

# **O desenvolvimento de Blogs como estratégia pedagógica no ensino por investigação**

## **The development of Blogs as a pedagogical strategy in inquiry teaching**

**Tiago de Miranda Piuzana**

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
tmpiuzana@gmail.com

**Nilma Soraes da Silva**

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
nilmasoares@yahoo.com.br

### **Resumo**

Este trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado profissional realizada com alunos do Ensino Médio em uma escola estadual da cidade de Belo Horizonte que culminou no desenvolvimento de uma sequência de ensino sobre o tema solos, com abordagem investigativa e que relaciona Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) utilizando o Blog como estratégia pedagógica nas aulas de química. A pesquisa tem como objetivo analisar o caráter investigativo das atividades desenvolvidas e a potencialidade do uso do Blog como estratégia pedagógica. Os dados da pesquisa foram construídos a partir das observações e do diário de campo do professor pesquisador e aplicação de um questionário para avaliar o uso da ferramenta virtual pelos alunos. Consideramos que o uso do Blog como estratégia pedagógica contribuiu no desenvolvimento das atividades investigativas em grupo e na divulgação de trabalhos envolvendo o tema Solos.

**Palavras chave:** Blog, Ensino por Investigação, Sequência de ensino, Solos

### **Abstract**

This work is part of a professional master's survey of high school students at a state school in the city of Belo Horizonte which culminated in the development of a teaching sequence on the topic soils with investigative approach and that relates Science, Technology and Society (STS) using the Blog as a pedagogical strategy in chemistry classes. The research aims to analyze the investigative nature of the activities and the potential of the Blog use as a pedagogical strategy. The survey data were constructed from observations and the daily research professor of the field and application of a questionnaire to evaluate the use of the virtual tool by students. We consider the use of the Blog as a pedagogical strategy contributed to the development in promoting investigative group activities and dissemination of works involving the Soil topic.

**Key words:** Blog, Inquiry Teaching, Teaching sequence, Soil

### **Introdução**

Atualmente o uso de computadores e, em especial, da internet vem ganhando cada vez mais espaço entre os jovens. Alguns pesquisadores, como Giordan (2008) e Fogaça (2011), propõem ações em que os alunos utilizem ferramentas digitais relacionadas ao uso do computador e da internet e defendem o uso das mídias como forma de estabelecer ambientes virtuais de aprendizagem conjugando o estudo de conteúdos com a afirmação das identidades dos alunos (FOGAÇA E GIORDAN, 2012).

Os Blogs ou diários eletrônicos vêm se firmando cada vez mais na internet e constituindo um instrumento de valor para o cenário atual de comunicação no ambiente virtual. Do mesmo modo que os diários se constituíram ao longo da história como ferramentas de registro de memórias que, a princípio, não poderiam ser difundidas, os Blogs também possuem uma estrutura de registro de memórias datadas, com a diferença de que as memórias publicadas nos diários eletrônicos são compartilhadas com a comunidade da internet. Fogaça (2011) aponta a escassez de pesquisas relacionadas ao uso de Blogs no ensino de ciências, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo.

O conhecimento de senso comum e o científico contêm aspectos de naturezas diferentes, contudo, de acordo com Fogaça (2011), eles podem ser desenvolvidos de forma complementar e integrada com a produção de textos híbridos durante a elaboração de Blogs pelos alunos. Nesse sentido, acreditamos que o uso do Blog na educação em ciências, por disponibilizar um ambiente de múltiplas linguagens, poderia favorecer a apropriação do conhecimento científico pelos jovens, uma vez que aproximaria a cultura juvenil da escolar e científica.

Como uma tentativa de aproximar os jovens ao conhecimento escolar, esse trabalho visa o desenvolvimento de Blogs como ferramenta de apoio didático para o ensino de Química. É de nosso interesse que a constituição desses Blogs contribua para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos alunos. Para esse fim, propomos o desenvolvimento dos Blogs sob a perspectiva de um ensino investigativo em uma abordagem que relaciona Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS). Dessa forma, podemos levantar a seguinte questão de pesquisa: Como desenvolver o Blog sob a perspectiva de um ensino investigativo?

O trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado profissional realizada com alunos do ensino médio em uma escola estadual da cidade de Belo Horizonte, que culminou no desenvolvimento de uma sequência de ensino investigativa sobre o tema Solos, que conta com atividades de desenvolvimento de Blogs como ferramenta de apoio didático.

## **Pressupostos teóricos**

Usar os Blogs educacionais para abordar o conteúdo de ciências implica na inserção do aluno, em maior ou menor grau de autonomia, na construção e elaboração dos conteúdos publicados. Gomes (2007) entende que os Blogs educacionais são utilizados principalmente como “recurso pedagógico” e “estratégia pedagógica”. Nessa classificação, os alunos assumem papéis de leitores a autores do Blog respectivamente.

Os edublogs podem ser utilizados como “recurso pedagógico” de acesso a informações especializadas quando são considerados uma fonte de pesquisa relevante para o contexto da disciplina. Blogs utilizados como “recurso pedagógico” também podem ser um espaço para disponibilizar informações pelo próprio professor e nesse caso, o Blog é centrado na dinamização do conteúdo da disciplina. Normalmente são os Blogs desenvolvidos por especialistas.

A utilização do Blog nesse trabalho tem por objetivo retratar e refletir sobre seu uso como

“estratégia pedagógica”. Assumimos então o Blog como portfólio, o qual se constitui como um conjunto de trabalhos organizados com um propósito específico e dentro de um contexto (NISHIDA E RIZZI, 2011). Em nossa pesquisa, o portfólio virtual possui a função de organizar e socializar os trabalhos dos alunos relacionados à investigação proposta pela sequência didática abordando o tema solos.

Nesse trabalho é apresentada uma experiência de uso do Blog como aliado ao desenvolvimento do ensino por investigação. O ensino de ciências por investigação é uma importante estratégia de ensino e objeto de pesquisa de muitos pesquisadores (SÁ, LIMA E AGUIAR, 2011). De modo geral, podemos afirmar, segundo os estudos de Munford e Lima (2007), que o ensino por investigação busca aproximar a ciência ensinada na escola da exercida pelo cientista. Dessa maneira, esses pesquisadores discutem os consensos entre os educadores acerca dessa forma de ensinar ciências. Assim, podemos inferir que o ensino por investigação nos apresenta uma série de ideias, consensos e posições que o professor pode assumir e, da sua maneira, ensinar ciências para seus alunos. As atividades investigativas permitem variados graus de autonomia dos alunos, o que confere diferenças de uma atividade investigativa para outra. Contudo, um ambiente de sala de aula está sujeito às variadas condições, favoráveis ou não ao desenvolvimento de atividades investigativas.

Para compreender o caráter investigativo das aulas desenvolvidas a partir da sequência de ensino e que tiveram o Blog como estratégia pedagógica, utilizamos o quadro I, proposto por Tamir (1990) apud Sá (2009), onde são apresentadas diferentes possibilidades de realização de cada etapa das atividades realizadas pelo professor ou pelo aluno, considerando quatro níveis de abertura das atividades investigativas, sendo que no nível zero a atividade não é considerada investigativa.

Nível de Investigação	Problemas	Procedimentos	Conclusões
Nível 0	Dados pelo professor	Dados pelo professor	Dados pelo professor
Nível 1	Dados pelo professor	Dados pelo professor	Em aberto
Nível 2	Dados pelo professor	Em aberto	Em aberto
Nível 3	Em aberto	Em aberto	Em aberto

Quadro I: Classificação das atividades segundo Tamir (1990) apud Sá (2009), p.43

Analisando o Quadro I, no nível 1 de investigação os alunos são orientados pelo professor a elaborarem suas conclusões acerca da atividade proposta, no entanto fica a cargo do professor a elaboração do problema e os procedimentos para a realização da atividade. O nível 2 de investigação apresenta um nível maior de abertura, pois o professor fornece apenas o problema, ficando em aberto para o aluno desenvolver os procedimentos e elaborar as conclusões. No nível considerado como mais elevado de investigação, os alunos ficam responsáveis pela elaboração de todas as etapas, começando pelo levantamento do problema a ser investigado, planejamento dos procedimentos e elaboração das conclusões.

