

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**GERENCIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**MARIANE ELIZA WEINERT**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
COMO FERRAMENTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA  
PROPOSTA DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2013**

**MARIANE ELIZA WEINERT**

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
COMO FERRAMENTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA  
PROPOSTA DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS ANOS  
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Gerência de Pesquisa e Pós Graduação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Siumara Ap<sup>a</sup>. de Lima

**PONTA GROSSA**

**2013**

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa  
n.21/13

W423 Weinert, Mariane Eliza

O uso das tecnologias de informação e comunicação como ferramentas no ensino de ciências: uma proposta de trabalho interdisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental. / Mariane Eliza Weinert. -- Ponta Grossa, 2013.

154 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Siumara Aparecida de Lima

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, 2013.

1. Tecnologia da informação. 2. Ciências (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 4. Mediação. I. Lima, Siumara Aparecida de. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. III. Título.

CDD 507



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus de Ponta Grossa**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**  
**DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Dissertação Nº 60/2013

### **O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

por

**Mariane Eliza Weinert**

Esta dissertação foi apresentada às **09 horas** de **01 de março de 2013** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Orliney Maciel Guimarães  
(UTFPR)

Prof. Dr. Eloiza Aparecida Silva Ávila de  
Matos  
(UTFPR)

Prof. Dr. Marcia Regina Carletto  
(UTFPR)

Prof. Dr. Siumara Aparecida de Lima  
(UTFPR) - *Orientador*

Prof. Dr. Sani de Carvalho Rutz da Silva  
Coordenador do PPGCT

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE  
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR – CÂMPUS PONTA GROSSA



## **AGRADECIMENTOS**

### **A Deus,**

Pelo dom da vida, e por ter me permitido alcançar mais essa conquista.

### **Aos meus pais Elizete e Clair,**

Por sempre me apoiarem em minhas decisões, e contribuírem mesmo que somente com palavras de conforto nos momentos em que mais precisei.

### **Ao meu esposo Cleriston,**

Por demonstrar paciência quando mais foi necessário.

### **A minha irmã Ana,**

Pelo incentivo constante, em prosseguir quando acreditei que não finalizaria essa etapa.

### **A Elizabeth S. Farias,**

Por reconhecer a importância da formação continuada do profissional da educação, contribuindo em específico com a minha pessoa.

### **A Andreia Chociai,**

Pelo apoio depositado em minha formação de mestre e por confiar em meu trabalho.

### **A professora Dr<sup>a</sup> Siumara Ap<sup>a</sup> de Lima,**

Minha eterna gratidão pela tão competente orientação e paciência ao longo desses três anos, tornando-me uma profissional e ser humano melhor.

### **As professoras Dr<sup>a</sup> Marciah Carletto e Dr<sup>a</sup> Eloíza Aparecida Ávila de Matos,**

Agradeço as contribuições realizadas durante as disciplinas do curso, bem como aquelas sugeridas durante a qualificação que foram de suma importância na construção dessa dissertação.

### **A professora Dr<sup>a</sup> Orliney Maciel Guimarães,**

Agradeço por tão prontamente ter aceitado contribuir com suas considerações na construção dessa dissertação.

**Aos professores do Programa,**

Por demonstrarem em suas aulas, a que viemos ao mundo enquanto educadores

**A Juliana,**

Pela amizade incondicional, pelas trocas de experiências, pelos momentos de conversa formal e informal, minha gratidão.

**A Ana Paula, Silvana, Manuella,**

Pelos anos em que passamos juntas desde a especialização que resultou em nosso amadurecimento enquanto educadoras.

“Acreditamos que a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda. Se a nossa opção é progressiva, se estamos a favor da vida e não da morte, da equidade e não da injustiça, do direito e não do arbítrio, da convivência com o diferente e não de sua negação, não temos outro caminho se não viver a nossa opção. Encarná-la, diminuindo, assim, a distância entre o que dizemos e o que fazemos”.

(PAULO FREIRE)



## RESUMO

WEINERT, E, M. **O Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como Ferramentas no Ensino de Ciências:** Uma proposta de Trabalho Interdisciplinar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2013. 154f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

Esta pesquisa tem por objetivo apresentar contribuições do uso interdisciplinar das tecnologias de informação e comunicação disponíveis na escola, para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. O estudo foi fundamentado a partir de documentos norteadores da educação e estudos das áreas de educação tecnológica, interdisciplinaridade e ensino de ciências. Procurou-se observar o benefício das tecnologias da informação e comunicação como ferramentas contribuintes na aprendizagem. Buscou-se estudar a proposta do ensino de ciências contextualizado, em uma perspectiva interdisciplinar. Enfocou-se a importância do papel do professor como mediador da aprendizagem do seu aluno. Destacou-se a importância do bom uso das tecnologias, com objetivos e estratégias bem definidas. Como metodologia, foi adotada uma abordagem qualitativa, participante e aplicada. Os dados considerados foram obtidos nas exposições orais e nos registros das atividades dos alunos da turma do segundo ano do primeiro ciclo de uma escola municipal da periferia de Ponta Grossa. A análise se deu mediante os resultados da aplicação de uma sequência didática baseada no tema “Higiene e Saúde”. Por meio deste estudo, foi possível demonstrar que as tecnologias da informação e comunicação são meios colaboradores para a aprendizagem quando são utilizadas com base em um planejamento consistente, contando com a mediação do professor, que facilita a realização das correlações entre as concepções prévias e o conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Tecnologias da informação e comunicação, ensino de ciências, interdisciplinaridade, mediação.

## ABSTRACT

WEINERT, E, M. **The Use of Information and Communication Technologies as Tools in Science Education:** An Interdisciplinary proposed in the first years of elementary school. 2013. 154s. Dissertation (Master in Teaching Science and Technology) - Federal Technological University of Paraná. Ponta Grossa, 2013.

This research aims to present interdisciplinary contributions from use of information and communication technologies available in the school for the teaching of science in the early years of elementary school. The study was based from documents guiding the education and studies in the areas of technology education, and interdisciplinary science teaching. We tried to observe the benefits of information technologies and communication tools as taxpayers in learning. We sought to study the proposal of science education contextualized in an interdisciplinary perspective. Focused on the importance of the role of the teacher as facilitator of learning of their students. He stressed the importance of proper use of technology, with well-defined objectives and strategies. The methodology used was a qualitative approach, participant and applied. The data obtained were considered in oral statements and records of the activities of students in the second year of the first cycle of a municipal school in the outskirts of Ponta Grossa. They were analyzed by the results of applying a sequence of teaching based on the theme "Health and Safety". Through this study, we could demonstrate that the technologies of information and communication media for learning when employees are used based on a consistent planning, with the mediation of the teacher who facilitates the realization of the correlations between the preconceptions and knowledge scientific

**Keywords:** Information and communication, science education, interdisciplinarity, mediation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Respostas obtidas a partir do questionamento: “O que é higiene?” .....	63
Figura 2: Imagem referente ao vídeo “Meu pé meu querido pé - Castelo Ra tim bum” .....	64
Figura 3: Retomada das respostas iniciais e correção .....	67
Figura 4: Cartazes com desenhos e frases sobre o conteúdo “Higiene e Saúde” .....	68
Figura 5: Imagem correspondente ao jogo Dentist .....	69
Figura 6: Imagem correspondente ao vídeo “Tom em Missão: saúde bucal” .....	72
Figura 7: Reestruturação coletiva de um dos textos sobre a importância da higiene .....	74
Figura 8: Respostas obtidas para o questionamento: O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene? .....	76
Figura 9: Gráfico elaborado juntamente com os alunos sobre os cuidados necessários para a melhoria da higiene .....	77
Figura 10: Interpretação escrita do gráfico sobre os cuidados necessários com a higiene, elaborado juntamente com os alunos .....	78
Figura 11: Cartaz sobre os rótulos de produtos de higiene analisados coletivamente pela turma do 2º ano do 1º ciclo .....	81
Figura 12: Letras das músicas com lacunas preenchidas pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo .....	87
Figura 13: Materiais referentes à higiene confeccionados com sucata pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo .....	88
Figura 14: Imagem correspondente ao vídeo “Turma da Mônica ‘Se liga Nessa’” .....	89
Figura 15: Imagem correspondente ao vídeo “Sujismundo” .....	89
Figura 16: Cartaz sobre os cuidados e consequências da falta de higiene .....	91
Figura 17: Materiais referentes à higiene confeccionados com sucata pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo .....	100
Figura 18: Quadro de giz como meio de anotações e sistematizações das informações .....	102

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Esquema da Sequência Didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004, p.98).....	60
Quadro 2: Esquema da Sequência Didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004) adaptado pela autora para o ensino de higiene e saúde no 2° ano do 1° ciclo.....	61
Quadro 3: Exemplo de redação sobre higiene bucal.....	73
Quadro 4: Análise das imagens apresentadas sobre situação que envolve higiene e saúde, realizada pelos alunos no editor de texto .....	75
Quadro 5: Situação problema resolvida pelos alunos 4 e 8 .....	79
Quadro 6: Narração ilustrada confeccionada pelos alunos .....	83
Quadro 7: Quadro representativo das disciplinas envolvidas no trabalho interdisciplinar realizado na turma do 2°ano do 1°ciclo .....	97

## LISTA DE SIGLAS

UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
TICs	Tecnologias da informação e Comunicação
DVDs	Digital Versatile Disc (Disco Digital Versátil)
TV	Televisão

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
2.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	21
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO.....	22
2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS.....	22
2.4 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS ..	23
2.5 ESCOLHA DO TEMA.....	23
2.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE.....	24
2.7 CATEGORIA DE ANÁLISE.....	24
2.8 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO.....	25
<b>3 O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR .....</b>	<b>26</b>
3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	26
3.2 UM OLHAR DIANTE DO CURRÍCULO: A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE .....	31
3.3 O ENSINO SOB A PERSPECTIVA DA INTERAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO .....	37
3.4 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO COMO PROPULSORAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR .....	45
3.5 O USO DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	58
<b>4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR.....</b>	<b>62</b>
4.1 DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	62
4.1.1 Produção Inicial / Módulo 1 .....	62
4.1.2 Módulo 2 .....	69
4.1.3 Módulo 3 .....	74
4.1.4 Módulo 4 .....	78
4.1.5 Módulo 5 .....	81
4.1.6 Módulo 6 .....	85
4.1.7 Módulo 7 / Produção Final .....	89
4.2 RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DAS INTERVENÇÕES.....	91
4.2.1 As Estratégias Utilizadas Para o Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências de Modo Interdisciplinar .....	92
4.2.2 O Ensino de Ciências em Uma Proposta Interdisciplinar.....	95
4.2.3 O Papel do Professor Enquanto Mediador no Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências.....	98
4.2.4 A Aprendizagem dos Alunos a Partir do Uso das Tecnologias.....	102
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>108</b>
5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	109
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>111</b>

<b>APÊNDICE A - Termo de Autorização.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE B - Carta de Apresentação, Questionário, Termo de Consentimento, Caderno de Sequência Didática.....</b>	<b>117</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea reserva uma série de desafios aos profissionais responsáveis por ela, no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, um ensino baseado em moldes tradicionais dificilmente apresentará correspondência com modo de educar contemporâneo:

Estamos vivendo um processo de ruptura paradigmática que recusa a racionalidade técnica e o ensino cartesiano, se configurando como uma nova percepção de mundo, de homem, de ciência. As verdades absolutas dão lugar ao reino das incertezas, o conhecimento lógico e definido cede lugar ao conhecimento provisório. (SIMIONATO, 2008, p.24)

Dessa forma, é importante que a educação seja considerada em sua correspondência com a vida do aluno, afinal, para tornar o ensino e aprendizagem elementos válidos, é necessário que estes estejam inseridos em uma perspectiva contextualizada.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, a ênfase na necessidade de uma perspectiva contextualizada, é ainda maior, já que nessa fase, as crianças desenvolvem habilidades e adquirem conceitos que serão de suma importância em toda sua vida estudantil. No que se refere ao ensino de ciências, a desatenção à sua relevância se justifica pela preocupação com a alfabetização linguística e matemática, que também merecem destaque nessa fase. Contudo sabe-se que o ensino de ciências é de suma importância para o educando, por estar diretamente relacionado aos aspectos que compõem a realidade do mundo de hoje. Como afirma OVIGLI (2009):

A prática pedagógica, portanto, deve possibilitar, para além da mera exposição de ideias, a discussão das causas dos fenômenos, o entendimento dos processos em estudo, a análise acerca de onde e como aquele conhecimento apresentado em sala de aula está presente nas vidas dos sujeitos e, sempre que possível, as implicações destes conhecimentos na sociedade. (OVIGLI, 2009, p. 1597)

Considerando a relação existente entre o ensino de ciências e a evolução do pensamento científico, averigua-se a necessidade da utilização de metodologias e



estratégias que motivem o aluno para a compreensão do mundo que o cerca. Nesse sentido, é essencial que o aluno consiga articular os conceitos aprendidos na escola com sua vida social, familiar, profissional, entre outros âmbitos que envolvem o cidadão aluno.

No almejo de uma perspectiva contextualizada é que se destaca a importância do ensino de ciências nos anos iniciais. Essa proposta busca principalmente explicar alguns fenômenos ocorridos na sociedade, por meio de experimentações ou outras atividades que demonstrem o porquê vários fenômenos estão ocorrendo, demonstrando as suas causas e consequências para as pessoas. Dessa forma, o aluno desenvolver a sua criticidade seja por meio de questionamentos ou pesquisas relacionadas.

Ainda nessa perspectiva do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, é importante que o professor busque<sup>1</sup> contextualizar os conteúdos, ou seja, é necessário que além da abordagem curricular pré-determinada pelos documentos oficiais, sejam abordados conteúdos relacionados a cada realidade, sendo fundamental o levantamento dos principais fenômenos que atingem a comunidade envolvida.

E, para que o ensino de ciências não seja considerado somente em sua especificidade, é necessário que ocorra de forma interdisciplinar para que todas as áreas do conhecimento estejam envolvidas no desafio de tornar o ensino mais crítico e contextualizado. Pois, ao se ensinar ciências, o professor pode trabalhar conteúdos de matemática podendo desenvolver situações problema a partir de acontecimentos científicos, além de poder trabalhar a linguagem a partir da oralidade, da leitura e da escrita.

---

<sup>1</sup> Ao longo do trabalho foram abordadas situações do cotidiano dos alunos. No entanto, não será foco desse estudo a averiguação dos resultados fora da sala de aula dada a limitação de tempo e objetivos da pesquisa. Logo, o emprego dos termos contextualizar ou contextualização está se reportando à ideia de utilizar-se dos conhecimentos prévios dos alunos, abordando também reflexões sobre situações possíveis de serem acionadas pelos alunos por meio de pesquisas ou análise de situações apresentadas.

No entanto, o ensino por si só não ocorre sem o papel fundamental do professor, principalmente nos anos iniciais, quando o aluno necessita do apoio do educador enquanto mediador:

Os professores desempenham um papel importante no sentido de auxiliarem os estudantes a criarem conhecimentos a partir de informações e de modelá-los, para continuarem sua própria educação, ao mesmo tempo em que trabalham para tornar o mundo um lugar melhor. (WILSON, 2011, p.250)

Vygotski( 1991) retrata a necessidade de um mediador na aprendizagem do educando. No ambiente escolar, o mediador é o educador. Além disso, a abordagem vygotskiana enfatiza também a necessidade do interacionismo na aprendizagem, assim as relações aluno-aluno e aluno-professor são essenciais na aquisição de conceitos.

Vale ressaltar que, nos anos iniciais, existe um enfoque na relação afetividade-motivação-aprendizagem, ou seja, o aluno aprende mais facilmente quando o ambiente é motivador, e isso está diretamente ligado à função do professor enquanto mediador, cuja função é facilitar o entendimento entre os envolvidos na aprendizagem, por meio da interação entre todos.

Contudo, essa promoção da aprendizagem contextualizada a partir do ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar e interacionista, abrange também com recursos didáticos que contribuam para um ensino mais válido. Se considerados os artefatos mais modernos, podem destacar-se os meios tecnológicos como contribuintes.

Desse modo as tecnologias da informação e comunicação, podem ser utilizadas no ambiente escolar, como instrumentos colaboradores da aprendizagem, já que elas podem contribuir na demonstração mais real de fenômenos que não facilmente podem ser compreendidos de forma abstrata.

Estudos realizados na Especialização de Educação Científica e Tecnológica da UTFPR em 2010, por meio de pesquisas bibliográficas e de campo, apontaram as tecnologias como instrumentos colaboradores na aprendizagem.

WEINERT (2010). Dentre essas tecnologias destacam-se multimídia, computadores, televisões, DVDs entre outras. Devido à diversidade e facilidade ao acesso dos meios tecnológicos, esses recursos estão se tornando parte integrante das aulas de muitos professores, contudo, muitos deles os utilizam de maneira equivocada, já que costumam explorar de maneira superficial meios que podem revelar grande riqueza de conteúdo.

Assim, o uso das tecnologias em sala de aula, pode tornar o trabalho do educador mais rico. No entanto, é necessário enfatizar que o professor precisa sempre ter em vista o conteúdo a ser abordado e seus objetivos para que o ensino de ciências, com o auxílio das tecnologias, não perca o seu foco principal: a aprendizagem do aluno em uma proposta contextualizada.

Baseando-se no exposto, o problema enfocado nesta pesquisa é: De que forma as tecnologias de informação e comunicação contribuem efetivamente no ensino e no aprendizado de ciências em uma proposta interdisciplinar, nos anos iniciais do ensino fundamental?

Para tanto, objetiva-se:

#### Geral

- Apresentar contribuições do uso interdisciplinar das tecnologias da informação e comunicação disponíveis na escola, para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

#### Específicos

- Proporcionar estratégias para a concretização do ensino de ciências em uma perspectiva interdisciplinar;
- Analisar as estratégias utilizadas para o ensino de ciências por meio das tecnologias da informação e comunicação;
- Analisar possíveis avanços ou atrasos na aprendizagem dos alunos participantes de aulas com o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências;
- Elaborar um caderno de sequência didática relacionado ao uso das tecnologias da informação no ensino de ciências dos anos iniciais.

E para assim se fazer, este texto de apresentação da pesquisa se encontra organizado da seguinte forma:

No capítulo 1, descreve-se a metodologia utilizada na pesquisa, que está organizada pelos subitens: natureza da pesquisa, caracterização do espaço, dos sujeitos e dos recursos tecnológicos disponíveis, escolha do tema, instrumentos utilizados e procedimentos para análise, categorias de análise e caracterização do produto.

No capítulo 2, apresenta-se o referencial teórico. Inicialmente foram realizadas abordagens referentes ao ensino de ciências enfatizando também a importância da interdisciplinaridade ((KENSKI, 2007), (OVIGLI, 2009), (BOVO 2005), (FAZENDA, 1997)). Em seguida foram feitas algumas considerações acerca das interações entre professor aluno ((LEITE, 2008), (VYGOTSKI, 1991)). Para encerrar o referencial teórico, são destacados aspectos referentes ao uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos didáticos ((PIRES, 2010) (BUCKINGHAM, 2010)), e também uma fundamentação correspondente ao trabalho com sequência didática ((DOLZ, NOVERRAZ E SCHNEWLY, 2004)).

No capítulo 3 estão descritas as intervenções sobre o tema “Higiene e Saúde” realizadas por meio de uma sequência didática composta por uma apresentação, produção inicial, sete módulos e uma produção final. Em seguida, são analisados os dados coletados durante a aplicação da sequência didática.

Por meio das leituras realizadas e diante das intervenções realizadas pela sequência didática, essa pesquisa buscou contribuir para a efetividade do ensino de ciências com a utilização das tecnologias da informação e comunicação como ferramentas contribuintes. Para isso se adotou uma proposta interdisciplinar, com práticas de mediação da aprendizagem entre professor- aluno, considerando sempre as concepções prévias dos educandos para que ocorresse a problematização do conteúdo, buscando transformá-las em conhecimento científico.

E essa pesquisa traz como contribuição uma proposta de caderno de sequência didática com algumas sugestões de atividades que abordam o tema “Higiene e Saúde” de uma maneira dinâmica em uma perspectiva contextualizada, correlacionando os conhecimentos prévios dos alunos ao conteúdo propriamente dito em uma proposta interdisciplinar, contando com as tecnologias de informação e comunicação enquanto ferramentas educacionais.

Além dos procedimentos metodológicos descritos no caderno de sequência didática, a pesquisa enuncia como conteúdo enriquecedor as falas dos alunos, que demonstram na oralidade o que aprenderam, e em que o conteúdo efetivamente apresentou correspondência com sua vida.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia aqui apresentada está organizada por subitens, que visam permitir o reconhecimento da pesquisa, em relação a sua natureza, bem como a caracterização que envolve o espaço onde o trabalho foi realizado e os sujeitos envolvidos. Estão descritos também aspectos referentes aos recursos tecnológicos utilizados, além de esclarecimentos sobre o tema escolhido e também os procedimentos e categorias de análises. Por fim, realizou-se uma breve descrição do produto desenvolvido.

### 2.1 NATUREZA DA PESQUISA

Esse estudo toma por base uma pesquisa<sup>2</sup> já realizada anteriormente no curso de Especialização em Educação Científica e Tecnológica da UTFPR – Câmpus Ponta Grossa, em 2010. A partir dos dados coletados nessa pesquisa, constatou-se que o uso das tecnologias no ambiente escolar é interessante, porém limitado devido ao despreparo dos profissionais da educação, daí a necessidade do aprofundamento do estudo do tema. Tomando por base o que se constatou naquela pesquisa, a pesquisadora buscou orientações num blog<sup>3</sup> destinado a professores interessados em suporte técnico sobre o uso das tecnologias em sala de aula e passou a verificar o uso das tecnologias como estratégia de ensino na educação básica. A pesquisa aqui apresentada baseou-se em bibliografias (livros, artigos científicos, documentos oficiais) que acrescentaram em termos de informações tornando o trabalho mais consistente, pois a pesquisa bibliográfica:

---

<sup>2</sup> WEINERT, E, M. **O Uso das Tecnologias da Informação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Panorama Inicial** Monografia do Curso de Especialização em Educação Científica e Tecnológica, 2010.

<sup>3</sup> GALVÃO, F, G. **O blog como instrumentação para professor de ciências das séries iniciais**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012. Acesso blog: profeshaolin.blogspot.com/

É o ponto de partida de toda pesquisa, levantamento de informações feito a partir de material coletado em livros, revistas, artigos, jornais, sites da internet e em outras fontes escritas, devidamente publicadas. (MARTINS, 2004, p. 86).

O estudo objetivou apresentar contribuições do uso interdisciplinar das tecnologias da informação e comunicação disponíveis na escola, para a aprendizagem do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental a partir do tema “Higiene e Saúde”. Para isso utilizou-se uma abordagem participante a aplicada.

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO

A escola municipal, onde o estudo foi desenvolvido possui aproximadamente 350 alunos nos períodos matutino e vespertino. Lecionam nessa escola 12 professoras, estando esta localizada na periferia da cidade de Ponta Grossa e conta com 7 salas de aula, 1 sala para diretoria, 1 sala utilizada para secretária, 1 sala dos professores, 1 cozinha com refeitório, 1 pátio, 1 quadra e 1 laboratório de informática, onde a maior parte da aplicação do plano de aula, que resultou como produto aqui proposto, foi desenvolvida. É importante ressaltar que o laboratório de informática dispõe de 12 computadores com sistema operacional Linux, sem internet.

## 2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Essa pesquisa foi aplicada em uma turma de segundo ano do primeiro ciclo do ensino fundamental (25 alunos), com idade entre 6 a 7 anos, em uma Escola Municipal de Ponta Grossa, localizada na periferia. Para isso foi solicitada a autorização da direção da escola, conforme APÊNDICE A.

A professora regente da turma é mestranda e autora de uma pesquisa do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Assim, o seu

papel em sala de aula foi o de mediação do processo de ensino e aprendizagem de ciências de forma interdisciplinar com o uso das tecnologias de informação e comunicação.

Para que isso se concretizasse, a professora passou por um processo de formação continuada por meio de intervenções práticas e virtuais disponibilizadas pelo pesquisador Galvão (2012), que propôs em seu trabalho de mestrado capacitar o professor por via telemática e presencial em relação ao uso do Linux no ensino de ciências nos anos iniciais.

#### 2.4 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS

Para que essa pesquisa se concretizasse foram utilizados principalmente os seguintes recursos tecnológicos: computadores, multimídia, televisores, DVD, câmera fotográfica. Os computadores foram utilizados principalmente como fonte de pesquisa no trabalho da professora, e em relação aos alunos, na escrita de redações, pequenos relatos, confecção de um livrinho de história, resolução de situações-problema (permitindo a visualização de imagens correspondentes) e jogos. O multimídia e a televisão / DVD disponibilizaram a exposição de imagens e vídeos condizentes ao conteúdo. A câmera fotográfica serviu como meio para o registro das atividades realizadas.

#### 2.5 ESCOLHA DO TEMA

A escolha do tema “Higiene e Saúde” se deu mediante a observação antecipada de sua relevância, pelo fato de os alunos não demonstrarem cuidados com sua higiene pessoal, desconhecendo as suas consequências.

Assim, o estudo busca demonstrar que um tema de relevância social pode ser trabalhado em sala de aula, de uma maneira dinâmica e contextualizada, por meio do uso das tecnologias, além de poder ser utilizado como referência para o trabalho de diversas disciplinas. Nesta pesquisa, especificamente, foram trabalhados



os conteúdos das seguintes áreas: língua portuguesa, matemática, ciências, música e artes.

## 2.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE

Para a análise das informações resultantes de tal pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa que, segundo (MOREIRA, 2006, p.73), “explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente.”

Assim, foram analisados principalmente os registros produzidos pelos alunos, tais como: cartazes, redações, atividades escritas, atividades digitadas, atividades artísticas, enfim todas as atividades realizadas no decorrer do desenvolvimento da sequência didática.

A análise se deu mediante a comparação da percepção inicial dos alunos no começo de cada intervenção principalmente por meio de suas manifestações orais e, ao final, por meio do registro escrito ou atividade proposta, demonstrando assim o efetivo avanço em relação a aprendizagem e objetivos propostos.

Ao longo das análises, os alunos foram referenciados pela palavra *Aluno* e pelos numerais conforme o número de chamada (Ex: *Aluno1*, *Aluno 2*, etc.) e a mediadora pela palavra *Professora*. Para destacar a citação das falas( referentes a oralidade) dos alunos, a formatação do trabalho estará em fonte Arial 12 itálico.

## 2.7 CATEGORIA DE ANÁLISE

A análise ocorrerá mediante a observação das seguintes categorias:

- As estratégias utilizadas para o uso das tecnologias no ensino de ciências;
- O ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar;
- O papel do professor enquanto mediador no uso das tecnologias no ensino de ciências;

- A aprendizagem dos alunos a partir do uso das tecnologias.

## 2.8 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

O produto resultante de tal estudo foi um caderno com uma sequência didática das práticas realizadas com os alunos. E essas práticas se referem a fenômenos ou acontecimentos ocorridos no cotidiano dos alunos. Daí a necessidade de se trabalhar dessa forma, pois, para o ensino de ciências contemporâneo buscam-se estratégias que vão ao encontro de uma abordagem crítica e contextualizada.

Nesse caderno de apresentação da sequência didática, foram descritos detalhadamente os relatos dos procedimentos ocorridos, enfatizando a utilização dos meios tecnológicos enquanto ferramentas para a aprendizagem. Os procedimentos retratados no caderno serviram de base fundamental para a análise que tende a ressaltar a importância dos meios tecnológicos como ferramentas contribuintes no ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar.

E para que o caderno de sequência didática apresentasse maior credibilidade, foi necessário o envio para algumas profissionais da educação, sendo elas: 2 professoras do ensino superior atuantes em cursos de licenciatura; 2 professoras regentes de turma de 2º ano do 1º ciclo da rede municipal de Ponta Grossa; 2 pedagogas do ensino fundamental da rede municipal de Ponta Grossa. Para a concretização do processo de validação, foi enviado o caderno de sequência didática, com uma carta de apresentação do trabalho, acompanhado de um questionário e termo de consentimento, conforme APÊNDICE B.

Para referenciar teoricamente o trabalho, serão realizadas no próximo capítulo algumas considerações acerca dos estudos de alguns autores que visam embasar com suas teorias a prática docente.

### 3 O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

Este capítulo apresenta uma discussão acerca da importância do ensino de ciências nos primeiros anos do ensino fundamental de forma interdisciplinar que servirá de apoio para análise da ação pedagógica realizada, cujo enfoque envolve a interação professor / aluno, as tecnologias da informação e comunicação e o uso de sequências didáticas nos anos iniciais.

#### 3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Em se tratando de educação, é fundamental a adoção de estratégias que estimulem uma aprendizagem condizente com o cotidiano do aluno.

Nesse desafio de tornar o ensino e a aprendizagem momentos agradáveis e eficazes em uma sala de aula, o professor tem um papel fundamental, pois cabe a ele motivar e demonstrar por meio de um planejamento consistente, que é possível existir uma correlação entre os conteúdos educacionais e os acontecimentos do cotidiano, principalmente no que diz respeito ao ensino de ciências.

Ao ensinar ciências, faz-se necessário que o educador tenha consciência da importância das demonstrações práticas na compreensão dos conceitos correspondentes a essa área. Afinal o uso de experimentos permite uma visualização mais concreta de uma determinada situação que pode estar demonstrando um fenômeno natural.

Considerando o processo educativo, é perceptível que este passa por mudanças à medida em que a ciência e a tecnologia evoluem. Diante de tamanha evolução, é inconveniente que a prática pedagógica permaneça embasada em modelos tradicionais, afinal é visível a necessidade de um novo conceito de ensino, condizente com a realidade do educando. Nessa perspectiva, “cada vez mais, é preciso que haja uma nova escola, que possa aceitar o desafio de mudança e atender às necessidades de formação e treinamento em novas bases.” (KENSKI, 2007, p.51)

E essa mudança ocorre a partir do momento em que as estratégias adotadas no ambiente escolar mostram-se condizentes com a contemporaneidade. Isso quer dizer que ensinar significa ir além da mera transmissão de conteúdos para buscar uma amplitude maior no que diz respeito à compreensão do mundo em que se vive, reconhecendo os seus problemas para então buscar possíveis soluções. Considerando essa necessidade é que se reconhece a importância do ensino de ciências nesse processo, pois:

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, p.21)

Nesse sentido, ensinar ciências no contexto atual requer uma quebra de paradigmas, buscando um novo modo de educar, que se detenha não somente aos aspectos intelectuais, ou seja, o conhecimento por si só, e sim na interligação dos conceitos assimilados na escola, com a vida do educando, de modo a possibilitar um ensino eficaz e verdadeiro que corresponda ao cotidiano dos principais atores do processo educativo: os alunos. Portanto:

É imprescindível que o professor reconheça que o aluno é o sujeito de sua aprendizagem, que é alguém que pratica a ação, mas não uma ação qualquer, a aprendizagem é construída na interação desse sujeito com o mundo em que ele vive (RAMOS, 2008, p.302)

E é importante que essa interação ocorra desde os primeiros anos do ensino. No entanto, sabe-se que, em se tratando de crianças, o desafio ao estímulo

da aprendizagem científica é ainda mais complexo, se considerados os entraves que não permitem a sua concretização de maneira eficiente.

