

## INVESTIGAÇÃO- AÇÃO EDUCACIONAL MEDIADA PELOS MATERIAIS PROBIO/EA E PELO MOODLE

**DE NARDIN, Ana Claudia; OLIVEIRA, Edson Luis de Almeida**

Dissertação – Mestrado em Educação PPGE/UFSM.

[anaclaudiadenardin@gmail.com](mailto:anaclaudiadenardin@gmail.com)

**Resumo:** O presente artigo destaca o processo de Investigação-Ação Educacional (IAE) desenvolvido junto aos professores das séries finais da escolaridade fundamental mediado pelos materiais didáticos PROBIO/EA e pelo Moodle. Para tanto, destaca-se as potencialidades dos materiais didáticos para suscitar o diálogo e a reflexão em torno das temáticas ambientais e as características do Moodle que o tornam propício para o desenvolvimentos de práticas colaborativas e a distância. Nesse sentido, conceitua-se a IAE, ressaltando as etapas procedimentais com potencialidade de mediação tecnológica-educacional, mencionando-se os caminhos, as opções metodológicas e as estratégias utilizadas no processo, ou seja, apresenta-se o planejamento das atividades de estudos e a análise das atividades implementadas junto aos professores da educação básica.

**Palavras-Chave:** Investigação-Ação Educacional, Materiais Didáticos PROBIO/EA, Moodle.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Investigação-Ação Educacional corresponde a uma postura reflexiva e investigativa em relação à prática o que possibilita compreendê-la, agir e buscar soluções e metodologias mais apropriadas ao processo. Tal como destaca Mazzardo (2005) a Investigação - Ação Educacional envolve uma gama de funções educativas, tais como o trabalho colaborativo e a participação ativa, o diálogo e a busca de alternativas alicerçadas na reflexão.

Nesse sentido a Investigação- Ação educacional pode fornecer o arcabouço teórico-prático para as transformações na educação e nas demais práticas sociais. É preciso, entretanto, que os investigadores educacionais além de outras pessoas envolvidas com a educação, reconheçam-se mutuamente como sujeitos e agentes das mudanças desejadas, negociando os significados que querem às suas práticas.

Tendo em vista esses aspectos e o propósito de desenvolver uma pesquisa participativa estabelecida mediante o diálogo e interações entre os envolvidos; optou-se pela IAE como uma alternativa visando à consecução das metas. Nesse sentido, é que foi desenvolvido um curso para os professores das séries finais da escolaridade fundamental, sobre temáticas ambientais na perspectiva transversal mediado pelos materiais didáticos Probio/EA e pelas tecnologias Livres, em específico pelo Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem Moodle. Acredita-se que a interação mediada pelo Moodle, além de constituir-se em possibilidade hipermediática para os materiais, tem condições de favorecer a

participação ativa tendo em vista as potencialidades do ambiente para o desenvolvimento de práticas colaborativas e a distância.

A expectativa do curso é que os educadores não fossem apenas utilizadores do material produzido e, sim, compartilhassem experiências, buscassem enriquecê-lo e aperfeiçoá-lo. Assim, apresentou-se como foco de interesse o acompanhamento do trabalho docente no sentido de planejar e implementar atividades de estudo mediadas pelos materiais Probio/EA utilizando-se das potencialidades da Tecnologia educacional livre.

Nesse sentido, problematizamos: Quais as potencialidades da Mediação Tecnológica-Educacional dos Materiais Didáticos PROBIO/EA e do Moodle? A Investigação-Ação Educacional propiciou a reflexão e o diálogo em torno de situações-problemas?

## **1- Potencialidades da Mediação Tecnológica-Educacional**

O material do PROBIO/EA foi elaborado para trabalhar a transversalidade curricular Meio Ambiente nas séries finais do ensino fundamental da escolaridade básica brasileira. A produção dos referidos materiais foi concluída no ano de 2006 constituindo um conjunto diferenciado de materiais didáticos voltados para a Conservação da Biodiversidade brasileira, com o patrocínio do MMA/PROBIO, composto de conjunto de portfólios, livro do professor e jogo educativo de tabuleiro.