## Percurso Metodológico

A presente pesquisa tem como sujeitos alunos do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino do estado de Minas Gerais. O estudo em pauta situa-se na área de ensino de ciências, com enfoque em atividades de caráter investigativo estruturadas em um currículo CTS. Participaram da pesquisa 38 alunos de duas turmas de primeiro ano do ensino médio, 22 alunos da turma A e 16 alunos da turma B. O desenvolvimento das aulas sobre o tema Solos ocorreu nos meses de outubro a dezembro do ano de 2014.

A fim de implementar o Blog como estratégia pedagógica, o professor pesquisador orientou seus alunos a se dividirem em grupos e cada grupo criou seu Blog para desenvolver os

trabalhos. Foram criados 7 grupos nas duas turmas com cerca de 5 alunos compondo cada grupo. As aulas envolvendo a criação e uso dos Blogs ocorreram na sala de informática da escola e as demais aulas aconteceram na sala de aula, na horta e no terreno da escola.

Para promover o desenvolvimento dos Blogs em um contexto investigativo, investimos na elaboração de uma sequência de ensino sobre Solos, com atividades que permitiram o processo de criação e utilização de Blogs educacionais pelos alunos. A elaboração da sequência teve como eixo estruturador o ensino por investigação em um currículo CTS. Assim, o material didático, com o objetivo de promover uma investigação acerca do tema solos, começa com uma problematização, em seguida apresenta atividades experimentais para estudo dos parâmetros físico-químicos do solo, trabalha com textos em uma abordagem CTS e conclui com uma atividade de produção de texto nos moldes do ENEM (Exame nacional do Ensino Médio) pelos alunos. O problema motivador da sequência de ensino foi levantado após uma conversa com o zelador da horta da escola que relatou dificuldades no cultivo de hortaliças no solo da escola, sem o devido tratamento.

A coleta dos dados se deu por meio do caderno de campo do professor pesquisador e de um questionário aplicado aos alunos das duas turmas de primeiro ano com o objetivo de avaliar o uso e aceitação dos Blogs pelos estudantes nas aulas de química.

Ressaltamos que a observação revela-se como um modo privilegiado de contato com a realidade, pois, por meio dela, podemos nos situar e orientar nossas ações. Nesse sentido, para compreender melhor o contexto da investigação abordada nas aulas, a observação, em nosso entendimento, pode se tornar interessante quando o pesquisador se insere no grupo observado, interagindo com os sujeitos da pesquisa. Concordamos que existem elementos que ficam mais visíveis a um pesquisador que busca distanciamento dos sujeitos do ambiente observado, contudo, a interação do pesquisador com os sujeitos da pesquisa pode possibilitar uma imersão mais profunda no contexto da sala de aula.

Quando participamos do contexto de uma sala de aula, abrimos o leque para uma série de elementos que podem ser utilizados para descrevê-lo, no entanto, direcionaremos nosso olhar para a análise da abordagem investigativa ocorrida durante as aulas de química no desenvolvimento da sequência de ensino já apresentada.

O desenvolvimento das aulas abordando o tema solos ocorreu em tempo limitado, o que não permitiu o desenvolvimento de todas as atividades da sequência de ensino proposta. Assim, foi necessário selecionar atividades do material para replanejar as aulas. O quadro II, a seguir, apresenta resumidamente as atividades realizadas com os alunos durante as aulas.