Nos anos iniciais, o enfoque do ensino se dá principalmente para a alfabetização linguística e matemática, o que não permite um enfoque de destaque para os aspectos referentes a ciências, ocasionando em muitos casos uma falta de estímulo para essa área por parte do próprio professor. Diante dessa problemática:

O encorajamento e o desenvolvimento do saber científico se fazem necessários por propiciarem ao aluno melhor entendimento da evolução científica, das transformações que ocorrem na natureza e da história do homem. (CARMO, 2007, p.02)

E esse encorajamento ao desenvolvimento do saber científico encontra-se fundamentado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira Nacional 9.394/96, no Art. 32, quando se destaca a necessidade da II, “a compreensão do ambiente natural e social [...], da tecnologia”.

Os PCNS de Ciências Naturais, enfocam também a essencialidade de se ensinar ciências nas séries iniciais, quando destacam que :

A ciência e a tecnologia se fazem presentes no cotidiano dos cidadãos através de seus impactos e consequências, bem como nos produtos que consumimos. Para quem considera a educação como um instrumento indispensável para que a exclusão não aconteça e para que os educandos tenham possibilidades de enfrentar os obstáculos do analfabetismo, a informação básica faz-se essencial, uma vez que a alfabetização científica é contínua e perpassa a escola (BRASIL, 1997, p.4)

Considerando a importância do incentivo ao ensino de ciências como promissor do desenvolvimento do saber científico, reconhece-se a essencialidade do papel do professor no processo de ensino e de aprendizagem dessa e de todas as áreas do conhecimento, sendo lamentável que em muitos casos ele não reserve a

devida atenção para os aspectos científicos em suas aulas, já que devido a sua grande dimensão, o ensino de ciências pode ser considerando elemento cultural:

As Ciências da Natureza, portanto, precisam ser entendidas como um elemento da cultura e também como uma construção humana, considerando que os conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvem-se em grande escala na atual sociedade. A prática pedagógica, portanto, deve possibilitar, para além da mera exposição de ideias, a discussão das causas dos fenômenos, o entendimento dos processos em estudo, a análise acerca de onde e como aquele conhecimento apresentado em sala de aula está presente na vida dos sujeitos e, sempre que possível, as implicações destes conhecimentos na sociedade. (OVIGLI, 2009, p.1597)

Nessa perspectiva cultural, o progresso do pensamento científico, nos anos iniciais, precisa ocorrer de acordo com as capacidades e potencialidades dos alunos diante de suas idades e séries em que se encontram inseridos. Isso quer dizer que:

Ao ensinar ciências às crianças, não devemos nos preocupar com a precisão e a sistematização do conhecimento em níveis da rigorosidade do mundo científico, já que essas crianças evoluirão de modo a reconstruir seus conceitos e significados sobre os fenômenos estudados. O fundamental no processo é a criança estar em contato com a ciência, não remetendo essa tarefa a níveis escolares mais adiantados. O contato da criança com o mundo científico, mesmo que adaptado a sua linguagem, pode ser justificado em termos da necessidade de aproximação da criança com as situações vivenciadas por ela, cuja natureza curiosa e investigativa lhe permite explorar os fenômenos naturais, bem como os artefatos e produtos decorrentes do mundo tecnológico, os quais são fortemente identificados com a física. (ROSA, 2007, p.362)

O ensino de ciências nos anos iniciais tem suas particularidades principalmente se considerada a faixa etária dos alunos envolvidos, no entanto, mediante algumas adaptações em termos de linguagem, esta pode ser concretizada.

Na busca por atender essas particularidades, é essencial que o professor tenha clareza de que a ciência e a tecnologia têm papel fundamental na vida das

peças, podendo esta contribuir em vários aspectos sociais, afinal segundo a Declaração de Budapeste:

[...] a ciência e a tecnologia (C&T) têm que contribuir para:

- a melhoria da qualidade de vida da população;
- o aumento do nível educacional e cultural da população;
- a promoção de um cuidado verdadeiro para com o meio ambiente e os recursos naturais;
- a criação de mais oportunidades de emprego e de maior qualificação dos recursos humanos;
- o aumento da competitividade econômica e a redução dos desequilíbrios regionais. (DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE, 1999, p.11)

E essas contribuições podem se mostrar presentes de maneira perceptível desde os primeiros anos do ensino fundamental. Por isso, destaca-se a relevância de ensinar ciências para as crianças, promovendo assim o incentivo do aprendizado do saber científico, bem como a interação e entendimento do meio em que se vive, tornando assim o aluno um ser atuante e participante na mudança da sociedade em que vive.

E para promover a formação do aluno de forma integrada e correspondente à realidade em que vive, é importante que sejam adotadas algumas estratégias que venham a colaborar nesse ensino mais dinâmico. Isso pode ocorrer por abordagens relacionadas a interdisciplinaridade, no entanto para que isso aconteça são necessárias mudanças no modo de agir dos educadores em relação ao currículo escolar.

### 3.2 UM OLHAR DIANTE DO CURRÍCULO: A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE

O currículo é o documento norteador das instituições de ensino. Nele se encontram informações correspondentes aos conteúdos que serão abordados, bem como aos objetivos a serem alcançados.

É reconhecível a importância de tal documento para as escolas, pois nele está descrita a grade curricular correspondente a cada série. Considerando a relevância do currículo, enquanto guia para os educadores, faz-se necessário que esse corresponda à realidade de cada comunidade escolar, de modo a inserir dentre os seus conteúdos aspectos relacionados as problemáticas e necessidades da vida dos alunos, podendo o ensino da ciência e tecnologia estar agregado nele:

Nesse campo de investigação, que comumente chamamos de “enfoque CTS no contexto educativo”, percebemos que ele traz a necessidade de renovação na estrutura curricular dos conteúdos, de forma a colocar ciência e tecnologia em novas concepções vinculadas ao contexto social. (PINHEIRO, 2007, p.74)

Contudo, em grande parte das instituições escolares, o currículo não é contextualizado, ou seja, conteúdos são repassados com o intuito de simplesmente obter notas, e assim classificar os alunos em bons ou ruins, tornando o ensino apenas classificatório.

Buscando a superação do ensino tradicionalista é fundamental a adoção de uma abordagem focada numa educação integradora, na qual é primordial a quebra de alguns paradigmas. Um deles refere-se à fragmentação dos conteúdos regulares das escolas, ou seja, é comum visualizar cada professor preocupado única e exclusivamente com a sua matéria específica, não se preocupando com assuntos correspondentes à vida cotidiana.

Com o intuito de superar essa problemática, é que em meados do século XIX surgiu o conceito de interdisciplinaridade:



A interdisciplinaridade surgiu no final do século XIX, pela necessidade de dar uma resposta, à fragmentação causada pela concepção positivista, pois as ciências foram subdivididas surgindo, várias disciplinas. Após longas décadas convivendo com o reducionismo científico, a ideia de interdisciplinaridade foi elaborada visando restabelecer um diálogo entre as diversas áreas dos conhecimentos científicos. (BOVO, 2005, p.02)

E é nessa busca de diálogo entre as diversas áreas de conhecimento, que a interdisciplinaridade envolve os profissionais da educação em uma abordagem integrada, na qual todas as áreas do conhecimento se interligam na busca de um ensino contextualizado:

No contexto do ensino, o conceito de interdisciplinaridade é um processo que envolve a integração e o engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade. (GATTÁS, 2006, p. 326)

Os documentos norteadores que fundamentam o ensino também apontam problemas no modo de se conceber o ensino de forma segmentada. Segundo os PCNs:

A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas. (BRASIL, 1997, p.31)

A ação conjunta dos educadores contribui para a existência de um ensino com um objetivo comum, em que todos os profissionais da educação assumem de alguma forma responsabilidade com os problemas que envolvem a realidade dos educandos. A partir desse momento, cada professor assume um compromisso no

sentido de demonstrar a possibilidade de um trabalho interdisciplinar. Nesse contexto:

A interdisciplinaridade pressupõe uma convergência, uma complementaridade, o que significa, de um lado, a transferência de conceitos teóricos e de metodologias e, de outro, a combinação de áreas. (FIORIN, 2008, p.38)

E esse modelo de ensino é mais adequado por permitir que a fragmentação de disciplinas específicas dê lugar a um novo modo de educar, em que todos os profissionais da educação estejam concentrando suas ações na busca de um objetivo mais geral correspondente a um ato de educar mais significativo para o aluno.

A relevância do ensino interdisciplinar se justifica pela contribuição na formação de cidadãos mais flexíveis e comprometidos com a sociedade. Se considerada a complexidade existente em um grupo de pessoas, com diferentes características, culturas ou áreas de formação, em que todas se encontrem sensibilizadas por um objetivo comum, a interdisciplinaridade passa a fazer sentido na resolução de um problema. Por isso, é que se reconhece a sua complexidade:

O movimento histórico que vem marcando a presença do enfoque interdisciplinar na educação constitui um dos pressupostos diretamente relacionados a um contexto mais amplo e também muito complexo de mudanças que abrange não só a área da educação mas também outros setores da vida social como a economia, a política e a tecnologia. Trata-se de uma grande mudança paradigmática que está em pleno curso. (THIESEN, 2008, p.545)

Diante desse fato, é que se evidencia que o ensino interdisciplinar, ocorrido primeiramente na instituição escolar, pode servir de mola propulsora na formação de profissionais interdisciplinares. Portanto, se um aluno foi educado em propostas condizentes com a integração dos conteúdos escolares, ele também pode se tornar

um trabalhador com uma visão mais ampla em relação às demais áreas do conhecimento.

Nesse sentido, é necessário que sejam consideradas algumas características em relação à interdisciplinaridade:

1. É preciso deixar claro que os espaços de interdisciplinaridade não devem ser vistos como concorrentes em relação aos departamentos: são complementares.
2. Há que se romper com preconceitos especialistas: a visão generalista e integradora não é uma qualidade menor; é um atributo necessário ao enfrentamento de problemas complexos.
3. É relevante instituir instrumentos de avaliação e de apoio que sejam flexíveis e permeáveis às características dos enfoques interdisciplinares.
4. É fundamental que espaços interdisciplinares sirvam de foco as reflexões de fundo sobre o desenvolvimento da ciência e da tecnologia (tais como a transgenia e a bioética). E, aqui, um desafio particular se apresenta: mesmo tendo sido um avanço em termos de democratização do processo decisório, o “juízo dos pares” traz em si o risco da cumplicidade e da falta de visão crítica; agora, temos de pensar também no “juízo dos ímpares.” (BURSZTYN, 1999, p. 230)

O conhecimento dessas características é de suma importância para um profissional que pretende desenvolver um trabalho nessa perspectiva. Isso porque educar interdisciplinarmente é um trabalho amplo e flexível, porém requer sistematização, pois o educador necessita ter em mente que embora práticas dessa forma ocorram de forma dinâmica, em muitos casos, é necessário que se mantenha um certo rigor em relação aos objetivos que deverão ser alcançados, para que esse modo de trabalho não seja um contribuinte do fracasso escolar.

Além das características apontadas anteriormente, o trabalho interdisciplinar pode ocorrer de duas formas:

- a) transferência, que é a passagem de conceitos, metodologias e técnicas desenvolvidos numa ciência para outra;

b) intersecção, em que duas ou mais disciplinas se cruzam para tratar de determinados problemas. Como se vê, interdisciplinaridade não pressupõe a diluição das fronteiras disciplinares num ecletismo frouxo. (FIORIN, 2008, p.39)

É importante que o educador conheça os modos como a interdisciplinaridade pode ser aplicada em sala de aula, para que ele avalie e reconheça a forma mais correspondente e adequada a ser utilizada com os alunos. Identificando esses meios de ação, ele pode até mesmo estabelecer a metodologia mais condizente que se pretende estabelecer ao trabalhar nessa perspectiva.

Para que o professor se utilize de práticas interdisciplinares, é necessário que se tenha clareza de como efetivamente se desenvolve esta abordagem no seu contexto escolar. Considerando os anos iniciais do ensino fundamental a abordagem interdisciplinar pode envolver as disciplinas de: língua portuguesa, matemática, conhecimentos sociais e naturais, além dos aspectos artísticos e os que envolvem o movimento físico. Por isso :

É necessário esclarecer que há várias formas utilizadas para trabalhar o interdisciplinar. Estas formas podem ser exercidas individualmente ou em equipe, de forma isolada ou ligada a instituições, podendo ser realizada entre duas ou mais disciplinas. Em relação às áreas de conhecimento, o interdisciplinar encontra-se no campo teórico e prático, no epistemológico e metodológico, na didática, na pedagogia, no ensino, na pesquisa e na aplicação. (MENDONÇA, 2008, p. 55)

É perceptível, que o trabalho interdisciplinar, não é um processo fechado. Isso quer dizer que a frequência de ações docentes condizentes a essa perspectiva deveriam ser mais constantes se considerada a infinidade de conceitos que podem ser trabalhados desse modo. No entanto, o que acontece é que, muito embora a ciência e a tecnologia encontrem-se em constante evolução, o ensino ainda permanece em modelos tradicionais, ou seja, os recursos didáticos são aperfeiçoados e o modo de ministrar aulas não.

Diante disso, é que se evidencia mais uma vez a necessidade de estratégias interdisciplinares, como contribuintes no ensino atual:

A interdisciplinaridade, como um movimento contemporâneo que emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento, vem buscando romper com o caráter de hiperespecialização e com a fragmentação dos saberes. (THIESEN, 2008, p.546)

E, no ensino, é inaceitável que o aluno estude um conteúdo sem que reconheça a importância do mesmo em sua vida cotidiana. Assim, cabe ao professor utilizar de estratégias de ensino que demonstrem a integridade entre as áreas do conhecimento, ou seja, que uma complementa a outra, na compreensão das modificações que ocorrem no mundo e na sociedade:

Nesse sentido, a ação pedagógica da interdisciplinaridade aponta para a construção de uma escola participativa, que deriva da formação do sujeito social, em articular, saber, conhecimento e vivência. Para que isso se efetive, o papel do professor é fundamental no avanço construtivo do aluno. É ele, o professor, que pode perceber necessidades do aluno e o que a educação pode proporcionar ao mesmo. A interdisciplinaridade do professor pode envolver e instigar o aluno a mudanças na busca do saber. (BOVO, 2005,p.02)

Numa perspectiva interdisciplinar, é importante que o educador tenha consciência da necessidade do seu papel, no sentido de adotar metodologias que motivem um ensino correspondente com o dia-a-dia do aluno, afinal ensinar nessa proposta consiste na participação democrática dos cidadãos, de modo a compreenderem o contexto em que estão inseridos, sendo fundamental o reconhecimento do seu real papel de cidadão na busca de uma sociedade melhor.

E o professor é ator fundamental nesse almejo na formação do aluno enquanto cidadão, principalmente se considerado o seu papel fundamental enquanto mediador, promovendo a aprendizagem de forma interacionista no ambiente escolar.

### 3.3 O ENSINO SOB A PERSPECTIVA DA INTERAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO

Diante da necessidade de se ensinar ciências em uma perspectiva atual é que se evidencia a importância da mudança da prática pedagógica do professor das séries iniciais. Afinal para que a aprendizagem se concretize de maneira eficaz é importante que o educador esteja consciente da sua função nesse processo, cabendo a ele, portanto tornar o ambiente de sala de aula estimulador e motivador.

Como já citado anteriormente, o educador tem o papel principal ao se utilizar de práticas interdisciplinares para promover o aprendizado e desenvolvimento de seu aluno. Nesse sentido, é importante ressaltar que cabe ao professor também promover a articulação e participação dos seus alunos em sua aprendizagem, com o intuito de torná-lo construtor de sua aprendizagem. Nesse processo de interação entre professor-aluno e aluno-aluno, é essencial que sejam consideradas algumas contribuições deixadas por Vygotski, já que ele é um dos principais precursores na aprendizagem interacionista:

Vygotsky tornou-se o principal expoente da abordagem psicológica histórico-cultural, que concebe o sujeito socialmente inserido num meio historicamente construído. Enquanto veiculador da cultura, o meio se constitui em fonte de conhecimento. Vygotsky empenhou-se na busca do entendimento sobre os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte integrante da natureza de cada ser humano. (MARQUES, 2005 p.03)

Vygotski (1991), em seus estudos, buscou identificar o papel fundamental do meio na construção das características e aspectos culturais do ser humano. Se considerado o meio como sendo o ambiente de sala de aula, pode-se afirmar que os alunos estão reconstruindo todos os dias os seus conceitos a partir das interações com os colegas e professora. Por isso:

Deve-se ter muito claro que o conhecimento é um produto da atividade social que se produz, se mantém e se difunde nas trocas com os outros. Um indivíduo isolado não pode desenvolver-se como ser humano e nós, homens e mulheres, dependemos dos demais para a maior parte de nossas atividades. Se não tivessem vivido em sociedade, os homens não teriam chegado ao conhecimento que possuímos hoje. A atividade humana tem um caráter cooperativo. (BECKER, 2010, p.125)

Diante da riqueza de conhecimentos que esses momentos de atividade social podem proporcionar, pode-se afirmar que essa coletividade do ambiente escolar, contribui em um aprendizado mais efetivo em uma dimensão psicológica:

Dada a importância que Vygotski atribui a dimensão sócio-histórica do funcionamento psicológico e a interação social na construção do ser humano, o processo de aprendizagem é igualmente central em sua concepção sobre o homem. (OLIVEIRA, 1993, p.55)

Antes de mencionar maiores características sobre o processo de aprendizagem apresentado por Vygotski, é importante conhecer algumas assertivas em relação aos seus estudos:

- a) o homem é um ser histórico-social ou, mais abrangentemente, um ser histórico-cultural; o homem é moldado pela cultura que ele próprio cria;
- b) o indivíduo é determinado nas interações sociais, ou seja, é por meio da relação com o outro e por ela própria que o indivíduo é determinado; é na linguagem e por ela própria que o indivíduo é determinado e é determinante de outros indivíduos
- c) a atividade mental é exclusivamente humana e é resultante da aprendizagem social, da interiorização da cultura e das relações sociais;
- d) o desenvolvimento é um longo processo marcado por saltos qualitativos que ocorrem em três momentos: da filogênese (origem da espécie) para a sociogênese (origem da sociedade); da sociogênese para a ontogênese (origem do homem) e da ontogênese para a microgênese (origem do indivíduo único);
- e) o desenvolvimento mental é, em sua essência, um processo sociogenético;

- f) a atividade cerebral superior não é simplesmente uma atividade nervosa ou neuronal superior, mas uma atividade que interiorizou significados sociais derivados das atividades culturais e mediada por signos
- g) a atividade cerebral é sempre mediada por instrumentos e signos;
- h) a linguagem é o principal mediador na formação e no desenvolvimento das funções psicológicas superiores;
- i) a linguagem compreende várias formas de expressão: oral, gestual, escrita, artística, musical e matemática;
- j) o processo de interiorização das funções psicológicas superiores é histórico, e as estruturas de percepção, a atenção voluntária, a memória, as emoções, o pensamento, a linguagem, a resolução de problemas e o comportamento assumem diferentes formas, de acordo com o contexto histórico da cultura;
- k) a cultura é interiorizada sob a forma de sistemas neurofísicos que constituem parte das atividades fisiológicas do cérebro, as quais permitem a formação e o desenvolvimento dos processos mentais superiores. (LUCCI, 2006, p.05)

Assim, nessa proposta, o ensino busca considerar os aspectos biológicos, psicológicos e sociais. Portanto, a dimensão contemplada nesse tipo de trabalho remete o ato de ensinar como uma parte de um enorme processo, que deverá ocorrer ao longo da vida do educando tendo como instrumento principal a interação:

A teoria do desenvolvimento vygotskyana parte da concepção de que todo organismo é ativo e estabelece contínua interação entre as condições sociais, que são mutáveis, e a base biológica do comportamento humano. Ele observou que o ponto de partida são as estruturas orgânicas elementares, determinadas pela maturação. A partir delas formam-se novas e cada vez mais complexas funções mentais, dependendo da natureza das experiências sociais da criança. Nesta perspectiva, o processo de desenvolvimento segue duas linhas diferentes em sua origem: um processo elementar, de base biológica, e um processo superior de origem sociocultural. (LUCCI, 2006, p.07)

E, nesse constante processo de construção de formações mentais, o professor tem papel fundamental. Para Vygotski o professor é visto no processo de ensino e de aprendizagem como o mediador. Nesse sentido cabe a ele a função de guiar o aluno na aprendizagem, não disponibilizando informações ou conceitos



prontos, e sim apontando caminhos para que o aluno seja o ator da aquisição do próprio conhecimento:

Cabe ressaltar o papel da mediação neste processo, a qual é um elemento necessário para a delimitação e expansão do sujeito como pessoa; todas as relações com membros da família e com o ambiente social em que vive podem fornecer modelos de aprendizagem para a criança. (LEITE, 2008, p.14)

Nessa perspectiva, observa-se que a relevância da mediação refere-se não somente aos aspectos intelectuais, já que por meio desta se delimitam conceitos condizentes com os valores, tão necessários à vida em sociedade.

Sendo assim, numa proposta vygotskiana, o educador busca promover momentos de interação entre si com os alunos e entre eles mesmos, com a intenção de promover momentos de trocas por meio do diálogo, da investigação e da argumentação, podendo isso ocorrer em seminários ou debates, por exemplo. Assim, ele estará contribuindo para um ensino de ciências crítico e contextualizado:

[...] para o professor empenhado em promover a aprendizagem de seu aluno, há o imperativo de penetrar e interferir em sua atividade psíquica, notadamente seu pensamento. Essa necessidade antecede a tudo e, por isso mesmo, dirige a escolha dos modos de ensinar, pois sabe o professor que os métodos são eficazes somente quando estão, de alguma forma, coordenados com os modos de pensar do aluno. (TUNES, 2005, p.691)

Para Vygotsky, educação, socialização e desenvolvimento são conceitos interdependentes se consideradas as suas devidas necessidades na vida dos educandos, enquanto seres pensantes e sociais. Assim sendo, a dimensão que abrange a mediação é extremamente complexa, o que justifica mais uma vez a responsabilidade do educador no desenvolvimento da criança:

Em se tratando do desenvolvimento da criança, cabe ressaltar o papel da mediação. Neste processo, o qual é um elemento necessário para a delimitação e expansão do sujeito como pessoa; todas as relações com membros da família e com o ambiente social em que vive podem fornecer modelos de aprendizagem para a criança. De acordo com Vygotsky, o desenvolvimento humano depende da interação que ocorre entre as pessoas e da relação com os objetos culturais, uma vez que, com a presença do outro, neste caso o professor mediador, dar-se-á a evolução das formas de pensar da criança, ao mesmo tempo em que esta estará se constituindo como sujeito. (LEITE, 2008, p.14)

Essa responsabilidade se dá pela maneira como o professor é visto como elemento exemplar na vida do aluno. Assim, a partir da ação docente, é que ocorrerão evoluções no pensamento da criança. Nesse caso cabe ao educador o papel de ajudante mais experiente, porque:

A promoção do desenvolvimento de funções psicológicas admite a anterioridade do processo de aprender, que acontece na relação com um parceiro mais capaz, que oferece a ajuda. Ajudar é possibilitar o fazer com; é dialogar, portanto. Se o ajudante for o professor, a ajuda é planejada e sistemática, pois o seu impacto no aluno é esperado como realização, conforme já dissemos. Logo, é preciso conhecer o que já há; novamente, o diálogo. Conhecer o que há para definir o que poderá ser. Nesse jogo assimétrico, professor e aluno ferem-se, atingem-se mutuamente. O aluno dirige o seu próprio processo de aprender, restringindo, ativamente, as possibilidades de ação do professor. Por seu turno, o professor é quem planeja e cria as condições de possibilidade de emergência das potencialidades do aluno, como querem, em acordo, Buber e Vigotski: criador que cria a criatura em liberdade. (TUNES, 2005, p. 694)

Mais uma vez se destaca a importância da interação entre os envolvidos do processo educativo, afinal por meio do diálogo é que professores e alunos se conhecem, aumentando assim a possibilidade de aprendizado e desenvolvimento mútuo, o que é bastante favorável a um ambiente escolar.

Se analisado o interacionismo baseado no princípio da mediação, é perceptível que o docente contribui no estabelecimento da relação interação-aprendizagem-desenvolvimento por meio da linguagem. Dessa forma, ela é considerada um grande instrumento de promoção desse tipo de ensino:

Em suma, a linguagem constitui o sistema de mediação simbólica que funciona como instrumento de comunicação, planejamento e auto-regulação. É justamente pela sua função comunicativa que o indivíduo se apropria do mundo externo, pois é pela comunicação estabelecida na interação que ocorrem “negociações”, reinterpretações das informações, dos conceitos e significados. (LUCCI, 2006, p.09)

A linguagem é o principal meio de comunicação utilizado pelo ser humano. Assim, desde o primeiro momento de sua vida, ele demonstra suas opiniões e emoções por meio dela. A linguagem permite a construção e a reconstrução de significados, o que conseqüentemente contribui na construção do conhecimento.

Em relação a esse processo de construção de conhecimento, Vygotski considera que o processo de desenvolvimento e aprendizagem ocorrem em dois níveis:

Ele considera a existência de dois níveis de desenvolvimento. Um corresponde a tudo aquilo que a criança pode realizar sozinha e o outro, às capacidades que estão se construindo; isto é, refere-se a tudo aquilo que a criança poderá realizar com a ajuda de outra pessoa que sabe mais. Esta última situação é a que melhor traduz, segundo Vygotsky, o nível de desenvolvimento mental da criança. Entre esses dois níveis, há uma zona de transição, na qual o ensino deve atuar, pois é pela interação com outras pessoas que serão ativados os processos de desenvolvimento. Esses processos serão interiorizados e farão parte do primeiro nível de desenvolvimento, convertendo-se em aprendizagem e abrindo espaço para novas possibilidades de aprendizagem. Em síntese, a teoria psicológica construída por Vygotski. (LUCCI, 2006, p.10)

Nesse sentido o outro é sujeito fundamental na construção da aprendizagem. Portanto a reconstrução de alguns conceitos pré-existentes também será aperfeiçoada, mediante a interação com os colegas ou professora. Mais uma vez é perceptível o papel do docente como agente ativo para orientar o aluno na aquisição do conhecimento.

Na perspectiva vygotskiana, existe um elo entre os conceitos de aprendizagem e desenvolvimento. Assim um complementa o outro à medida em que ambos vão acontecendo:

Nos estudos de Vygotsky, as relações entre desenvolvimento e aprendizagem ocupam lugar de destaque, principalmente, na educação. Ele pondera que, embora a criança inicie sua aprendizagem muito antes de frequentar o ensino formal, a aprendizagem escolar introduz elementos novos no seu desenvolvimento. (LUCCI, 2006, p.09)

Diante do destaque existente entre o desenvolvimento e aprendizagem, e a introdução de conceitos novos ocorridos nessa relação, Drago, (2009) afirma que:

Como a teoria desenvolvida por Vygotsky fundamenta-se no fato de que o aprendizado conduz ao desenvolvimento, já que o comportamento humano funciona como uma superação/transformação/suscitação constante de aprendizado e desenvolvimento durante toda a sua existência saliente que a linguagem, como instrumento social de mediação entre eu e o outro, funciona como ponto de partida para o aprendizado e o desenvolvimento. (DRAGO, 2009 p.54)

Nesse sentido, mais uma vez se percebe a linguagem como parte integrante do processo de mediação. Consequentemente, a aprendizagem também está correlacionada ao seu uso de forma estimuladora. Diante disso, é necessário que o professor utilize uma linguagem que seja correspondente ao seu público alvo. Por isso é essencial que o educador conheça algumas considerações em relação à concepção de criança, conforme destaca Drago (2009):

Segundo Vygotsky, a criança é um ser social e desde os seus primeiros momentos de vida ela já faz parte de um todo macrossocial o qual, por sua vez, poderá interferir em seu comportamento humano através de mediações constantes entre este ser e a linguagem. Além disso, segundo ele, o indivíduo é formado pelo entrelaçamento de duas linhas distintas: uma de origem biológica e outra de origem sócio-cultural. A de origem biológica abarcaria aquelas características biologicamente definidas para todos os seres humanos, enquanto que as de ordem sócio-cultural estariam relacionadas aos aspectos apreendidos e cristalizados no comportamento humano durante os processos de trocas mediatizadas com os outros. Essas trocas, de acordo com a teoria sócio-histórica, se dão basicamente através da linguagem. (DRAGO, 2009 p. 53)

Portanto, o professor precisa considerar a criança como ser social e afetivo. É preciso considerar que os aspectos emocionais são de suma importância na aprendizagem das crianças, permitindo-lhes que demonstrem interesse pelo que lhes é atrativo:

Identificam-se pontos convergentes entre a teoria de Wallon e a de Vygotsky. Tal convergência se dá na medida em que ambos admitem que é através da interação social que o ser humano se desenvolve, especialmente nas interações em sala de aula, repletas de afetividade, constituindo-se manifestações de emoção, as quais exercem grande influência no desenvolvimento cognitivo. Para ambos autores, o mesmo ocorre com o processo de formação da personalidade, o qual não ocorre isoladamente, sendo necessária a interação e o confronto com o outro. (LEITE, 2008, p. 15)

Desse o modo, o ambiente de sala de aula pode ser favorecedor na aprendizagem, pois muito embora os alunos estabeleçam relações sociais em outros grupos de convivência, no ambiente escolar as interações são trabalhadas a favor do desenvolvimento da aprendizagem.

E para que o docente aja favoravelmente enquanto mediador, de uma maneira interessante, faz-se necessário que este se utilize de variadas estratégias para contribuir no desenvolvimento intelectual e social dos alunos. Desse modo, cabe a ele utilizar-se do pluralismo metodológico com o intuito de se valorizar os aspectos positivos das mais diversas teorias da educação, adequando assim o ensino às facilidades e dificuldades dos alunos.

O objetivo essencial que está por detrás da abordagem pluralista não é o de substituir um conjunto de regras por outro conjunto do mesmo tipo, mas argumentar no sentido de que todos os modelos de metodologias, inclusive as mais óbvias, têm vantagens e restrições. (LABURU, 2003, p.251)

É necessário que o professor tenha consciência que diante dos mais diversos autores e teorias o fundamental é que se faça proveito do que existe para tornar a educação um processo mais interessante, afinal é preciso ir além da mera adoção de um método ou outro, o importante ao se tratar do ato de educar é se utilizar das mais diversas estratégias com um único objetivo: educar o aluno em sua integridade, pois a importância da formação escolar se dá não somente para o intelecto e sim para a formação do cidadão comprometido e consciente de seus deveres e direitos.

Defende-se neste trabalho que uma das maneiras de concretização de um ensino mais dinâmico e contextualizado é por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação, já que os recursos audiovisuais podem demonstrar situações que simulam acontecimentos do dia-a-dia.

### 3.4 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO COMO PROPULSORAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

Nos dias de hoje, tornou-se perceptível a influência que a ciência e a tecnologia proporcionam aos diversos setores da sociedade. E, na educação, as contribuições são ainda maiores se forem considerados os benefícios que esses meios proporcionam no ensino e na aprendizagem.

