

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**JULIANA DA SILVA REGO**

**SOLOS E MÍDIAS: NO ENSINO DE CIÊNCIAS NÍVEL FUNDAMENTAL**

**CURITIBA**

**2018**

**JULIANA DA SILVA REGO**

**SOLOS E MÍDIAS: NO ENSINO DE CIÊNCIAS NÍVEL FUNDAMENTAL**

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Especialização em Mídias Integradas na Educação, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Me. Denise Colatusso

**CURITIBA**

**2018**

## Solos e Mídias: No Ensino de Ciências Nível Fundamental

**Juliana da Silva Rego**

### RESUMO

A educação em solos tem sido abordada de forma superficial no ensino básico. Assim para promover a sensibilização sobre esse componente tão importante ao ambiente é que as mídias podem se tornar um instrumento essencial de apoio ao processo de conhecimento do solo. Para esse estudo, pesquisou-se inicialmente, por meio de desenho, o entendimento dos alunos sobre solo. O objetivo desta pesquisa foi observar as contribuições do uso das mídias, fotografia e vídeo na reorganização da concepção distorcida dos conhecimentos científicos em relação ao solo. O emprego de variados métodos é importante, pois os alunos constroem sua aprendizagem criando a possibilidade de desencadear distintas ações cognitivas. O uso das mídias, proporcionou um protagonismo dos alunos envolvidos, o que pode facilitar a aprendizagem em relação ao solo.

**Palavras-chave:** solos, mídias, ensino-aprendizagem.

### 1 INTRODUÇÃO

O solo, conteúdo escolhido, é considerado um meio condicionado por uma série de fatores ambientais: tipo de material de origem, clima, relevo, organismos e tempo. Essas relações de interdependência tornam o conteúdo complexo, porém as limitações e distorções, observadas frequentemente nos livros didáticos, não devem ser resultado da sua complexidade.

O presente artigo tomou-se da aproximação entre ensino da pedologia, ciências do solo e mídias. Partindo do pressuposto que, de maneira geral, o ensino de solos, apesar de importante, ainda tem sido um tema abordado de forma superficial, descontextualizada da realidade, pouco atrativa principalmente em livros didáticos (Lima, 2009). Conforme salienta Muggler (2006) o solo é considerado um assunto negligenciado na educação básica, mesmo sendo um componente fundamental do meio ambiente. Sendo assim, iniciativas pedagógicas diferenciadas no ensino de solos, como o uso de recursos midiáticos, neste caso produção de vídeo por meio das fotografias das maquetes feitas pelos alunos, podem de alguma forma, sensibilizar e representar ganhos para os mesmos. Neste sentido, o ensino

com uso de mídias é sinalizado por Moran (2007) como possibilidade à aprendizagem. Sendo assim, este estudo é fruto de uma abordagem do uso de mídias no ensino de solos na da disciplina de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A utilização de instrumentos midiáticos surge com o propósito de ser um novo recurso metodológico para melhor contextualizar e contribuir na construção do conhecimento, inclusive no ensino de solos. A combinação de maquetes e das mídias, fotografia e vídeo/animação possui intuito de mediar a aprendizagem.

Independentemente do assunto a construção de maquetes, esquemas pelos próprios alunos e a obtenção de uma obra coletiva (no caso de um vídeo) se caracteriza como uma experiência memorável. A carga de conhecimento científico sobre o fenômeno, natural ou não, simulado pelo recurso midiático utilizado (no caso pedologia) se torna também uma importante dinâmica de ensino. Inovações metodológicas que melhor aproximem os conceitos científicos das imagens e entendimentos sobre conceitos mais abstratos, pode melhorar as condições de apropriação do conhecimento científico.

Desta forma, a participação dos alunos como atuantes no processo de construção do conhecimento se reveste de grande relevância acadêmica. Tendo por base essa compreensão, o objetivo do presente trabalho é estudar a eficácia desse preceito posto em prática com intuito de potencializar o ensino sobre a formação do solo no Ensino Fundamental.