<b>Atividades Realizadas</b>	<b>Propósito</b>
1. Construção dos Blogs	Postar as impressões e atividades no decorrer das aulas sobre solo.
2. Aplicação de questionário.	Verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema.
3. Descrição da horta da escola e aula com o zelador sobre a horta da escola.	Elaboração de uma publicação nos Blogs pelos alunos com suas impressões sobre a horta e o relato dado pelo zelador.
4. Problematização	A partir das publicações dos Blogs, identificar o problema apresentado pelo zelador da horta: Por que não foi possível plantar hortaliças no solo da escola, sem grandes modificações?
5. A Agricultura Familiar	Entender o conceito de agricultura familiar e classificar as práticas realizadas na horta da escola como sendo próprias da agricultura familiar ou não.
6. Concurso de fotografia	Fotografias tiradas pelos alunos e postadas no Blog com o intuito de apresentar situações relacionadas à agricultura familiar.
7. O ciclo dos Minerais.	A partir de uma atividade com texto, entender a composição química dos solos e o Ciclo dos Minerais. Os textos abordam também o uso dos minerais nos produtos tecnológicos utilizados pelo homem e na alimentação.
8. A fertilidade dos Solos	Entender o que torna um solo fértil relacionando com as substâncias e

	elementos químicos. Pesquisar sobre o alimento orgânico, sua relação com o tipo de adubo e elaborar conclusões sobre as características dos alimentos produzidos na horta da escola.
9. Atividade de fechamento: Experimento	Voltando a problematização: O que torna o Solo da horta da escola adequado para o plantio? Realizar o experimento plantando cebolinha no solo da escola, no solo da horta e na areia. Levantar hipóteses e concluir a problematização inicial.

Quadro II: Relação das atividades realizadas durante as aulas sobre o Solo.

O desenvolvimento das atividades sofreu alguns importunos que exigiram flexibilidade e adequação do professor para conseguir terminar a investigação. As provas finais foram antecipadas uma semana, reduzindo o tempo disponível para concluir as atividades. Assim, o professor teve que adequar o planejamento das aulas ao tempo de reduzido.

Para avaliar o caráter investigativo das aulas de química sobre solos, elaboramos um quadro, inspirado no o Quadro I, proposto por Tamir (1990) apud Sá (2009), onde são apresentadas algumas perguntas para nos orientar na classificação das aulas quanto ao envolvimento dos alunos nas três etapas da investigação: problematização, procedimentos e conclusões. A nossa proposta de classificação foi formulada mediante a análise dos relatos das aulas de química sobre solos. O quadro proposto por Tamir (1990) nos apresenta uma orientação para podermos classificar as atividades investigativas práticas, contudo, tendo em vista as possibilidades de se realizar uma investigação em sala de aula, não é possível classificar todas as atividades investigativas com a ferramenta proposta pelo autor. Portanto, foi conveniente a análise dos relatos e a elaboração de outra ferramenta para classificarmos as aulas investigativas cujo tema é Solos.

## O ensino por Investigação – Uma análise das suas possibilidades

Tamir (1990) apud Sá (2009) nos fornece uma importante ferramenta de classificação para as atividades práticas, contudo, o dia a dia da escola está sujeito a condições que favorecem o desenvolvimento de atividades com características investigativas que não podem ser classificadas de acordo com a proposta pelo autor. Pode acontecer, por exemplo, de o problema ser proposto pelos alunos e o professor pode planejar os procedimentos a fim de orientá-los no decorrer das atividades para que ao final eles possam tirar suas próprias conclusões. Neste caso não conseguimos classificar a atividade de acordo com o sistema de classificação proposto por Tamir (1990). Dessa forma, esse trabalho apresenta uma proposta de ferramenta desenvolvida a partir da vivência do professor para ajudar a interpretar o contexto investigativo das aulas.