Assim, é essencial que o educador adote uma nova postura em seu modo de ensinar, a fim de permitir a superação do ensino não correspondente com a realidade do aluno, valorizando a formação do cidadão crítico e consciente de sua realidade. Isso ocorre porque:

Estamos vivenciando um momento marcado por mudanças conceituais e metodológicas que a todo instante nos desafiam a compreender nosso papel como educadores e seres humanos criadores de si próprios e do mundo, numa sociedade permeada por tecnologias, denominada às vezes de sociedade da informação, sociedade do conhecimento ou pós-moderna. (PIRES, 2010, p.293)

Considerando o desafio de ensinar e compreender o papel que o ser humano tem em sua criação, e na construção da sociedade como um todo, é necessário que o professor tenha a clareza de que a educação precisa estar inserida em um contexto social, em que o indivíduo é parte integrante desse processo, cabendo a ele acompanhar as transformações provenientes desse momento. Desse modo, o educador almeja novas estratégias de ensino, pois:

Uma metodologia que propicie a ligação entre a argumentação feita pelo professor, pelo próprio aluno e a realidade vivida por ambos, encurta a distância entre o ensino e a aprendizagem (FRESCHI, 2008, p.150)

E uma das alternativas mais eficazes, no processo de adaptação a esse novo modelo de educação baseado na interligação entre o ato de ensinar e de aprender, consiste na mudança de conceitos pré-estabelecidos, encarando a inovação como uma aliada. Contudo, o que é desconhecido causa temor, justificando aí a dificuldade de muitos adultos em encararem as novidades como fontes de aprendizagem. Nesse caso, a alienação se faz presente, incluindo os mais atualizados e excluindo os que não aceitam a mudança. Nessa perspectiva, Oliveira afirma que:

A modificação da prática do professor não se dá espontaneamente, necessitando que sejam desenvolvidos mecanismos que permitam que este rompa com sua prática tradicional e a partir daí surja um novo profissional comprometido com a luta pela transformação da realidade. (OLIVEIRA, 1993, p.91)

Se o mundo está passando por um momento de mudança, devido às exigências da modernidade, é de suma importância que a escola e a sua comunidade encontrem-se inseridas nesse processo. Daí a necessidade de se enfrentar alguns desafios em termos de adaptações estruturais, culturais e curriculares para o uso e implantação das tecnologias no cotidiano escolar:

Os desafios não são pequenos. O mundo contemporâneo tem trazido surpresas e situações de tal complexidade que nos têm deixado perplexos, quase atordoados. Não temos mais possibilidade de analisar nenhuma área com abordagens simplificadas, meramente isolando-se variáveis, com o objetivo de se buscar elementos definidores de uma ou outra, separadamente. Mais do que nunca, hoje, pensar sobre a educação é, simultaneamente, pensar na ciência, na tecnologia, na saúde e, principalmente, na cultura e, tudo isso, de maneira articulada. (PRETTO, 2011, p.96)

Portanto, a contemporaneidade vem acompanhada da complexidade, já que é impossível considerar uma área do conhecimento por si só, sem fazer a devida relação que a perspectiva contextualizada requer. Diante disso, é necessário que se pense em educação não somente à margem dos aspectos intelectuais das disciplinas escolares. É importante que a educação mantenha um elo com a vida cultural dos alunos, podendo incluir a ciência e tecnologia, por exemplo, como elementos correspondentes à realidade do educando.

Devido à falta de articulação entre o conteúdo proposto e o dia-a-dia do aluno, o ambiente escolar, é visto como um lugar desagradável, de uma rotina cansativa, onde o líder é o professor, restando aos alunos apenas assimilarem e aceitarem conceitos impostos, por este motivo é imprescindível uma reavaliação de alguns aspectos relacionados à educação.

Seja como objeto de investigação teórica ou de preocupação empírica, desvendar os processos de ensino-aprendizagem no meio virtual é crucial para a invenção de uma nova escola, baseada em uma nova organização do trabalho pedagógico, suscetível a possibilitar o entorno educativo necessário para que a sala de aula possa continuar, de forma renovada, a cumprir sua missão (SANTOS, 2011, p. 309)

Para que a escola cumpra a sua missão de maneira eficaz, faz-se necessário que a escola possibilite um ambiente escolar adequado, com os mais diversos recursos que venham a contribuir na aquisição do conhecimento de uma



maneira atraente. Principalmente no que diz respeito, a motivação e contextualização dos conteúdos propostos, um professor pode contar com tais recursos para que possa surpreender seus alunos, permitindo que eles sintam-se envolvidos e atuantes em sua aprendizagem. E assim sendo, verifica-se a importância de uma educação democrática.

Considerando a democracia no campo educacional, é importante que se tenha clareza de que o avanço cultural, científico e tecnológico, só será possível por meio da educação. E, desse modo, é fundamental que todos se encontrem inseridos nesse processo, já que a transformação da escola é uma tarefa complexa, quando se almeja uma educação democrática.

Considerando essa perspectiva, é importante dinamizar, contribuir para uma educação mais viva e atraente, ultrapassando a simples imposição de conhecimentos, contribuindo para a formação de alunos atuantes na construção de uma sociedade mais crítica.

Partindo da concepção de uma educação correspondente ao dia-a-dia dos alunos, reconhece-se as tecnologias como possíveis auxiliares nesse processo, já que estas são parte integrante do dia-a-dia das crianças e adolescentes. Considerando esse fato, é responsabilidade dos gestores e professores, acolhê-las como aliadas em seu trabalho, pois:

A referência crescente ao uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula parece estear-se no pressuposto de que tais tecnologias já fazem parte do cotidiano do estudante e que cabe à escola e aos educadores se inserirem no universo dos jovens educandos. (DIAS, 2010, p.623)

Percebendo a necessidade de se utilizar as tecnologias de informação e comunicação como ferramenta para o aprendizado, cabe ao professor estar preparado para fazer uso desses meios de forma válida, já que:

[...] não é que os professores sejam inflexíveis, mas que a grande maioria das reformas educacionais – inclusive as dirigidas pela tecnologia – são implementadas sem o envolvimento ativo dos próprios professores. (BUCKINGHAM, 2010, p 41)

Considerando essa falta de envolvimento por parte dos educadores, é que se justifica a falta de interesse dos alunos em aprenderem, já que mesmo diante de tantas e inovações e métodos de ensinar interessantes, muitos profissionais da educação insistem em permanecer em estratégias tradicionais.

Nesse sentido, é importante que a equipe de gestão, bem como os educadores, tenham claros os seus papéis para propiciar a inovação curricular. Vê-se a flexibilidade como ponto importante, pois a sua inexistência impossibilita o aluno de visualizar a aplicação de determinados conceitos em sua vida social. Sendo assim:

Os professores também precisam estar cientes de que as aulas não precisam seguir um esquema rígido. A opção pela melhor etapa ou passo a ser seguido depende dos objetivos e conteúdos, das características do grupo de alunos, dos recursos disponíveis, etc. (FRESCCHI, 2008, p.153)

Nessa concepção, o ensino acompanha o ritmo do aprendizado dos alunos, já que, em se tratando de seres humanos criados em diferentes modos culturais, é impossível padronizar o momento e modo como se adquire o conhecimento, em sala de aula. Portanto, cabe ao professor ser flexível, já que o acesso aos meios tecnológicos e a maneira como isso acontece, pode ser diferenciada entre os educandos.

A educação com o uso das tecnologias, visando à reflexão e coerência em sua utilização, pode ser considerada parte integrante das aulas de todos os professores, independente da matéria para a qual lecionam. Para isso, são necessárias algumas alterações na diversidade de estratégias de ensino que contemplem as inovações tecnológicas disponíveis. Os recursos, ultrapassados,

tornaram-se inviáveis a prática docente, por serem desinteressantes e por não contribuírem para a concretização dos objetivos propostos.

No entanto, mesmo os recursos midiáticos, tão presentes na atualidade, por serem correspondentes à vida dos educandos, devem ser usados com objetivos bem definidos:

Em consequência, os novos papéis docentes na sala de aula virtual são, sobretudo, aqueles relacionados com a gestão de situações educativas virtuais, descentralizadas, geograficamente dispersas, sem a perda dos fios condutores, os quais devem conduzir os alunos à conclusão das interações e à realização dos objetivos de aprendizagem previstos, fazendo com que se sintam conectados e em permanente atividade de trabalho (SANTOS, 2011, p.317)

Ao se utilizar das tecnologias com objetivos bem definidos, o professor precisa manter-se focado ao conteúdo proposto, de modo a conscientizar-se de que, mesmo ao usar ferramentas educacionais atuais, ele pode possibilitar o acesso à informação de maneira clara, manuseando adequadamente o recurso utilizado, daí a importância de se considerar esses saberes que permeiam a prática pedagógica, pois:

Em uma sociedade mediatizada, deparamo-nos não apenas com diferentes “saberes”, mas com múltiplas formas de mediação e difusão desses saberes. Consequentemente, são modificados os modos de aprender relativos a esses saberes. Vale ressaltar que, no atual momento civilizatório, a tecnologia não agrega somente novos artefatos e novos modos de fazer, introduz também outra dinâmica em que o tempo e o espaço são reelaborados, produzindo novas formas de relacionamento entre as pessoas. (PIRES, 2010, p.283)

Diante dessa visão global que a tecnologia proporciona, o professor necessita demonstrar a sua criatividade capacidade ao ensinar, já que por meio de tal recurso, os modos de vida em suas mais diversas dimensões são reelaborados.

Nesse sentido, no padrão atual de educação, o aluno é considerado protagonista da escola (ele faz, ele cria, ele descobre), cabendo portanto aos educadores adaptarem-se a esse contexto, flexibilizando a sua aula, aumentando assim as possibilidades de inserção da tecnologia como aliada no processo ensino-aprendizagem, já que:

As relações educativas no meio virtual acontecem de modo estruturalmente similar àquelas que ocorrem na sala de aula tradicional: envolvem interações epistemológicas formais entre alunos, professores e saberes; são definidas por objetivos de aprendizagem claramente estabelecidos, pela exploração de materiais didáticos especialmente escolhidos ou desenvolvidos e pelo emprego de estratégias pedagógicas que o professor julga adequadas para promover a construção de conhecimentos junto aos alunos (SANTOS, 2011, p. 316)

Desse modo, verifica-se que o ensino e a aprendizagem com o uso das tecnologias, pode constituir-se como um processo, desde que seja devidamente guiado e acompanhado por um professor, para que isso ocorra dinamicamente, de forma participativa, e que venha a agregar conhecimento.

E, nesse processo de transformação da informação em conhecimento, a escola e sua equipe têm papel primordial, pois:

No campo da educação, as repercussões da emergência desse mundo virtual, proveniente das redes globais de computadores, são bastante óbvias. Sobretudo, se considerarmos que o principal papel da educação reside na preparação do indivíduo para, autonomamente, saber buscar informações e transformá-las nos conhecimentos de que ele necessita, no momento em que deles necessita e da forma mais criativa possível. (SANTOS, 2011, p. 311)

Nesse sentido é que se verifica o verdadeiro papel do professor: o de estimular o seu aluno em ser autônomo capaz de saber buscar as informações, para transformá-las em conhecimento, a partir da reflexão e da articulação com o que já se conhece. Isso pode ocorrer, inicialmente, com o auxílio do professor. Se há a

necessidade de uma mudança de ideologias em relação a moldes antigos levando a evolução para um ensino interacionista, reconhece-se a importância de educar criativamente a para a criatividade.

O professor, ao entrar em uma sala de aula, precisa dedicar-se para tornar a sua aula atraente, para que assim possa servir de exemplo, no sentido de formar alunos, que futuramente poderão ser profissionais dedicados com seus afazeres. E para que o educador possa inovar em suas ferramentas de ensino, ele pode se utilizar das tecnologias como recursos colaboradores. Vale ressaltar que, mesmo ao se utilizar das tecnologias, o professor não pode esquecer do papel essencial do diálogo e da interação na aprendizagem:

Deve-se ter em mente que os propósitos do ensino antecedem o uso de qualquer meio e que não existe um recurso capaz de encerrar os problemas do ensino em toda a sua dinâmica própria. As novas TIC devem ser tão úteis quanto o são o quadro, e o giz e suas limitações deverão ser ocasionalmente superadas pelo recurso mais antigo na história do ensino: o diálogo. (DIAS, 2010, p.627)

Se considerado o acesso às informações que as tecnologias proporcionam, é de fundamental relevância que o educador mantenha uma relação dialógica, com seus alunos, para que possa juntamente com eles refletir não somente em relação ao que a tecnologia proporciona, e sim, sobre o que a tecnologia representa no mundo atual.

Para que isso se concretize, é essencial a visualização de um professor, que se interessa e visa alternativas para tornar seu trabalho mais eficiente. Normalmente essas alternativas são denominadas recursos didáticos, e sua importância justifica-se ao fato de servirem como atrativos na prática docente, já que tornam o ensino mais dinâmico aos alunos, propiciando o conhecimento em um ambiente motivador. Dentre os principais recursos didáticos utilizados, destacam-se: cartazes, rádios, televisões, DVDs, quadros de giz, multimídias, computadores, retroprojetores entre outros.

O uso das tecnologias, no ambiente escolar, disponibiliza várias facilidades principalmente no que diz respeito à facilidade ao acesso:

Reconhecemos valor nas TIC, entre outras razões, pelas facilidades e rapidez no acesso produção, compartilhamento e recuperação de informações, pela interação sem fronteiras entre pessoas possibilitada por meios diversos simples como os que podem ser observados nos contextos das *networks*. Por essas mesmas razões, entendemos que as políticas de formação docente para uso das TIC na Educação merecem ser formuladas, contextualizadas e avaliadas observando-se as condições sociais nas quais estão inscritas (MOLINA, 2011, p.95)

Várias são as disponibilidades oferecidas pelos meios tecnológicos. No que diz respeito à variedade de informações, as tecnologias superam as expectativas, desde que essas informações sejam devidamente avaliadas em seus conteúdos. Desse modo é que se observa a necessidade de uma melhor formação por parte dos professores, para que estes possam usufruir melhor dos recursos que têm disponíveis.

Além da informação, as tecnologias possibilitam trocas de experiências entre as pessoas, o que é de uma riqueza grande, por permitir acesso as diferentes culturas do planeta. Nessa perspectiva:

No campo das tecnologias da informação e comunicação, torna-se necessário intensificar a apropriação das TICs enquanto elementos de cultura, e não apenas como aparatos tecnológicos (muitas vezes presentes nas escolas por pressão da indústria!) que ilustram ou facilitam os processos escolares. (PRETTO, 2011, p.110)

É preciso aproveitar a amplitude que as tecnologias proporcionam, de modo que estas sejam utilizadas em virtude da aquisição de conhecimento intelectual e cultural, proporcionando ao aluno um crescimento não somente em nota propriamente dita, mas também enquanto pessoa, um ser social, porque:

Talvez, a mídia digital comece a criar a necessidade e os canais para compartilhamento global; talvez, os “bens comuns” futuros mais valiosos serão instalações de educação em mídia digital que possam ser acessados quase em toda a parte (WILSON, 2011, p.248)

Em outra ótica, nos últimos anos, tornou-se mais comum o uso dos meios tecnológicos como recursos, por propiciarem praticidade e dinamismo ao ver de educadores e educandos. Contudo, com tanta inovação, é impossível permanecer em um estado de passividade quando se vive uma constante evolução tecnológica. Sochascki diz que:

Estamos vivendo na era da mudança. Temos de ser flexíveis, pois tudo acontece num piscar de olhos. Não é fácil mudar, pois o que já conhecemos é confortável e é mais fácil trabalhar em ambientes habituais. O habitual exige menos esforço, o novo requer flexibilidade e ousadia. Essa nova era nos convida a investir em tempo e reaprendizado e isso exige energia e coragem, pois ter medo de aprender o uso das tecnologias significa ter medo de viver (SOCHASCKI, 2009, p.47)

Nesse sentido, qualquer pessoa e principalmente o professor, precisa manter-se interado das novidades em termos de ferramentas educacionais. Em se tratando de crianças, o que se têm de mais novo e atrativo, refere-se aos meios tecnológicos, os quais são parte integrante da realidade desses educandos.

Sendo assim, é necessário conhecer as concepções prévias dos alunos, como forma de conhecer o que fato eles já sabem do conteúdo e em relação ao artefato tecnológico utilizado.

É importante destacar que mesmo que a tecnologia contribua para um ensino correspondente a realidade do educando, ela pode representar um risco, ao ensino e a aprendizagem se utilizada de maneira superficial, mediada apenas pelos modismos que ela pode oferecer:

No entanto e apesar das limitações desses argumentos, ainda vale a noção de que a maioria das experiências dos jovens com a tecnologia esteja ocorrendo fora da escola, no contexto do que é denominado de *cultura tecnopopular*. E a diferença entre o que ocorre aí e o que ocorre na sala de aula é impressionante. Por exemplo, é provável que o uso que as crianças fazem da Internet fora da escola envolva um leque de atividades: elas conversam em salas de bate-papo e mandam mensagens instantâneas para amigos; procuram informações sobre *hobbies*, esporte e lazer; jogam *games*, às vezes com pessoas de partes distantes do planeta; fazem compras ou só dão uma olhada nos produtos na Internet (*window-shopping*) e baixam músicas populares e filmes de *Hollywood*. Um número crescente de crianças posta suas próprias fotos e músicas em *sites* de relacionamento como My Space; e, sobretudo visitam *sites* relacionados com seus outros entusiasmos pela mídia – novelas, jogos de computador e celebridades *pop*. O que elas não estão fazendo de forma alguma é se preocupar especialmente com a educação. (BUCKINGHAM, 2010, p.44)

Mais uma vez é perceptível a necessidade do professor assumir o papel de guia no processo de escolarização, já que a tecnologia sem um objetivo e sem estar adequada a um determinado conteúdo, não contribui na aprendizagem. Nesse caso um recurso tecnológico que não contribui na aquisição do conhecimento, torna-se um instrumento sem utilidade.

Destaca-se novamente a importância da criatividade, porque para tornar as TICs meios contribuintes na educação, é fundamental que o professor use estratégias de forma a utilizá-los não somente como transmissores de informações mas aliados à construção do conhecimento. É importante ressaltar que a tecnologia, como simples recurso não tem sentido se não estiver contextualizada com algum objetivo ou conteúdo proposto. Conforme ressalta Tajra (2002, p.47): “O importante ao utilizar um dos recursos tecnológicos à disposição das práticas pedagógicas, é questionar o objetivo que se pretende atingir, avaliando sempre as virtudes e limitações”.

A importância de um professor utilizar um recurso didático deve-se ao fato de manuseá-lo como artifício para atrair a atenção do aluno, resultando assim na aquisição de conhecimentos, de um modo mais interessante:



Em suma, se pretendermos atrair os aprendentes desafetos, a resposta não será enfeitar os materiais de ensino com penduricalhos – dar mais vida ao currículo com um brilho superficial da cultura digital amiguinha das crianças. Nem será adotar a tecnologia digital a serviço de formas estritamente instrumentais de aprendizagem, numa tentativa de torná-la mais agradável. Embelezar os testes ou tabelas de multiplicação com um polimento do *divertido* é estratégia que a maioria das crianças percebe logo. É preciso um compromisso mais inteiro e mais crítico com as culturas digitais infantis. (BUCKINGHAM, 2010, p.47)

No entanto cabe ao professor o discernimento de perceber que utilizar a tecnologia como recurso didático requer preparo e planejamento, a fim de utilizá-las como meios para a aprendizagem e não como únicas responsáveis por isso. Vale ressaltar que mesmo com artefatos tecnológicos a educação ocorre ainda de forma humanizada, necessitando o aluno do professor enquanto mediador nesse processo.

Além da importância da mediação, é de real destaque a necessidade de um currículo correspondente, afinal:

As novas propostas curriculares apontam três formas de educação midiática: educar pela, com e para a mídia. Embora apresentadas separadamente, as três perspectivas estão relacionadas na reconfiguração dos espaços escolares e nas relações entre o conhecimento e os sujeitos do conhecimento, sendo o professor um importante mediador. (PIRES, 2010, p.287)

Mais uma vez o professor tem papel de destaque na educação tecnológica, cabendo a ele um constante aperfeiçoamento, pois os meios e equipamentos se renovam a cada instante, compactando em uma mesma máquina inúmeras funções. Tanta tecnologia está vindo à tona, com o objetivo de facilitar a vida das pessoas, contudo quando se refere ao grupo docente, a perspectiva não é a mesma. Mao (2004) destaca esse fato:

Argumenta-se que os professores não estão suficientemente preparados nem motivados para utilizar novas mídias mesmo quando há poucas evidências a respeito. O que parece lógico é a resistência que podem ter alguns docentes em não ter usado nenhuma mídia, porque não imaginam o que fazer com elas em sala de aula. Apenas com a experiência direta perceberão suas possibilidades reais, para mudar sua prática pedagógica habitual. (MAO, 2004, p.502)

Percebe-se um entrave em relação ao uso dos meios tecnológicos por parte dos professores. Muitos não reconhecem a importância desses recursos em sua prática escolar. Grande parte dos docentes insistem em manter suas aulas em formatos desinteressantes, tornando suas aulas descontextualizadas. Isso ocorre devido a falta de preparo, atualização pedagógica, e até mesmo por questões políticas que não acrescentam na formação do professor, o que acarreta o uso de estratégias errôneas mesmo no que se refere ao artefato tecnológico:

Ocorre que a dificuldade aludida persistirá na situação em que o uso das TIC restringe ou atenua a fala do professor. Estamos nos referindo à situação em que, por exemplo, o aparentemente inofensivo recurso da exposição de slides suprime a intervenção dos estudantes, que se limitam a assistir as imagens. Não negamos utilidade ao recurso visual que, muitas vezes, será insubstituível na apresentação de simulações ou imagens fiéis e pormenorizadas pertinentes ao assunto estudado. No entanto, não é difícil encontrar professores cuja preleção acha-se condicionada à apresentação dos slides tal qual um guia que apresenta quadros num museu. (DIAS, 2010, p.629)

A questão de educar com o auxílio das tecnologias exige bom senso. A tecnologia como recurso didático, só é importante se agregar conhecimento. Os meios tecnológicos são fontes de informações variadas, cabe ao educador interagir com o aluno de modo que guie o educando na passagem da simples informação ao conhecimento:

Esta revolução do pensar humano privilegia os mais criativos e capazes não só de memorizar os conteúdos abundantes numa sociedade informatizada, mas também capazes de processá-los de forma única e criativa, transformando a informação em conhecimento e revolucionando a sociedade. (HAETINGER, 2009, p.19)

A construção do conhecimento é um processo complexo, exige reflexão e análise, e esse é o papel do professor no sentido de mediar o aluno em sua formação crítica e reflexiva. Educar para a tecnologia requer um novo perfil de professor. Um professor reflexivo e pesquisador. Um profissional reconhecedor dos aspectos positivos e negativos da prática docente, que procura aperfeiçoar-se sempre:

A importância atribuída à "formação ao longo da vida" e, nomeadamente, à formação contínua de professores justifica-se, em grande medida, pensamos, pelas características da sociedade pós-moderna que colocam novas exigências ao saber, ao saber fazer e, sobretudo, ao saber como fazer profissionais. (SILVA, 2000, p.101)

Um educador tecnológico busca utilizar os meios que possui para contribuir na aquisição do conhecimento de seus alunos de forma interessante. Educar em uma perspectiva contemporânea, consiste em uma aprendizagem mútua entre aluno e professor. Nesse sentido é que se tem relevância a interação como pressuposto de uma educação tecnológica.

### 3.5 O USO DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Diante da proposta contemporânea do ensino de ciências nos anos iniciais, são necessárias algumas mudanças na ação do professor. Isso se deve ao fato de que a perspectiva que envolve esse tipo de ensino consiste na contextualização dos conteúdos abordados.

Assim é interessante que o educador ao desenvolver estratégias de ensino busque a compreensão daquelas que mais se adequam ao perfil de seus alunos. E uma das formas desse trabalho acontecer de uma maneira interessante é por meio do trabalho com sequências didáticas.

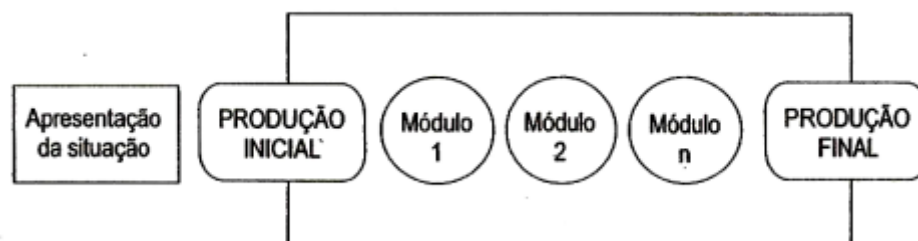
Segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.97) “Uma ‘sequência didática’ é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Baseando-se nesse modelo, foi realizada nesse trabalho uma adaptação do conceito proposto por Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), objetivando criar uma sequência didática em torno de um assunto do ensino de ciências (Higiene e Saúde).

A sequência didática contribui na organização do planejamento do professor, o que não quer dizer que esse não possa ser flexível, já que se sabe que em uma aula vários conteúdos que não foram programados podem ser abordados conforme a necessidade, podendo isso ocorrer de diferentes formas de linguagem. Para Tribeck (2010):

A sequência didática tem por objetivo ensinar o aluno a dominar diversos temas por meio de práticas de linguagem diferenciadas, pois dessa forma a escola estará ensinando os alunos a realizarem atividades nas mais diversas situações sociais, oferecendo-lhes mais subsídios para melhorar a sua forma de ver o mundo. (TRIBECK, 2010, p.36)

Por meio dessa afirmação é possível perceber a contribuição que a sequência didática representa no ensino de ciências, já que apresenta correspondência com a proposta de educar de modo contextualizado, visando a real atuação do aluno enquanto cidadão diante dos problemas atuais no mundo.

O trabalho com sequencias didáticas, segue uma estrutura base que pode ser observada no esquema a seguir:



**Quadro 1: Esquema da Sequência Didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004, p.98)**

**Fonte: Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004, p.98)**

Por meio desse esquema, é possível perceber que inicialmente é necessário apresentar a situação, que se refere ao tema ou conteúdo abordado. Nesse momento se destaca a importância do papel do professor no sentido de estimular a aprendizagem do conteúdo, demonstrando em sua fala a relevância do tema.

Em seguida é realizada uma sondagem das concepções prévias dos alunos, no sentido de promover uma produção inicial. Durante essa etapa é necessário que o aluno se sinta à vontade para demonstrar de forma escrita ou pela fala, aquilo que conhece do conteúdo que será trabalhado.

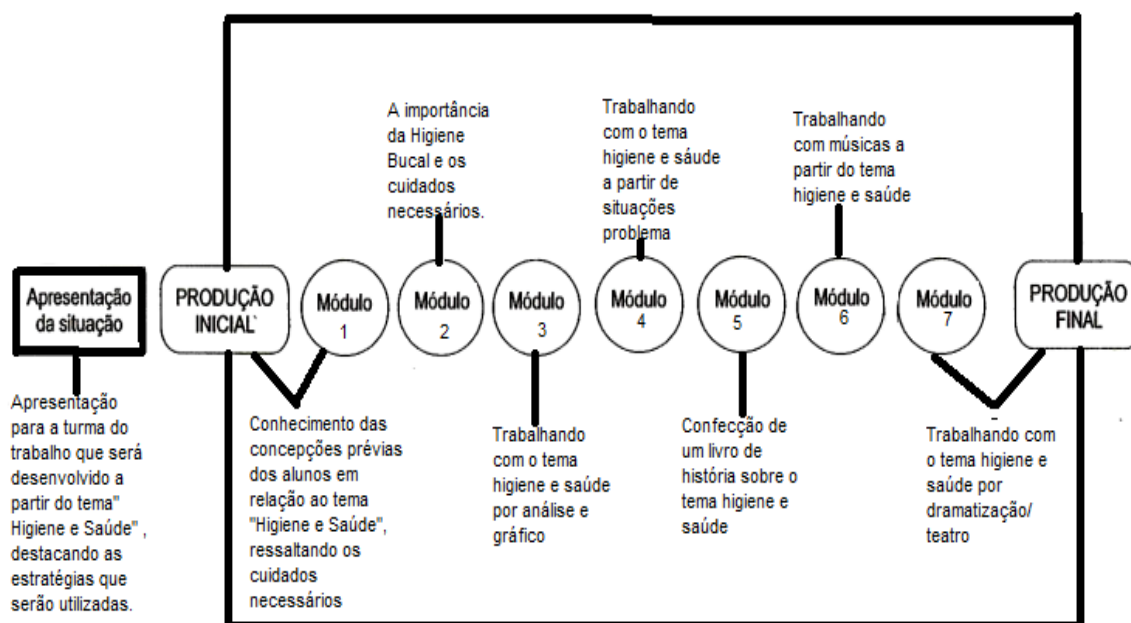
Após isso, são realizados os módulos que visam um trabalho por estratégias e recursos didáticos diferenciados, a fim de reelaborar o conhecimento pré-existente, por meio de intervenções que visem à modificação do pensamento do aluno em algumas situações, permitindo a passagem do senso comum para o conhecimento científico.

Por fim é realizada a produção final que busca demonstrar por meio de alguma atividade, qual foi o resultado efetivo proporcionado pelas intervenções realizadas em cada módulo, objetivando principalmente a transformação na ação do aluno enquanto pessoa ativa na sociedade.

O trabalho por sequências didáticas envolve uma grande abrangência, se considerada a diversidade de temas que podem ser abordados de diferentes maneiras, permitindo que o aluno reconheça a importância da aprendizagem de determinados assuntos, que talvez não fossem reconhecidos em relação a sua relevância se não contassem com práticas desse tipo.

Baseando-se na teoria abordada anteriormente, serão apresentadas as descrições de uma sequência didática focada no ensino de ciências utilizando as

tecnologias da informação e comunicação como meios contribuintes. Essas descrições ocorrerão de acordo com a ordem apresentada no modelo abaixo:



**Quadro 2: Esquema da Sequência Didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004) adaptado pela autora para o ensino de higiene e saúde no 2º ano do 1º ciclo**  
**Fonte: Autoria própria**

No capítulo seguinte, serão descritas as intervenções realizadas conforme quadro 2, bem como as análises dos procedimentos realizados.

## 4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR

Nesse capítulo encontram-se descrito um relato de como se deu a aplicação da sequência didática com algumas relações teóricas, seguidas de uma segunda parte referente à análise das intervenções, considerando os quatro critérios estabelecidos na metodologia.

### 4.1 DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA<sup>4</sup>

Por meio de uma conversa envolvendo os alunos e a professora regente da turma, foi apresentado o tema “Higiene e Saúde”, como um aspecto muito importante para ser trabalhado na comunidade escolar na qual os alunos se encontram inseridos. Nesse momento foi delimitado o número de intervenções que ocorreriam, as metodologias bem como os recursos que seriam utilizados: Vídeos, músicas, confecção de materiais, teatro, entre outros.

Os alunos demonstraram inicialmente bastante interesse e curiosidade em relação ao trabalho que ocorreria nos próximos dias.