Este artigo foi desenvolvido na escola Municipal Dona Lulu, de setembro a dezembro de 2017 com alunos do terceiro ano do ensino fundamental. A problemática abordada foi de que maneira o uso das mídias, fotografia e vídeo poderiam contribuir para o entendimento de conceitos científicos auxiliando na compreensão do processo de formação do solo.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

O solo é um elemento de altíssimo valor ambiental, pois exerce uma série de funções, fornece alimentos, madeira, fibra e energia. É filtro natural da água, tem potencial para regular enchentes, dissipar energia solar, entre outros. Sendo o solo elemento natural não visto diretamente, mas apenas seus “frutos” ou produtos deste,

como por exemplo paisagens e alimentos, os quais, se não relacionados torna a sua importância negligenciada. Assim, se faz necessário um processo de ensino aprendizagem que potencialize a relação de pertencimento entre solo e humanidade. (Muggler, 2006)

No contexto atual, a emergência da questão ambiental é relevante por sua influência na sociedade e nos ambientes. A educação em solos é considerada por Muggler (2006) como uma forma de percepção ambiental valiosa. Neste sentido, é importante encontrar caminhos que permitam ao professor proporcionar a seus alunos uma experiência educacional, sensibilizando-os sobre questões ambientais, especialmente a temática solos, de forma a leva-los a compreender que este recurso natural é indispensável a vida. Dado que não se valoriza aquilo que não é percebido, é que o conhecimento, que também ocorre por meio do ensino pode potencializar o vínculo dos seres humanos e o meio, desenvolvendo o respeito, amor com solo/paisagem.

Segundo LIMA (2009) pesquisas indicam que a abordagem dedicada ao ensino de solos, nos livros didáticos é superficial, pouco atrativa e frequentemente é colocado em plano menor no conteúdo do ensino fundamental. Assim, o uso de diferentes metodologias transcende as barreiras dos livros didáticos.

Buscando reforçar cada vez mais a importância do solo e contribuir para a sua preservação é necessário pensar em estratégias educacionais e intenções centradas na construção de propostas que possam representar ganhos para o aluno. Assim, o processo de ensino aprendizagem não pode ignorar as demandas da contemporaneidade, afinal “a escola é local de constituição de novos sujeitos” (Foucault, 2003). Para Bachelard (1996), na ciência contemporânea, as diferentes metodologias são necessárias para a construção do conhecimento.

Neste viés, ao preparar a aula, o exercício de repensar na prática metodológica pode ser um compromisso com um trabalho pedagógico de qualidade. Os recursos tecnológicos vêm fazendo parte da rotina da humanidade, assim o uso da fotografia e do vídeo/animação quando mediados pelo professor podem contribuir na construção do conhecimento. Dessa forma, uso de mídias no ensino é apontada por Moran (2007) como caminho à aprendizagem. Iniciativas pedagógicas que propõe maior número de estímulos de um mesmo conteúdo podem contribuir com a aprendizagem. Por se tratar de um trabalho voltado a crianças, é interessante imagens que tenham cores e/ou movimento, aguçando a curiosidade dos alunos.

Especialistas da área tem desenvolvido estudos sobre as contribuições pedagógicas que envolvem uso de mídias, neste caso, fotografia e produção de vídeos atuam no desenvolvimento de algumas habilidades dos alunos. Assim, Moran (2009) relata benefícios educacionais.

Vídeo como produção individual ou coletiva- “As crianças adoram fazer vídeo e a escola precisa incentivar o máximo possível a produção de pesquisas em vídeo pelos alunos. A produção em vídeo tem uma dimensão moderna, lúdica. Moderna como um meio contemporâneo, novo e que integra linguagens. Lúdica, pela miniaturização das câmeras, que permite brincar com a realidade, leva-las junto para qualquer lugar.”(Moran 2009)

As mídias são instrumentos de comunicação que apresentam grande potencial para ensino. Neste caso, os estudantes participaram da elaboração das fotografias e vídeo, atuando como sujeitos ativos. É sinalizado por Moran (2007) alguns pontos importantes no uso de vídeos na educação, por exemplo: Desperta a curiosidade, permite compor diferentes cenários e a simulação da realidade, auxilia na interação com o grupo e na construção do conhecimento coletivo.

