

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3  
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Artigos

2014

## PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL – PDE/2014

<b>Título:</b> ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DE IMAGENS E DESENHOS CIENTÍFICOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS	
<b>Autora</b>	Érica Eugênia Possete
<b>Disciplina/Área PDE</b>	Ciências
<b>Escola de Implementação</b>	Colégio Estadual Colombo – Colombo - PR
<b>Núcleo Regional de Educação</b>	Área Metropolitana Norte
<b>Professor Orientador</b>	Ana Maria Petracs Liblik
<b>Instituição de Ensino Superior</b>	UFPR – Curitiba
<b>Relação interdisciplinar</b>	Biologia
<b>Público Alvo</b>	Alunos do 8º ano Ensino Fundamental e Professores do Ensino Fundamental
<b>Resumo</b>	O presente caderno pedagógico, parte integrante da Produção Didático - Pedagógica do PDE 2014, visa apresentar junto à professores e alunos atividades que possibilitem maneiras de como imagens e desenhos científicos pode auxiliar no entendimento dos conteúdos e como facilitadora no processo de ensino aprendizagem. Este caderno apresenta-se em duas parte, a primeira foca nas estratégias e planos de ações para desenvolver junto a professores da disciplina de ciências, como uma forma de oficina, identificando as necessidades prévias e como sanar tais necessidades dos professores em como trabalhar as imagens e desenhos científicos nas aulas de ciências
<b>Palavras-chave</b>	Imagens. Desenhos Científicos. Ciências. Recursos Didáticos.

## **ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DE IMAGENS E DESENHOS CIENTÍFICOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS**

Na busca em destacar a importância de uma diversificação dos recursos metodológicos na disciplina de ciências procuramos a partir de levantamentos bibliográficos sobre os usos de imagens e desenhos científicos em sala de aula onde, através de uma pesquisa qualitativa identificar as dificuldades e perceber as necessidades dos educandos em relação ao entendimento acerca dos conteúdos de ciências, o presente trabalho tem por objetivo destacar a importância da utilização de imagens como meio e recursos pedagógicos e metodológicos para a disciplina de ciências. Fundamentado nos estudos de Bruzzo (2012), Meneses (2003), ressaltam que a importância que uma imagem tem ao momento que esta é inserida em conjunto com demais temática da disciplina de ciências. As imagens quando utilizadas na educação podem ser um meio de contextualizar a vida cotidiana, tornando o ensino significativo onde sua função é a de tornar mais claro o texto. Assim para justificarmos tais apontamentos e fundamentos teóricos trabalhos ao longo do projeto, optamos por uma abordagem qualitativa de pesquisa, utilizando a análise documental como instrumento de coleta de dados. Tendo como grupo focal alunos do Ensino Fundamental II de um Colégio da Rede Estadual no Município de Colombo. Sendo assim este trabalho apresenta-se como uma conclusão do projeto de implementação do PDE - 2014.

**Palavras-chave:** Usos de Imagem, Ciências, Metodologia de Ensino, Recursos Pedagógicos.

### **1. INTRODUÇÃO**

#### **1.1. O Uso de Imagens nas Aulas De Ciências.**

Segundo as Diretrizes Curriculares de Educação Básica do Paraná (2008) os conteúdos disciplinares devem ser tratados, na escola, de modo contextualizado, estabelecendo-se, entre eles, relações interdisciplinares e colocando sob suspeita tanto a rigidez com que tradicionalmente se apresentam quanto o estatuto de verdade dado a eles. Desta perspectiva, propõe-se que tais conhecimentos contribuam para a crítica às contradições sociais, políticas e econômicas pertencentes às estruturas da sociedade contemporânea e que propiciem compreender a produção científica, a reflexão filosófica, a criação artística, nos contextos em que elas se constituem, ou seja, a aprendizagem deve ser significativa para o aluno, com isso deve-se levar em conta o seu conhecimento historicamente construído a partir da sua identidade.

Assim o professor deve a partir da sua prática pedagógica desenvolver diferentes metodologias que possam atingir seus alunos, conforme orientações das

Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica do Paraná (2008, p.70) destaca que cabe ao professor de Ciências, ao optar pelo uso de documentos, textos, imagens e registros da história da ciência como recurso pedagógico, onde o mesmo estará ajudando para a formação científica do educando. “Ensinar um resultado sem a fundamentação é simplesmente doutrinar e não ensinar ciência” (MARTINS, 1990, p. 04).

Ainda sobre as aulas e as metodologias adotados pelo professor BIZZO, expõe que:

(...) a educação em Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada (BIZZO, 1998 apud HOERNIG e PEREIRA, 2004).

Como se pode observar na citação acima, o professor só conseguirá atingir tais pressupostos a partir do momento que o mesmo tiver uma metodologia bem fundamentada e fazer uso de diferentes recursos que contribuam para uma aprendizagem mais eficaz aos alunos. Desse modo, como forma de explorar tais recursos de ensino nas aulas de Ciências, recursos imagéticos tendem a dar maior simplicidade e clareza ao conteúdo trabalhado pelo professor. Porém é válido ainda destacar conforme apontamentos de Meneses (2002, p. 28) sobre o uso de imagens como recursos de exemplificação de um tema proposto devem-se se atentar as diversas nuances que uma mesma imagem pode acarretar. “Vivemos a imagem em nosso cotidiano, em várias dimensões, usos e funções”. Segundo ainda o autor uma mesma imagem pode apresentar diferentes ressignificações, isso varia conforme as explanações e usos que são feito da mesma imagem e como esta é trabalhada pelo professor. A imagem, assim como algumas palavras, pode ser polissêmica.

Ainda sobre o uso de imagens nas aulas, Bruzzo (2012) ressalta a importância que uma imagem tem ao momento que esta é inserida em conjunto com demais temática exploradas pelo professor, ou seja, conforme a metodologia que o docente aborda ao longo de sua aula, a imagem pode ser um grande aliado na promoção e na facilitação de teoria e abstração do conhecimento. As imagens utilizadas na educação podem ser um meio de contextualizar a vida cotidiana,

tornando o ensino significativo (RICHTER et al, 2006) sua função é a de tornar mais claro o texto (PAPP, 1968 apud BRUZZO, 2004)

(...) a apresentação dos conhecimentos das ciências naturais está associada à inclusão de imagens, tanto nas exposições orais como nos textos científicos e de divulgação: na forma de desenhos em observações diretas, depois mediadas por aparelhos ópticos e mais tarde com o emprego de sofisticadas técnicas de produção de imagens (BRUZZO, 2004. p.02).