A problematização que iniciou a sequência de ensino foi desencadeada por meio do relato feito pelo zelador da horta da escola e das postagens relacionadas ao relato nos Blogs dos alunos. Assim, podemos identificar o engajamento dos estudantes com relação à proposição do problema inicial, pois a problematização também foi construída por eles ao assistirem ao relato do zelador, planejarem e realizarem as entrevistas com o mesmo e postá-las no Blog. O papel do professor foi direcionar a atenção dos alunos para o problema evidenciado no relato e nas entrevistas, o qual culminou na problematização da investigação: “Por que o zelador da horta não conseguiu plantar no solo da Escola?”.

Os alunos apresentaram grande interesse e participação na atividade experimental, nesse dia o professor havia proposto procedimentos experimentais para investigar o desenvolvimento da cebolinha no solo da escola e no solo da horta. No entanto, os alunos sugeriram plantar a cebolinha na areia alterando o curso do experimento, pois eles queriam saber se a areia continha os nutrientes necessários ao desenvolvimento da hortaliça. Contudo, devido à

antecipação das provas finais, o tempo destinado à elaboração das conclusões pelos alunos foi reduzido, prejudicando o engajamento da turma nessa atividade, o que levou o professor a optar por fazer uma maior intervenção para orientar os alunos na elaboração de suas conclusões, reduzindo o nível de abertura nessa etapa da atividade. Podemos concluir, segundo esse breve resumo de alguns momentos das aulas, que os alunos tiveram participação ativa no levantamento da problematização inicial e na formulação dos procedimentos do experimento, contudo a conclusão foi prejudicada devido ao pouco tempo disponível para essa atividade.

Para classificar a atividade descrita anteriormente, propusemos um sistema cuja sua representação se fundamenta nos princípios do sistema binário. Esse sistema, em sua lógica, só admite duas possibilidades, sempre opostas, como ligado/desligado, verdadeiro/falso, alto/baixo, direito/esquerdo. O sistema é formado por apenas dois algarismos, 0 e 1. O número um representa os sentidos atribuídos pelas palavras referentes ao contido, enquanto o número zero ao não contido. As classificações antagônicas que propomos para classificar uma atividade com características investigativas é referente ao envolvimento dos alunos nas 3 etapas apresentadas por Tamir (1990) na investigação: Problematização, Procedimentos e Conclusões. As etapas da investigação em que os alunos apresentaram muito engajamento são representadas pelo número 1, já as etapas em que os alunos apresentaram pouco engajamento são representadas pelo número 0.

A fim de caracterizar as etapas da Investigação com as categorias “0” e “1”, onde o número “1” é referente a um maior grau de envolvimento do aluno no desenvolvimento da etapa investigativa e o número “0” simboliza um baixo envolvimento, foi construído o quadro III, com perguntas para fornecer orientações no processo de classificação.

<b>Problematização</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Conclusões</b>
O aluno propôs ou participou ativamente na elaboração da problematização? Houve interação e socialização no desenvolvimento da problematização? Os alunos fizeram perguntas? Demonstraram Interesse?	O aluno propôs, participou ou alterou o curso dos procedimentos da investigação? Houve socialização das ideias envolvidas na elaboração e desenvolvimento dos procedimentos? Houve sistematização das ideias?	O aluno socializou suas conclusões? Elas foram discutidas em grupo? O aluno utilizou os conceitos científicos apreendidos para explicar o problema?

Quadro III: Perguntas para orientar a classificação da atividade investigativa.

As perguntas do quadro apresentam o objetivo de caracterizar qualitativamente o grau de envolvimento dos estudantes na investigação. Caso as respostas às perguntas sejam positivas, podemos considerar que os alunos participaram no processo de construção da etapa investigativa. No contexto desta pesquisa, os alunos tiveram grande participação no levantamento do problema inicial ao realizarem perguntas durante o relato do zelador sobre a horta e postarem suas impressões no Blog. Apesar de o professor planejar os procedimentos do experimento com a cebolinha, os alunos tiveram um envolvimento na sua reelaboração ao proporem uma alternativa de realização do experimento. Contudo o tempo não foi suficiente para a socialização das ideias e formulação de explicações mais elaboradas referentes à retomada do problema inicial. Sendo assim, voltando às perguntas do quadro III, classificamos a atividade desenvolvida com os binários “110”. Os dois primeiros números “1” representam um envolvimento maior dos alunos na construção da problematização e dos procedimentos, e o terceiro número, o “0”, representa menor envolvimento dos estudantes na conclusão.