Os portfólios, elemento principal do conjunto, foram organizados de forma a cruzar epistemologicamente os Temas prioritários do PROBIO (Projeto de Utilização e Conservação Sustentável da Biodiversidade Brasileira) com os Biomas Brasileiros. Nesse sentido, a organização dos conhecimentos escolares transversais contemplam os temas: Biodiversidade Brasileira, Biomas Brasileiros, Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção, Espécies Exóticas Invasoras, Unidades de Conservação da Natureza e Fragmentação de Ecossistemas. Tais temas estão em associação com os Biomas: Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Campos Sulinos e Ambientes Costeiros e Marinhos, originando 45 pares de portfólios contendo conflitos socioambientais e ações positivas.

Os portfólios servem de base para o Jogo Educativo do Tabuleiro, que atendendo a finalidades educacionais, volta-se para a aprendizagem dos conceitos-chaves ambientais. O referido jogo objetiva envolver os educandos em atividades lúdicas reforçando a motivação ao estudo, propiciar a tomada de decisões e “educar o impulso competitivo para a

solidariedade e cooperação” (ANDREOLA *apud* SAITO, 2006, p.18).

O livro do professor, por sua vez, em uma estrutura de capítulos contempla uma caracterização, a análise dos portfólios e sugestões de atividade escolar, ou seja, aborda os conceitos-chaves ambientais e a estrutura do conhecimento escolar na transversalidade Meio Ambiente.

Cabe ressaltar que os materiais Probio/EA foram concebidos segundo uma abordagem educacional dialógica-problematizadora. As interfaces se estabelecem na medida em que o referido material utiliza-se e estrutura-se em torno da concepção freireana de situação-problema, articulando o binômio conflito socioambiental e ação positiva na forma de casos concretos, ou seja, atuando como pares de problematização-resolução. Nessa ótica, o material apresenta desafios a serem problematizados no ambiente escolar, que se constituem na busca de resposta às “situações- problemas”. Ressalve-se que elas compreendem situações existenciais típicas, relacionadas diretamente aos grupos dentro de universos temáticos específicos e apresentadas de forma a ser objeto de estudo. Assim, propõe-se aos educandos “sua situação como problema”, como “incidência de seu ato cognoscente, através do qual será possível a superação da percepção mágica ou ingênua que dela tenham” (FREIRE, 1987, p. 42).

Cabe mencionar que as possibilidades de pesquisa, avaliação e aperfeiçoamento são ampliadas na medida em que os materiais Probio/EA constituem-se como mediação tecnológica livre. Nesse particular, suas fontes digitais tornam-nos publicamente acessíveis, (disponíveis no site <http://www.ecoa.unb.br/probioea/>), permitindo a liberdade de uso para qualquer propósito, cópia, estudo e adaptação à realidade dos sujeitos escolares.

Embora sejam reconhecidas as potencialidades dos materiais para o diálogo-problematizador em torno dos conflitos socioambientais e ações positivas (DE NARDIN, 2011), pesquisa realizada constatou um desconhecimento dos sujeitos escolares em torno da existência dos referidos materiais. Nesse sentido, a Investigação-Ação Educacional mediada pelos Materiais Didáticos PROBIO/EA objetivou levar este material até as escolas, avaliar seu potencial mediador e simultaneamente aplicá-los em situações de ensino-aprendizagem.

Para tanto, utilizamos o Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem Moodle como mediação tecnológica-educacional das práticas escolares transversais. Consideramos o Moodle como propício para o desenvolvimento de práticas colaborativas e a distância, uma

vez que a interatividade característica desse ambiente tem condições de propiciar e sustentar a colaboração e a interação dialógica-problematizadora entre os envolvidos.