Observa-se com os apontamentos acima, que a recorrência da imagem vem a um processo de necessidade mediada, como um auxílio recorrente ao professor, para interpretar e ao mesmo tempo dar uma viabilidade as explicações e assimilações conceituais. “A imagem funciona como um elemento de interação entre a língua e o indivíduo, e exercendo influência na produção do sentido, sendo que esta produção dentro da linguagem não-verbal dá-se de forma natural, pois é trivial lermos as imagens” (MAIA e SCHIMIN, 2007).

Imagens são importantes recursos para a comunicação de ideias científicas. No entanto, além de indiscutível importância como recursos para a visualização, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua conceitualização. (MARTINS; GOUVEIA; PICCINNI, 2005).

Ainda sobre a imagem, deve-se lembrar de que em fundamentos filosóficos e antropológicos, o ser humano antes de tudo é um ser simbólico, e utiliza-se de imagens e símbolos para se identificar e representar-se ao meio ambiente, ao mesmo tempo, a imagem além de representar um conceito ou uma ideia ainda é uma forma de grande eficácia para a compreensão e ampliação dos conhecimentos, em especial as aulas de Ciências, onde além de ilustrar, serve de base para a fundamentação e discernimento científico.

A imagem, portanto, torna-se uma importante ferramenta pedagógica no processo de significação do meio social, ajudando não somente as crianças a visualizar o que não se pode trazer para a sala de aula, mas também criar um maior acervo visual de representações, a partir das interações feitas com a imagem, sejam elas artísticas, realistas ou simbólicas, vindas da ciência ou demais áreas do conhecimento (NAVARRO; DOMINGUEZ, 2009).

Confirmando tais o uso das imagens como recursos eficazes para as aulas de Ciências, sendo este, um grande auxiliador junto aos alunos, é válido ainda destacar que “a utilização de imagens em sala de aula é uma das formas de romper

com a ideia de linearidade do currículo, onde só acabam sendo trabalhados em sala de aula o que está em um programa” (RICHTER, LOPES e FREITAS, 2012). Ou seja, o uso de novos métodos e como são explorados em sala acabam criando novas dimensões entre o papel pedagógico e a promoção do conhecimento entre os alunos.

Como se pode perceber até o presente momento o uso de imagens como recursos didáticos e pedagógicos em sala de aula são importante não apenas para ilustrar ou facilitar o aprendizado do aluno, mas tem como finalidade também ser um auxiliar para melhor exploração de conceitos, ideias e bases fundamentais na disciplina de Ciências. O uso de tal recurso seja fotográfico, ou audiovisual juntamente com a explicação do professor e com todo o embasamento teórico foca e prioriza maior interesse e ajuda a sair da pura teorização de um termo ou conteúdo apresentado pelo educador.

Quando utilizamos a imagem como ferramenta para expressar uma ideia, um conceito, ou até mesmo como uma ilustração de um assunto, toma a liberdade de criar no imaginário de quem a vê, outras sensações e emoções. A imagem ao ser visualizada em um contexto é transformada, e recriada no imaginário da pessoa junto com as informações pré-dispostas.

Por vivermos em uma sociedade em pleno desenvolvimento de informação e ciência nas suas constantes mudanças e suas estruturas culturais, o ser humano se vê necessitado em compreender tais informações que o mesmo recebe constante ao seu redor (Diaz, 2004).

Para que isso ocorra é necessário uma finidade de informações, construções e conhecimentos de diferentes ferramentas aos nossos educandos, para que os mesmos consigam em suas diferentes habilidade compreender e identificar as variações tecnológicas e científicas que o cercam.

Sobre o papel que a imagem desempenha na criança, Bronowski (1998) comenta que:

A capacidade de traçar imagens que representam o que está ausente e de usá-las para experimentar situações imaginárias dá ao homem uma liberdade que nenhum animal tem. Essa liberdade tem dois aspectos distintos: um deles é o prazer que os seres humanos sentem ao explorar o imaginário. Ao brincar, a criança é movida por esse prazer, e o mesmo acontece com o artista e também com o cientista. O segundo aspecto da liberdade que as

palavras e as imagens nos proporcionam é o fato de que elas nos pertencem, são pessoais (...) (BRONOWSKI, 1998. p. 27).

Ou seja, os usos da imagem inseridos em diferentes situações ocasionam uma maior concentração espacial, interpessoal, possibilitando diferentes interpretações acerca de uma mesma figura. Quando o autor destaca o aspecto de liberdade, o mesmo deixa visível que com o uso da imagem, o ser humano consegue sensibilizar-se pessoalmente, transformando suas informações prévias em um conhecimento mais abstrato. Ora em alguns casos, o uso das imagens possibilita a imersão em temáticas e conceitos que talvez pelo simples textos não conseguisse maior aprendizado.

Porém ainda não são todos os profissionais da educação, em especial os professores de Ciências que conseguem de forma simples adequar suas aulas às diferentes estratégias de ensino possíveis, é também em função desta ideia e das dificuldades que muitos alunos apresentam em sala durante as aulas de Ciências para compreender conceitos simples que este trabalho baseou.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS.**

O desenvolvimento do presente estudo teve ênfase na análise qualitativa com aportes quantitativas, visto que esta possibilita a escolha de um problema, estudo e análise de referências selecionadas e a reflexão sobre as informações e dados coletados da realidade, procurou assegurar a flexibilidade nas diferentes etapas propostas e, principalmente, confrontando a prática docente com os pressupostos teóricos que fundamentarão os estudos a serem realizados.