A sequência de ensino sobre o tema solos está passando por um processo de validação pelos professores e bolsistas de um Programa de Iniciação à Docência do curso de licenciatura em

Química. Pretende-se usar essa ferramenta de classificação das atividades investigativas no processo de validação da sequência de ensino pelos professores e bolsistas desse grupo em 2015. A ideia é poder tecer considerações sobre o modo como esses professores e bolsistas puseram em prática as atividades investigativas propostas na sequência de ensino e sua relação com o desenvolvimento dos Blogs.

## O envolvimento dos alunos com os Blogs

No relato do zelador da horta da escola, os alunos aprenderam a adubar o solo da horta, visando à melhoria da qualidade das hortaliças destinadas à merenda escolar. Ao final dessa aula, os alunos fizeram uma postagem no Blog descrevendo o relato e os métodos utilizados pelo zelador. A problematização inicial foi construída a partir das anotações dos alunos durante a aula com o zelador e organizadas por meio de postagens nos Blogs. Dessa forma, o uso do Blog trouxe importantes contribuições nessa etapa da investigação, contribuindo para elaboração de textos a partir das anotações dos alunos sobre a aula com o zelador e a identificação do problema relatado por ele. Um questionário contendo sete perguntas foi aplicado ao final do projeto para avaliar o uso e aceitação dos Blogs pelos estudantes no decorrer das aulas relatadas. Dessa forma, o questionário forneceu dados importantes sobre o envolvimento dos alunos com o Blog no contexto investigativo. O quadro a seguir fornece uma relação dos dados coletados pelo questionário respondido por 31 alunos.

Perguntas do questionário	Respostas dos alunos nas questões
1) Como você avalia a experiência de uso do Blog durante as aulas de Química?	Dentre as opções “excelente”, “boa”, “indiferente” e “ruim”, 24 alunos (77%) marcaram a opção “excelente” e 7 alunos (23%) a opção “boa”.
2) O uso do Blog durante as aulas de Química ajudou a aumentar o seu interesse pelas aulas?	Dentre as opções “sim” e “não”, 30 alunos (97%) marcaram a opção “sim” e 1 aluno (3%) marcou a opção “não”.
3) Avalie, em uma escala de 0 a 4, a contribuição do Blog para a troca de ideias entre você e seus colegas. O número 0 (zero) representa a contribuição mínima e 4 (quatro) a máxima.	Dentre as opções referentes às escalas de 0 a 4, 16 alunos (52%) marcaram a opção referente à escala “4”, 14 alunos (45%) marcaram a opção referente à escala “3” e 1 aluno (3%) marcou a opção referente à escala “1”.
4) Você considera o Blog um espaço de continuidade das aulas de Química?	Dentre as opções “sim” e “não”, 30 alunos (97%) marcaram a opção “sim” e 1 aluno (3%) marcou a opção “não”.
5) Escrever algo de sua autoria é um exercício importante para a aprendizagem. Em sua opinião, o uso do Blog contribuiu para o desenvolvimento desse processo de escrita?	Dentre as opções “sim” e “não”, 30 alunos (97%) marcaram a opção “sim” e 1 aluno (3%) marcou a opção “não”.
6) Você teve dificuldades em “alimentar” o Blog? Em caso afirmativo, diga quais foram essas dificuldades.	Dentre as opções “sim” e “não”, 29 alunos (94%) marcaram a opção “não” e 2 alunos (6%) marcaram a opção “sim”. Dos dois alunos que marcaram sim, apenas um comentou: “Porque o líder do Blog não me passou o login da conta.”.
7) Você gostaria que essa experiência de uso do Blog durante as aulas de Química se repetisse no próximo ano?	Todos os 31 alunos marcaram a opção sim

Quadro IV: Dados do questionário sobre o uso do Blog durante as aulas.