Apresenta-se então, como indicado para o processo de ensino-aprendizagem por ter componentes que propiciam a ação diretiva docente, atividades de programação, extraclasse e de colaboração. O Moodle proporciona aos educadores a possibilidade de organizar o ambiente de forma a favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Ressalve-se, aqui, que a ação diretiva docente é imprescindível na organização, no acompanhamento e no monitoramento das atividades escolares, mediadas pelas TIC.

Ao se afirmar a importância da colaboração em ambientes virtuais, cabe destacar que ferramentas como a wiki do Moodle tem potencial "para transformar o modo produtivo" escolar, posto que compreende "um 'deslocamento' epistemológico da aquisição individual para a criação colaborativa de conhecimento" (ABEGG, 2009, p.75). Nesse sentido, as atividades educativas mediadas pela wiki apresentam potencial para romper com a hierarquia e linearidade do processo produtivo, conferindo-lhe interatividade, ampliando a criatividade e as perspectivas de solução para problemas (ABEGG, 2009).

Nesse sentido, é que foram propostas atividades de estudos mediadas pelos Materiais Didáticos PROBIO/EA no espaço do Moodle. As atividades de estudo compreendem conteúdos que, no âmbito do Moodle, correspondem aos conhecimentos teóricos, constituindo recursos e atividades.

## **2. Investigação- Ação Educacional**

A Investigação-Ação Educacional corresponde a uma sequência que compreende um planejamento (refletir sobre a complexidade e importância da situação educativa), ação (orientada pelo planejamento), observação enquanto documentação que propicia a reflexão em torno dos efeitos da ação e a reflexão propriamente dita que tenta interpretar a ação, propondo intervenções e modificações (CARR, KEMMINS, 1986 ). Assim,

por meio desta espiral de atividades, a Investigação-Ação cria as condições que permitem o estabelecimento de comunidades de aprendizagem, isto é, de comunidades de estudiosos comprometidos em aprender com os problemas e efeitos de sua própria ação estratégica e entendê-los, assim

como a melhorar tal ação na prática (CARR e KEMMIS, 1988, *apud* MAZZARDO, 2005, p. 63).

Nesse sentido, as etapas procedimentais metodológicas desenvolvidas estão estruturadas de acordo com a espiral Lewiniana de forma a abranger:

**1)Planejamento:** composta pelas programações das atividades curriculares-transversais da Temática ambiental, mediada pelos materiais didáticos (portfólios) produzidos pelo Probio/EA.

**2)Ação:** A ação investigativa (atividade curricular-transversal) ocorreu na medida em que foi iniciada a capacitação dos docentes em planejamento curricular de temática transversal, conservação da biodiversidade, prática colaborativa e investigação-ação educacional através da mediação tecnológica-educacional do Moodle. Para tanto, foram mediados pelos referidos materiais didáticos (portfólios e Livro do Professor), possibilitando a problematização síncrona (nas aulas) e assíncrona (por meio de mensagens, mural, notícias e fóruns temáticos) entre os envolvidos.

**3) Observação:** Os registros e observações das ações investigativas implementadas, prioritariamente foram editadas na instância pré-determinada para isto no Moodle. Trata-se de diário de bordo temático, mensagens, fóruns, murais, salas de diálogo-problematizador para registrar como a programação escolar-transversal implementada conseguiu ou não responder questões de pesquisa elaboradas na preocupação temática. Compreende ainda o acompanhamento das práticas escolares transversais.

**4) Reflexão:** O processo reflexivo, focado e deliberativo, garantiu pelo menos dois resultados: indicadores de compreensão da organização epistemológica da referida mediação (portfólios) e parâmetros para sua otimização.

O grupo de Estudo foi constituído por professores da Rede Municipal e Estadual de Sant'Ana do Livramento/RS, das séries finais do Ensino Fundamental e o curso foi desenvolvido contemplando as modalidades presencial correspondendo a 6 h de atividades e atividades a distância com 14 h, totalizando uma carga horária de 20 h.