Para iniciar os estudos deste projeto, buscamos fundamentais e fazer revisões de literatura sobre o tema proposto que são os usos e as formas de se trabalhar as imagens e desenhos científicos em sala de aula. Após toda a fundamentação já em andamento, a partir de todo o embasamento formulamos questionários aos professores e alunos na tentativa de encontrar as deficiências e perceber e confrontar os resultados entre as concepções que os professores tinham sobre o uso e como eles achavam em trabalhar as imagens, indo de encontro com os resultados dos alunos sobre como os mesmos interpretavam e identificam o uso das imagens e a necessidade que elas oferecem, ressaltando desta forma uma

reafirmação e comprovação dos dados coletados ao longo da pesquisa quanti e qualitativa.

Após todos os confrontos de informações entre os resultados dos alunos e professores, além da fundamentação teórica, buscamos expor os resultados aos professores da disciplina, bem como ofertarmos uma oficina durante o ano corrente em como trabalhar as imagens e os desenhos científicos em sala de aula, bem como apresentar-lhes outras estratégias do uso destes recursos de ensino para suas aulas melhorando e colaborando para melhor rendimento do ensino e aprendizagem do alunado.

Por fim ao longo de sua aplicação do projeto em questão, os resultados e as experiências finais pelos participantes e pelo professore PDE, as considerações e resultados obtidos pelos mesmo se concretizou-se na elaboração deste trabalho final apresentando os resultados de todo o projeto a ser desenvolvido ao longo dos anos letivos.

## **2.1. Local de estudo e abrangência**

Este artigo relata a utilização de uma série de atividades realizadas entre professores e alunos, destacando a importância de imagens e desenhos científicos nas aulas de ciências, mais especificamente ao que se refere ao tema: **“sexualidade na adolescência, sistemas reprodutores”**. Numa perspectiva interdisciplinar, com a participação dos professores da Rede Estadual de Ensino, através do PDE. A aplicação do material didático ocorreu em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Colombo -Ensino Fundamental, Médio, localizado próximo a Rod. Da Uva no Município de COLOMBO –PR. Colégio acima citado têm atualmente 264 alunos entre alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, oriundos das mais diversas regiões do Município de Colombo, em relação as demais instituições de ensino é um Colégio de pequeno porte, tendo alunos de baixa e média renda. Em relação aos demais colégios do município este têm apenas 3 anos de funcionamento. O público alvo para a aplicação do projeto serão alunos dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental e os professores das respectivas disciplinas.

De acordo com o Projeto Político do Colégio acima citado, a educação é entendida como sendo o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo o conhecimento necessário para sua inserção na sociedade atual. E,

nesse processo, o papel dos professores é valioso, pois cabem a eles apresentar os conteúdos e atividades de aprendizagem, motivando seus alunos para o trabalho escolar e para o desenvolvimento de suas competências e habilidades, indispensáveis ao seu desenvolvimento como cidadãos. A turma, escolhida para a aplicação da metodologia, esteve constituída por jovens que possuem uma boa capacidade de compreensão, mas com dificuldades na formulação de conceitos mais abstratos. Tais alunos estão, cada vez mais em contato com as mídias, tendo acesso às informações rapidamente por meio da Internet, manifestando pouco interesse nos conteúdos científicos apresentados em sala de aula pelos métodos padrões do ensino, com base no livro didático, quadro, giz e textos impressos. Nesse sentido, a prática pedagógica é desafiadora, pois é preciso concorrer com os estímulos que o aluno possui fora da escola.

### **3. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO**

#### **3.1. Implementação do projeto no Colégio Estadual Colombo – PR.**

Para a implementação do projeto de intervenção pedagógica, durante o 1º semestre de 2015, foram desenvolvidas diversas atividades com alunos da turma escolhida, juntamente com os respectivos professores os quais tiveram acesso aos materiais elaborado pelo professor PDE, acompanhado pela pedagoga escolar e professora orientadora da IES.

As estratégias de ação que foram utilizadas neste Projeto foram inseridas numa perspectiva de pesquisa-ação, na qual uma capacidade de aprendizagem é associada ao processo de investigação. A questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos. É que sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso (FREIRE, 1997, p. 25).

Com o propósito de apresentar a metodologia da pesquisa-ação, enquanto alternativa possível para analisar e avaliar a prática docente. O objetivo principal é pôr em foco alguns aspectos exclusivos da pesquisa-ação, para procurar, como nos diz o autor Paulo Freire, mais coerência entre a opção proclamada e a prática que realizamos no enfrentamento dos desafios profissionais.

Desse modo, a pesquisa-ação é uma ferramenta para compreender a prática, avaliá-la e questioná-la, exigindo, assim, formas de atuação e tomada consciente de decisões.

Segundo Thiollent (1997, p. 36), a pesquisa-ação pressupõe uma concepção de ação, que “requer, no mínimo, a definição de vários elementos: um agente (ou ator), um objeto sobre o qual se aplica a ação, um evento ou ato, um objetivo, um ou vários meios, um campo ou domínio delimitado”.

Trata-se de uma abordagem analítica científica permitindo a um grupo ou a um sujeito isolado tomar consciência crítico-construtiva de sua própria ação.

O Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola é do tipo qualitativo, à medida que “parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito.” (TRIVINOS, 1992, p. 79).

Com o intuito de atingir os objetivos específicos que nortearam o Projeto, o delineamento utilizado foi desenvolvido em três etapas totalizando 32 aulas de 50 min cada que estão descritas a seguir:

**a) Levantar necessidades de formação junto aos professores de Ciências sobre como eles tiveram e quais as deficiências que os mesmos apresentam sobre trabalhar as imagens e desenhos científicos. Paralelamente foi realizado um questionário direcionado aos alunos sobre o papel que a imagem, ou o desenho científico tem sob a óptica do mesmo para a assimilação de um determinado conteúdo.**

Para a realização desta atividade utilizamos algumas horas atividades dos professores que lecionam aulas de ciências aos 8º anos, ano/séries, ano em que trabalham com maior evidencia questões de sexualidade, sistema reprodutor masculino – feminino e métodos anticonceptivos. Com a colaboração da equipe pedagógica e de todo o corpo docente, realizei alguns perguntas em modelo de formulário, com questões abertas e questões fechadas com o intuito de identificar junto aos professores os maiores desafios que os mesmos percebem quando o assunto são imagens e suas finalidades/potencialidades no uso em sala de aula.