Segundo Moran (2005) educar, na atual conjuntura, é uma ação pedagógica que deve inserir o estudante as novas linguagens digitais, desenvolvendo capacidades sensoriais, colaborativas. O uso de mídias no ensino pode ser uma alternativa a aprendizagem e ferramentas de interação.

Instrumentos como a máquina fotográfica, a câmara de vídeo, a filmadora, organizam nosso olhar, apontam caminhos muito concretos de como podemos e devemos “aprender o real” [...] temos que se abre ai um campo riquíssimo para estudiosos de diversas áreas do saber, sobretudo com educadores ocupados com as transformações nos modos de aprender: o fato é que a dimensão tecnológica se associa sempre uma dimensão simbólica fundamental. (Lévy, 1995)

O professor, enquanto mediador na construção do conhecimento precisa fazer o uso de estratégias de ensino que leve ao envolvimento do aluno, relacionando conteúdos discutidos na aula. Considerando a importância do uso de diferentes recursos tecnológicos para tornar o ensino dinâmico, a fotografia e o vídeo podem abrir um leque de possibilidades para a construção do conhecimento, procurando estimular o interesse para o estudo em solos.

Neste sentido, com uso das mídias como recurso pedagógico, os alunos tiveram acesso a diferentes tipos de solos, nem sempre é possível em área urbana, devido a dificuldade de deslocamento.

Há uma série de mídias que faz parte da cultura contemporânea, que podem enriquecer as práticas pedagógicas e ampliar o repertório dos alunos criando possibilidades de fazer relações no processo de ensino aprendizagem.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo foi realizado na Escola Municipal Dona Lulu, no município de Curitiba, Paraná, com vinte oito alunos matriculados no terceiro ano do Ensino Fundamental, com idade entre 7 e 9 anos.

O presente estudo foi desenvolvido durante as aulas da disciplina de ciências, optou-se pelo uso de fotografia e vídeo, visando uma pesquisa com enfoque qualitativo. A pesquisa qualitativa considera que existe uma relação entre o mundo e o sujeito e não pode ser traduzida em números. (MINAYO, 2001)

O trabalho foi conduzido durante as aulas de ciências (2 horas semanais) iniciou-se no mês de setembro estendendo-se até dezembro. Durante o desenvolvimento das aulas utilizou-se de métodos participativos no processo de construção do conhecimento. Um professor reflexivo juntamente com as diferentes abordagens colabora para um saber dinâmico. Assim, encontrar caminhos que permitam o professor proporcionar a seus alunos uma experiência educacional apreciável tende a apresentar um melhor envolvimento dos alunos e distintas ações cognitivas. Conforme Cachapuz (2005) a renovação epistemológica do professor acompanhada do aprimoramento didático em suas aulas, podem contribuir para a sensibilização sobre o respeito com o solo.

Foi pauta do estudo, o conteúdo de solos, onde primeiramente, foram indagados sobre sua concepção de solo e então realizou-se uma observação do ambiente externo, no pátio da escola. Após foram entregues folhas de sulfite para que cada um desenhasse o que entende por solo. Nesta atividade diagnóstica a intenção foi observar o conhecimento intrínseco dos alunos sobre os solos e sua capacidade de compreensão sobre a temática após o uso das diferentes metodologias apresentadas. Posteriormente, esse desenho inicial foi utilizado para a observação

do aprendizado dos estudantes, identificando as diferentes percepções aos conceitos de solos, especificamente na sua formação.

Numa abordagem holística, relacionando solos de forma ampla, como parte do ambiente, ou seja, aproximando das plantas, suas raízes e animais, iniciou-se uma conversa com as seguintes questões: “O que é o solo pra você?”, “O que vemos no solo?”, “Pra que serve o solo?”, “Como você imagina o solo por dentro?”. Assim foram trabalhados oralmente alguns conceitos sobre a temática solos. Com base em Lepsch (2002), foi iniciada uma explicação sobre a formação e diferentes aspectos que constituem os perfis de solo. Os perfis de solos são camadas sobrepostas, denominados horizontes, os quais são constituídos pelo seu material de origem. Para ilustrar a explicação foram usadas imagens de perfis de solos do ambiente natural. Houve uma explanação também, sobre seu uso e conservação, pois assim como a água, o solo é um componente ambiental que precisa ser protegido contra a degradação. Abriu-se uma discussão sobre os eventos que naturalmente levam a formação dos solos, como por exemplo: sol, chuva, calor, vento que transformam as rochas em solo, assim como organismos que vivem no solo (vegetais, minhocas, insetos, fungos bactérias, etc) exercem papel importante na sua formação.

