Por fim, proporcionou aos voluntários desenvolverem habilidades como comprometimento, engajamento, aprendizado mútuo e melhoria da oralidade e escrita.

## 6. Agradecimentos

Ao Programa de Educação Tutorial do Ministério de Educação e Cultura.

## Referências

- Azevedo, G.H. e Vital, A.F.M., 2018. *Aproveitamento do rejeito das indústrias de beneficiamento do caulim para a produção de tinta ecológica à base de terra*. *Tecnol. Metal. Mater. Miner.*, São Paulo, 15(3), pp.242-247. [online] Disponível em: <<https://www.tecnologiammm.com.br/article/10.4322/2176-1523.1429/pdf/tmm-15-3-242.pdf>>. [Acessado 26 de março de 2020].
- Carneiro, J.J. e Dias, R.Q., 2015. *Projeto cores da terra: potencial da tinta de solo para a extensão rural*. ISBN 978-950-34-1265-7. In: *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología*. Argentina. pp.1-4. [online] Disponível em: <[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/55007/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/55007/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. [Acessado 26 de março de 2020].
- Carvalho, A.F. (coord.), 2009. *Cores da terra: fazendo tinta com terra!*. Viçosa: UFV, DPS.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2010. *Educação ambiental tendo o solo como material didático: pintura com tinta de solo e colagem de solo sobre superfícies*. Rio de Janeiro: EMBRAPA.
- Fórum de Pró-reitores das Instituições de Educação Superior Brasileiras, 2012. *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus. [online] Disponível em: <<https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>>. [Acessado 26 de março de 2020].
- Góis, L. e Miranda, Z.C., 2016. *TINTAS DA TERRA: O uso dos pigmentos naturais para uma pintura sustentável*. UFSJ. São João Del Rei. [online] Disponível em: <[https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/artes/IC\\_TINTAS\\_DA\\_TERRA.pdf](https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/artes/IC_TINTAS_DA_TERRA.pdf)>. [Acessado 26 de março de 2020].
- Júnior, S.D.S. e Costa, F.J., 2014. *Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion*. ISSN 2177-3866. In: XVII Seminários em Administração (SemeAd). pp.1-15. [online] Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/1012.pdf>>. [Acessado 30 de março de 2020].
- Ministério da Educação, 2006. *Programa de Educação Tutorial-PET. Manual de Orientações básicas*. Brasília.
- Valle, C.E., 1995. *Qualidade Ambiental Iso 14000: O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. 2 ed. São Paulo: Pioneira.
- Vione, G.F., 2002. *Metodologias participativas na construção de planos de desenvolvimento local*. Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. UFRRJ. Rio de Janeiro. [online] Disponível em: <[http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/teses/Mono\\_Gilmar\\_Vione.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Mono_Gilmar_Vione.pdf)>. [Acessado 26 de março de 2020].