#### **QUESTIONÁRIO ( PARA APLICAÇÃO JUNTOS AOS PROFESSORES).**

*1. Com que frequência você utiliza desenhos científicos em sala de aula?*

( ) nunca            ( ) sempre            ( ) raramente

2. Como você identifica e percebe a necessidade do uso de imagens e desenhos científicos em sala de aula? Justifique.

3. Você acha que o desenho científico e imagens contribui para a aprendizagem do aluno?

( ) Sim            ( ) Não            ( ) Raramente

4. Qual ou quais são os maiores desafios para o professor trabalhar imagens e desenhos científicos em sala de aula?

5. Os materiais didáticos contribuem para o professor utilizar imagens e desenhos científicos?

6. Você conhece o banco de imagens do portal do <http://www.diaadia.pr.gov.br>? Se sua resposta for sim, com que frequência você faz uso das imagens em suas aulas?

7. Qual ou quais os temas que você mais utiliza imagens e desenhos científicos em suas aulas?

8. Se você faz uso de imagens e desenhos científicos em sala de aula, como metodologicamente você trabalha com tais recursos?

9. Como é a recepção dos alunos quando são exigidos a produzir desenhos científicos? Eles conseguem representar corretamente? Justifique.

**QUESTIONÁRIO PARALELO APLICADO JUNTOS AOS ALUNOS DO 8º ANO A E B REFERENTE AO USO DE IMAGENS E DESENHOS CIENTIFICOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS, BUSCANDO PERCEBER A IMPORTÂNCIA QUE TAIS RECURSOS TÊM PARA OS ALUNOS.**

**QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS APLICAÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICO (PARA APLICAÇÃO JUNTO AOS ALUNOS).**

1. Com que frequência seu professor utiliza imagens e desenhos científicos em sala de aula? Comente.

2. Você acha que as imagens e desenhos científicos contribuem para sua aprendizagem. Por quê?

3. Você consegue entender facilmente um conteúdo abordado pelo professor de ciências sem a ajuda de um desenho científico ou imagem? Justifique.

4. Em uma escola de 0 a 5, qual a importância que uma imagem ou um desenho científico têm para você quando está estudando um conteúdo? Justifique.

5. Nos exercícios em sala ou nas provas, as imagens contribuem positivamente ou negativamente para você responder as questões?

**b) Desenvolver e implementar um Oficina durante a Formação Continuada, com aspectos fundamentais do Currículo, acrescidos com os dados da observação direta do trabalho dos participantes (professores e alunos)**

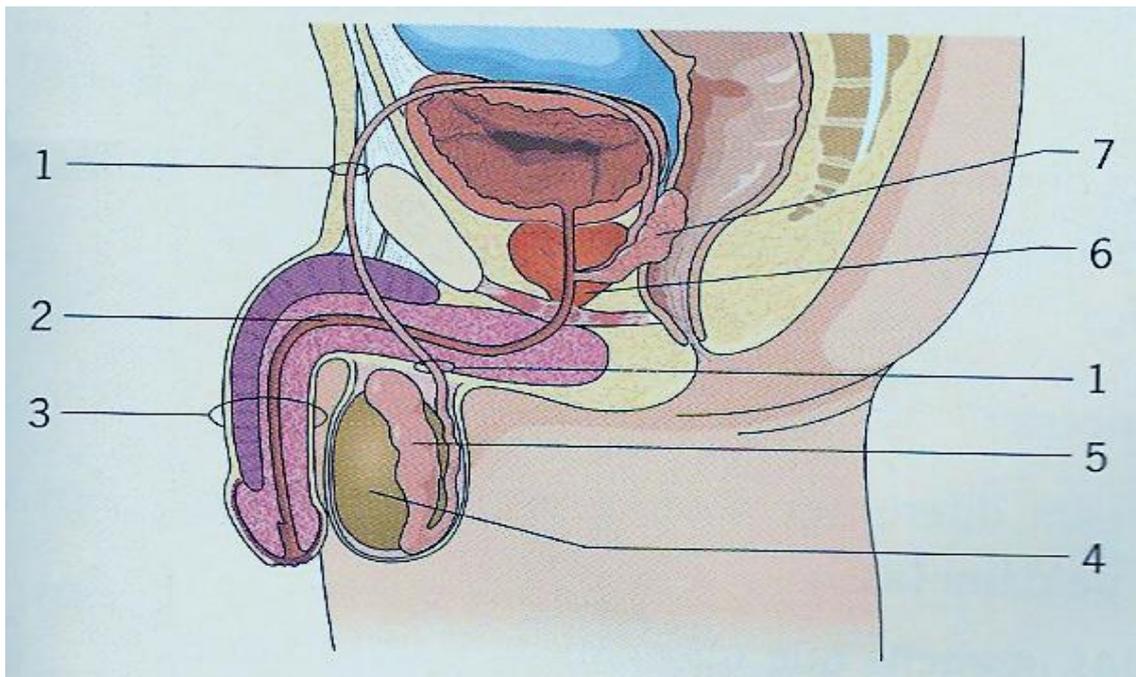
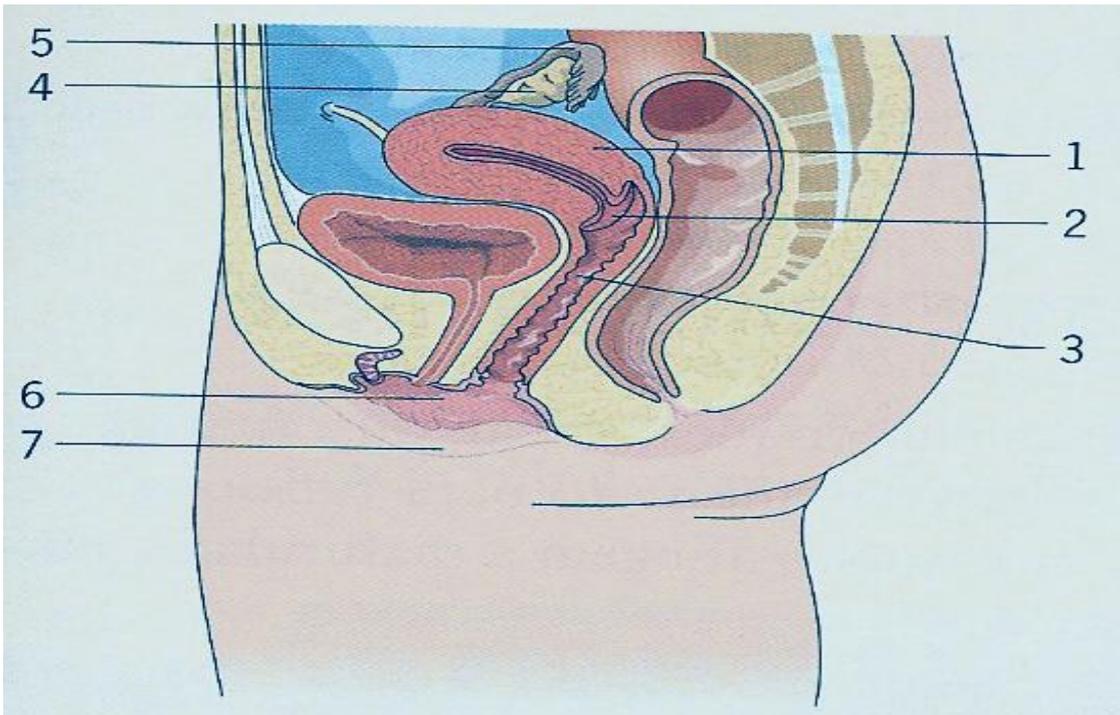
Para realizarmos tal proposta, primeiramente buscamos tabular as respostas dos entrevistados, tanto professores quanto alunos, para que assim os docentes pudessem identificar suas deficiências quanto as observações próprias e a dos alunos. Após a construção dos resultados obtidos ao longo das entrevistas buscamos apresentá-los aos professores juntamente com uma oficina direcionada sobre as diferentes formas de produção do conhecimento a partir de mudanças de métodos e metodologias de ensino.