Numa perspectiva construtivista, que estimula uma participação mais interativa foi proposto a elaboração de maquetes, focando nos processos de formação dos diferentes perfis de solos. Os perfis são cortes verticais que vai da superfície do solo a rocha, podendo ser constituído por um ou mais horizontes. As diferentes camadas de solos são chamadas de horizontes.

A turma foi dividida em cinco grupos e cada um construiu um perfil de solo. Para construção da maquete foram utilizados partes de rochas conhecidas como folheto, massa de modelar, papel espesso, tinta a base de água e diferentes horizontes de solos (identificados pelas letras A, B, C) para ilustrar os perfis. Assim puderam visualizar cores que formam os horizontes e sentir as diferentes texturas.

Num outro momento, foi utilizado uma câmera digital e um tripé improvisado para fazer as fotografias de cada uma das maquetes. As imagens foram usadas para montar um vídeo/animação por meio do programa *Windows Movie Maker*. A construção do vídeo foi realizada pelos alunos, professora e estagiárias que utilizaram dos recursos disponíveis na instituição de ensino, neste caso dois notebooks.

E para finalizar, após todas as vivências, registraram por meio de desenho como veem o solo após o uso dos recursos metodológicos para assim observar o antes e o depois.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Por meio do desenho foi possível diagnosticar em conjunto a concepção de solo que os alunos tinham e agregar novos saberes. No primeiro registro a maioria dos desenhos apresentaram solos na paisagem, com relevo plano, dando a ideia de alicerce para seus desenhos (figura 01).

FIGURA 01. REPRESENTAÇÃO DO SOLO.



FONTE: REGO (2017)

Além disso, os registros apresentavam outros componentes da natureza, como vegetação, sol, animais (no interior do solo apareceu somente a minhoca, mostrando que está é a realidade percebida). Isso demonstra a capacidade de identificar a integração de elementos ambientais.

Durante as aulas notou-se um envolvimento dos alunos em cada etapa da didática no ensino de solos. O uso das mídias, neste caso, o vídeo pôde permitir a percepção de mecanismos que ocorrem na natureza os quais não são visíveis a olho nu. Pois durante a construção da maquete e produção do vídeo, os alunos relatavam sobre a ação diária dos fatores de formação do solo. Ressalta-se que a questão do tempo foi percebida por eles, pois participaram da construção da maquete (figura 02) onde a imagem do relógio representa que os fatores de formação do solo (ação: sol, chuva, vento, organismos que atuam sobre material de

origem, a rocha, relevo) acontecem no dia-a-dia ao longo do tempo. E ao assistirem o vídeo também relataram que a medida que o vídeo foi sendo reproduzido notaram que os fatores de formação vão agindo ao longo do tempo e o solo se formando. O lúdico tem o papel de facilitar a construção do conhecimento, pois estimulam o interesse e relacionar teoria com experiência prática. (ROLOFF, 2010)

FIGURA 02 - CONSTRUÇÃO DAS MAQUETES



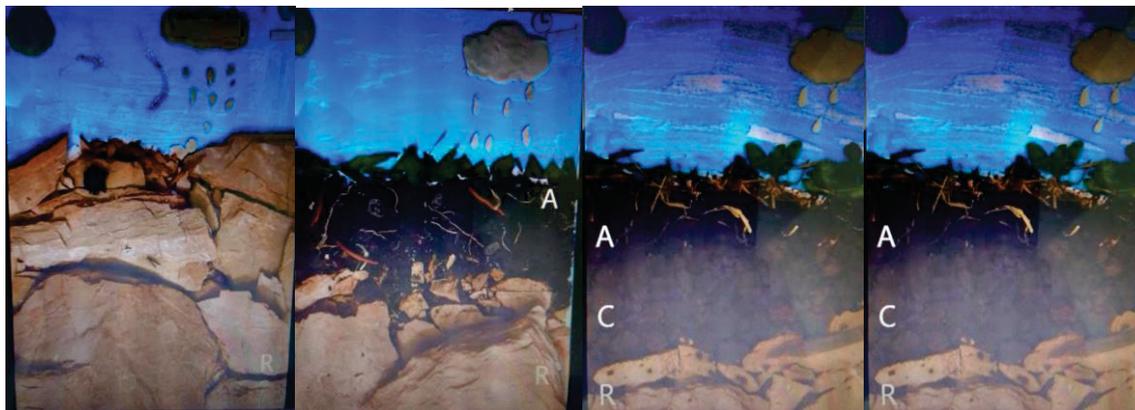
FONTE: REGO (2017)