O referido curso objetivou: Problematizar os conceitos- chaves ambientais e os Temas Prioritários dos Materiais Didáticos Probio/EA, capacitar os docentes em planejamento curricular do tema transversal Meio Ambiente, prática colaborativa e Investigação-Ação Educacional através da mediação tecnológica-educacional do Moodle.

Para tanto, adotou-se como procedimentos Didático- Metodológicos a organização de atividades de Estudo estruturadas a partir dos recursos (materiais didáticos Probio/EA) inseridos no Moodle, constituindo-se nos módulos didáticos do referido curso, problematização dos conceitos- chaves ambientais e dos temas prioritários nos fóruns temáticos, wiki e interações dialógico-problematizadoras em consonância com as políticas públicas que definem o Meio Ambiente como Tema Transversal (PCN). Foi proposto ainda, a elaboração de uma atividade de estudo enquanto planejamento discente para a implementação de práticas mediadas pelos materiais didáticos Probio/EA.

Procurou-se, na etapa de planejamento, organizar Atividades de Estudo dialógico-problematizadora, contemplando as etapas de Desafio Inicial(DI), Melhor Solução Escolar no Momento (MSEM) e Desafio Mais Amplo (DA). Buscou-se ainda a proposição de atividades extraclasse, de colaboração e de planejamento discente.

Nesse sentido, exemplificando apresentamos uma das atividades desenvolvidas. Ressaltamos a atividade a distância proposta abordando os Materiais Probio/EA e as interfaces com a educação dialógico-problematizadora.

Buscou-se, através dessa atividade, provocar a participação e a compreensão dos professores das teorias-guias educacionais que orientaram a elaboração do material. Para tal, foram disponibilizados como recursos: Livro do Professor (p.9 a 11), portfólios e o artigo intitulado “Teorias-guia educacionais da produção dos materiais didáticos para a transversalidade curricular do meio ambiente do MMA ” (SAITO; DE BASTOS; ABEGG; 2008).

A partir dos recursos disponibilizados foram elaborados questionamentos, conforme Figura 01.

#### Questões Orientadoras

- 1)De que forma as teorias-guia educacionais orientaram a elaboração do material?Destaque as interfaces materiais Probio/EA e educação dialógico-problematizadora.
- 2)Quais as diferenças existentes em termos de problematização e estrutura conceitual entre os portfólios dos conflitos socioambientais e ações positivas?
- 3)Quais as potencialidades da educação dialógico-problematizadora na abordagem do tema transversal Meio Ambiente?

Obs: Para criar hiperlink digite a palavra ou frase entre colchetes e grave. Depois de gravado, no modo visualizar aparecerá um ponto de interrogação. Clique sobre este ponto que abrirá uma nova janela para edição. Depois de editado o ponto some e o hiperlink está pronto. Veja os exemplos: O primeiro? ainda não foi editado e o segundo já foi feito a edição ficando apenas o link.

Figura 1- Organização da Atividade Wiki no Moodle

Tem-se, pois, que foram fornecidas orientações para a criação de *hiperlink* ao longo do

texto. Tais orientações objetivavam a criação, por parte dos professores, de hiperligações de forma a organizar o texto de forma não linear, ligando diferentes páginas e conceitos. Na referida atividade foram constatadas dificuldades dos professores em interagir e elaborar um texto colaborativo. No entanto, percebeu-se que alguns participantes buscaram apresentar novos questionamentos, mudar a estrutura do texto, inserir conceitos através de hiperligações.

## **2.1-Análise das Atividades desenvolvidas**

As atividades desenvolvidas no referido curso foram construídas com o intuito de, propiciar a interação entre os participantes e o diálogo-problematizador em torno das temáticas ambientais. Em vista disso, traz-se, em continuidade, alguns aspectos considerados significativos uma vez que influenciaram a obtenção dos resultados na referida Investigação - Ação Educacional:

a) Dificuldades de romper com o modo de produção individualista e competitivo, observando-se dificuldades dos participantes em interagirem porque acreditavam que a participação seria efetiva na medida em que respondiam diretamente os questionamentos entabulados pelos tutores.