Ao iniciarmos a oficina aos professores, buscamos propor aos mesmos que tais considerações e observações feitas ao longo da oficina se deu em função dos resultados obtidos tanto pelos alunos quanto pelos próprios professores. Começamos a oficina indicando que segundo os alunos os professores poucas vezes fazem leituras e análises de imagens ou desenhos científicos, e que quando os professores recorrem ao uso de imagens, eles, apenas mostram a imagem sem fazer qualquer aprofundamento sobre o que a imagem em si buscam destacar.

Segundo os professores os mesmos não buscam fazer um aprofundamento pois as imagens em muitos casos não são de fácil compreensão e que eles não tem tamanha familiaridade com tal recurso, já que análise de imagens é uma metodologia nova se comparada a décadas passadas. Outro ponto relevante que os professores apresentaram é que muitas das vezes os alunos não apresentam interesse as imagens quando são apresentadas aos mesmos ou que não procuram em se empenharem para a produção de um bom desenho científico quando é pedido como atividade da disciplina. Sendo que esta seria uma das questões que fazem os mesmos, os professores, não darem maior visibilidade e relevância ao uso das imagens e desenhos científicos.

Após os enfrentamentos dos entrevistados, buscamos apresentar aos professores a possibilidade de desenvolverem atividades junto aos alunos a partir de um tema específico e aprofundando os conceitos na medida e ao desenrolar das aulas.

**1. Dê o nome aos órgãos do aparelho reprodutor e feminino e masculino.**



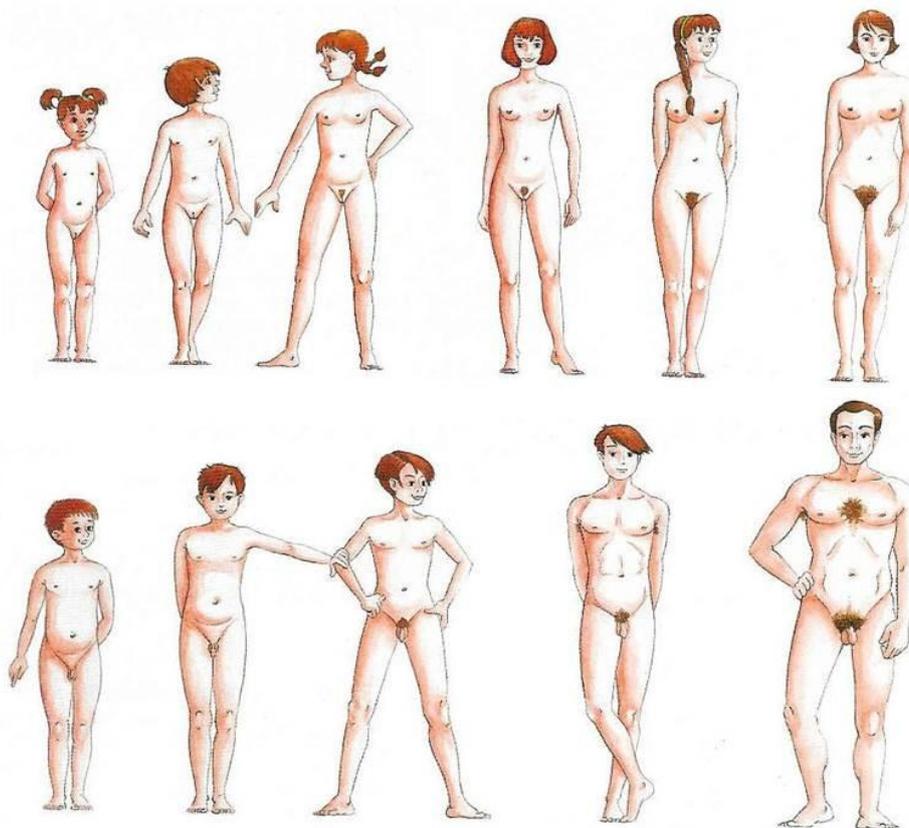
A partir da leitura de textos didáticos, o professor pedirá aos alunos para escrever o nome das partes internas e externas dos órgãos sexuais femininos e masculinos. Sem o auxílio de qualquer material. Com o intuito de verificar se os alunos compreenderam ou não tais explicações sem o auxílio de imagens ou desenhos científicos.