#### 4.1.1 Produção Inicial / Módulo 1

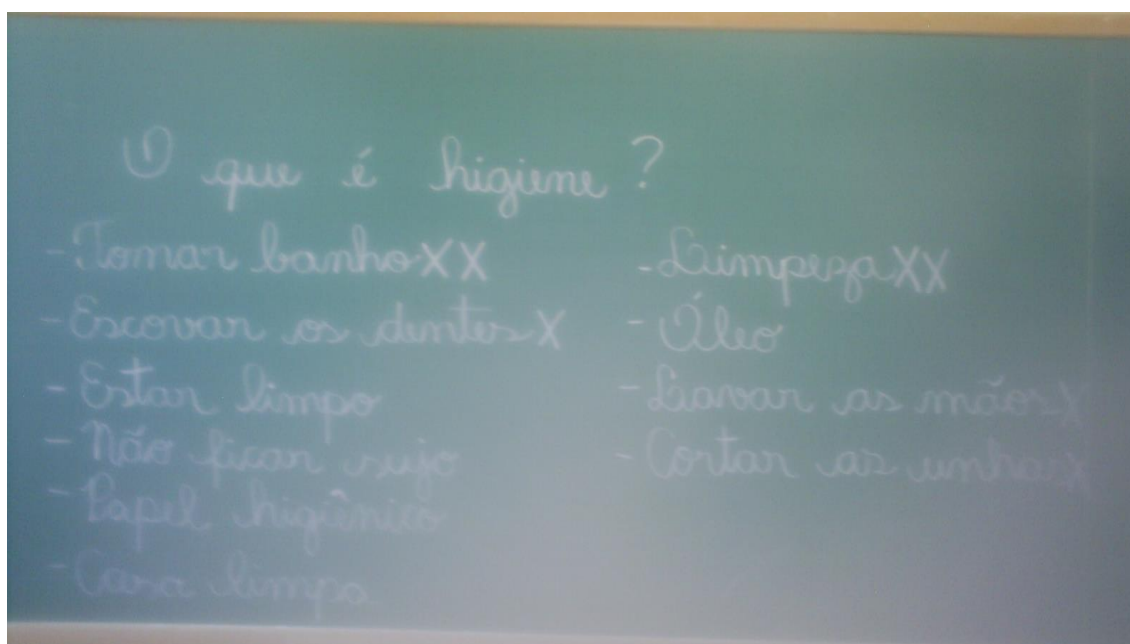
O início do trabalho prático se deu no mês de outubro de 2012. Considerando a temática “Higiene e Saúde”, objetivou-se nessa intervenção investigar as concepções prévias dos alunos, em relação ao tema escolhido e destacar a sua relevância.

---

<sup>4</sup> A sequência didática aqui apresentada e analisada também está organizada no caderno anexo à dissertação elaborado como produto da pesquisa. Nesse caderno, encontram-se as informações sobre os objetivos, conteúdos, estratégias de ensino e o que mais é necessário saber para aplicação da proposta.

Desse modo, o trabalho iniciou-se por meio de um questionamento a partir da pergunta: “O que é higiene?”

Nesse momento, o intuito foi verificar, os conceitos pré- existentes entre os alunos, sem qualquer referência por parte do professor nesse sentido. Assim as respostas encontradas, foram anotadas no quadro, as quais se encontram presentes na figura a seguir:



**Figura 1: Respostas obtidas a partir do questionamento: “O que é higiene?”**  
**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Em relação aos conceitos destacados pelos alunos, aqueles que estão acompanhados por marcações em forma de “X” referem-se às respostas repetidas durante a pesquisa realizada inicialmente.

Por meio dessas respostas, foi possível perceber que a maioria dos alunos presentes, possuem uma noção básica do que a temática “ Higiene e Saúde” se refere.

O único aluno que respondeu algo incoerente, não soube explicitar a sua resposta.

Na sequência foi apresentado à turma o vídeo “Meu pé, meu querido pé - Castelo Ra tim bum” em TV e DVD da escola. Esse vídeo representa por meio das



imagens e letra de música presentes, a necessidade do banho e dos hábitos de higiene como atos saudáveis.



**Figura 2: Imagem referente ao vídeo “Meu pé meu querido pé - Castelo Ra tim bum”  
Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)**

Em seguida realizou-se a análise do conteúdo do vídeo. Inicialmente os alunos foram interrogados em relação ao seu conteúdo:

*“O que acontece no vídeo?” (Professora)*

*“o ratinho tá tomando banho.” (aluno 1)*

*“sabia que o meu irmão não gosta de tomar banho” (aluno 5)*

*“eu tomo banho todo dia.” (aluno 8)*

Considerando todas as respostas obtidas foi possível perceber, que os alunos ainda possuíam uma visão superficial quanto ao conteúdo do vídeo. Daí a necessidade de o professor agir enquanto mediador na busca pelo conhecimento.

Percebe-se, pelas respostas dos *alunos 5 e 8*, que as crianças tendem a fazer relação entre o conteúdo trabalhado e os acontecimentos do dia-a-dia. Nesse sentido é que se destaca a importância do ensino contextualizado, o que desperta indiretamente o interesse do aluno pela aprendizagem.

O próximo questionamento em relação ao vídeo refere-se à importância da higiene na vida das pessoas:

*“Qual a importância do conteúdo do vídeo para nossa vida?” (Professora)*

*“porque senão fica tudo sujo.” (aluno 12)*

*“para não ficar doente” (aluno 2).*

As respostas obtidas demonstram a relevância do trabalho desse tema nessa comunidade escolar em específico, já que é perceptível a falta de um

conhecimento mais aprofundado em relação às consequências da falta da higiene, já que a argumentação dos alunos não foi muito clara e gerou uma certa dúvida sobre a relação higiene-saúde apontada pela resposta do aluno 12 (necessidade de limpeza) e do aluno 2 (possibilidade de ficar doente). Assim, pode-se destacar a essencialidade do professor ou a equipe pedagógica realizar uma sondagem do conteúdo que pode ser trabalhado em sala de aula, com a intenção de gerar uma melhoria na vida social e familiar do aluno envolvido.

Logo após, realizando a correlação entre o vídeo e o conteúdo, a professora realizou a explanação oral do mesmo explicando a importância dos hábitos de higiene para a saúde. Nessa intervenção o destaque se dá principalmente para a higiene corporal. Nesse sentido foram relatados pela professora alguns hábitos de higiene corporal que são de suma importância:

- Tomar banho;
- Cortar as unhas;
- Pentear os cabelos;
- Manter o cabelo limpo evitando assim os piolhos ;
- Lavar as mãos.

Foram retratadas as consequências da falta de higiene (principalmente o aparecimento de doenças), buscando sempre trabalhar de forma interacionista, a professora contou em todos os momentos com a participação dos alunos. Isso ocorreu algumas vezes por levantamentos apontados pela professora:

*“Alguém conhece alguma doença causada pela falta de higiene?”*  
(Professora)

*“Piolho”. (Aluno 15)*

Aproveitando a colocação apontada pelo aluno, foi necessário apresentar uma explicação mais completa em relação ao piolho. Isso ocorreu oralmente:

*“O piolho é um bichinho que anda nas nossas cabeças, e pode provocar muita coceira em nossas cabeças, o nome da doença provocada por ele é pediculose. Lembrem que vocês assistiram recentemente um teatrinho sobre o assunto, e como devemos cuidar da nossa cabeça, lavando-a com frequência”*  
(Professora)

Após a explicação a professora instigou mais uma vez os alunos em relação às doenças ocasionadas pela falta de higiene:

*“Alguém lembra de mais alguma doença?” (Professora)*

*“Minha mãe fala que tem que lavar as mãos porque tá cheio de bichinho.”*  
(Aluno 20)

*“É verdade! Durante o dia e quando usamos o banheiro a nossa mão fica cheia de vírus e bactérias, e quando levamos as mãos aos olhos, nariz e boca, eles podem entrar em nosso corpo, provocando contaminação, podendo ocasionar diarreia por exemplo. Vocês lembram quando tivemos o problema com a gripe H1N1, que tínhamos que lavar a mão com frequência e utilizar o álcool gel?”*  
(Professora)

*“Sim. Até hoje usamos o álcool, né professora?” (Aluno 1)*

*“Sim. Usamos para prevenir.” (Professora)*

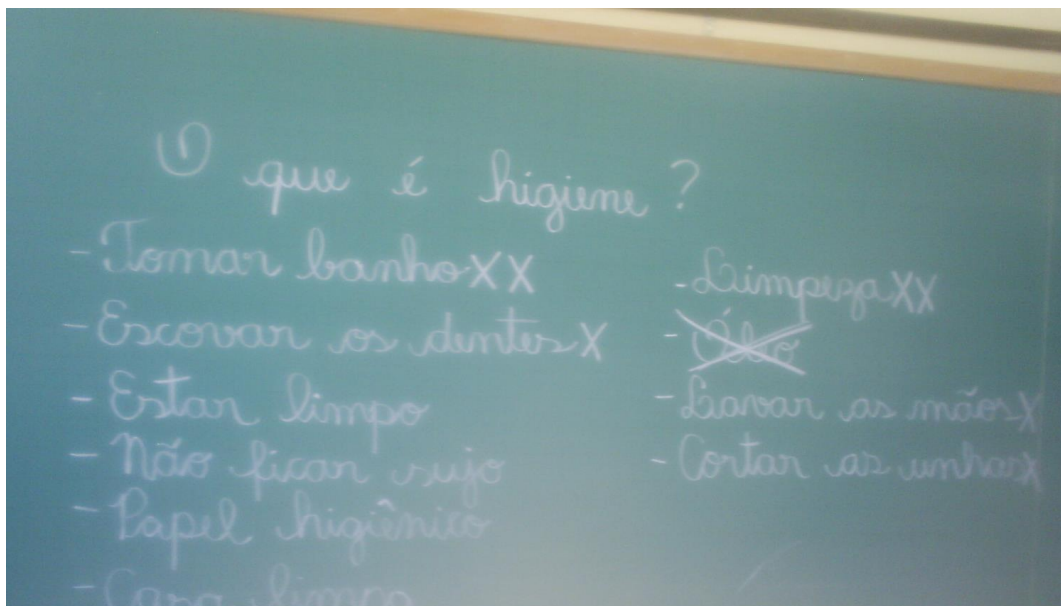
Diante dessas colocações tornou-se perceptível que, com questionamentos realizados pela professora, os alunos conseguiram demonstrar um conhecimento maior em relação ao conteúdo. Nesse sentido, é destacável o professor enquanto articulador dos processos de ensino e de aprendizagem, pois foi por meio de sua ação que os alunos reafirmaram os conceitos válidos que já possuíam, aperfeiçoando-os quando necessário.

Em seguida foi explicado também que a falta de higiene pode ocasionar o aparecimento de algumas dermatoses (sarna, micoses, foliculites, etc.).

Com o intuito de retomar as concepções iniciais, a professora retomou as anotações que tinham sido realizadas no começo da intervenção, realizando a devida análise:

*“Agora que vocês já conhecem um pouco mais sobre o assunto, vocês acreditam que essas anotações estão corretas?” (Professora)*

Após algumas discussões os alunos chegaram a um consenso de que somente a palavra “óleo” estava incorreta, por isso ela foi riscada, conforme a figura a seguir:

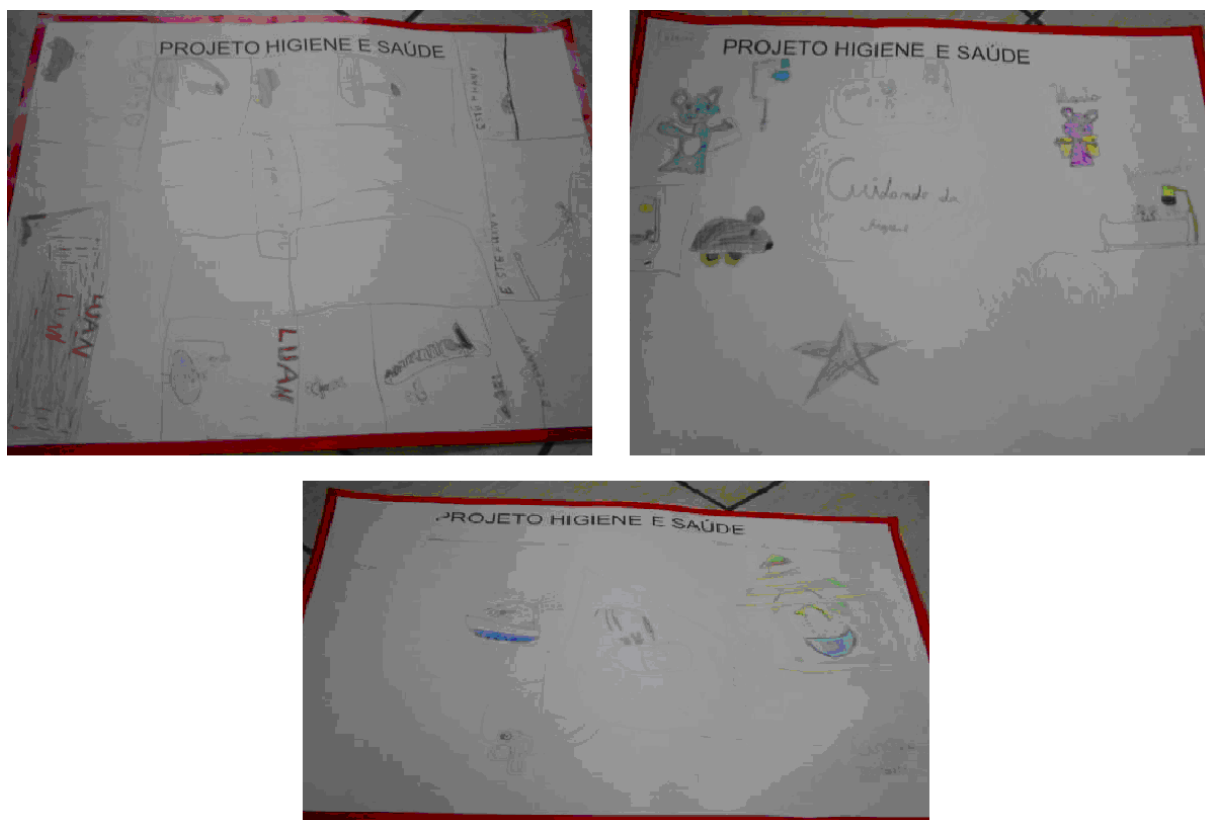


**Figura 3: Retomada das respostas iniciais e correção**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

O aluno que citou o termo “óleo”, não soube explicar para os colegas como chegou a essa conclusão. Ao que foi percebido ele conhece os hábitos, no entanto desconhecia a palavra higiene, por isso não demonstrou entendimento.

Para avaliar a compreensão do assunto foi realizada uma atividade onde os alunos em grupos, representaram por desenhos e frases os conteúdos apresentados em relação à higiene corporal:



**Figura 4: Cartazes com desenhos e frases sobre o conteúdo “Higiene e Saúde”  
Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Por meio dessa atividade se percebeu que os alunos demonstram um pequeno avanço em relação ao entendimento da temática apresentada. No entanto, o enfoque maior nas ilustrações se deram em relação ao vídeo “Meu pé meu querido pé”. Nesse sentido, foi possível perceber, que os recursos tecnológicos contribuíram na fixação da mensagem principal da aula.

O trabalho realizado em grupo permitiu uma troca de informações bastante rica entre os alunos. Algumas vezes concordaram nas opiniões, outras discordaram. Em alguns momentos foi necessária a intervenção da professora, com o objetivo de retomar algumas explicações, que contribuíram na maior fixação do assunto:

*“Não esqueçam que o desenho e frase devem ser sobre o que conversamos hoje:*

*“A importância da higiene. Então não esqueçam de ilustrar o que o ratinho fazia e o que nós também devemos fazer para cuidar do corpo” ( Professora).*

Essa intervenção por parte da professora se fez necessária para a concretização da aprendizagem do seu aluno. Assim, de acordo com a citação de

TUNES (2005), cabe ao docente direcionar os modos de pensar de seus educandos, para que ocorra a busca pelo conhecimento.

#### 4.1.2 Módulo 2

Nesse segundo momento o destaque se deu principalmente para a higiene bucal, buscando a compreensão de sua importância, identificando as consequências do mal cuidado e medidas necessárias para deixar a boca saudável.

A aula se iniciou no laboratório de informática. Lá os alunos iniciariam suas atividades pelo jogo Dentist, que tem por objetivo observar a boca de um paciente e retirar somente os dentes com cáries (trata-se de um tipo de jogo da memória).

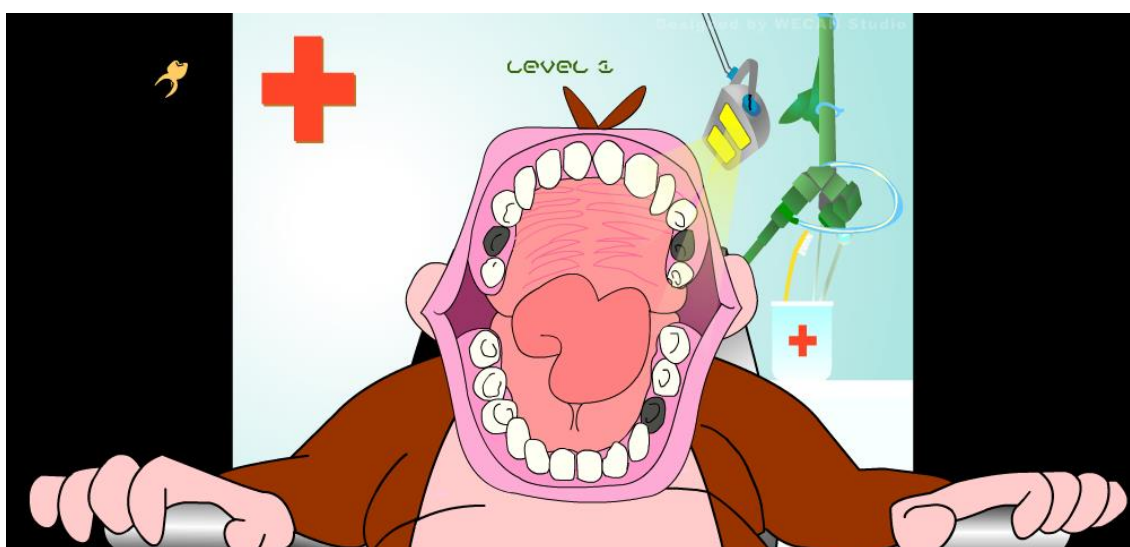


Figura 5: Imagem correspondente ao jogo Dentist  
Fonte: [www.gazo.com](http://www.gazo.com)

Antes mesmo de as crianças conhecerem as atividades que iriam realizar no laboratório de informática, elas demonstraram muito entusiasmo:

*“Oba! Vamos no computador hoje!” (Aluno 20)*

Quando perceberam que se tratava de um jogo todos participaram satisfatoriamente do trabalho. Ocorreram algumas dificuldades inicialmente já que o jogo demandava agilidade e raciocínio. Como na intervenção anterior, buscaram sempre estabelecer a relação do que estavam aprendendo com o cotidiano:

*“Parece a boca da minha mãe” (Aluno 22)*

*“Ele comia muito doce, por isso ficou assim.” (Aluno 4)*

*“Não! Ele não tinha pasta de dente em casa.” (Aluno 20)*

*“Risos! É verdade. (Aluno 3)*

Embora as respostas pareçam simplórias, pode-se reconhecer alguns conceitos pré existentes sobre as consequências( perda da dentição) e alguns cuidados em relação a higiene bucal( necessidade de se utilizar escova e pasta de dente) .

Após aproximadamente trinta minutos passados no laboratório de informática, a professora interrompeu o jogo, para realizar algumas perguntas:

*O que vocês acharam do jogo? (Professora)*

*“Legal tirar os dentes podres” (Aluno 5)*

*“Era muito rápido, e eu não conseguia lembrar quais dentes eu tinha que tirar.” (Aluno 15)*

Nessas colocações, foi possível identificar, que mesmo em um trabalho voltado para a higiene especificamente, é possível trabalhar com outros conceitos de suma relevância para os alunos, já que a interseção das disciplinas pode ser útil na solução de situações consideradas problemáticas FIORIN (2008). Nesse caso o destaque se deu para a questão da atenção e da memorização, afinal sem isso não seria possível jogar com êxito.

A fim de tornar o ensino contextualizado os alunos foram questionados em relação ao seu dia-a-dia:

*“Será que existem pessoas com o mesmo problema do paciente do jogo?” (Professora)*

*“A minha mãe é assim” (Aluno 22).*

*“Tem um monte de gente que eu conheço que usa dentadura.” (Aluno 17)*

Foi possível reconhecer nas falas dos alunos que eles possuem uma capacidade satisfatória de realizar correlações entre o conteúdo apresentado e a sua vida familiar e social, conforme afirma Ramos (2008). Mais uma vez é perceptível a validade da educação condizente com os acontecimentos diários dos alunos.

Sobre as causas da má higiene bucal a professora perguntou:

*Por que isso acontece? (Professora)*

*“Porque não cuidam dos dentes” (Aluno 4)*

*“Porque não tem escova e pasta em casa” (Aluno 5)*

Nessas respostas identifica-se a questão social como influente na falta de higiene, pois vários alunos destacaram a falta de pasta e escova como agravantes nesse sentido. Vale ressaltar mais uma vez que trata-se de uma escola de periferia. Apenas alguns destacaram a falta de cuidados nessa questão.

Em relação aos cuidados necessários para evitar problemas com a higiene bucal, a professora questionou:

O que podemos fazer para melhorar esse problema? (Professora)

*“Escovar os dentes” (Aluno 10)*

*“Passar fio nos dentes, e escovar.” (Aluno 4)*

Observou-se que os cuidados necessários se apresentam claramente entre os alunos, pois todos obtiveram respostas bastante semelhantes ao assunto. É importante evidenciar que nesse dia ocorria na escola uma intervenção dos acadêmicos de odontologia de uma faculdade particular. Eles orientaram os alunos quanto à escovação e higienização bucal, o que contribuiu satisfatoriamente na realização e eficácia do projeto. Por meio de intervenções como essa é possível perceber que a interdisciplinaridade pode ser trabalhada nas diferentes áreas do conhecimento, podendo estar ligada a outras instituições conforme destaca MENDONÇA (2008).

Partindo dessa intervenção e do que foi apresentando anteriormente, foi explicada a importância da higiene bucal:

Explicitando as consequências de uma má higiene, tais como: cáries, tártaro, gengivas sangrando, mau hálito e perda dos dentes.

Relatou-se a necessidade de uma boa escovação, ressaltando o uso do fio dental.

Em seguida os alunos assistiram, nos computadores, o vídeo: “Tom em : Missão Saúde Bucal”. Esse desenho animado retrata de forma divertida uma viagem dentro da boca demonstrando os lugares em que o alimento pode se alojar se não



for eliminado pela escovação e fio dental. Retrata também as bactérias que podem se formar caso a boca não seja higienizada corretamente.



Figura 6: Imagem correspondente ao vídeo “Tom em Missão: saúde bucal”  
Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Conforme o vídeo ia passando, as reações entre as crianças se divergiam. Algumas demonstravam aversão às imagens que retratavam a falta de higiene nos dentes, outras julgaram o vídeo bastante interessante.

Para explorar o conteúdo do vídeo, a professora solicitou que alguns alunos retratassem a mensagem apresentada por um simples relato:

*“O desenho mostra o Tom fazendo uma viagem na boca, mostrando toda a sujeira que fica na boca depois que a gente come, e não escova os dentes” (Aluno 8)*

*“Ui que nojo daquela sujeira que apareceu na boca dele antes de escovar os dentes.” (Aluno 15)*

Foi perceptível a reação de surpresa em relação ao que a falta de higienização bucal pode ocasionar. Os alunos não demonstravam o conhecimento das consequências, dos restos de alimento não retirados da boca das pessoas. O vídeo foi um pouco chocante por demonstrar tão claramente uma realidade que quase nunca é mostrada, por isso torna-se desagradável ao olhar.

A professora retomou as respostas iniciais dos alunos em relação ao jogo e ao tema Higiene Bucal como um todo, de forma a destacar mais uma vez os

cuidados com os dentes. No entanto os alunos ainda permaneceram muito inquietos em relação ao vídeo que assistiram.

Para avaliar o conteúdo ensinado, os alunos elaboraram uma redação, na qual eles descreveram as suas percepções em relação à Higiene Bucal.

OS DENTES

ERA UMA VEZ VINTE DENTES NA BOCA DE MEU AMIGO. TODOS ELES TINHAM CÁRIES. TINHAM CÁRIES NOS DENTES DO MEU OUTRO AMIGO.

OS DENTES DO MEU OUTRO AMIGO ERAM AMARELOS E TINHAM QUATRO CÁRIES, NOS DENTES DELE.

O MEU OUTRO AMIGO OS DENTES DELE ERAM BRANQUINHOS , UM DENTE DELE SÓ ERA COM CÁRIE.

OS MEUS É BEM BRANQUINHOS

**Quadro 3: Exemplo de redação sobre higiene bucal**  
**Fonte: Autoria de aluno do 2º ano do 1º ciclo**

Em geral as redações foram escritas corretamente em relação ao conteúdo proposto. Por meio dos textos foi possível reconhecer o entendimento dos alunos sobre a higiene bucal. Em alguns casos se percebeu uma reescrita do vídeo apresentado, já que esse despertou muita atenção.

A dificuldade maior se deu principalmente em relação à escrita correta das palavras. Por meio desse trabalho foi possível adotar uma abordagem interdisciplinar, ao abordar a escrita de textos por exemplo, visando a não segmentação dos saberes conforme prevêem os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). E com o intuito de contribuir na melhor escrita dos alunos, foi realizada a reestruturação de um texto, corrigindo com o auxílio dos alunos a questão dos elementos textuais que se apresentavam incorretamente:

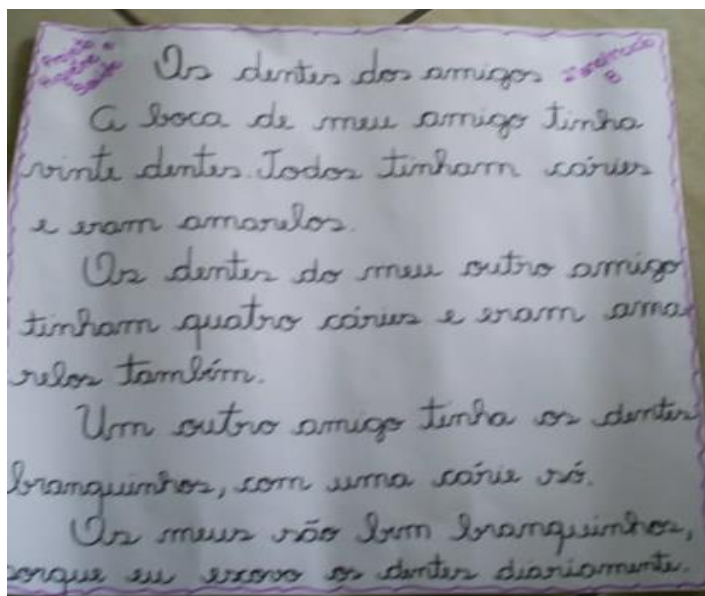


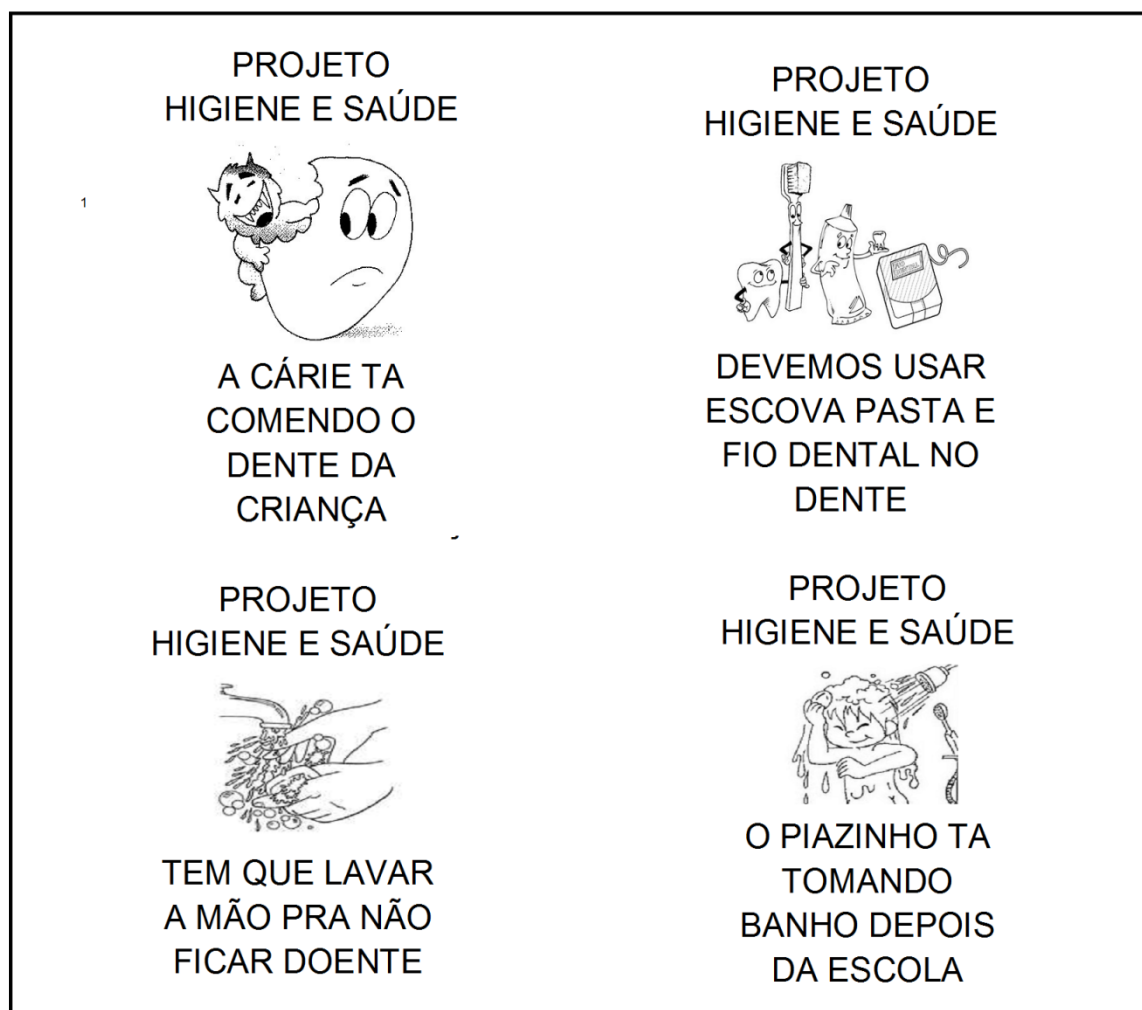
Figura 7: Reestruturação coletiva de um dos textos sobre a importância da higiene  
 Autoria: Professora e alunos do 2º ano do 1º ciclo

Essa proposta de reestruturação teve importância por despertar o reconhecimento da escrita correta de algumas palavras. O cartaz ficou fixado na sala por alguns dias, e os alunos constantemente realizavam a releitura. Isso auxiliou na assimilação das palavras.

#### 4.1.3 Módulo 3

Nessa terceira proposta, o trabalho do tema Higiene ocorreu juntamente com o aprendizado de noções matemáticas. Buscou-se ressaltar a necessidade da higiene utilizando-se de gráficos elaborados pelos alunos.

Em um primeiro momento a turma foi ao laboratório de informática e a professora solicitou que os alunos observassem as imagens selecionadas previamente pela professora que correspondem à falta de higiene por parte das pessoas. Em seguida os alunos realizaram uma breve análise do que observaram em cada uma das imagens (no editor de texto do computador):



**Quadro 4: Análise das imagens apresentadas sobre situação que envolve higiene e saúde, realizada pelos alunos no editor de texto**  
**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

As crianças não apresentaram dificuldades na interpretação das imagens. As frases escritas são correspondentes às imagens. O único problema apresentado refere-se à escrita que corresponde à linguagem oral. Não há ainda uma noção da norma culta de escrita.