Cumprido, entretanto, fazer a ressalva que embora o diálogo não tenha se efetivado no grupo como um todo, entre os professores que concluíram o referido curso houve aqueles que se mostraram abertos ao diálogo, apresentaram suas contribuições, buscaram interagir com os colegas, apresentaram questionamentos, encaminharam suas reflexões propondo a apresentação de contribuições e sugestões, de modo que é possível afirmar que o diálogo ocorreu, de fato, com alguns participantes.

b) Participação condicionada a interesses específicos: alguns professores se inscreveram no referido curso objetivando obter certificação para as Atividades Complementares de Graduação (ACGS) dos cursos de formação continuada em que participam. Assim, após as primeiras atividades ao serem disponibilizados questionamentos constantes, ao se exigir comprometimento, disciplina e dedicação na realização das atividades propostas e na interação virtual com colegas e professores, foi rompida a concepção de suposta facilidade, o que motivou a desistência.

c) Resistência ao diálogo-problematizador: procurou-se desafiar os professores em torno da resolução de problemas, o que, comumente, na busca de respostas implicou na

formulação de novos questionamentos. Nessa linha, os conteúdos do curso não foram simplesmente expostos, mas se buscou gerar a discussão de forma que os participantes pudessem associar os conhecimentos escolares com o cotidiano (realidade vivida), com o contexto histórico e político, apropriando-se de tais conceitos de forma a utilizá-los em diferentes situações.

d) Um aspecto que comprometeu a participação dos professores foi a excessiva carga horária de trabalho, o que dificultou a participação, o acompanhamento e a realização das atividades propostas. Respeitando-se as condições de trabalho do estudante-professor, evitou-se disponibilizar um número excessivo de atividades, priorizando o aspecto qualitativo-conceitual das contribuições.

e) Embora ao longo do curso tenha se enfatizado os materiais Probio/EA como tecnologia educacional disponível livremente para a utilização de educadores e educandos, observou-se dificuldade dos professores em utilizar os materiais digitais. Todas as atividades do curso estiveram associadas aos materiais digitais inseridos como recursos no Moodle, no entanto, ao ser disponibilizada uma atividade de planejamento de uma situação de ensino-aprendizagem, os professores elaboraram problematizações em torno do material impresso. Não se deve esquecer que eles salientaram ainda que a não disponibilização do material impresso foi uma dificuldade para o planejamento e a implementação de práticas escolares mediadas pelos materiais Probio/EA.

Por outro lado, é possível apontar aspectos positivos face a reflexão apresentada:

a) Conhecimento da existência do material didático Probio/EA: durante o período de divulgação do curso foi constatado o desconhecimento dos sujeitos escolares sobre a existência do referido material. Assim, o curso contribuiu para que fosse conhecido e para que os educadores tivessem a oportunidade de estudá-lo, copiá-lo e utilizá-lo em situações de ensino-aprendizagem.

b) As atividades planejadas didaticamente pelos professores propiciaram, através da ação diretiva docente, a implementação de todas as etapas da IAE. O planejamento de atividades de estudo dialógico-problematizadora levou à avaliação dos participantes das potencialidades dos materiais didáticos Probio/EA para a abordagem do tema transversal Meio Ambiente. As atividades desenvolvidas foram consideradas, de fato, dialógico-problematizadora desafiando os docentes, apresentando relevância e desenvolvendo a reflexão crítica. Sob esse ponto de vista, o curso potencializou o diálogo-problematizador em

torno dos conflitos socioambientais e das ações positivas.