Os recursos utilizados durante o processo de ensino são peças chaves para despertar a curiosidade, a fascinação por esse mundo escondido em baixo dos nossos pés, ainda que a visão de solos dos alunos não seja construída apenas dentro dos limites escolar.

Compreendendo-se a importância de momentos vivenciais é que o estudo utilizou de diferentes metodologias, assim como as mídias, fotografia e animação constituindo-se em atividades artísticas que dinamiza o ensino de ciência. Após a construção das maquetes que mostram os horizontes do perfil do solo foram feitas várias fotos de cada maquete para montar o vídeo a partir das fotografias. Cinelli (2003) relata várias vantagens de utilizar recursos audiovisuais em sala de aula, entre simular e vivenciar situações, permite a participação e compartilhamento de experiências, desperta curiosidade. Na figura 03 encontram-se fragmentos de

imagens do vídeo do solo, as camadas A, B, C, R são os horizontes e camadas que constituem o solo.

FIGURA 03 - SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA HIPOTÉTICA DE EVOLUÇÃO DO PERFIL DE SOLO.



FONTE: REGO (2017)

Considerou-se que a aplicação das mídias fotografia e a produção de vídeo como parte das metodologias utilizadas pela professora, trabalho realizado em conjunto com alunos e estagiárias pode sensibilizar e viabilizar reorganização do conhecimento a respeito das questões que envolvem a temática solos.

Após a participação em todas as atividades propostas foi observado que os desenhos na maioria apresentavam perfis de solo (2 perfis a 3 perfis), relevo acidentado, solo coberto por vegetação.

Por meio das impressões dos alunos, no segundo registro em forma de desenho, e em algumas de suas falas, percebe-se que atividades dinâmicas é possível conferi-lhes significados. A cada atividade realizada foi possível perceber que a visão sistêmica do solo, se tornava evidente nos comentários. Cachapuz (2005) relata que “para renovação no ensino de ciências precisamos de renovação didática metodológica”.

No segundo registro, que aconteceu ao final de todas as atividades desenvolvidas teve algumas inclusões de perfis de solos, interpretação dada as diferentes cores no desenho representa os horizontes, demonstrando que nem todos os solos possuem o mesmo perfil, relevos diferentes, e a fiel presença de cobertura vegetal, talvez por notarem a importância da vegetação, seja ela árvore ou gramíneas para evitar a degradação do solo (figura 04).

FIGURA 04 - REPRESENTAÇÃO DO PERFIL DE SOLO.



FONTE: REGO (2017)

Notou-se também a presença de outros animais, como por exemplo tatu bolinha, que habitam o solo. Alguns alunos falaram que não desenharam bactérias e fungos pois são microscópicos. Foi explanado sobre esses organismos microscópicos durante a aula na oralidade. Provavelmente a estrutura diferenciada do registro dos estudantes deve ter surgido após a sensibilização da importância do solo na paisagem ou natureza. Outra informação extraída dos desenhos foi a representação da rocha, que está relacionado a formação do solo.

Quanto ao uso do vídeo numa aula sugere-se a produção do mesmo com os alunos, pois o vídeo por si só não enriquece a aula, do ponto de vista didático. Além disso, existem informações durante a produção do material integrado a outras estratégias de ensino que possibilita um novo olhar dos alunos sobre a temática solo e o também o seu desenvolvimento pessoal. Ressalta-se ainda que o vídeo produzido pode ser melhorado em alguns aspectos, nas informações e fazer uso de uma narração e no dinamismo das imagens feitas a partir das maquetes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo não teve a intenção de produzir um material didático, mas fazer o uso de mídia digital associada com metodologia diferenciada, constituindo uma forma atraente de expor a temática solos.