Depois da escrita cada grupo apresentou oralmente o seu relato em relação às imagens. Não houve muitos questionamentos sobre as colocações dos colegas, apenas alguns comentários:

*“Quando a gente vai no banheiro tem que lavar a mão né professora?”*  
 (Aluno 4)

*“Sim, sempre ao usar o banheiro e também antes das refeições.”*  
 (Professora)

*“Né que se não tomar banho fica com cheiro ruim?” (Aluno 10)*

*“Além do cheiro ruim, a falta de banho pode causar algumas doenças de pele, que nós já comentamos na aula anterior.” (Professora)*

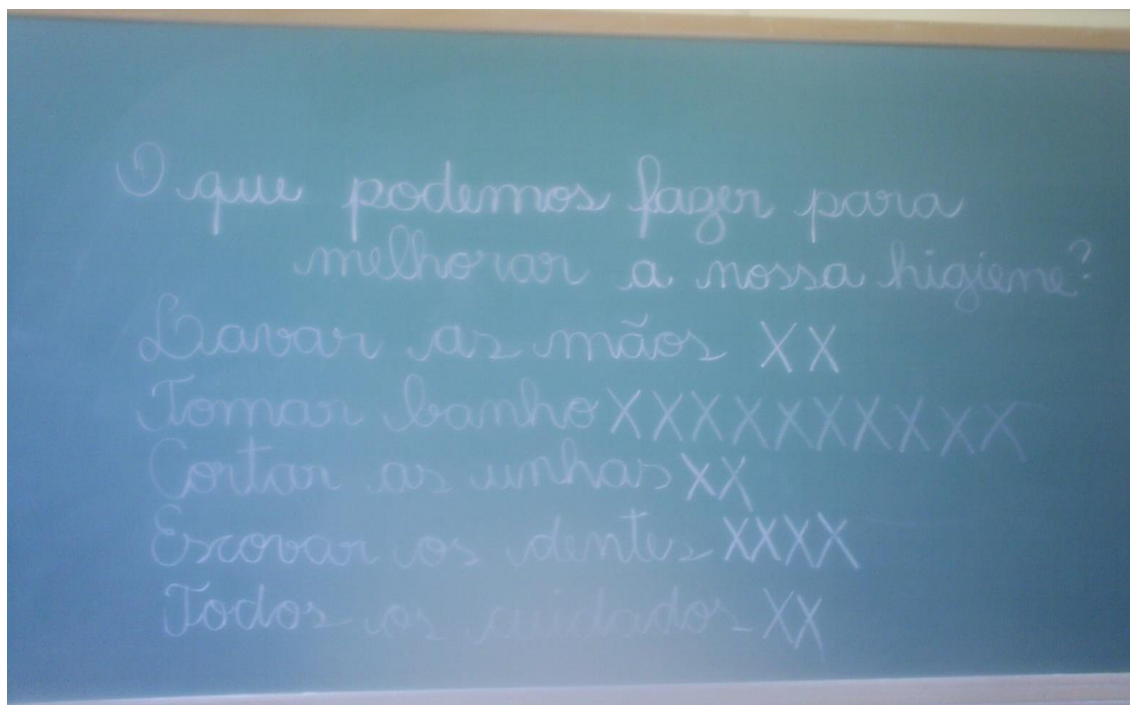
Novamente o conteúdo foi relacionado aos fatos cotidianos. Esses momentos de participação e interação entre os colegas tornam a aula bastante produtiva, já que a linguagem é uma das principais formas de comunicação e aprendizagem, daí a necessidade da interação como meio articulador na educação LUCCI (2006).

Essas colocações apresentadas pelos alunos, foram analisadas criticamente juntamente com a professora e a turma, e retomadas quanto à necessidade dos cuidados com a higiene, de modo a evitar possíveis problemas com a saúde. Foram ressaltados mais uma vez os hábitos de higiene necessários.

Em outro momento a professora perguntou:

*“O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene?” (Professora)*

As respostas foram anotadas no quadro:

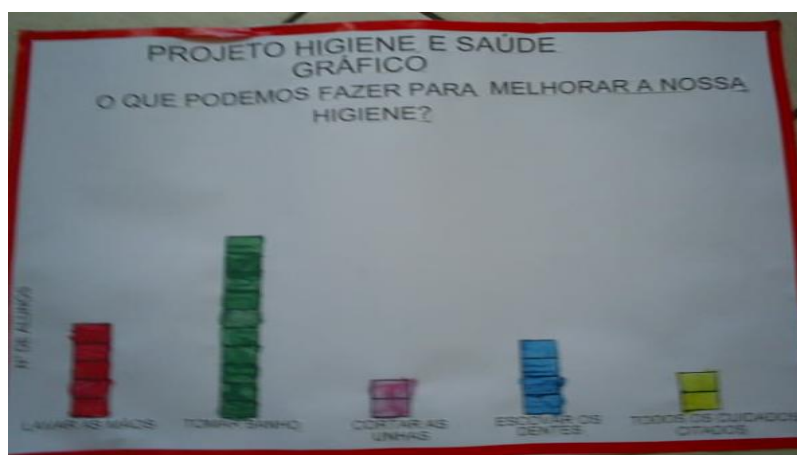


**Figura 8: Respostas obtidas para o questionamento: O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene?**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Em relação às respostas apresentadas, é perceptível um avanço no entendimento dos cuidados necessários para a higiene pessoal, afinal na primeira intervenção um item não correspondia ao tema. Agora a turma destacou cuidados corretos em relação à higiene.

Com o intuito de trabalhar o tratamento da informação apresentada, a professora propôs a criação de um gráfico com os cuidados ressaltados pela turma:



**Figura 9: Gráfico elaborado juntamente com os alunos sobre os cuidados necessários para a melhoria da higiene**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Os alunos apresentaram um pouco de dificuldade na construção do gráfico. Em vários momentos a professora entrevistou nesse processo, tornando compreensível a leitura do gráfico por parte de todos.

A avaliação ocorreu aqui por meio da análise do gráfico com as seguintes perguntas:

PROJETO HIGIENE E SAUDE	
Nome: <u>Luiza</u>	
Responda: Qual o cuidado mais votado pela turma? E o menos votado?	<u>Tomar banho (mais)</u>
<u>contar unhas (todas) lavar as mãos sempre!</u>	
Quantos alunos concordaram com a sua opinião em relação a higiene?	<u>4 (quatro)</u> †

PROJETO HIGIENE E SAUDE	
Nome: <u>Antônio</u>	
Responda: Qual o cuidado mais votado pela turma? E o menos votado?	<u>Tomar banho (mais)</u>
<u>contar unhas, (todas), lavar as mãos sempre!</u>	
Quantos alunos concordaram com a sua opinião em relação a higiene?	<u>3 (três)</u> †

**Figura 10: Interpretação escrita do gráfico sobre os cuidados necessários com a higiene, elaborado juntamente com os alunos**  
**Autoria: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Nessa atividade os alunos não apresentaram dificuldades de interpretação. Responderam os questionamentos sem dificuldades, já que o gráfico tinha se tornado compreensível a partir de sua elaboração coletiva, já que os alunos nos anos iniciais de escolarização se desenvolvem melhor cognitivamente principalmente em sala de aula nas interações sociais. LEITE (2008).

#### 4.1.4 Módulo 4

Essa intervenção aconteceu a partir de um trabalho do tema Higiene e Saúde em uma proposta de incentivo ao raciocínio lógico matemático por situações problema. Diante disso se objetivou reconhecer o uso dos produtos de higiene no dia-a-dia a partir de estratégias matemáticas.

Para iniciar suas atividades, os alunos fizeram uma visita ao laboratório de informática. Lá a professora explicou que no arquivo que eles iriam visualizar estavam descritas algumas situações problema que deveriam ser resolvidas ali mesmo no computador:

(Situação resolvida pelos alunos 4 e 8).



1) João mora com sua mãe, seu pai, seus irmãos Lucas e Carlos, e suas irmãs Carla e Maria. Supondo que João foi ao mercado comprar uma escova de dente para ele e para cada uma dessas pessoas, quantas escovas ele teria que comprar?






R: 7 ESCOVAS

2) Considerando que cada escova custa R\$ 2,00, quanto João gastou?




R:  $2 \times 7 = 14$  R\$ 14,00

5) Sabe-se que na casa de João cada sabonete dura uma semana. Se ele quisesse comprar sabonetes para um mês, quantos ele deveria comprar?



1 semana

R: 4 SABONETES, PORQUE 1 MÊS TEM QUATRO SEMANAS.

6) No dia de hoje João seguiu a seguinte rotina:

Acordou	→	Foi ao banheiro	→	Tomou café
Foi ao banheiro	→	Brincou	→	Almoçou
Foi ao banheiro	→	Foi à escola	→	Lanchou
Foi ao banheiro	→	Voltou para casa	→	Jantou
Foi ao banheiro	→	Deitou	→	Dormiu.

Considerando que devemos escovar os dentes após cada refeição, e lavar as mãos sempre que usar o banheiro, quantas vezes João escovou os dentes e lavou as mãos?

**Quadro 5: Situação problema resolvida pelos alunos 4 e 8**  
**Fonte: Professora e alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Essa atividade foi realizada em duplas devido ao número de computadores disponíveis. Os alunos demonstraram muita atenção e interação para resolverem o que lhes foi proposto, já que eles discutiam muito o resultado para em seguida digitar as respostas. Em seguida foi realizada a correção coletiva do que foi proposto, no entanto, em geral nenhuma dupla apresentou dificuldades para resolver as situações problema. Ao que foi percebido as imagens auxiliaram muito na resolução das questões. Por meio disso se percebe que as tecnologias podem tornar a aprendizagem um momento mais compreensível para o aluno, já que essas ferramentas disponibilizam por suas funções avançadas uma visão mais concreta do que realmente se ensina, facilitando os processos escolares PRETTO (2011).

Logo após, os alunos retornaram a sala e a professora instigou-os a recordar quais foram os produtos de higiene citados nas situações-problema. Depois disso foram distribuídos entre os alunos diferentes rótulos de produtos usados na higiene pessoal. Alguns rótulos se repetiram devido ao número de alunos. A partir desse momento a professora propôs que fosse realizada uma análise desses rótulos partindo dos seguintes questionamentos:

Qual é o produto?



Qual a marca?

Quantas letras possui essa marca?

Quantos rótulos dessa marca se repetiram na sala?

Após alguns minutos refletindo em relação às perguntas propostas, os alunos apresentaram individualmente o seu rótulo e todos os itens elencados anteriormente. Em uma visão geral os alunos fizeram a análise do rótulo corretamente, no entanto alguns confundiram o conceito de produto e marca. Por isso foi necessária a intervenção da professora:

*“Não confundam produto com marca! Vejam esse rótulo aqui:*

*O produto é o shampoo*

*A marca é parecida com o nosso nome da gente, ou seja, aqui o nome do shampoo é Clear.” (Professora)*

Após essa exemplificação os conceitos ficaram mais claros, e as atividades decorreram tranquilamente.

A avaliação dessa intervenção se deu a partir da confecção de um cartaz coletivamente, contendo os dados ressaltados pelos alunos:

**PROJETO HIGIENE E SAÚDE  
RÓTULOS**

MARCA	PRODUTO	Nº DE LETRAS	Nº DE RÓTULOS REPETIDOS
	Anti-Báptico	5	1
	Condicionador	12	3
	Shampoo	21	2
	Shampoo	5	1
	Sabonete	6	3
	Sabonete	9	5
	Sabonete	8	4
	Crema dental	7	4

**Figura 11: Cartaz sobre os rótulos de produtos de higiene analisados coletivamente pela turma do 2º ano do 1º ciclo**  
**Fonte: Professora e alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Os dados foram registrados pela professora. Houve algumas discussões ainda nesse momento em relação à diferença entre marca e produto. Os rótulos foram analisados e colados pelos alunos conforme foi solicitado.

#### 4.1.5 Módulo 5

A intervenção descrita abaixo buscou retomar o tema Higiene e Saúde pela confecção de um livro de história coletivo. A história descrita no livro foi criada, digitada e desenhada pelos alunos.

Para começar essa intervenção foi necessário retomar o tema oralmente de modo a ressaltar os cuidados necessários à higiene e saúde. Isso ocorreu pelos seguintes questionamentos:

*“Quem lembra alguns dos cuidados que devemos ter com o nosso corpo e a nossa higiene?” (Professora)*

*“Escovar os dentes, tomar banho” (Aluno 15)*

*“Tem que cortar as unhas e lavar as mãos antes de comer” (Aluno 12)*

*“E se não tomarmos esses cuidados o que pode acontecer?” (Professora)*

*“Fica feio sem dente” (Aluno 8)*

*“Além de não ser bonito não ter os dentes, não podemos esquecer das doenças causadas pela falta de higiene como: doenças de pele e cáries, ou gengivas sangrando por exemplo” (Professora)*

Depois de realizada a retomada do conteúdo a professora sugeriu a escrita coletiva de uma história sobre o tema higiene e saúde. Nessa etapa foram determinados alguns dados básicos: personagens, local da história e o enredo, a fim de evitar desentendimentos entre os alunos e para considerar os elementos básicos da composição narrativa.

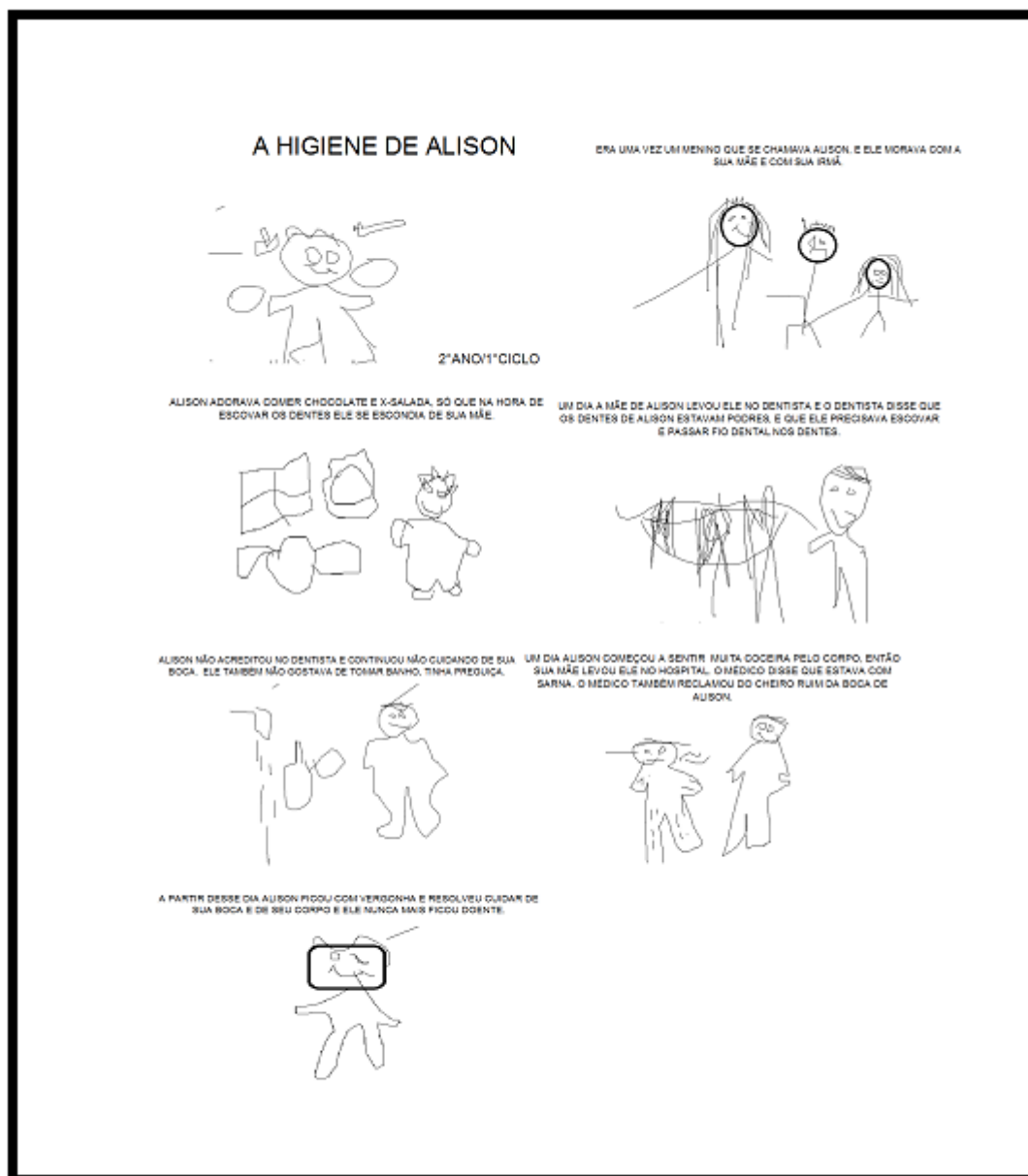
Essa história foi inicialmente registrada por todos em uma folha de papel sulfite. Depois a professora recordou os elementos presentes em um livro de história( texto escrito, ilustrações, páginas, etc).

Depois disso os alunos foram ao laboratório de informática para confeccionar o livro a partir da história proposta inicialmente. Nesse momento os alunos foram distribuídos em trios. Nos trios, um aluno ficou responsável pela ilustração e outros dois pela digitação.

Nesse momento a dificuldade maior se deu em relação à coordenação motora, já que os alunos não estão habituados a digitarem e nem a desenharem no computador, assim essa atividade exigiu um tempo maior para ser concluída.

É importante ressaltar que durante a construção do texto coletivo seguida da confecção do livro de história, os alunos demonstraram algumas noções científicas principalmente no que se refere ao reconhecimento das noções básicas de higiene e dos profissionais responsáveis pela saúde corporal e bucal.

E para avaliar essa atividade, foi solicitado que os alunos contassem essa história para explicar o que desenharam.



**Quadro 6: Narração ilustrada confeccionada pelos alunos**  
**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Ao serem questionados em relação aos desenhos realizados, os alunos descreveram as ilustrações oralmente conforme a professora ia questionando:

*“O que vocês desenharam aqui?” (Professora)*



*“Alison com a escova, pasta e sabonete”*

*(Aluno 13)*



*“Esse é o Alison com a mãe e irmã*

*dele na casa deles” (Aluno 4)*



*“Aqui o Alison tá comendo os doces”*

*(Aluno8)*



*“Esse é o dentista e a boca do Alison com*

*os dentes sujos e pretos” (Aluno 12)*



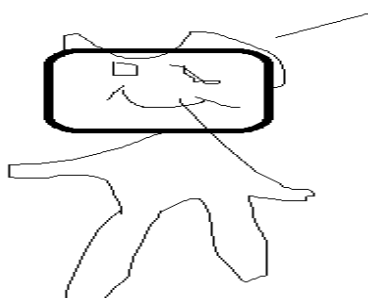
*“O piazinho com medo de entrar no*

*chuveiro” (Aluno 15)*



*“Alison” (Aluno 20)*

*“O médico reclamando do fedor da boca do*



*“Alison depois que ficou limpinho” (Aluno 22)*

Considerando a verbalização realizada pelos alunos ao serem questionados, mais uma vez se percebe a importância da linguagem enquanto instrumento de comunicação e fixação do conteúdo.

#### 4.1.6 Módulo 6

Nesse momento buscou-se trabalhar a partir de músicas. Assim objetivou-se principalmente explicitar o tema Higiene e Saúde pelo entendimento da letra da música e pela expressão de seu conteúdo de forma criativa.

Nesse dia a aula iniciou-se com a apresentação de algumas músicas. Inicialmente foram ouvidas todas as músicas apenas para o conhecimento dos alunos. Nesse momento houve alguns comentários:

*“Eu conheço essa música professora, aparece no castelo Ra tim bum.”*  
(Aluno 8)

*“Essa música tem no meu DVD do Patati Patata lá em casa”* (Aluno 20)

Percebeu-se que as músicas eram conhecidas pelos alunos, fato que facilitou analisá-las com eles.

Na segunda vez que as músicas foram ouvidas, a professora propôs que as músicas fossem cantadas acompanhadas de gestos correspondentes, tornando esse momento mais divertido, já que vários alunos sorriam e demonstravam entusiasmo nesse momento.

Em seguida as músicas foram analisadas detalhadamente em relação a sua letra, para estabelecer a relação com o tema “higiene e saúde”. Partindo disso retomar os hábitos de higiene necessários para uma boa saúde:

*“O que vocês entendem dessas músicas?” (Professora)*

*“Que quando a gente toma banho tem que lavar até as orelhas.” (Aluno 18)*

*“Tem que lavar as mãos até antes de pegar na mamadeira, o meu irmão não lava e derruba a chupeta no chão e coloca na boca sem lavar” (Aluno 5)*

*“Agora que você já sabe que tem que lavar as mãos e a chupeta quando derruba no chão, você pode ensinar para ser irmão que ele pode ficar doente se continuar a fazer isso” (Professora)*

Após os comentários, a professora sugeriu um desafio aos alunos que foram divididos em grupos. Cada grupo recebeu a letra de uma música trabalhada anteriormente. Nos textos das letras das músicas havia algumas lacunas que deveriam ser preenchidas após ouvirem as músicas novamente.

Esse momento gerou uma certa inquietude entre os alunos já que eles demonstravam muita preocupação em relação ao entendimento do que a música falava. Alguns tiveram um pouco de dificuldade em relação à escrita das palavras que estavam faltando como se pode observar na figura 12:

<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE CHUVEIRO, CHUVEIRO PATATI E PATATA</p> <p>ERA UM <u>DE FOLINQUE</u> NÃO GOSTAVA PRA TOMAR <u>COCA COLA</u> SEMPRE CHORAVA BRINCAVA MUITO O DIA <u>SEMPRE FALSO</u> E O NO <u>CHUVEIRO</u> ELE CANTAVA <u>INTEIRO</u> CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO FAZ ASSIM COMIGO LAVE ATRÁS DAS <u>ORELHAS</u> E LAVE BEM ESSE PEI PORQUINHO VOCE NÃO É! ERA UM <u>DE FOLINQUE</u> QUE NÃO GOSTAVA PRA TOMAR <u>COCA COLA</u> SEMPRE CHORAVA BRINCAVA MUITO O DIA INTEIRO E O NO <u>CHUVEIRO</u> ELE CANTAVA CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO FAZ ASSIM COMIGO CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO <u>FAZ</u> O SEU AMIGO <u>MOLHA</u> LAVE ATRÁS DAS ORELHAS, E LAVE BEM ESSE PEI LAVE TAMBÉM A POUPANÇA PORQUINHO VOCE NÃO É!</p>	<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE GODOFREDO, O PIOLHO XIXA A FESTA ESTAVA MUITO BOA TODO MUNDO DANÇAVA SEM PARAR DE REPENTE COMEÇOU O <u>COÇA</u> ERA O GODOFREDO QUE CHEGOU SEM AVISAR COÇA, COÇA, COÇA AQUI COÇA, COÇA, COÇA ALI COÇA ALI COÇA AGLA TODO MUNDO NO SALÃO NÃO PARAVA DE COÇAR GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO, GODOFREDO O <u>PIOLHO</u> ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO CORRE, CORRE, CORRE MEU BAIKINHO GODOFREDO O PIOLHO JÁ CHEGOU CORRE, CORRE, ELE CHEGA DE MANSINHO GODOFREDO O PIOLHO É UM <u>PIOLHO</u> GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO COÇA, COÇA, COÇA AQUI COÇA, COÇA, COÇA ALI COÇA ALI COÇA AGLA TODO MUNDO NO SALÃO NÃO PARAVA DE COÇAR GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO ADORA <u>COÇA</u> NEM OS CARECAS GODOFREDO PERDOA NO TOPETE ELE GOSTA DE DANÇAR E NA CARECA ELE VAI PATINAR PARA ACABAR COM ESSE PIOLHO ETA BICHINHO ABUSADO TACA <u>COCA COLA</u> <u>ARRASADO</u> GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO</p>
<p>LAVAR AS MÃOS ARNALDO ANTUNES UMA LAVA OUTRA, LAVA UMA LAVA OUTRA, LAVA UMA <u>MÃO</u> LAVA OUTRA MÃO, LAVA UMA MÃO LAVA OUTRA MÃO LAVA UMA DEPOIS DE BRINCAR NO <u>PARQUE</u> DE AREIA A TARDE INTEIRA ANTES DE <u>COMER</u>, BEBER, LAMBER, PEGAR NA LAVA UMA (MÃO), LAVA OUTRA (MÃO) LAVA UMA, LAVA OUTRA (MÃO) LAVA UMA A <u>DO FALSA</u> VAI EMBORA JUNTO COM A SUJEIRA VERME, BACTÉRIA, MANDO EMBORA EMBAIKO DA <u>TOURNEIA</u> ÁGUA UMA, <u>ÁGUA</u> OUTRA ÁGUA UMA (MÃO), ÁGUA OUTRA ÁGUA UMA ÁGUA UMA TERÇA, QUARTA, QUINTA E SEXTA-FEIRA NA BEIRA DA PIA, TANQUE, BICA, BACIA, BANHEIRA LAVA UMA MÃO, MÃO, MÃO, MÃO LAVA UMA MÃO, LAVA OUTRA MÃO LAVA UMA MÃO LAVA OUTRA, LAVA UMA</p>	<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE LAVAR OS DENTES TEMAS INFANTIS UM COPO COM <u>ÁGUA</u> UMA ESCOVA E <u>DE DENTES</u> PRA LAVAR OS <u>DENTES</u> É O QUE ME BASTA ESFREGO, ESFREGO, ESFREGO MUITO ESFREGADINHO COM OS DENTES <u>DE DENTES</u> QUE RICO CHEIRINHO UM COPO COM ÁGUA UMA ESCOVA E PASTA PRA LAVAR OS <u>DENTES</u> É O QUE ME BASTA ESFREGO, ESFREGO, ESFREGO MUITO ESFREGADINHO COM OS DENTES LAVADOS QUE RICO <u>DE DENTES</u></p>

Figura 12: Letras das músicas com lacunas preenchidas pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo  
Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo

Em relação as dificuldades apresentadas na escrita de algumas palavras durante o preenchimento das lacunas, foi necessária a retomada da letra da música com o auxílio do dicionário, e a reescrita de algumas palavras para permitir a melhor fixação de alguns termos ao escrever.

Como avaliação dessa intervenção, os alunos foram divididos em grupos e convidados para expressar de forma criativa com sucata o seu entendimento sobre as músicas e sobre o tema:





**Figura 13: Materiais referentes à higiene confeccionados com sucata pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Nessa perspectiva vale ressaltar a importância do lúdico na aprendizagem:

A atividade lúdica é de fundamental importância porque possibilita o desaparecimento da fronteira entre o trabalho, que é obrigatório e exige esforço, e o divertimento, que é prazeroso e alegre, levando as crianças a se envolverem, se arrisquem, se interessarem e aprenderem com satisfação, prazer e autoconfiança (TRIBECK, 2010, p.34)

E o trabalho lúdico realizado com sucata, permitiu durante essa atividade que os alunos se sentiram bastante a vontade para expressarem criativamente a que de fato eles associam o tema higiene e saúde em sua dia-a-dia.

#### 4.1.7 Módulo 7 / Produção Final

Essa intervenção ocorreu por meio de um trabalho por vídeos e dramatização por parte dos alunos. Por isso se objetivou identificar o conteúdo dos vídeos apresentados e expressar por dramatização/teatro a importância da Higiene na saúde.

Inicialmente foram apresentados alguns vídeos sobre cuidados e doenças causadas pela falta de higiene:



Figura 14: Imagem correspondente ao vídeo “Turma da Mônica ‘Se liga Nessa’”  
Fonte: [www.youtube.com.br](http://www.youtube.com.br)



Figura 15: Imagem correspondente ao vídeo “Sujismundo”  
Fonte: [www.youtube.com.br](http://www.youtube.com.br)

O vídeo da turma da Mônica demonstra por meio de um musical os cuidados necessários com as gripe H1N1. Já o vídeo Sujismundo enfatiza as consequências da falta de higiene à saúde.

Em seguida foram realizadas algumas análises em relação ao conteúdo dos vídeos:

*O que o vídeo mostra? (Professora)*

*Você conhece alguém que já ficou doente por não cuidar de sua higiene? (Professora)*

*O que devemos fazer para não ficarmos doentes? (Professora)*

*“Que temos que lavar as mãos, para não pegar gripe suína” (Aluno 5)*

*“Igual aquela vez que não teve aula porque um monte de gente pegou gripe suína” (Aluno 7)*

*“O Sujismundo ficou doente porque não tomava banho e lavava as mãos daí teve que ir no médico” (Aluno10)*

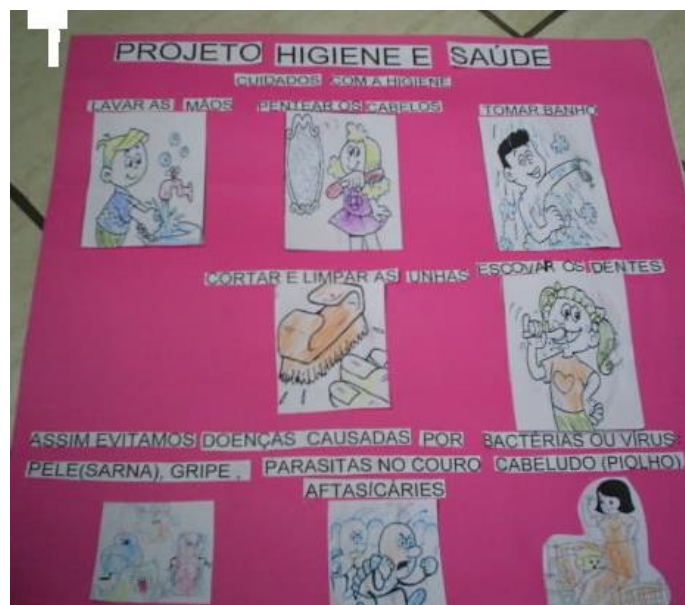
*“Eu conheço uma amiga minha que a minha mãe não deixa eu brincar porque ela tem sarna” (Aluno 15)*

*“Pra não ficar doente tem tomar banho e ficar limpo, sem sujeira” (Aluno 20)*

*“A minha mãe diz que eu tenho que comer tudo o arroz e feijão pra ficar forte também” (Aluno 3)*

*“Isso mesmo! Tudo que vocês falaram está correto. O que temos que pensar é que nem sempre podemos tratar mal um amigo por ele não demonstrar cuidado com sua higiene. O ideal, é ajudar esse amigo ensinando tudo o que vocês aprenderam nessas aulas sobre a importância da higiene na saúde. A colocação do colega em relação a alimentação, também é importante, porque não adianta só tomar banho e escovar os dentes por exemplo e não se alimentar bem. Tem que comer alimentos saudáveis: arroz, feijão, carne, frutas, verduras” (Professora)*

Após as discussões realizadas foi confeccionado juntamente com os alunos, um cartaz contendo os cuidados com a higiene pessoal:



**Figura 16: Cartaz sobre os cuidados e consequências da falta de higiene**  
**Fonte : Professora e alunos do 2ºano do 1ºciclo**

À medida em que o conteúdo do cartaz era explicado, foram recordados conceitos inicialmente trabalhados em relação a higiene.