Ao final do questionário inserimos um espaço destinado aos comentários adicionais, caso os alunos desejassem fazer observações relacionadas à sequência de aulas desenvolvidas. De um total de 31 alunos, 21 (68%) fizeram comentários nesse espaço. Os comentários manifestaram a aprovação dos alunos com relação à forma diferente de abordar as aulas.

A análise dos dados obtidos permite considerar que a maioria dos alunos aprovou o Blog como estratégia pedagógica durante as aulas investigativas sobre solos. Dessa forma,

entendemos que o Blog contribuiu para o desenvolvimento de características importantes do ensino investigativo como a promoção do trabalho colaborativo, socialização dos trabalhos, favorecimento do processo de escrita e troca de ideias entre os alunos.

## Considerações Finais

O Blog se constituiu como um ambiente de aprendizagem colaborativa nas aulas de química, pois, além de favorecer o engajamento dos alunos, possibilitou a elaboração de postagens construídas a partir da organização das contribuições advindas de anotações e ideias dos integrantes do grupo. O Blog também possibilitou os alunos a acompanharem os trabalhos uns dos outros, enriquecendo assim a troca de ideias na turma. A problematização inicial foi construída a partir das anotações dos estudantes sobre o relato do zelador e organizadas por meio de postagens nos Blogs. Dessa forma, o uso do Blog trouxe importantes contribuições nessa etapa da investigação, auxiliando na elaboração de textos pelos grupos e na identificação do problema relatado pelo zelador da horta. Sendo assim, podemos concluir a ferramenta virtual atingiu o propósito de sua utilização como estratégia pedagógica no ensino por investigação, pois, de acordo com as ideias de Maués e Lima (2006), proporcionou oportunidades de ensino e de aprendizagem nas quais os alunos discutiram questões, elaboraram hipóteses, analisaram evidências e comunicaram seus resultados.

Consideramos que o trabalho traz importantes contribuições para o ensino de ciências no que se refere ao uso das tecnologias digitais como aliadas no desenvolvimento de abordagens como o ensino por investigação. A presença da tecnologia na sala de aula não representa garantia de maior qualidade na educação, por isso é importante conjugar o seu uso com as estratégias de ensino existentes para auxiliar o professor na preparação e condução de suas aulas.

## Referências

- FOGAÇA, M. Blog no ensino de ciências: uma ferramenta cultural influente na formação de identidades juvenis. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.
- GIORDAN, M.; FOGAÇA, M. As mídias sociais na educação: borrando as fronteiras entre a cultura escolar e a cibercultura. **XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**. UNICAMP, Campinas, 2012
- GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de ciências. **Ijuí: Ed. Unijuí**, 2008.
- GOMES, M. J. & Lopes, A. M.. Blogues escolares: quando como e porquê. In Actas do Encontro “**WeBlogs na Educação: 3 experiências, três testemunhos**”. Centro de Competência CRIE. ESE de Setúbal, 2007, p. 117-133.
- MAUÉS, Ely e LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Atividades Investigativas nas séries iniciais. **Presença Pedagógica**, v.12, n.72, nov./dez. 2006.
- RIZZI, Maria Christina S. Lima; NISHIDA, Cíntia Yuri. O processo de portfólio como registro reflexivo autoral no laboratório didático-pedagógico de ensino e aprendizagem das artes visuais. **Federação Arte Educadora do Brasil** (São Paulo), 2011.
- SÁ, E. F. de. **Discursos de professores sobre ensino de ciências por investigação**. Tese (doutorado em educação), UFMG, Maio, 2009.
- TAMIR, P.. Pratical Work in school: an analysis of current pratic, in **Woolbough, Brian (ED), Pratical Science**. Milton Keynes: Open University Press, 1990.