Nesta atividade o aluno deve se atentar para reconhecer as regiões, órgãos que compõem o sistema reprodutor masculino e feminino. Juntamente com um

embasamento teórico e explicações do professor, o aluno neste tipo de exercício tem grandes chances de aprofundar os conhecimentos adquiridos e por em evidência na resolução desta situação problema.

## **2. Relatos das mudanças do ser humano ao longo da vida.**

Com a observação dos alunos, pedir para que os mesmos produzam um texto destacando as mudanças que podem ser percebidas a partir do desenho científico. Neste tipo de atividade o professor tem a possibilidade junto ao aluno auxiliá-lo as mudanças que todo o ser humano passa ao longo da vida. Ajudando ao aluno a se reconhecer e conhecer como um indivíduo em transformação.



**c) Avaliar seus efeitos a curto e médio prazo sobre a aplicabilidade e novas formas e estratégias de ensino aprendizagem junto as imagens e os desenhos científicos tendo como temática temas da disciplina de Ciências.**

Após a oficina realizada junto aos professores e a aplicação das atividades propostas no caderno de didático do PDE, foram realizados outros questões e entrevistas juntos aos alunos e professores com o objetivo de aferir a que nível de interesse a imagem e os desenhos científicos tinham para o professor e para o aluno

em questão. Para a realização desta atividade buscamos aplicá-la em diferentes momentos do aluno letivo de 2015 para que pudéssemos assim obter uma certeza e uma coerência nas respostas dos respectivos alunos. Atentando para que os alunos não fossem induzidos a dar respostas satisfatórias tanto ao entrevistador quanto aos entrevistados. Desta forma buscamos fazer este trabalho em períodos de 3 em 3 meses e deixando materiais de apoio para os professores e orientações para que os mesmos pudessem aprimorar e desenvolver outras estratégias didáticas as aulas de ciências.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A averiguação da valia ou não do material desenvolvido foi constatada após analisar as respostas dadas pelos alunos as questões propostas..Na questão 1, foi perguntado aos discentes de qual forma ele gosta de aprender os conteúdos de ciências. As respostas a esse questionamento pode ser vista na figura 1.

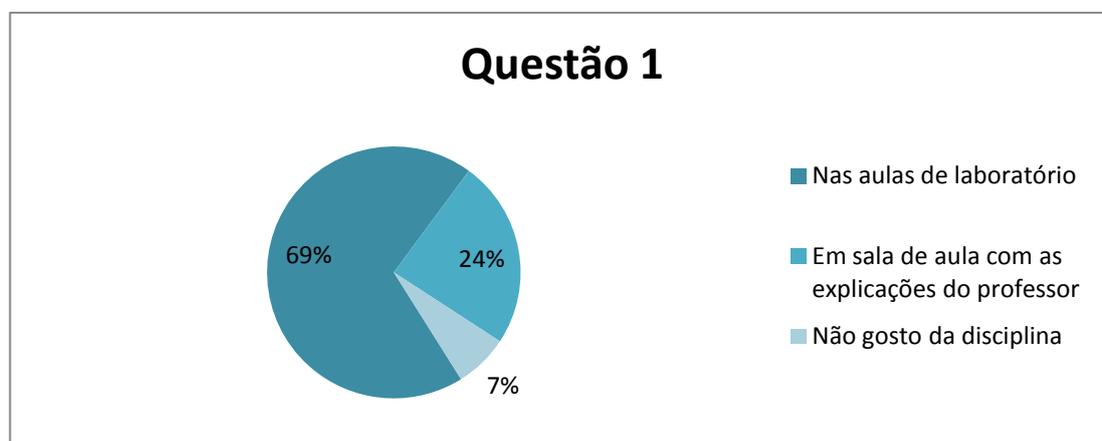


Figura 1 – Forma de aprender os conteúdos

As resposta à questão 1 mostra que a maioria dos alunos, isto é 69% dos entrevistados preferem aprender os conteúdos de ciências em aulas no laboratório, pois de acordo com os mesmos as aulas são mais divertidas e interessantes, pois o conteúdo é visto e analisado junto ao professor, a matéria fica mais fácil de aprender e guardar as experiências na memória. Já os alunos que disseram que preferem

aulas em sala que totalizam 24%, disseram que as aulas em sala são muito mais simples e diretas pois eles têm os textos que ajudam a compreender melhor a matéria e a explicação em sala do professor é mais fácil de se entender. Porém os 7% que disseram não gostar da disciplina, explicaram que o motivo por tal resposta é que preferem outras matérias, pois acham a mesma muito complicada de se entender.

De acordo com Berezuk e Inada, “o laboratório constitui-se em um ambiente de aprendizagem significativo” onde o aluno consegue associar o contexto trabalhado em sala junto ao professor (teoria) colocando em os mesmo conhecimento apreendido. Segundo as autoras “pela realização de experiências, sendo um local de mudanças no ambiente de aprendizagem da sala de aula” (pg. 208, 2010)

Ainda no processo investigativo, foi arguido se o estudante acha que as aulas de ciências devem apresentar imagens ou apenas teoria? Por quê?

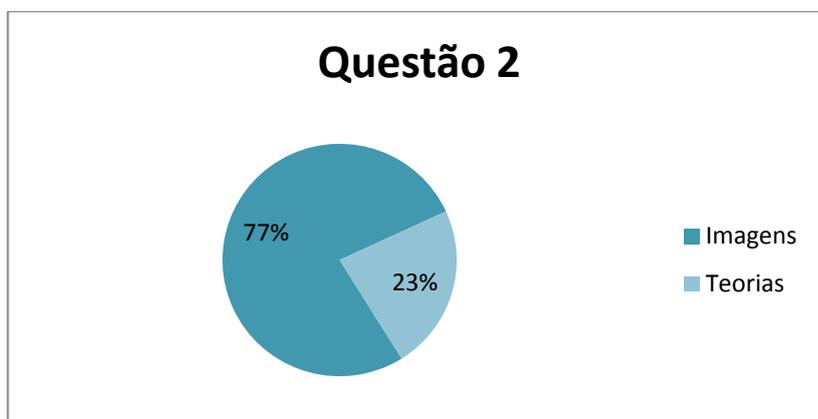


Figura 2 – Forma de aprender os conteúdos

Em relação a figura 2, pode-se identificar que 77% dos entrevistados ao serem questionados se as aulas de ciências deveriam apresentar imagens ou apenas teoria, conclui-se que a imagem é segundos os alunos fundamental para melhor compreensão dos conteúdos durante as aulas de ciências. Segundo os mesmos, a partir das imagens eles conseguem ter uma noção daquilo que está escrito, ou o que o professor está dizendo, como um fenômeno ou mudanças estruturais, celulares, organismos ou células. Para os alunos quando o professor explica um conteúdo, as fotografias ou os filmes ajudam o tema a se tornar mais