A partir das atividades desenvolvidas com o uso das mídias, entende-se que a qualidade do ensino só tem a ganhar, pois pode colaborar para reconstrução de

um entendimento mais significativo sobre solo. Do ponto de vista pedagógico, aulas interativas numa perspectiva construtivista podem ser mais significativas.

O uso desses recursos, pode trazer aspectos do mundo real para sala de aula de maneira mais dinâmica que aulas tradicionais, procurando estimular o interesse para o estudo e ampliar o conhecimento em solos. Criar mecanismos que popularizem a ciência do solo com propriedade e qualidade permite uma relação mais estreita entre humanidade e ambiente, o que pode significar uma relação de pertencimento ao meio. Acreditando na necessidade de se conhecer para preservar, é que este estudo de educação em solos veio na intenção de tocar os alunos para uma percepção deste elemento. Por isso, o uso das mídias no ensino de solos, foram formas de estimular os alunos, com intuito de mediar a construção do conhecimento e reconhecer as funções desempenhadas pelo solo que traduzem em valores pessoais.

A escolha das mídias: fotografia e vídeo/animação, foi devido a um trabalho voltado para crianças, essa interatividade poderá aguçar o interesse dos mesmos. Além disso, a ferramenta vídeo/animação pode possibilitar a observação em alguns minutos de um fenômeno que pode levar anos para acontecer em tempo real, como acontece com o processo de formação dos solos. A construção de recursos didáticos apresenta grande potencial durante o ensino, neste caso o solo, uma vez que sensibiliza o aluno para a construção e aquisição do conhecimento, pois estará participando da elaboração de tais recursos. Atividades dinâmicas que instiga o aluno a participar da produção de maquetes, experiências, incluindo outros recursos são destacadas pelo PCN como didáticas importantes (BRASIL, 1997, p.79-80). Além disso, o vídeo é uma forma didática e lúdica que pode colaborar na reorganização do conhecimento do processo de formação do solo.

## REFERÊNCIAS

- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996
- BRADY, N. C.; WEIL, R.R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**.3. Ed.Porto Alegre:Bookman, 2013
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília; MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária revolução do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CINELLI, N. P. F. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem**. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

HECKLER, V.; SARAIVA, M.F.O.; FILHO, K.S.O. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.2,n.2, 2007, p.267-273.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de textos, 2002. 178p.

LÈVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática**. Trad. Carlos Irineu da Costa, Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

LIMA, M.R. **O Solo no ensino fundamental**. *Ciência & Educação*. Solo, v.11.n.03, p. 383-395. 2005.

LIMA, V. C. Contribuição do projeto de extensão universitária solo na Escola do Departamento de Solos da Universidade Federal do Paraná para o ensino de solos. **Synergismus Scyentífica UTFPR**, Pato Branco, v.4, n. 1, abr. 2009. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/561/313>> Acesso em: 18 fevereiro 2018.

MINAYO, M. C. S. (Org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAN, J.M. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. In: ALMEIDA, M.E.B.& MORAN, J.M., orgs. *Integração das tecnologias na educação superior*. Brasília, MEC/SEED, 2005.p.96-100.

MORAN, J.M. **Desafios na comunicação pessoal**. 3 ed. São Paulo, Paulinas. 2007. 248p.

MORAN, J.M. Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção. **Entrevista em 2009**. Disponível em: [www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_educacao/videos.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/videos.pdf) Acesso em 02/2018

MUGGLER, C.C; PINTO, F.de A.;MACHADO,A.A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, p.733-740,2006.

ROLOFF, E.M. **A Importância do Lúdico em Sala de Aula**. In: X SEMANA DE LETRAS- 70 anos: A FALE fala, 2010, Porto Alegre. Anais Eletrônicos de Comunicações de Grupo 9- Literatura Infanto-Juvenil. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2010.9.p

SOUSA, T.T.C.;; ARAÚJO, R.C.; VITAL, A. de F.M. Análise do Tema Solos nos Livros Didáticos: um estudo de caso. **Revista Educação Ambiental**, Volume 6 de 2016