Para avaliar essa intervenção, os alunos foram divididos em grupos para elaborar uma breve dramatização em forma de teatro na qual eles expressaram uma situação relacionada ao conteúdo aprendido:

Grupo 1: Relatou a dramatização de uma criança ensinando o irmão como tomar banho, lavando todas as partes do corpo.

Grupo 2: Demonstrou como deve ser a escovação correta com o uso do fio dental.

Grupo 3: Retratou o modo de se lavar as mãos corretamente.

Grupo 4: Destacou que as unhas devem estar bem cortadas sempre e os cabelos amarrados para não pegar piolho.

#### 4.2 RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DAS INTERVENÇÕES

Em seguida estará descrita a análise da pesquisa em conformidade com as categorias apontadas na metodologia: Primeira - As estratégias utilizadas para o uso

das tecnologias no ensino de ciências de modo interdisciplinar; Segunda - O ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar; Terceira - O papel do professor enquanto mediador no uso das tecnologias no ensino de ciência; Quarta - A aprendizagem dos alunos a partir do uso das tecnologias.

#### 4.2.1 As Estratégias Utilizadas Para o Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências de Modo Interdisciplinar

Ao se utilizar das tecnologias da informação e comunicação no ensino, são necessárias algumas estratégias, a fim de contribuir na aprendizagem do aluno. Assim segundo Freschi:

Também é necessário considerar a organização, pelo professor, de estratégias possam auxiliar os alunos em suas dificuldades, além de propiciar a eles momentos produtivos e prazerosos durante as aulas. Se pretendemos que os alunos realmente aprendam algo de forma significativa, é preciso envolvê-los permanentemente nesse processo. (FRESCHI, 2008, p.151)

Isso ocorre inicialmente pela existência de um planejamento consistente que vise problematizar algumas situações onde a tecnologia seja utilizada como um meio propulsor de aquisição do conhecimento.

O planejamento é um meio organizador do trabalho do professor, no entanto, este deve ser flexível, principalmente quando se refere ao uso dos meios tecnológicos. Isso quer dizer que mesmo quando existe um plano de aula a seguir onde está previsto um tempo de aula, um modo de exploração do conteúdo, ainda assim a aula pode tomar um novo encaminhamento dependendo da abordagem que será realizada.

Em relação ao plano de aula elaborado para a aplicação da sequência didática, não houve grandes alterações no tempo previsto. Algumas mudanças se deram no que diz respeito aos conteúdos abordados.

Diante da proposta interdisciplinar do trabalho, verificou-se que partindo de um conteúdo de ciências (Higiene e Saúde), foram abordados aspectos condizentes com a língua portuguesa, matemática, música, artes, e algumas vezes a questão dos valores humanos, principalmente quando os alunos faziam referência com o seu dia-a-dia:

*“Eu conheço uma amiga minha que a minha mãe não deixa eu brincar porque ela tem sarna” (Aluno 15)*

*“Pra não ficar doente tem tomar banho e ficar limpo, sem sujeira” (Aluno 20)*

*“Isso mesmo! Tudo que vocês falaram está correto. O que temos que pensar é que nem sempre podemos tratar mal um amigo por ele não demonstrar cuidado com sua higiene. O ideal é ajudar esse amigo ensinando tudo o que vocês aprenderam nessas aulas sobre a importância da higiene na saúde.” (Professora)*

Observando essas falas, percebeu-se que a falta de higiene gera um certo preconceito entre as pessoas, por isso o destaque para o trabalho interdisciplinar voltado também para a questão do respeito, estimulando os alunos para a orientação e para o cuidado, evitando situações constrangedoras.

Ainda em relação às estratégias para o uso das tecnologias, é essencial ao educador, apontar algumas hipóteses de sucesso ou fracasso diante da utilização de um recurso tecnológico. É essencial lembrar que o sucesso de uma aula com recursos tecnológicos, decorre da abordagem realizada e do resultado obtido. Isso quer dizer que a dinâmica gerada pela tecnologia no ambiente escolar, não é suficiente se não for ampliada, a fim de resultar efetivamente em conhecimento científico:

Admitindo, no entanto, que o professor saiba fazer uso do computador e que a escola disponha de projetor, cumpre-nos refletir sobre o modo de se empregar esse recurso com vistas à educação científica que o ensino das ciências deve ser capaz de propiciar. (DIAS, 2010, p.125)

Já o fracasso por meio dessa estratégia ocorre quando a aula com a tecnologia se torna tão dinâmica que perde o seu propósito, gerando em muitos casos indisciplina e perda do foco inicial da aula. Em alguns casos os alunos se

distraem, daí a importância da sistematização e do monitoramento do uso da tecnologia, a fim de que o próprio aluno perceba que mesmo as tecnologias estando presentes na escola, elas devem ser utilizadas com um certo rigor.

As estratégias utilizadas na aplicação da sequência didática, em geral foram satisfatórias. Algumas geraram um pouco de indisciplina pela própria expectativa por parte dos alunos. Em certos momentos foi necessário realizar alguns combinados a fim de manter a ordem durante o trabalho para evitar a desconcentração dos educandos.

Em outros momentos foi perceptível o interesse dos alunos, por meio da participação deles, logicamente por colocações simplórias em termos de linguagem, no entanto totalmente correspondentes ao conteúdo:

*“O que podemos fazer para melhorar esse problema?” (Professora)*

*“Escovar os dentes” (Aluno 10)*

*“Passar fio nos dentes, e escovar.” (Aluno 4)*

Nessas falas se reconhece um pequeno avanço, até mesmo nas concepções iniciais dos alunos. Na primeira intervenção as colocações eram mais superficiais, agora os alunos já perceberam a necessidade dos cuidados bucais, por isso se percebe o avanço proporcionado pela estratégia escolhida.

A fim de evitar que ocorram situações indesejáveis em relação ao uso das tecnologias, é importante que sejam consideradas algumas questões, como por exemplo: a faixa etária dos alunos, o conhecimento pré-existente do funcionamento e manuseio dos equipamentos usados por parte dos alunos e do educador, o perfil da turma, entre outros.

É essencial ainda, que os artefatos tecnológicos utilizados sejam previamente testados para evitar quaisquer problemas no decorrer da aula. Isso também permite um conhecimento maior das funções disponíveis do recurso que será utilizado.

Antes da realização de cada intervenção foram realizados testes em relação a tudo que seria utilizado nas aulas: computadores, multimídia, TV, DVD, rádio, pendrive, e o formato que foram realizadas as gravações de vídeos, músicas e imagens.

O material tecnológico utilizado foi selecionado mediante o conhecimento prévio da turma (perfil e idade). Uma das maiores preocupações iniciais, diz respeito ao manuseio dos computadores por parte dos alunos, já que esses não tinham o hábito de frequentar o laboratório de informática, pela falta de internet. No entanto foram poucos os que tiveram dificuldades no manuseio, já que muitos possuem computadores em casa.

Outra estratégia refere-se também à necessidade de se utilizar a tecnologia de forma didática, não sendo esta utilizada como um simples meio de transmissão de informação. O objetivo do uso das tecnologias no ensino, refere-se à uma ferramenta que pode possibilitar a aprendizagem desde que esteja inserida em uma proposta de ensino onde o professor ainda apresenta papel fundamental.

A vantagem da tecnologia como recurso didático refere-se à possibilidade de um ensino mais contextualizado, por permitir a visualização de imagens ou vídeos que demonstram maior correspondência ao que de fato ocorre na vida dos alunos. Ainda assim é necessário que o professor ao adotar essa estratégia verifique a qualidade do material, em relação a sua visualização, linguagem, conteúdo e idade dos envolvidos.

Em relação ao fato de utilizar a tecnologia por um ensino contextualizado, foi perceptível a sua concretização, já que após a visualização dos vídeos, o uso dos computadores, e ao ouvir as músicas, os alunos demonstraram por suas colocações orais, relações com o seu cotidiano, seja por já conhecer alguns vídeos, ou então por já terem vivenciado situações semelhantes:

*“O que acontece no vídeo?” (Professora)*

*“O ratinho tá tomando banho.” (aluno 1)*

*“Sabia que o meu irmão não gosta de tomar banho” (aluno 5)*

*“Eu tomo banho todo dia.” (aluno 8)*

#### 4.2.2 O Ensino de Ciências em Uma Proposta Interdisciplinar

Diante da proposta do ensino de ciências visando à compreensão de acontecimentos do dia-a-dia do aluno, faz-se necessária a adoção de abordagens e



metodologias educacionais que contemplem a ampla quantidade de conteúdos existentes no currículo educacional. Logicamente que alguns aspectos de suma importância podem não ser encontrados em documentos que norteiam a base curricular, no entanto diante da necessidade de se considerar a realidade em que o aluno se encontra inserido, alguns conceitos podem ser trabalhados a fim de colaborar na compreensão de fatos que fazem parte de determinadas comunidades escolares.

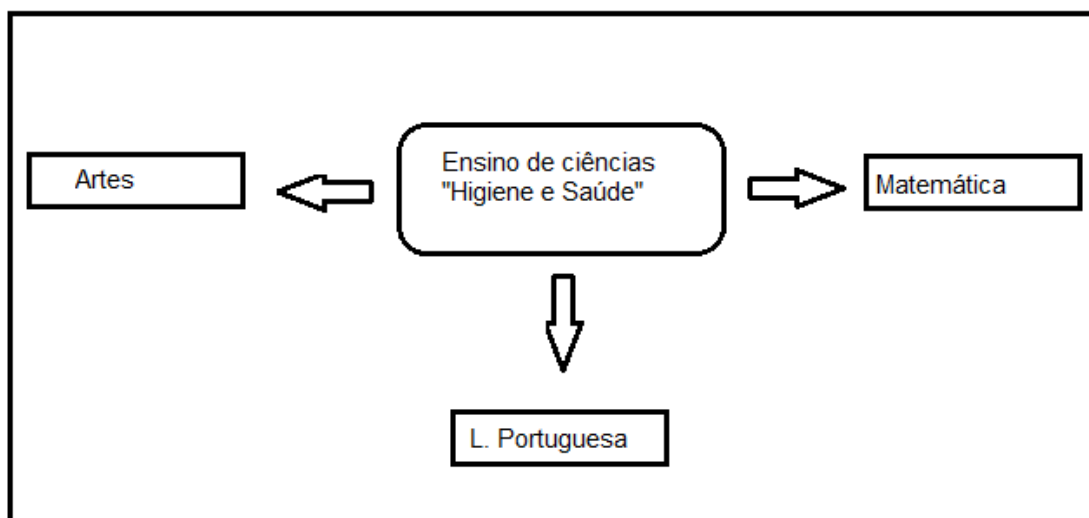
Nesse contexto é que se destaca o papel do professor enquanto agente investigador da sua realidade, buscando averiguar o que se faz necessário para a concretização de um ensino correspondente a vida dos alunos.

No entanto, quando se fala em ensino e aprendizagem deve-se considerar também a importância do conhecimento de determinados conteúdos que devem ser assimilados principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Esses conteúdos estão relacionados principalmente à alfabetização, conceitos matemáticos e também ao desenvolvimento da coordenação motora.

Desse modo é impossível que haja uma radicalização na seleção do que será prioridade na aprendizagem dos alunos, afinal a grande maioria de conceitos que se ensina na escola é importante, e fará sentido hoje ou posteriormente na vida do educando, mesmo que ele não perceba. Assim, a solução para esse impasse, pode estar baseada no uso de estratégias interdisciplinares.

Conforme foi destacado anteriormente nas palavras de BOVO (2005), a interdisciplinaridade objetiva a superação de uma visão positivista que desconsidera a fragmentação dos conteúdos como um fator contribuinte no acesso ao conhecimento científico. Diante disso, ao se utilizar de práticas que busquem a interligação de duas ou mais disciplinas, o professor deve ter consciência de que o aprendizado nessa proposta não ocorre de forma fechada e sim à medida que essa mistura de conteúdos, demonstra a abrangência que envolve a perspectiva contextualizada.

Considerando as intervenções realizadas por meio da sequência didática, percebeu-se a possibilidade de se trabalhar de modo interdisciplinar a partir de um tema relacionado ao ensino de ciências:



**Quadro 7: Quadro representativo das disciplinas envolvidas no trabalho interdisciplinar realizado na turma do 2ºano do 1ºciclo**  
**Fonte: Autoria própria**

O trabalho nessa proposta foi bastante dinâmico, já que os alunos não conseguiam identificar quando estavam sendo trabalhados os conteúdos matemáticos, linguísticos e artísticos. Para eles estavam tendo uma aula de conhecimentos naturais.

Por meio desse trabalho foi possível perceber que os alunos adoram as aulas de “ciências”. A grande maioria considera essas aulas as menos cansativas e correspondentes a sua vida. Percebeu-se muita expectativa em relação aos encaminhamentos dos próximos dias de intervenções:

*“Amanhã a gente vai ter aula de ciências de novo?” (Aluno 3)*

*“Sim! Por quê?” (Professora)*

*“Porque é mais legal! Cansa menos!” (Aluno3)*

Diante dessas colocações é que se reconhece a importância da adoção de práticas interdisciplinares, que nesse caso especificamente contribuíram para que os alunos demonstrassem interesse em aprender, em ir para a escola, um local ainda indesejável para muitos.

E essa motivação demonstrada nesse trabalho acarretou na diminuição do número de faltas de alguns alunos, e também em aulas muito mais participativas e interativas. Percebeu-se que, durante as intervenções, os alunos não relutaram em

realizar as atividades propostas, e as concluíram em um curto espaço de tempo já que a maioria se mantinha bastante concentrada em realizar o que era solicitado.

Nessa perspectiva, THIESEN (2008), afirma que a interdisciplinaridade está diretamente ligada à dialogicidade, por se tratar de uma proposta contemporânea que presa pela integração dos saberes.

Reconhece-se que, ao longo desse trabalho, pela sequência didática em uma proposta interdisciplinar, os alunos visualizaram que a matemática, a língua portuguesa, o ensino de ciências e os conteúdos artísticos estão mais presentes em suas vidas do que eles imaginavam. Os alunos passaram a questionar e entender melhor o motivo pelo qual aprendiam determinados conceitos:

*“Professora! Né que se não tomar banho fica doente?” (Aluno10)*

*“Sim! Lembra que estudamos no mês passado sobre isso?” (Professora)*

*“Aham! A minha mãe disse que só hoje não fazia mal, daí eu falei que a professora disse que não pode, que tem que ser todo dia!” (Aluno10)*

Muito do que foi aprendido durante esse tempo se deve à figura da professora que orientou os alunos, reforçou alguns aspectos que talvez não foram bem entendidos inicialmente. Enfim os educadores têm grande importância ao permitir, pelas mais diversas estratégias, que seus alunos reconheçam que a aprendizagem é mais verdadeira quando envolve todos os seus atores, na busca pelo conhecimento correspondente a sua realidade.

#### 4.2.3O Papel do Professor Enquanto Mediador no Uso das Tecnologias no Ensino de Ciências

Diante da infinidade de informações que as tecnologias podem possibilitar, é lamentável que nem tudo se transforme em conhecimento.

Isso ocorre porque a tecnologia é vista em muitos casos como meio de entretenimento, e não como ferramenta para o ensino e aprendizagem.

O principal local que estimula o ensino e a aprendizagem com as tecnologias, ainda é a escola, e o principal promotor disso é o professor:

Assim, o recurso às TICs permite pensar as situações de ensino como situações de atividade mediada ou instrumentada, nas quais o uso do computador constitui um dos meios da ação do trabalho do professor. (PEIXOTO, 2011, p.32)

Diante disso é necessário que o educador se utilize das tecnologias em suas aulas, como artefatos colaboradores, na concretização de seus objetivos. Para isso é importante que o educador demonstre conhecimento do funcionamento e manuseio do equipamento, e do conteúdo que será ministrado.

Em relação ao conteúdo escolhido para permear a aplicação da sequência didática, destaca-se a questão da Higiene e Saúde, como um tema bastante amplo, e passível de relação com as demais disciplinas, permitindo práticas interdisciplinares. Devido a essa complexidade foi necessário realizar uma delimitação para principalmente os cuidados básicos com o corpo como um todo, envolvendo como consequências as doenças nesse caso. Como a turma apresentava dificuldades em relação à resolução de situações problema, e escrita principalmente em produção de texto, foram focados principalmente esses quesitos. A questão artística foi sempre trabalhada, tanto em desenhos, músicas, como na confecção de materiais a partir de sucata, conforme a figura abaixo:



**Figura 17: Materiais referentes à higiene confeccionados com sucata pelos alunos do 2º ano do 1º ciclo**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Para que tudo isso pudesse ser concretizado, foi necessário um estudo mais aprofundado, a fim de discutir o conteúdo corretamente, e também possibilitar momentos de real interação, e troca de experiências, tanto entre professor e aluno, como alunos entre alunos. Além disso, foi importante averiguar qual a tecnologia mais adequada para cada intervenção, bem como quais atividades de fato colaborariam na aprendizagem, tendo como meio a tecnologia.

Além dos conhecimentos necessários para tornar a sua aula um momento agradável e rico em conhecimento, é importante que o docente tenha consciência do seu papel enquanto mediador, ou seja, o modo como a aula acontece depende também dos encaminhamentos realizados:

A mediação é um aspecto primordial da psicologia histórico cultural, caracterizando o fato de que os seres humanos não agem diretamente sobre o mundo. Pelo contrário, as ações são mediadas por ferramentas sócio-semióticas (tais como a linguagem e a matemática), bem como por materiais e tecnologias. A esse aspecto, soma-se o entendimento de que a mediação se efetiva no bojo dos processos históricos, institucionais e discursivos, constituindo-se pela atividade prática e simbólica de um sujeito. (PEIXOTO, 2011, p.34)

Isso ocorre quando o educador questiona os alunos, e demonstra por meio de sua fala qual o seu objetivo.

Durante as intervenções, é perceptível o papel fundamental da fala da educadora, no sentido de realizar as devidas relações do conteúdo, instigar os alunos em relação aos vídeos, músicas e jogos apresentados, demonstrando assim o valor da tecnologia como um meio transmissor de informações importantes.

*“Alguém lembra de mais alguma doença?” (Professora)*

*“Minha mãe fala que tem que lavar as mãos porque ta cheio de bichinho.”  
(Aluno 20)*

*“É verdade! Durante o dia e quando usamos o banheiro a nossa mão fica cheia de vírus e bactérias, e quando levamos as mãos aos olhos, nariz e boca, eles entram em nosso corpo, provocando contaminação, podendo ocasionar diarreia por exemplo. Vocês lembram quando tivemos o problema com a gripe H1N1, que tínhamos que lavar a mão com frequência e utilizar o álcool gel?” (Professora)*

*“Sim. Até hoje usamos o álcool né professora? (Aluno 1)*

*“Sim. Usamos para prevenir.” (Professora)*

Por meio da fala da educadora se reconheceu o seu papel essencial em instigar o aluno em sua aprendizagem, bem como em acrescentar informações importantes e estimular a participação da turma.

Além disso, o educador tem papel fundamental na boa decorrência de uma aula, já que foi por meio de suas falas e ações que foram mantidas a disciplina e a atenção, que mesmo em uma aula com as tecnologias exige, já que acima do método que é utilizado, o fundamental mesmo, são os objetivos a serem alcançados.

Enfim o encaminhamento correto de uma aula, depende muito da figura do professor, já que ele é o principal incentivador da aprendizagem do seu aluno, considerando as concepções iniciais, transformando-as em conhecimento científico.

#### 4.2.4 A Aprendizagem dos Alunos a Partir do Uso das Tecnologias

Em se tratando de aprendizagem, muitas são as dificuldades para a sua concretização. Mesmo diante da grande quantidade de métodos e materiais disponíveis na escola, o ambiente de sala de aula é desmotivador.

Isso acontece porque mesmo que os recursos didáticos evoluam, a prática do professor ainda permanece em moldes tradicionais. Não que tudo que foi utilizado no passado não tenha valor, no entanto o perfil dos alunos se modifica a cada ano.

Na sequência aplicada, foram utilizados vários recursos tecnológicos, no entanto, o quadro de giz se fez um recurso fundamental, já que mesmo com o uso de tantas imagens e atrativos, algumas vezes foram necessárias anotações e sistematizações das informações apresentadas, para que fossem possíveis de serem realizadas as relações, bem como o entendimento do conteúdo conforme figura abaixo:

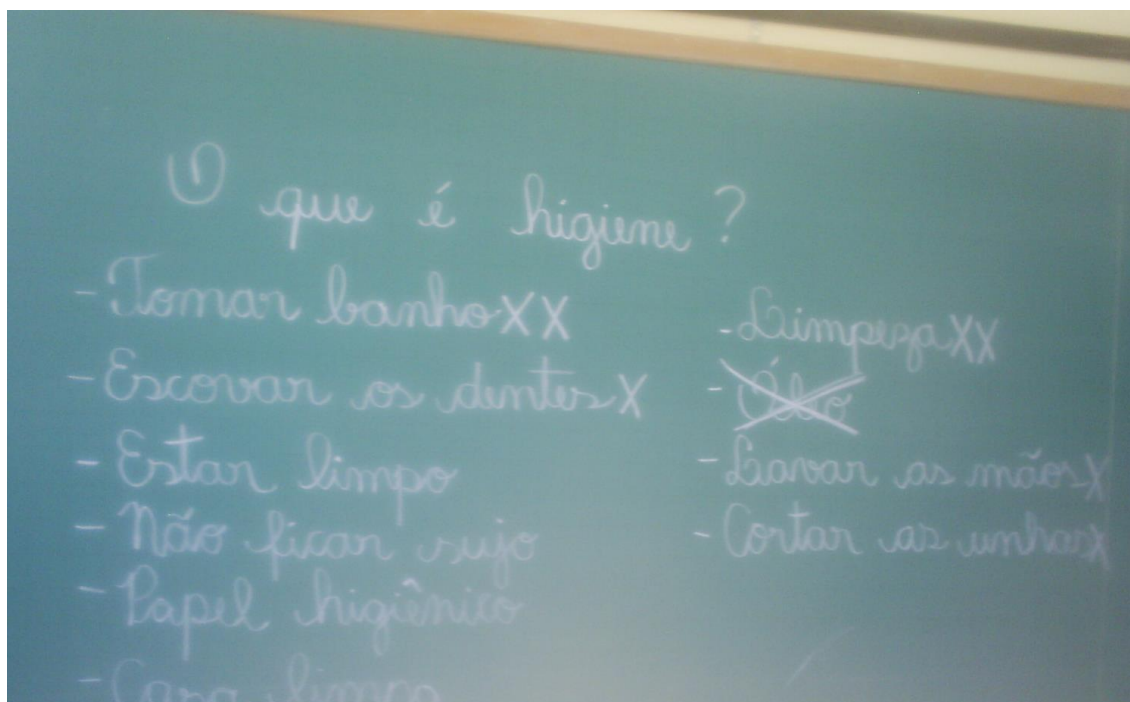


Figura 18: Quadro de giz como meio de anotações e sistematizações das informações  
Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo

Percebe-se também que aqueles alunos que permaneciam no ambiente escolar como meros receptores, estão se extinguindo. Com o passar dos anos os educandos estão se tornando mais inquietos e críticos. Por isso são necessárias várias mudanças nas ações dos educadores.

Mesmo se tratando de uma comunidade escolar de periferia, foi visível durante as intervenções, que os alunos são bastante críticos e inquietos. Em vários momentos foram realizados questionamentos em relação a acontecimentos do seu dia, e que mantinham correspondência com o que estava sendo ensinado:

*“Quando a gente vai no banheiro tem que lavar a mão né professora?”*  
(Aluno 4)

*“Sim, sempre ao usar o banheiro e também antes das refeições”*  
(Professora)

*“Né que se não tomar banho fica com cheiro ruim?”* (Aluno 10)

*“Além do cheiro ruim, a falta de banho pode causar algumas doenças, que nós já comentamos na aula anterior”* (Professora)

Acima de tudo é necessário que a aula planejada mantenha correspondência com o perfil desses alunos. É perceptível a necessidade de um ensino correspondente ao cotidiano deles. Por isso é importante ao se ensinar ciências e qualquer outra disciplina que o educador averigue a relevância do tema para aquela comunidade escolar na qual ele está inserido:

As ações pedagógicas devem ser refletidas e associadas a uma prática educativas coerente com o contexto educacional, as quais visam igualdade de oportunidades e de acesso ao conhecimento, mesmo para alunos“ menos favorecidos e considerados limitados por uma fraqueza que não lhes pertence” (SILVA, 2010, p.197)

O tema escolhido para a sequência didática que foi desenvolvida nessa pesquisa, baseou-se em um problema comum naquela região, a falta de higiene. Talvez por esse motivo os alunos participaram ativamente das intervenções, pois eles perceberam a relevância do tema para sua vida, isso é percebido pelos comentários abaixo:



*“Parece a boca da minha mãe” (Aluno 22)*

*“Ele comia muito doce, por isso ficou assim.” (Aluno 4)*

*“Não! Ele não tinha pasta de dente em casa.” (Aluno 20)*

*“Risos! É verdade.” (Aluno 3)*

Quando o ensino apresenta correspondência com a vida do educando, este se torna muito mais interessante de ser aprendido, afinal quando é possível a percepção do conhecimento científico no dia-a-dia, é que se compreende a necessidade de se aprender determinado tema.

E uma das formas de se ensinar ciências de um modo contextualizado é por meio das tecnologias da informação e comunicação, já que esses meios permitem uma visualização de fenômenos que não podem tão facilmente serem conhecidos de forma abstrata.

Durante as intervenções, os alunos puderam observar por meio das estratégias e dos recursos utilizados a necessidade do cuidado com a higiene. Isso se percebeu na fala e nos registros realizados nas atividades dos alunos. Essas ações vêm ao encontro as informações propostas por DRAGO (2009), que foram mencionadas anteriormente durante essa dissertação, que consideram o aprendizado como o fio condutor para o conhecimento, e isso se manifesta principalmente pela fala, uma das formas de linguagem e interação entre alunos e professora.

Em geral houve uma maior sensibilização nesse sentido, já que ocorreram muitos momentos de reflexão, o que acarretou algumas mudanças no dia-a-dia dos alunos. Percebeu-se que o conteúdo das aulas, ficou muito marcado nas ações dos alunos, já que em muitos momentos eles recordavam o que foi trabalhado anteriormente.

Diante do grande número de informações disponibilizadas a cada dia, a internet principalmente tem se tornado uma grande aliada no ensino e na aprendizagem.

Na internet normalmente se encontram disponíveis um grande número de vídeos educativos, músicas para gravação e jogos. Mesmo destacando a internet como colaboradora em termos de conteúdo, é essencial destacar, que nem tudo que está inserido na rede, é confiável em relação a veracidade de informações, por isso

mais uma vez se destaca, o papel do professor, na análise do material que será apresentado e também na mediação do que está sendo ensinado em sala de aula, não esquecendo do objetivo principal que é a aprendizagem.

Nas intervenções realizadas, não foi possível o uso da internet, o que de certo modo limitou um pouco o trabalho. No entanto, a importância do seu uso se destaca, pela retirada dos vídeos, músicas e jogos, que foram realizadas previamente pela professora. Isso acarretou conseqüentemente de forma indireta, algumas vantagens durante a aula, pois não houve momentos de perda de foco do trabalho.

Ainda que as tecnologias nem sempre sejam vistas como totalmente benéficas, vale ressaltar que elas são encaradas como artefatos muito interessantes para os alunos. Em muitos casos uma aula com a tecnologia é aceita com muito mais interesse do que uma aula tradicional:

O apelo atraente e estimulante dessas novas tecnologias concorre diretamente com a rotina da maioria das escolas. O resultado é que a sala de aula se torna cada vez menos atraente, e os alunos, cada vez menos interessados no que ela propõe. Os alunos dos novos tempos mergulhados na cibercultura, demandam da escola um novo espaço de aprendizagem, semelhante àquele proporcionado pelas novas tecnologias, onde possam interferir, modificar, produzir, partilhar, numa atitude cada vez menos passiva perante a mensagem (MORAIS, 2010, p.97)

Os alunos em geral se sentem mais atraídos, quando aprendem com algum equipamento tecnológico. Normalmente existe mais participação e motivação pela aprendizagem:

*“Oba! Vamos no computador hoje!” (Aluno 20)*

Mesmo que a tecnologia seja utilizada somente como um meio estimulador, e em seguida seja apresentada uma atividade escrita, ou mais comum, no cotidiano de sala de aula, ainda assim o resultado é muito mais satisfatório.

No caso das intervenções realizadas, os resultados obtidos na aprendizagem foram satisfatórios. O interesse foi muito grande, a participação também, e a vontade de conhecer, e de pesquisar ainda mais sobre o tema foi

intensa. Em dias consecutivos os alunos, relatavam que conversaram com os pais sobre o que aprenderam, e que pesquisaram em livros, ou mesmo na internet mais sobre o tema. Alguns procuraram os vídeos para rever em casa.

Até mesmo a questões de alfabetização linguística e matemática podem ser trabalhadas com as tecnologias. Os computadores são grandes aliados, já que por meio da própria digitação, permitem o desenvolvimento na escrita das palavras. Em relação a matemática, as imagens levam a concretização do raciocínio, já que nos anos iniciais do ensino fundamental ainda existem dificuldades nesse sentido.

Os alunos apresentaram desenvolvimento na criatividade, principalmente nas produções de texto. Nas situações problema, eles não apresentaram grandes dificuldades. Ao que se percebe a visualização das imagens presentes nas situações contribuíram no entendimento.

Como se percebe, as tecnologias são grandes colaboradoras em uma aprendizagem contextualizada, por permitir uma abordagem dinâmica, criativa, e estimuladora. Em geral os alunos demonstram maior interesse em aprender, quando o conteúdo e o recurso utilizado são visualizados como pertencentes a sua vida.

E esse interesse foi percebido durante as aulas, quando os alunos envolveram a família, em relação ao que aprenderam. Muitas mães relataram, que os filhos estavam mais críticos, no sentido de cobrar uma maior higiene com o seu próprio corpo e dos familiares também. E esse é o objetivo principal do ensino e da aprendizagem de ciências com as tecnologias, quando o conteúdo se torna tão correspondente com a vida do aluno, que ocorre a dissolução da barreira entre escola e família, e o que é aprendido tanto em uma como na outra passa a fazer sentido.

Vale destacar que de acordo com as profissionais da educação que participaram do processo de validação do caderno de sequência didática, a proposta aqui apresentada é válida e aplicável a realidade de ensino:

*“Sim, a proposta é aplicável, as atividades são coerentes, apresentam articulação entre tempo e objetivos determinados, trabalham diferentes formas de registro e expressão da criança.” (Professora do Ensino Superior 1)*

*“Sim, pois a realidade em que atuo precisam muito aprender sobre o assunto deste caderno, e como está proposto para ser trabalhado é uma forma muito*

*gostosa, pois há vários tipos de atividades abordando o assunto.” (Professora do 2º ano do 1º ciclo 2)*

*“A proposta do caderno é viável e vem de encontro às necessidades de reformulação na sistemática docente na aplicação de atividades baseadas no uso das tecnologias de informação para um ensino de ciências que seja efetivo e que contemple as potencialidades do aluno, através de modalidades didáticas adequadas, considerando como pontos de referencia o seu cotidiano.” (Professora do Ensino Superior 2)*

Como pontos positivos foram citadas a possibilidade de integração das novas tecnologias com uma abordagem mais concreta, visando o desenvolvimento de múltiplos aspectos cognitivos, como um aspecto relevante. Já como ponto negativo ressaltou-se a escassez de tempo e espaço como limitadores de um trabalho contínuo, enfatizando o desinteresse de alguns docentes em sua própria aprendizagem. Foram citadas também algumas sugestões de outros materiais didáticos que podem vir a enriquecer o trabalho com o tema higiene e saúde com crianças.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências de forma interdisciplinar nos anos iniciais, foi possível perceber a necessidade de uma nova compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem.