interessante. Entretanto 23% dos entrevistados disseram que a teoria é muito mais aproveitada que a imagem e que para eles a imagem não tem tanta importância sobre um conteúdo, basta ao professor apenas comentar como é algo ou funciona que já é o suficiente. E que um texto muito bem explicado e de fácil interpretação é muito melhor quando apenas tem uma imagem e eles não conseguem interpretá-las sem o auxílio de um texto base.

Em complementação as questões anteriores, perguntou aos estudantes se as imagens ajudam no aprendizado. O resultado está expresso na figura 3.

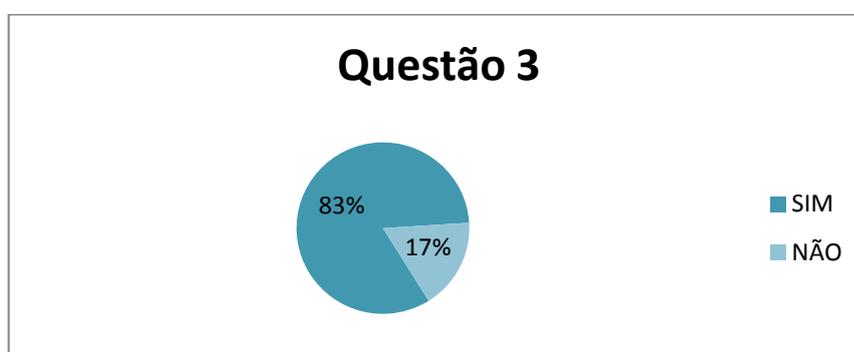


Figura 3 – As imagens ajudam no seu aprendizado?

A questão 3, está diretamente relacionada a questão anterior. Contudo, os resultados tiveram um percentual um pouco diferente do anterior, o que mostra que o uso da imagem também são ferramentas que contribuem no aprendizado, se forem utilizadas em paralelo e não apenas individualmente. Nessa questão quando perguntados se as imagens os ajudavam em seus aprendizados 83% dos entrevistados disseram que sim, ou seja, que a imagem ajuda em sua aprendizagem contra 17% que alegaram que não, que as imagens não os influenciam e não os ajudam. Segundo os alunos que disseram que sim, que as imagens ajudam, justificaram que essas facilitam o entendimento e corroboram para a associação entre a teoria e o objeto de estudo.

(...) As imagens não são neutras, e seu emprego nos produtos audiovisuais e impressos não é ingênuo, não corresponde apenas ao desejo de tornar mais claros os pontos de vista apresentados, sequer atende exclusivamente a necessidades complementares ao texto escrito e ao favorecimento do acesso ao conhecimento científico ou à compreensão do mundo natural. Imagens são poderosas para reforçar uma determinada ordem que busca conformar os seres vivos

a um padrão explicativo pré-existente (GUIDO E BRUZZO, 2008, pg. 02)

Além das questões anteriores, para completar a investigação do uso de imagens no ensino de ciências, foi perguntado quais dos recursos visuais (imagens) que o aluno prefere que seja trabalhada nas aulas de ciências. Os resultados a essa arguição está demonstrado na figura 4.

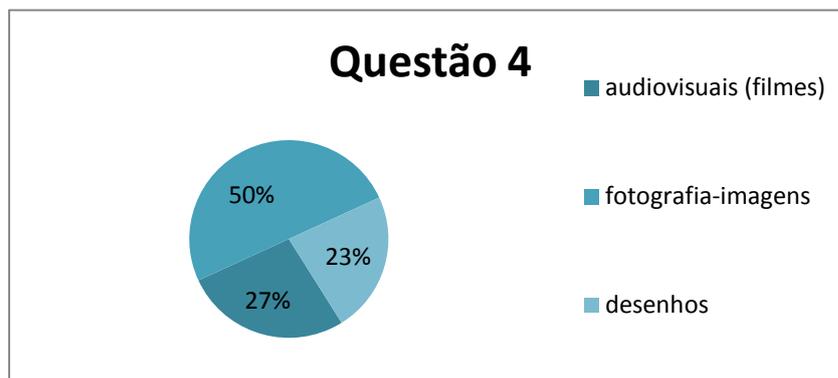


Figura 4 – Quais recursos visuais que você prefere ser trabalhado nas aulas de ciências

Nessa questão 4, pode-se perceber uma grande divergência de opiniões dos alunos, quando questionados sobre quais os recursos visuais (de imagens) que os mesmos preferiam ser trabalhadas nas aulas de ciências, 40% dos alunos apontaram para o uso de filmes, documentário e trechos de filmes e curtas-metragens que de acordo com os mesmos, ouvir e ver tendem a contribuir muito mais que os demais itens apresentados. Entretanto 29% dos educandos apontaram que preferem que nas aulas de ciências os professores procurem explorar mais imagens fotográficas e figuras específicas do conteúdo. Alegaram que realmente filmes contribuem para o interesse da aula, mas destacaram que os filmes em sua maioria foge um pouco do foco do tema, onde perde muito tempo para se trabalhar sobre um tema. Sendo esta a mesma opinião dos 17% que elegeram os desenhos como recursos necessários e de preferência dos mesmos para os estudos de ciências. Segundo estes, mais interessante ainda quando eles, próprios alunos, criarem seus desenhos de acordo com as explicações e modelos dados pelo professor.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da aplicação do projeto do PDE, análise, leituras de textos, questionários realizados ao longo do ano letivo de 2015 juntamente com parte da comunidade escolar, tendo um contato direto com educando e educadores para a confecção do trabalho, percebeu-se que o objetivo foi atingido, em se justificar a utilidade e a necessidade em trabalhar imagens como recurso de aprendizagem – metodológica nas aulas de ciências.