c) Associação do material com a educação dialógico-problematizadora: No final do referido curso, os professores que o concluíram conseguiram identificar tais potencialidades destacando que o material precisa ser explorado mediante atividades que desafiem os educandos. Assim, observou-se a compreensão por parte dos professores de que o material didático como mediador não age por si só, sendo potencializado através da mediação pedagógica.

d) Reconhecimento das potencialidades do Moodle para o desenvolvimento de atividades colaborativas e hipermediáticas. As potencialidades do Moodle foram ressaltadas pelos professores participantes ao enfatizarem que o ambiente propicia a produção colaborativa, co-autoria e interação dialógico-problematizadora. Assim, o referido curso conduziu à problematização de aspectos referentes às vantagens das TIC livres, na mediação das práticas educativas e das potencialidades da organização hipermediática dos recursos disponíveis no Moodle.

e) A organização hipermediática dos materiais didáticos Probio/EA potencializou seu caráter dialógico-problematizador, na medida em que permitiu organizá-los de maneira não hierárquica e não linear. O acesso aos portfólios através das hiperligações propiciou a interligação entre os temas, permitindo o acesso e o estudo de acordo com as necessidades do sujeito, exploração ativa, associação e integração de novos conceitos. Nesse sentido, a organização hipermediática permitiu o agrupamento dos portfólios, o acesso de forma diversificada e interativa.

f) Cabe destacar também que o curso realizado instigou em alguns professores a vontade de continuar investigando as potencialidades dos materiais, de planejar outras situações de ensino-aprendizagem, num processo de ação-reflexão-ação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Investigação-Educacional propiciou o desenvolvimento de atividades de Estudos e a construção de espaços colaborativos para o diálogo em torno de situações-problemas. Nesse sentido, atuamos disponibilizando recursos, avaliando o processo e orientando a produção do conhecimento.

Destaca-se que diante da constatação de desconhecimento dos sujeitos escolares

da existência dos materiais Probio/EA, o referido curso, na concepção dos participantes, pautou-se pelo diálogo-problematizador sobre os conflitos e as ações positivas, encaminhando a reflexão crítica em torno das questões ambientais, ofereceu a oportunidade dos professores conhecerem o material, analisá-lo e avaliá-lo. O material norteou ainda o entendimento de que as práticas escolares devem superar a mera transmissão de conteúdos.

Assim, o curso Probio/EA auxiliou na compreensão de que os materiais didáticos podem contribuir mediante um processo de superação do conhecimento ingênuo do aluno em direção a uma consciência crítica de intervenção na realidade. Para tanto, o êxito de práticas escolares do tema transversal Meio Ambiente depende também da qualidade da mediação pedagógica. Assim, embora os materiais tenham sido concebidos de acordo com uma abordagem dialógico-problematizadora que subjaz a tal organização e orienta a produção do material devem ser problematizados mediante atividades de estudo que desafiem os educandos, tornem-nos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a análise crítica da realidade como situação-problema.

## REFERÊNCIAS

- ABEGG, I. **Produção Colaborativa e Diálogo-Problematizador mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação** Livre.Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós- Graduação em Informática na Educação, 2009, Porto Alegre, RS.
- DE NARDIN, A. C. **Avaliação do Potencial Dialógico-Problematizador dos Materiais Didáticos Produzidos Pelo Probio/EA**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Santa Maria. 2011.
- ECOА- Laboratório de Ecologia Aplicada. **Probio: Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.ecoa.unb.br/probioea/>, acessado em 20/03/2011.
- Freire, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1987, 218p.
- MAZZARDO, M. **Investigando as Potencialidades dos Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem na Formação Continuada de Professores**. UFSM: Dissertação de Mestrado, 2005.
- SAITO, C. H.; BASTOS, F. P.; ABEGG, I. Teorias-guias educacionais da produção dos materiais didáticos para a transversalidade curricular do meio ambiente do MMA. **Revista Iberoamericana de Educación** (Online), v. 45, p. 1-10, 2008.