Além de auxiliar na construção de novos conhecimentos, cabe ao educador a função de demonstrar em suas aulas a necessidade de se aprender um pouco mais sobre os fenômenos ou acontecimentos que fazem parte do cotidiano do aluno. Isso ocorre por meio de abordagens que facilitem a interação entre professor-aluno e aluno-aluno, afinal é nesses momentos de troca de informações que mesmo que informalmente, o ensino e a aprendizagem acontecem.

O educador tem papel primordial na mediação do conhecimento, no incentivo ao “aprender a aprender”, ou seja, mesmo quando o aluno é suficientemente capaz de pesquisar e assim ter acesso a informação, em muitos casos, há a necessidade de o professor auxiliá-lo por meio de intervenções que facilitem a real aquisição do conhecimento.

E essa importância destacada ao papel do professor enquanto agente mediador requer mudanças em suas estratégias de trabalho, pois diante da complexidade de conteúdos que devem ser abordados em sala de aula, é impossível que a prática docente se encontre embasada somente em ações tradicionais. Por isso se faz necessária a adoção de estratégias interdisciplinares, afim de demonstrar a interligação de todas as áreas do conhecimento no objetivo de uma educação integrada.

E uma das maneiras dessa educação interdisciplinar se efetivar, é por meio das tecnologias da informação e comunicação, já que por meio desses recursos didáticos é possível considerar a realidade do aluno e o contexto, em que o mesmo está inserido. Isso se deve à existência de variedades de recursos audiovisuais, que disponibilizam por meio de imagens ou vídeos, por exemplo, fatos verdadeiramente ocorridos, em tempo real em alguns casos.

Além de dispor de inúmeras funções, as tecnologias são parte integrante do cotidiano dos alunos, o que contribui para tornar o ensino mais dinâmico, afinal é

preciso aproveitar os recursos atuais que se encontram disponíveis, para torná-los meios de acesso a informação.

No entanto, é necessário que exista um certo cuidado em relação ao uso das tecnologias no ensino, pois em muitos casos os recursos tecnológicos são utilizados como passatempo, ou como reprodução do que já era ensinado no quadro-negro por exemplo, não agregando em termos de conteúdos escolares.

Considerando as intervenções realizadas em forma de sequência didática, foi possível perceber que as tecnologias da informação e comunicação contribuem no aprendizado do aluno, se forem utilizadas com os objetivos bem definidos, ou seja, permeada por um planejamento consistente, com objetivos claros e ações docentes que permitam realmente o entendimento e a relevância do que está sendo ensinado.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, a presença do professor no aprendizado dos alunos ainda é bastante essencial, isso se deve ao fato de que as crianças ainda necessitam que um adulto as conduza aos caminhos que levam à verdadeira aquisição do conhecimento. Por isso a fala do educador ainda é bastante essencial, servindo este como um guia mais experiente no aprendizado do aluno.

E diante da importância das ações do professor na estimulação da aprendizagem, percebeu-se que o trabalho com sequências didáticas é bastante positivo, por possibilitar um ensino contextualizado, isso justifica a confecção do caderno criado, que buscou abordar o ensino de ciências de forma interdisciplinar com o uso das tecnologias da informação e comunicação.

## 5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Considerando o trabalho realizado, percebeu-se que muito embora ele tenha sido bastante relevante, ainda existiram algumas lacunas que poderão ser abordadas em futuras propostas.

Nesse sentido, como sugestões posteriores, se destaca o trabalho com sequência didática do tema “Higiene e Saúde”, considerando a alimentação

saudável e o problema do lixo e saneamento básico como conteúdos relacionados a temática principal.

## REFERÊNCIAS

BECKER, F. MARQUES, T, B, I. **Ser Professor é Ser Pesquisador**: Porto Alegre: Mediação, 2010.

BOVO, M, C. **Interdisciplinaridade e Transversalidade como dimensões da ação pedagógica**: Revista Urutágua.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências Naturais**: 1997.

BURSZTYN, M. **Interdisciplinaridade: É hora de Institucionalizar!**: Revista Ambiente e Sociedade, 1999.

BUCKINGHAM, D. **Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização**: Revista Educação Real, Porto Alegre, 2010.

CARMO, E. S, S. **O ensino de Biologia através da experimentação**: 2007.

DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE. (1999). Marco geral de ação. Disponível em <[http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion\\_s.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm)>. Acesso em: 10 out. 2012.

DIAS, A, S. **A argumentação em aulas de ciências como uma alternativa ao uso das novas tecnologias da informação e comunicação em cenários comuns à escola pública brasileira**: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, 2010.

DOLZ, J. NOVERRAZ, M. SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In. **Gêneros Orais e Escritos na Escola**: Trad: Roxana Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Mercado das Letras. Campinas. 2004.

DRAGO, R. **Contribuições de Vygotski para o Desenvolvimento da Criança no Processo Educativo**: Algumas reflexões: Revista Face, 2009.

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**: São Paulo: Cortez, 1997.



FIORIN, J, L. **Linguagem e Interdisciplinaridade**: Revista Alea, 2008.

FRESCHI, M. **As percepções docentes sobre a dimensão metodológica no processo ensino aprendizagem**: Revista Práxis. Ponta Grossa, 2008.

GALVÃO, F, G. **O blog como instrumentação para professor de ciências das séries iniciais**: Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

GATTÁS, M, L, B. **Interdisciplinaridade**: Uma Contextualização: Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, vol 19, n ° 3, setembro 2006.

HAETINGER, M; MILANO, J; SOCHASCKI, J. **Sou professor!** A formação do professor formador: Curitiba: Positivo, 2009.

KENSKI, M. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação: Campinas: Papirus, 2007.

LABURU, C, E. ARRUDA S, M, NARDI, R. **Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências**. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.

LEITE, S, A. **A afetividade na mediação do professor da pré-escola**: Revista de Psicologia da UNESP, 2008.

LUCCI, M, A. **A Proposta De Vygotski**: A Psicologia Sociohistórica: Revista de currículo y formación del profesorado, 2006.

MAO, R.E. **La integración de las TIC en la educación**: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. Revista de Pedagogia, Caracas, vol.25, nº74, setembro 2004.

MARQUES, L, P. **Paulo Freire E Vygotski**: Reflexões Sobre A Educação: V Colóquio Internacional Paulo Freire – Recife, 19 a 22-setembro 2005.

MARTINS, R, B. **Metodologia Científica**: como tornar mais agradável a elaboração de trabalhos acadêmicos: Curitiba: Juruá, 2004.

MENDONÇA, E. **Os conceitos do Círculo de Roqueplo sob a ótica de Japiassu para a interdisciplinaridade da ciência da informação:** Revista Ciência e Informação, Brasília, 2008.

MOLINA, R, K.. **O Uso das Tecnologias da Informação E Comunicação (TIC) Em Contextos Escolares E A Melhoria Da Qualidade Da Educação:** Revista Práxis Educativa. Ponta Grossa, 2011.

MORAIS, M, B. **Ciências:** ensinar e aprender nos anos iniciais do ensino: Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

MOREIRA, H. e CALEFFE GONZAGA, L. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador:** 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento:** Um processo sócio-histórico: São Paulo: Scipione, 1993.

OVIGLI, D, F, B. **O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas:** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009.

PEIXOTO, J. **Mediação Pedagógica Mediatizada pelas Tecnologias?:** Revista Teoria e Prática da Educação. Maringá, 2011.

PINHEIRO, N, A, M. **Ciência, Tecnologia e Sociedade:** a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio: Revista Ciência e Educação, Bauru, vol 13, nº 01, abril 2007.

PIRES, E, G. **A experiência audiovisual nos espaços educativos:** possíveis interseções entre educação e comunicação. Revista Educação e Pesquisa, 2010.

PRETTO, N, L. **O desafio de educar na era digital: educações:** Revista Portuguesa de Educação, 2011.

RAMOS, L, B. **O Ensino de Ciências:** fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. Investigações no Ensino de Ciências, 2008.

ROSA, C. **Ensino de Física nas Séries Iniciais: concepções da prática docente:** Rio Grande do Sul, 2007.

SANTOS, G, L. **Ensinar e Aprender no Meio Virtual: rompendo paradigmas.** Revista Educação e Pesquisa, 2011.

SANTOS, M, C. MELO, M, F. **A utilização da sequência didática para a construção da argumentação no artigo de opinião:** Revista Brasileira de Pós Graduação. Brasília, 2012.

SILVA, C, M, A. **A formação contínua de professores: uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação:** Revista Educação e Sociedade, 2000.

SIMIONATO, M, F. **Formação de Professores: Abordagens Contemporâneas.** São Paulo: Paulinas, 2008.

TAJRA, F, S. **Informática na Educação- Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade.** 4ªed. São Paulo: Érica, 2002.

THIESEN, J. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem:** Revista Brasileira de Educação, 2008.

TRIBECK, P, M, A. **Construção do Conhecimento em Educação Infantil: Sequências didáticas e lúdicas para o ensino de ciências e matemática.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, 2010.

TUNES, E, T. **O professor e o Ato de Ensinar:** Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 126, p. 689-698, set./dez. 2005.

VYGOTSKI, L. **A formação social da mente:** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WILSON, S, E. **A educação abre as portas para um mundo melhor:** Revista Educação, Porto Alegre, 2011.

**APÊNDICE A - Termo de Autorização**

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_ autorizo a mestrande Mariane Eliza Weinert a executar o seu projeto de mestrado referente à **utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências em uma perspectiva interdisciplinar**, entendendo sua proposta e natureza.

Reconheço que as informações coletadas poderão ser utilizadas em futuras publicações desde que meu anonimato e da escola a qual pertencço enquanto diretora e sejam garantidos. Reservo-me ainda o direito de interromper minha participação quando quiser ou achar necessário.

Ponta Grossa, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Assinatura

**APÊNDICE B** - Carta de Apresentação, Questionário, Termo de Consentimento,  
Caderno de Sequência Didática



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Professora

Apresento o **caderno de sequência didática aplicada no segundo ano do primeiro ciclo que aborda o tema “Higiene e Saúde”**. Este produto é resultado de pesquisa desenvolvida no Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa, tendo como orientadora a prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Siumara Aparecida de Lima.

As atividades contidas neste caderno foram aplicadas em uma turma com faixa etária de 6 e 7 anos em uma Escola Municipal de Ponta Grossa, contando com a participação dos alunos e da professora regente da turma.

O Mestrado Profissional tem como um dos pressupostos, a construção de um produto e este precisa ser validado. Por isso, preciso de sua colaboração.

Gostaria que avaliasse esse caderno de atividades, apontando os pontos positivos e negativos em relação ao **uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar**, bem como dizer se este é aplicável a sua realidade de ensino.

Desde já agradeço sua colaboração!

Mariane Eliza Weinert

Mestranda



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**VALIDAÇÃO**

Considerando as atividades propostas no caderno de sequência didática aqui apresentado, destacar os:

- Pontos positivos em relação ao uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciência em uma proposta interdisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental.

---

---

---

- Pontos negativos em relação ao uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciência em uma proposta interdisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental.

---

---

---

---

A proposta do caderno é aplicável a sua realidade de ensino?

---

---

---

---

Outros comentários que julgar necessários

---

---

---

---



Conclusão: Considera válida a proposta? Justifique.

---

---

---

---

Ponta Grossa, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Assinatura



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu

\_\_\_\_\_ (profissão / função exercida) concordei em participar do processo de validação do **caderno de sequência didática aplicada no segundo ano do primeiro ciclo baseado no tema “Higiene e Saúde”**, confeccionado pela mestrandia Mariane Eliza Weinert, entendo a proposta e a natureza de tal processo. Reconheço que as informações aqui descritas poderão ser utilizadas em futuras publicações, desde que meu anonimato seja mantido.

Ponta Grossa, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**CADERNO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA APLICADA NO SEGUNDO ANO DO  
PRIMEIRO CICLO BASEADA NO TEMA “HIGIENE E SAÚDE”**

**MARIANE ELIZA WEINERT**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SIUMARA APARECIDA DE LIMA**

**PONTA GROSSA**

**2013**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Exemplo de respostas obtidas a partir do questionamento: O que é higiene?.....	131
Ilustração 2: Imagem referente ao vídeo “Meu pé meu querido pé- Castelo Ra tim bum” .....	132
Ilustração 3: Exemplo de anotações referentes à retomada das respostas iniciais e correção .....	133
Ilustração 4: Exemplo de cartazes com desenhos e frases sobre o conteúdo” Higiene e Saúde” .....	134
Ilustração 5: Imagem correspondente ao jogo Dentist .....	135
Ilustração 6: Imagem correspondente ao vídeo “Tom em Missão: saúde bucal” ....	136
Ilustração 7: Exemplo de reestruturação coletiva de um dos textos sobre a importância da higiene .....	138
Ilustração 8: Exemplo de respostas obtidas para o questionamento: O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene? .....	140
Ilustração 9: Exemplo de gráfico elaborado juntamente com os alunos sobre os cuidados necessários para melhoria da higiene.....	141
Ilustração 10: Exemplo de interpretação escrita do gráfico sobre os cuidados necessários com a higiene, elaborado juntamente com os alunos .....	142
Ilustração 11: Exemplo de cartaz sobre rótulos de produtos de higiene, analisados coletivamente com a turma do 2ºano do 1º ciclo .....	145
Ilustração 12: Exemplo de letras das músicas com lacunas preenchidas pelos alunos .....	149
Ilustração 13 Exemplos de materiais referentes a higiene, confeccionados com sucata pelos alunos do 2ºano do 1ºciclo.....	150
Ilustração 14: Imagem correspondente ao vídeo “Turma da Mônica ‘Se liga Nessa” .....	151
Ilustração 15: Imagem correspondente ao vídeo “ Sujismundo” .....	151
Ilustração 16: Exemplo de cartaz sobre os cuidados e consequências da falta de higiene.....	152

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Esquema da sequência didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004).....	130
Tabela 2: Exemplo de redação sobre higiene bucal.....	137
Tabela 3: Exemplo de análise das imagens apresentadas sobre situação que envolve higiene e saúde, realizada pelos alunos no editor de texto.....	139
Tabela 4: Exemplo de situação problema resolvida pelos alunos 4 e 8.....	144
Tabela 5: Exemplo de narração ilustrada confeccionada pelos alunos.....	147

## ÍNDICE

<b>1 DE PROFESSOR PARA PROFESSOR.....</b>	<b>126</b>
<b>2 O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR COM O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....</b>	<b>127</b>
<b>3 O MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PROPOSTA POR DOLZ, NOVERRAZ, SCHNEWLY (2004).....</b>	<b>129</b>
<b>4</b>	
<b>0 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>130</b>
<b>0</b>	
<b>PRODUÇÃO INICIAL / MÓDULO</b>	
<b>1.....</b>	<b>1300</b>
<b>MÓDULO 2.....</b>	<b>134</b>
<b>MÓDULO 3.....</b>	<b>138</b>
<b>MÓDULO 4.....</b>	<b>142</b>
<b>MÓDULO 5.....</b>	<b>145</b>
<b>MÓDULO 6.....</b>	<b>148</b>
<b>MÓDULO 7 / PRODUÇÃO FINAL.....</b>	<b>150</b>
<b>5 A OPINIÃO DA AUTORA ACERCA DO TRABALHO COM SEQUÊNCIA DIDÁTICA E O USO DAS TICS.....</b>	<b>153</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>154</b>

## 1 DE PROFESSOR PARA PROFESSOR

À medida em que a ciência e a tecnologia evoluem, torna-se necessário que o modo como a educação acontece seja revisto. Isso se justifica pelo modelo adotado pela escola ao ensinar, ou seja, embora grandes avanços tenham ocorrido o modo como ensino acontece ainda é tradicional.

Em uma sociedade composta por crianças ou adolescentes que dominam os artefatos tecnológicos, e fazem uso diário deles, tendo acesso a quaisquer informações de seu interesse, a escola é considerada um lugar desinteressante.

Isso ocorre, porque a forma como a rotina escolar se desenvolve, ainda é baseada em estratégias e conteúdos que não fazem muita correspondência com a vida do educando, talvez por falta de atualização nos conteúdos curriculares, ou talvez por abordagens realizadas de forma superficial que não demonstraram a real importância do aprendizado de determinado conteúdo.

A necessidade de se aprender conteúdos que apresentam correspondência com o dia-a-dia do aluno, se tornou importante na tentativa de compreensão dos fenômenos ocorridos na sociedade. Nessa busca de entendimento, é essencial que o educador busque averiguar quais as maiores necessidades ou problemas que compõem a comunidade escolar onde ele atua, de modo que por meio de intervenções em sala de aula, ocorra um trabalho contribuinte nesse sentido.

Buscando contribuir na concretização de um ensino de ciências baseado em conteúdos correspondentes ao cotidiano do aluno, foi criado esse caderno de sequência didática que objetiva trabalhar o tema “Higiene e Saúde”, em uma proposta interdisciplinar, utilizando as tecnologias da informação e comunicação como ferramentas contribuintes nesse processo.

Por isso esse caderno se organiza da seguinte forma:

Primeira parte: O ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar com o uso das tecnologias da informação e comunicação.

Segunda Parte: O modelo de sequência didática proposto por DOLZ, NOVERRAZ E SCHNEWLY (2004): descrição das intervenções realizadas no 2º ano do 1º ciclo em uma Escola Municipal de Ponta Grossa.

Terceira parte: A opinião da autora acerca do trabalho com sequência didática.

## **2 O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR COM O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

O ensino de ciências vem apresentando mudanças em sua significação a medida em o mundo vem se desenvolvendo de formas diferenciadas, ou seja, diante da constante evolução, os problemas e os acontecimentos também ocorrem de modo diferenciado o que requer uma alteração no modo como as pessoas encaram determinadas situações. Nessa perspectiva, as atividades relacionadas ao conhecimento científico enfatizam que:

O objetivo das atividades relacionadas ao conhecimento científico é fazer os alunos resolverem os problemas e questões que lhe são colocadas agindo sobre os objetos oferecidos e estabelecendo relações entre o que fazem e como o objeto reage a sua ação. (CARVALHO, 2009, p.20)

Ao se ensinar ciências faz-se necessário considerar a necessidade da resolução de alguns problemas, o que em sala de aula não pode acarretar em propostas de aprendizagem tradicionais, já que dessa forma o ensino acontece mecanicamente, sem crítica ou reflexão.

Assim cabe ao educador, a função de mediar a aprendizagem de seu aluno, averiguando os conteúdos que apresentam relevância em sua vida social, sendo capaz de trabalhar com fenômenos cotidianos dinamicamente no ambiente escolar.

O trabalho dessa forma pode ocorrer em uma proposta interdisciplinar, já que a amplitude desse modo de trabalho permite que ao se trabalhar com determinado conteúdo de ciências, aconteçam correlações entre as demais áreas do conhecimento.



O trabalho interdisciplinar ocorre à medida em que o professor adéqua as suas atividades ou procedimentos a essa perspectiva, daí o destaque do seu papel nesse processo:

O papel do professor é fundamental no avanço construtivo do aluno. É ele, o professor, quem pode captar as necessidades do aluno e o que a educação lhe proporcionar. A interdisciplinaridade do professor pode envolver e modificar o aluno quando ele assim permitir. (FAZENDA, 1997, p.30)

No almejo de tornar o ensino envolvente, a interdisciplinaridade apresenta destaque por não fragmentar os conteúdos, permitindo uma visão mais global de aprendizagem, modificando o modo de pensar e agir dos alunos.

E uma das alternativas para a concretização do ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar ocorre com a utilização das tecnologias da informação e comunicação. Isso se justifica pela variabilidade de recursos audiovisuais presentes nos artefatos tecnológicos, que contribuem na visualização ou simulação de situações que não poderiam ser demonstradas com tanta eficácia de outra forma.

Além disso, o ensino com o uso das tecnologias da informação e comunicação, é visto como um aspecto motivador na aprendizagem, afinal, as mídias fazem parte da vida dos alunos, e quando esses meios são utilizados em sala de aula o interesse é ainda maior.

No entanto ao se utilizar das tecnologias, o professor precisa ter em mente a necessidade de um planejamento consistente, pois independente do recurso didático utilizado, o importante é que os objetivos educacionais não sejam esquecidos em meio à diversão. Nessa perspectiva, KENSKI (2007, p.47), afirma que “para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente”.

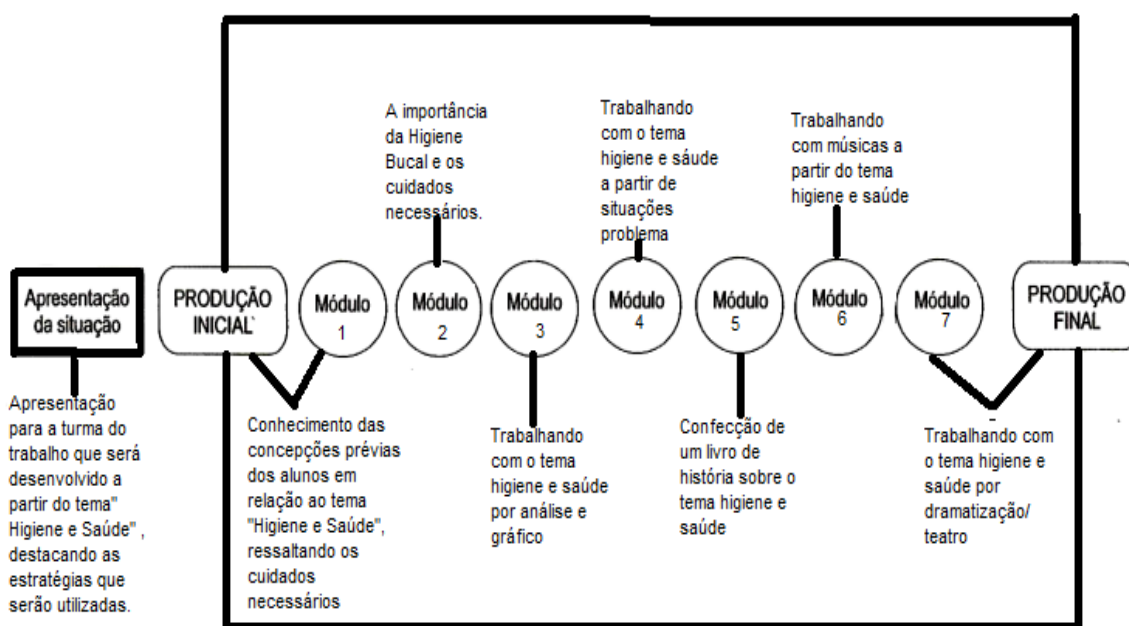
Por isso se justifica a importância de um trabalho com o uso das tecnologias que vise o real aprendizado do aluno. Considerando o ensino de ciências de forma interdisciplinar ocorrido tecnologicamente, é necessário que o educador bem como a

escola, não percam o foco de seu trabalho, dinamizando o ensino, porém visando principalmente a formação do aluno integralmente.

### **3 O MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PROPOSTA POR DOLZ, NOVERRAZ, SCHNEWLY (2004)**

Uma das formas de se trabalhar com o ensino de ciências é por meio da adoção de uma proposta de sequência didática. Isso se justifica pelo modo como esse tipo de trabalho se organiza, visando a contextualização do conteúdo apresentado.

De acordo com o esquema de sequência didática apresentado por Dolz, Noverraz, Schnewly (2004), o ensino acontece inicialmente pela apresentação de uma situação, referente ao conteúdo abordado. Em seguida é realizada uma sondagem em relação às concepções prévias dos alunos sobre o assunto, denominada aqui de produção inicial. As intervenções realizadas são denominados módulos, e por fim é realizada a produção final, que busca demonstrar a evolução na aprendizagem do aluno em relação ao conteúdo proposto. De acordo com o quadro abaixo, cada uma dessas etapas estão destacadas em relação ao exemplo de sequência didática que será apresentado a seguir:



**Tabela 1: Esquema da sequência didática proposto por Dolz, Noverraz & Schneuwly (2004)**  
 Fonte: adaptado pela autora conforme o produto desenvolvido

#### 4 APRESENTAÇÃO

Por meio de uma conversa envolvendo os alunos e a professora regente da turma, apresenta-se o tema "Higiene e Saúde", como um aspecto muito importante para ser trabalhado na comunidade escolar na qual os alunos se encontram inseridos. Nesse momento é delimitado o número de intervenções que ocorrerão, as metodologias bem como os recursos que serão utilizados: Vídeos, músicas, confecção de materiais, teatro, entre outros.

#### PRODUÇÃO INICIAL / MÓDULO 1

Apresentação do tema Higiene e Saúde para a turma.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (Cuidados com o corpo e as consequências da falta de higiene) Artes(Desenho) Língua Portuguesa(Escrita de frases).

Duração: 2 horas e 30 minutos

Objetivos:

- Descrever a importância do projeto Higiene e Saúde.
- Investigar as concepções pré-existentes dos alunos sobre Higiene e Saúde.

Série: 2ºano do 1ºciclo.

Materiais necessários: Televisão, DVD, cartolinas.

Desenvolvimento:

1ª etapa: Conhecer as concepções prévias dos alunos por meio de uma assembléia na qual cada aluno deverá expressar o significado do tema para si mesmo.

Essas palavras deverão ser anotadas para posteriormente se proceder às devidas análises.

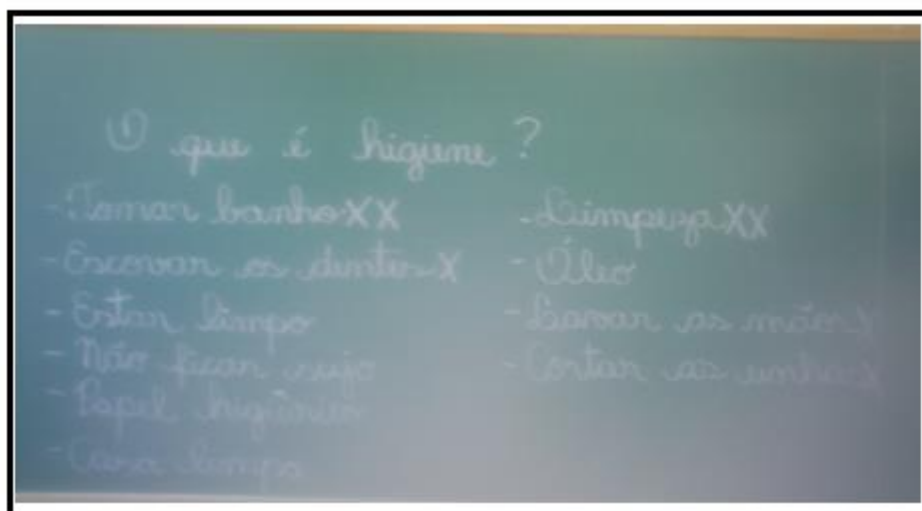


Ilustração 1: Exemplo de respostas obtidas a partir do questionamento: O que é higiene?  
Fonte: Alunos do 2ºano do 1ºciclo

2ª etapa

Apresentar o vídeo “Meu pé meu querido pé- Castelo Rá Tim Bum”, e realizar a interligação entre o conteúdo Higiene e Saúde, focando principalmente a necessidade dos cuidados com o corpo, e o vídeo proposto.



Ilustração 2: Imagem referente ao vídeo “Meu pé meu querido pé- Castelo Ra tim bum”

Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

### 3ª etapa

Partindo do conteúdo do vídeo, explicar a importância dos hábitos de higiene para a nossa saúde. Nesse módulo, o destaque se dá principalmente para a higiene corporal.

Relatar alguns hábitos de higiene corporal que são de suma importância:

- Tomar banho
- Cortar as unhas
- Pentear os cabelos
- Manter o cabelo limpo evitando assim doenças capilares
- Lavar as mãos

### 4ª etapa

Enumerar as consequências da falta de higiene para a nossa saúde (principalmente o aparecimento de doenças).

### 5ª etapa

Retornar às considerações iniciais que os alunos possuíam a respeito do tema de modo a reafirmar o que estava correto e corrigir os conceitos inadequados.

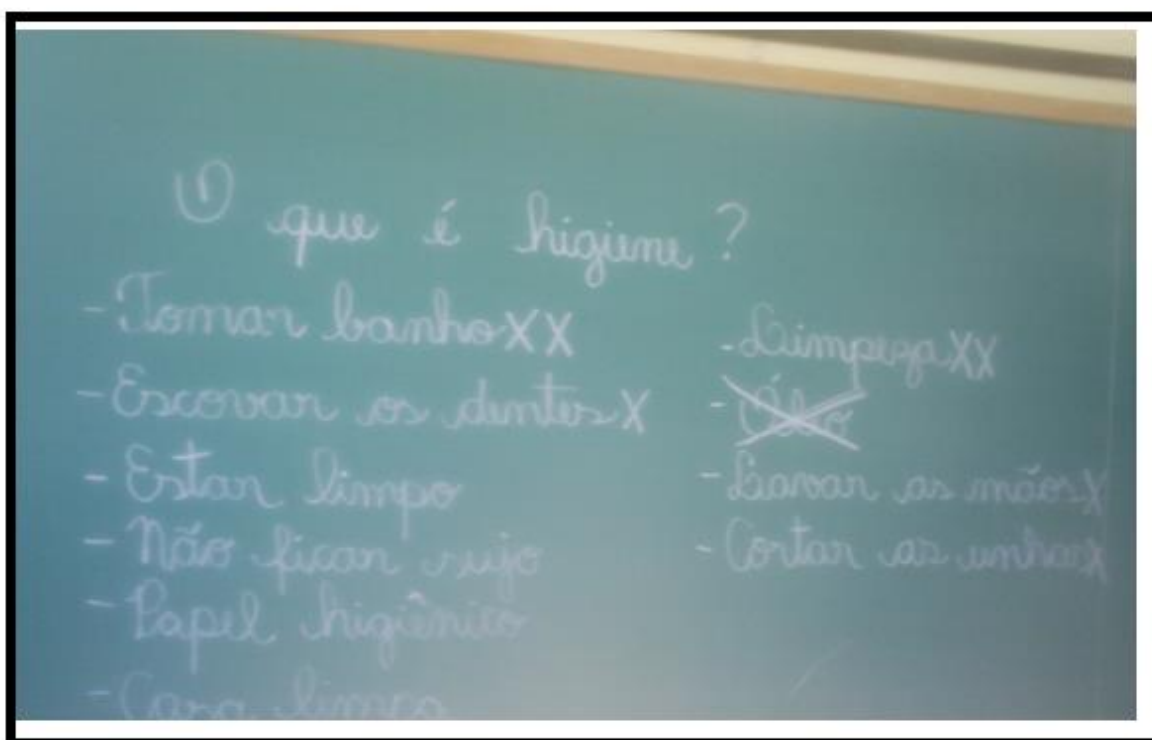


Ilustração 3: Exemplo de anotações referentes à retomada das respostas iniciais e correção  
Fonte: Alunos do 2ºano do 1ºciclo

### Avaliação

Propor a confecção de cartazes em grupos, de modo que os alunos representem por meio de desenhos e frases os conteúdos apresentados em relação a higiene corporal.