Pode-se verificar ao longo da fundamentação teórica que a imagem é uma ferramenta essencial e de grande valia na compreensão de conceitos, estudos, que com o auxílio da mesma, o educando consegue associar melhor diferentes conteúdos, faz relações, tem noção e clareza dos conceitos científicos e teóricos que lhes são apresentados. Ou seja, a imagem age como um recurso facilitador ao educando.

Atualmente existem diversas oportunidades para professores desenvolverem com auxílio das mídias sejam elas impressas ou digitais, métodos diferenciados para trabalhar com os alunos. Porém cabe ao docente buscar essa diversidade e em um consenso com demais educadores promoverem uma interdisciplinaridade entre as disciplinas para a produção do conhecimento dos educando. Como foi apresentado pelos próprios alunos, quando questionados sobre a utilização do recurso metodológico aplicado, eles identificam a necessidade de diversificar a forma de como é trabalhado e explorado um conteúdo.

O professor deve não apenas usar o recurso aqui explorado (a imagem) como mera atividade, mas sim como uma ferramenta que possibilite o desenvolvimento de seu trabalho seguindo um planejamento, traçando objetivos a serem cumpridos. A fim de alcançar o objetivo primordial que é a aprendizagem do educando.

Sendo assim em um trabalho contínuo de busca, leitura, análise iconográfica, explorando ao máximo imagens em conjunto de textos, e aulas práticas, os alunos podem conseguir compreender e assimilar conteúdos muito mais fácil dentro da disciplina de ciências. Surgindo uma nova sensibilidade entre o saber abstrato e o entendimento concreto das relações sociais e científicas que são trabalhadas em sala de aula.

Por fim, buscou não apenas criticar, ou apontar falhas na metodologia do professor em sala de aula, mas abrir possibilidades de aprimorar cada vez mais suas

técnicas, métodos e maneiras de trabalhar as aulas de ciências. Viu-se ao longo da aplicação do projeto que os alunos interessam-se muito mais por aulas que aguçam diferentes sentidos, como o tato, o olfato, o paladar, a audição e principalmente a visão. O aluno carece de uma ampliação maior de instrumentos de ensino. Cabendo ao professor ofertar tais recursos que estão a sua disposição, neste caso específico o uso das imagens nas aulas de ciências.

Causando um prazer entre os alunos, à curiosidade e o primor em enriquecer a qualidade da aula e do conhecimento do educando. Lembrando ainda que a imagem vale como uma porta ao mundo do saber, porém ela por si só não diz nada se não for bem explorada e trabalhada pelo educador. Assim é necessário o professor da disciplina saber como e onde proceder em suas aulas o uso de imagens, seja ela audiovisual ou de desenho científico. Pois o alunado precisa ser trabalhado de diferentes maneiras até se chegar à melhor forma de compreensão de um conteúdo proposto.

## 6. REFERÊNCIAS

BEREZUK, Paulo Augusto E INADA, Paulo. **Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná.** Acta Scientiarum. Human and Social Sciences Maringá, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil.** Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144p.

BRONOWSKI, Jacob. **O olho visionário: ensaios sobre arte, literatura e ciências.** Editora Universidade de Brasília, 1998. 245 p.

BRUZZO, Cristina. Biologia: educação e imagens. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 89,dez. 2004 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302004000400013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302004000400013&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 15 mar. 2014.

Díaz, J.A.A. (2004). **Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias:** educación científica para la ciudadanía. Revista Eureka sobre Enseñanza de las Ciencias, 1(1), 3-16.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se complementam. 33. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

GUIDO, Lúcia de Fátima Estevinho. BRUZZO, Cristina. **O uso de imagens nas aulas de ciências naturais.** EM EXTENSÃO, Uberlândia, V. 7, 2008. Disponível em: [http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view\\_File/20\\_389/10859](http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view_File/20_389/10859). Acesso em Fev. 2014.

HOERNIG, Ana Marli; PEREIRA, Antonio Batista. As aulas de ciências iniciando pela prática: o que pensam os alunos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 19-28, 2004. Disponível em: <<http://revistas.if.usp.br/rbpec/index>> Acesso em 22/02/2014

MAIA, Rubi Gonçalves da; SCHIMIN, Eliane Strack. **Ilustrações: recurso didático facilitador no ensino de biologia.** In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2007. Curitiba: SEED/PR., 2011. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>>. Acesso em 16/03/14

MARTINS, Isabel; GOUVEA, Guaracira and PICCININI, Cláudia. **Aprendendo com imagens.** *Cienc. Cult.* [online]. 2005, vol.57, n.4, pp. 38-40. ISSN 0009-6725.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra. **Fontes visuais, cultura visual, História visual. Balanço provisório, propostas cautelares.** *Revista Brasileira de História.* São Paulo, v. 23, nº 45, pp. 11-36 – 2003.

NAVARRO. Talita Eloá Mansano; DOMINGUEZ, Celi R. C. **Uso da imagem como recurso didático no ensino de ciências na educação infantil.** VII Enpec –

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis 8 a 13 de nov. 2009. ISSN 21766940

PARANÁ. Diretrizes Curriculares Estaduais. **Ciências**. Curitiba. Seed, 2008

RICHTER, Luciana; LOPES, Graciane Marchezan do Nascimento; FREITAS, Deisi Sangoi. **Currículo, formação de professores e o uso de imagens no ensino**. 2012. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/gpforma/2senafe/PDF/006e5.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2014

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. **O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências**. cad. Cat.Ens.Fís., v. 17, n. 1: p. 33-49, abr. 2000.

SANTANA, E. M. A **Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. In: SENEPT, 2008, Belo Horizonte. Anais... São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação, 2008. p. 1-12.

SARDELICH, Maria Emilia. **Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa** Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 128, maio/ago. 2006

SILVA, Enio R. Barbosa. **Imagens facilitam a compreensão da ciência**. *Cienc. Cult.* [online]. 2009, vol.61, n.3, pp. 64-65. ISSN 0009-6725.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1992.

---

Assinatura do Proponente

---

Assinatura do Orientador