**Ilustração 4: Exemplo de cartazes com desenhos e frases sobre o conteúdo "Higiene e Saúde"**  
**Fonte: Alunos do 2ºano do 1ºciclo**

## MÓDULO 2

Apresentação:

A importância da higiene bucal

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (Cuidados com a boca e os dentes, consequências da falta de higiene bucal) Matemática( Raciocínio e memória-jogo) Língua Portuguesa (Produção e Reestruturação de texto).

Duração: 4 horas

Objetivos:

- Compreender a importância da Higiene Bucal;

- Identificar os cuidados necessários aos dentes;
- Reconhecer as conseqüências da falta de cuidado com os dentes.

Série: 2ºano do 1º ciclo

Materiais Necessários: Computadores, TV, DVD, Papel Sulfite.

Desenvolvimento

1ª etapa

Iniciar a aula propondo uma visita ao laboratório de informática. Lá os alunos iniciariam suas atividades pelo jogo Dentist, que tem por objetivo observar a boca de um paciente e retirar somente os dentes com cáries.

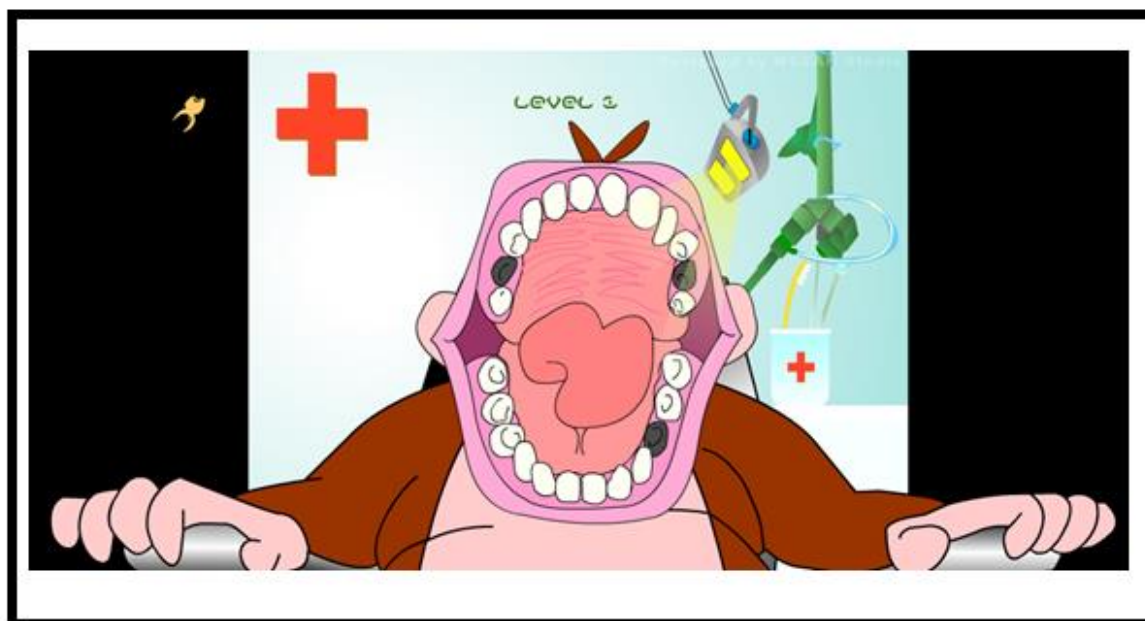


Ilustração 5: Imagem correspondente ao jogo Dentist  
Fonte: [www.gazo.com](http://www.gazo.com)

2ª etapa

Conhecer a opinião dos alunos em relação ao jogo e ao tema Higiene bucal. Isso ocorrerá por meio de alguns questionamentos simples:

O que vocês acharam do jogo?

Será que existem pessoas com mesmo problema do paciente do jogo?

Por que isso acontece?



O que podemos fazer para melhorar esse problema?

3ª etapa

Partindo dos questionamentos e das respostas dos alunos, explicar a importância da higiene bucal:

Explicitar as conseqüências de uma má higiene, tais como: cáries, tártaro, gengivas sangrando, mau hálito e perda dos dentes.

Relatar a necessidade de uma boa escovação, ressaltando o uso do fio dental.

4ª etapa

Passar o vídeo: Missão Saúde Bucal que trata dos cuidados com os dentes de uma maneira divertida.



Ilustração 6: Imagem correspondente ao vídeo “Tom em Missão: saúde bucal”

Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Explorar o conteúdo do vídeo, contando com a participação dos alunos. Isso ocorrerá por meio de um relato simples do conteúdo do vídeo.

Retomar as respostas iniciais dos alunos em relação ao jogo e ao tema Higiene Bucal como um todo, de forma a destacar mais uma vez os cuidados com os dentes

### Avaliação

Os alunos deverão elaborar uma redação, na qual eles descreverão o conteúdo da aula, na qual eles descreverão as suas percepções em relação a Higiene Bucal. Em seguida alguns alunos lerão o seu texto, e será escolhido um deles para ser realizada a reestruturação. O critério para a seleção do texto a ser reestruturado pode estar relacionado ao comportamento ou participação dos alunos durante as intervenções.

OS DENTES

ERA UMA VEZ VINTE DENTES NA BOCA DE MEU AMIGO. TODOS ELES TINHAM CÁRIES. TINHAM CÁRIES NOS DENTES DO MEU OUTRO AMIGO.

OS DENTES DO MEU OUTRO AMIGO ERAM AMARELOS E TINHAM QUATRO CÁRIES, NOS DENTES DELE.

O MEU OUTRO AMIGO OS DENTES DELE ERAM BRANQUINHOS , UM DENTE DELE SÓ ERA COM CÁRIE.

OS MEUS É BEM BRANQUINHOS

**Tabela 2: Exemplo de redação sobre higiene bucal**  
**Fonte: Alunos do 2ºano do 1ºciclo**

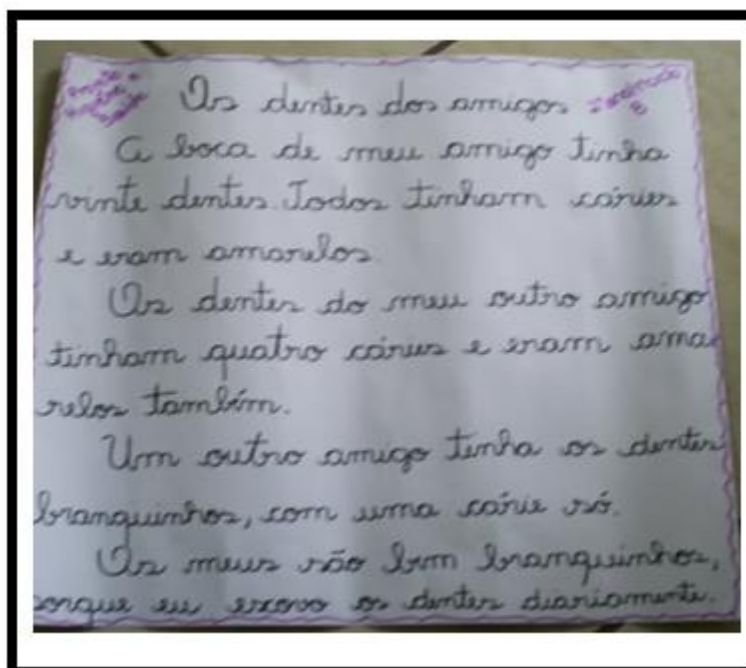


Ilustração 7: Exemplo de reestruturação coletiva de um dos textos sobre a importância da higiene

Fonte: Professora e alunos do 2ºano do 1ºciclo

### MÓDULO 3

Apresentação: Trabalhando com tema Higiene e Saúde por análise e gráfico.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (Cuidados com o corpo e consequências da falta de higiene Língua Portuguesa (Análise e descrição escrita de imagens), Matemática (Análise e elaboração de gráfico).

Duração: 3 horas

Objetivos:

- Analisar criticamente as consequências da falta de higiene;
- Avaliar os cuidados necessários a higiene pessoal.
- Elaborar um gráfico baseado nos conhecimentos dos alunos sobre o tema.

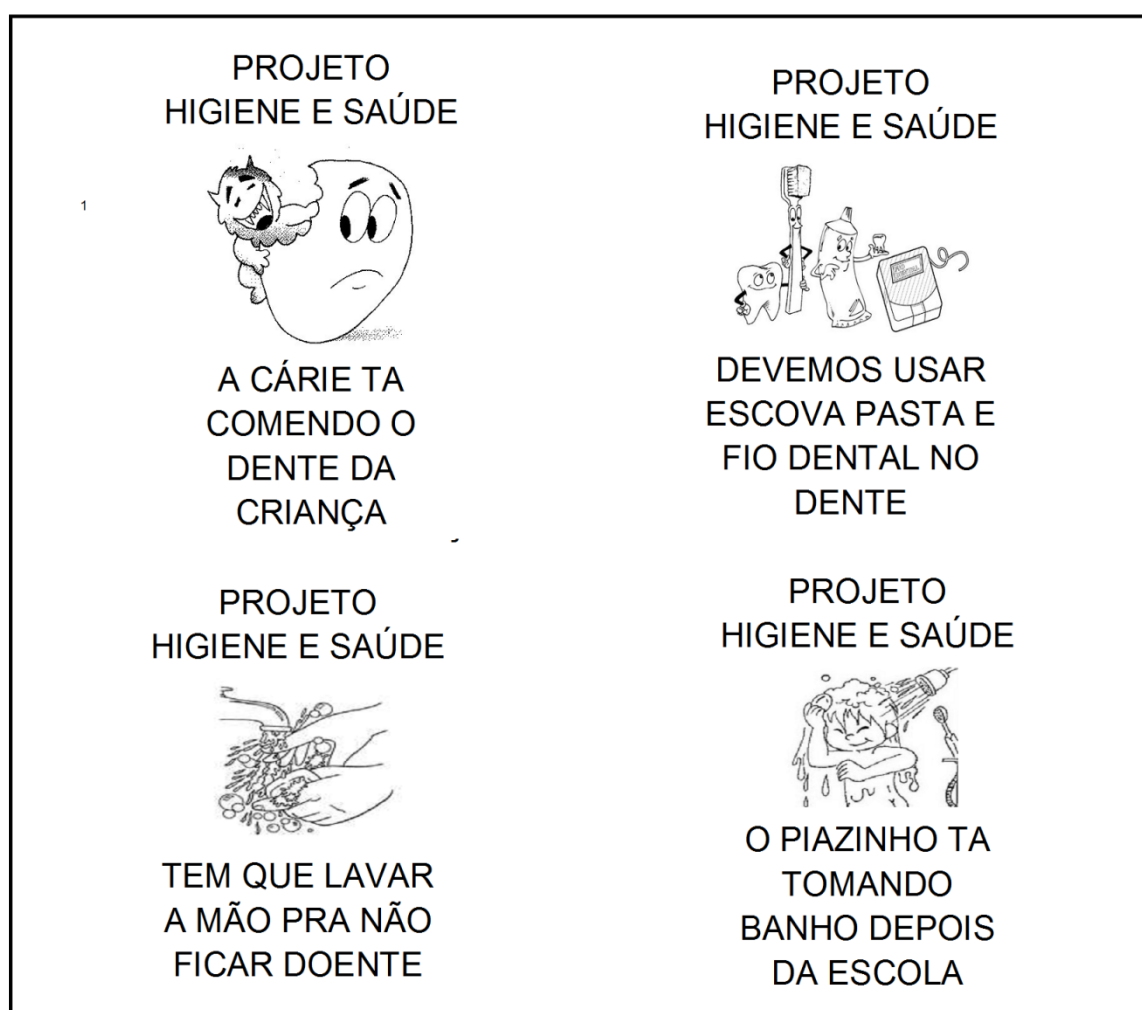
Série: 2ºano do 1º ciclo

Materiais Necessários: Computadores, Cartolinas, Papel Sulfite.

## Desenvolvimento

## 1ª etapa

Ir ao laboratório de informática e pedir aos alunos que observem as imagens selecionadas previamente as quais correspondam a falta de higiene por parte das pessoas. Os alunos realizarão uma breve análise do que observaram em cada uma das imagens ( no editor de texto do computador).



**Tabela 3: Exemplo de análise das imagens apresentadas sobre situação que envolve higiene e saúde, realizada pelos alunos no editor de texto**  
**Fonte: Professora e alunos do 2ºano do 1º ciclo**

## 2ª etapa

Os alunos farão a leitura dessas análises para toda a turma, havendo a interação entre o grupo todo e a professora, de modo que todos exponham as suas opiniões, concordando ou discordando com os colegas.

## 3ª etapa

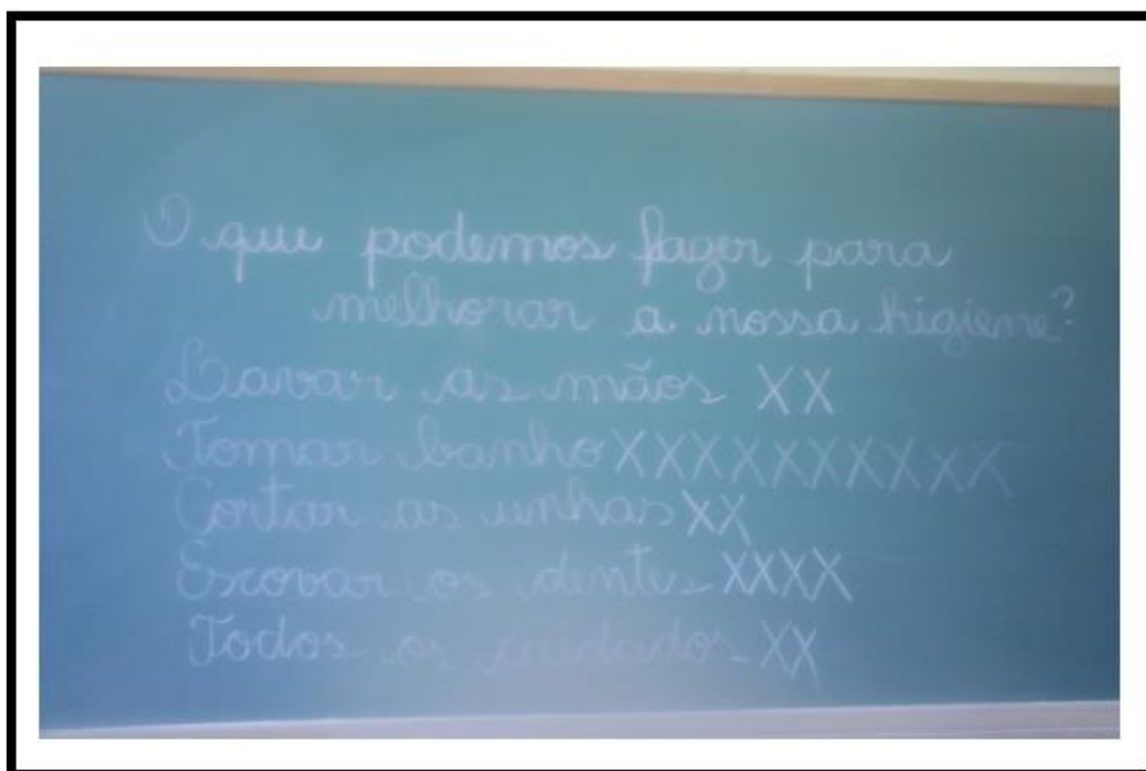
Analisar juntamente com a turma as considerações realizadas, e retomar a necessidade dos cuidados com a higiene, de modo a evitar possíveis problemas com a saúde. Ressaltar mais uma vez os hábitos de higiene necessários.

## 4ª etapa

Pedir que os alunos respondam oralmente a seguinte pergunta:

O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene?

Anotar no quadro as respostas.



**Ilustração 8: Exemplo de respostas obtidas para o questionamento: O que podemos fazer para melhorar a nossa higiene?**

**Fonte: Alunos do 2º ano do 1º ciclo**

## 5ª etapa

Confeccionar um gráfico com base nas respostas dos alunos, explicando a sua construção.



**Ilustração 9: Exemplo de gráfico elaborado juntamente com os alunos sobre os cuidados necessários para melhoria da higiene**  
Fonte: Professora e alunos do 2ºano do 1º ciclo

#### Avaliação

Análise escrita do gráfico, por meio das seguintes perguntas:

Qual o cuidado mais votado pela turma? E o menos votado?

Quantos alunos concordaram com a sua opinião em relação à higiene?

PROJETO HIGIENE E SAUDE

Nome: Luiza

Resposta:  
Qual o cuidado mais votado pela turma? E o menos votado?  
Tomar banho mais?

coisar unhas (todas) lavar as mãos  
com sabão.

Quantos alunos concordaram com a sua opinião em relação a higiene?  
4 (quatro) †

PROJETO HIGIENE E SAUDE

Nome: antonio

Resposta:  
Qual o cuidado mais votado pela turma? E o menos votado?  
Tomar banho (mais)

coisar unhas (todas), lavar as mãos (sabão)

Quantos alunos concordaram com a sua opinião em relação a higiene?  
3 (três) †

**Ilustração 10: Exemplo de interpretação escrita do gráfico sobre os cuidados necessários com a higiene, elaborado juntamente com os alunos**  
Fonte: Professora e alunos do 2ºano do 1º ciclo

## MÓDULO 4

Apresentação: Trabalhando com tema Higiene e Saúde a partir de situações problema.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (Cuidados com a higiene corporal e bucal, os produtos usados na higiene, a importância de uma rotina

saudável). Matemática (Resolução de situações-problema), Língua Portuguesa (Análise dos rótulos dos produtos de higiene- escrita, letras).

Duração: 3 horas

Objetivos:

- Reconhecer o uso dos produtos de higiene no dia-a-dia.
- Estimular o raciocínio lógico matemático, por meio de situações problema.

Série: 2ºano do 1º ciclo

Materiais Necessários: Computadores, Cartolinas, Papel Sulfite.

Desenvolvimento

1ª etapa

Ir ao laboratório de informática propor a resolução das seguintes situações problema:



1) João mora com sua mãe, seu pai seus irmãos Lucas e Carlos, e suas irmãs Carla e Maria. Supondo que João foi ao mercado comprar uma escova de dente para ele e para cada uma dessas pessoas, quantas escovas ele teria que comprar?



R: 7 ESCOVAS

2) Considerando que cada escova custa R\$ 2,00, quanto João gastou?



R:  $2 \times 7 = 14$  R\$ 14,00

5) Sabe-se que na casa de João cada sabonete dura uma semana. Se ele quisesse comprar sabonetes para um mês, quantos ele deveria comprar?



R: 4 SABONETES, PORQUE 1 MÊS TEM QUATRO SEMANAS.

6) No dia de hoje João seguiu a seguinte rotina:

Acordou	→	Foi ao banheiro	→	Tomou café
Foi ao banheiro	→	Brincou	→	Almoçou
Foi ao banheiro	→	Foi à escola	→	Lanchou
Foi ao banheiro	→	Voltou para casa	→	Jantou
Foi ao banheiro	→	Deitou		

Considerando que devemos escovar os dentes após cada refeição, e lavar as mãos sempre que usar o banheiro, quantas vezes João escovou os dentes e lavou as mãos?

**Tabela 4: Exemplo de situação problema resolvida pelos alunos 4 e 8**  
**Fonte: Professora e alunos do 2º ano do 1º ciclo**

Vale ressaltar que para os alunos resolverem essas situações problemas serão utilizados vários recursos audiovisuais, além da escrita: imagens, cores, etc.

2ª etapa

Analisar cada situação problema após a resolução pelos alunos, e realizar a correção com o auxílio deles.

3ª etapa

Recordar os produtos de higiene que foram citados nas situações problema, e trazer rótulos de diferentes marcas desses produtos.

Em seguida observá-los e analisá-los da seguinte forma:

Qual é o produto?

Qual a marca?

Quantas letras possui essa marca?

Quantos rótulos dessa marca se repetiram na sala?

Avaliação

Confeccionar um cartaz coletivo ressaltando esses dados.



MARCA	PRODUTO	Nº DE LETRAS	Nº DE RÓTULOS REPETIDOS
	Anti-Báctico	5	1
	Condicionador	12	3
	Shampoo	21	2
	Shampoo	5	1
	Sabonete	6	3
	Sabonete	9	5
	Sabonete	8	4
	Creme dental	7	4

**Ilustração 11: Exemplo de cartaz sobre rótulos de produtos de higiene, analisados coletivamente com a turma do 2º ano do 1º ciclo**  
 Fonte: Professora e alunos do 2º ano do 1º ciclo

## MÓDULO 5

Apresentação: Trabalhando com tema Higiene e Saúde- confecção de um livro de história.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (A importância da higiene para a saúde), Artes (Desenho no computador) Língua Portuguesa (Produção de texto coletivo, elementos que compõem um texto - enredo, personagens, local, tempo - digitação do texto).

Duração: 2 horas e 30 minutos

Objetivos

- Produzir um texto retomando o tema proposto.

- Ilustrar coerentemente o texto produzido.

Série: 2ºano do 1º ciclo

Materiais Necessários: Computadores, Papel Sulfite.

Desenvolvimento

1ª etapa

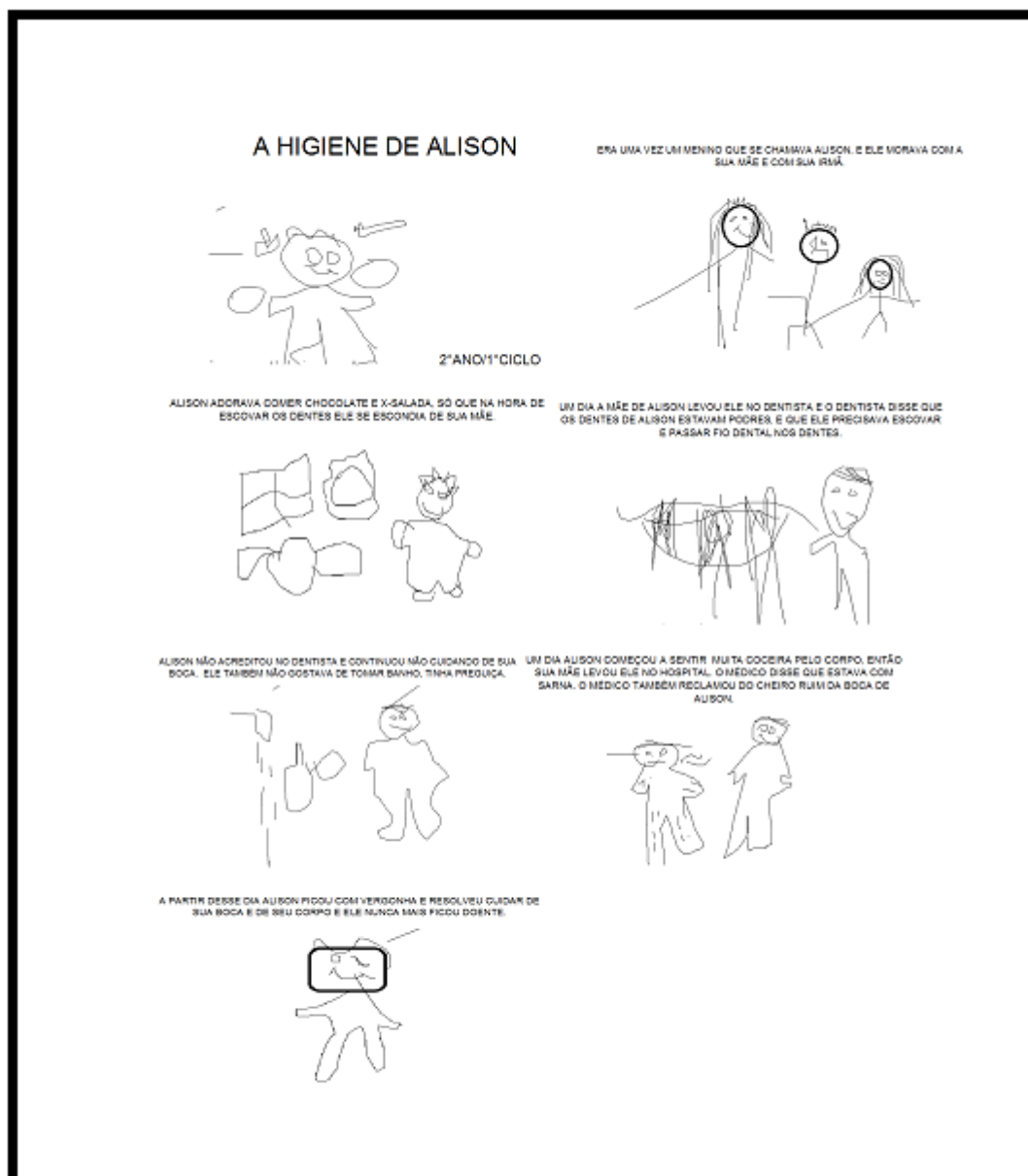
Retomar o tema higiene e saúde oralmente de modo a ressaltar os cuidados necessários a higiene e saúde.

2ª etapa

Propor a escrita coletiva de uma história sobre o tema higiene e saúde. Nessa etapa serão determinados alguns dados básicos: personagens, local da história e o enredo.

3ª etapa

Transformar o texto em um livro de história, que será confeccionado no laboratório de informática. Alguns alunos ficarão responsáveis pela digitação e outros pela ilustração a ser realizada no Tux Paint.



**Tabela 5: Exemplo de narração ilustrada confeccionada pelos alunos**  
**Fonte: Professora e alunos do 2ºano do 1º ciclo**

### Avaliação

Imprimir o livro montar e pedir que os alunos recontem a história explicando a ilustração realizada.

## MÓDULO 6

Apresentação: Trabalhando com tema Higiene e Saúde a partir de músicas.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (Cuidados com a higiene corporal e bucal), Artes (Confecção de objetos com sucata), Língua Portuguesa (Análise das letras das músicas, escrita de palavras) Música.

Duração: 3 horas

Objetivos

- Compreender o conteúdo da música .
- Expressar o conteúdo da música de forma criativa.

Série: 2ºano do 1º ciclo

Materiais Necessários: Rádio, Papel Sulfite, Sucata.

Desenvolvimento

1ª etapa

Os alunos ouvirão algumas músicas relacionadas ao tema Higiene e Saúde. Muitas dessas músicas são do conhecimento deles.

2ª etapa

Propor que os alunos cantem e executem gestos que ilustrem as músicas.

3ª etapa

Interpretar o conteúdo da música e a mensagem que ela quer passar. Partindo disso, retomar os hábitos de higiene necessários para uma boa saúde.

4ª etapa

Propor um desafio: os alunos serão divididos em grupos e será entregue um papel contendo a letra da música. No entanto estarão faltando algumas palavras, que os alunos deverão completar conforme a música for tocando.

<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE CHUVEIRO, CHUVEIRO PATATI E PATATA</p> <p>ERA UM <u>MENINQUE</u> NÃO GOSTAVA PRA TOMAR <u>BANHO</u> SEMPRE CHORAVA BRINCAVA MUITO O DIA <u>INTEIRO</u> E O NO <u>CHUVEIRO</u> ELE CANTAVA <u>INTEIRO</u></p> <p>CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO FAZ ASSIM COMIGO <u>CHUVEIRO</u> CHUVEIRO NÃO MOLHA O SEU AMIGO LAVE ATRÁS DAS <u>ORELHAS</u> E LAVE BEM ESSE PÉI LAVE TAMBÉM A POU PANÇA PORQUINHO VOCÊ NÃO ÉI</p> <p>ERA UM <u>MOLHA</u> QUE NÃO GOSTAVA PRA TOMAR <u>BANHO</u> SEMPRE CHORAVA BRINCAVA MUITO O DIA INTEIRO E O NO <u>CHUVEIRO</u> ELE CANTAVA</p> <p>CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO FAZ ASSIM COMIGO CHUVEIRO, CHUVEIRO NÃO <u>FAZ</u> O SEU AMIGO <u>MOLHA</u> LAVE ATRÁS DAS ORELHAS, E LAVE BEM ESSE PÉI LAVE TAMBÉM A POU PANÇA PORQUINHO VOCÊ NÃO ÉI</p>	<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE GODOFREDO, O PIOLHO XUXA</p> <p>A FESTA ESTAVA MUITO BOA TODO MUNDO DANÇAVA SEM PARAR DE REPENTE COMEÇOU O <u>COÇA</u> COÇA ERA O GODOFREDO QUE CHEGOU SEM AVISAR COÇA, COÇA, COÇA AQUI COÇA, COÇA, COÇA ALI COÇA ALI COÇA ACOLÁ</p> <p>TODO MUNDO NO SALÃO NÃO PARAVA DE COÇAR GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO, GODOFREDO O <u>PIOLHO</u> ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO CORRE, CORRE, CORRE MEU BAIXINHO GODOFREDO O PIOLHO JÁ CHEGOU CORRE, CORRE, ELE CHEGA DE MANSINHO GODOFREDO O PIOLHO É UM <u>PIOLHO</u> GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO COÇA, COÇA, COÇA AQUI COÇA, COÇA, COÇA ALI COÇA ALI COÇA ACOLÁ</p> <p>TODO MUNDO NO SALÃO NÃO PARAVA DE COÇAR GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO GODOFREDO ADORA <u>COÇA</u> NEM OS CARECAS GODOFREDO PERDOA NO TOPETE ELE GOSTA DE DANÇAR E NA CARECA ELE VAI PATINAR PARA ACABAR COM ESSE PIOLHO ETA BICHINHO ABUSADO TACA <u>NA</u> <u>PIENTE</u> FINO, <u>PIENTE</u> O GODOFREDO VAI FICAR ARRASADO GODOFREDO, GODOFREDO O PIOLHO ELE ADORA CUCURUCO DE PIMPOLHO</p>
<p>PROJETO HIGIENE E SAÚDE LAVAR OS DENTES TEMAS INFANTIS UM COPO COM <u>ÁGUA</u> UMA ESCOVA E <u>PASTA</u> PRA LAVAR OS <u>DENTES</u> É O QUE ME BASTA</p> <p>ESFREGO, ESFREGO, ESFREGO MUITO ESFREGADINHO COM OS DENTES <u>LAVADOS</u> QUE RICO CHEIRINHO UM COPO COM ÁGUA UMA ESCOVA E PASTA PRA LAVAR OS <u>DENTES</u> É O QUE ME BASTA</p> <p>ESFREGO, ESFREGO, ESFREGO MUITO ESFREGADINHO COM OS DENTES LAVADOS QUE RIGO <u>CHEIRINHO</u></p>	<p>LAVAR AS MÃOS ARNALDO ANTUNES UMA</p> <p>LAVA OUTRA, LAVA UMA LAVA OUTRA, LAVA UMA <u>MÃO</u> LAVA OUTRA MÃO, LAVA UMA MÃO LAVA OUTRA MÃO LAVA UMA</p> <p>DEPOIS DE BRINCAR NO <u>PIÃO</u> DE AREIA A TARDE INTEIRA ANTES DE <u>COMER</u>, BEBER, LAMBER, PEGAR NA <u>DO</u> LAVA UMA (MÃO), LAVA OUTRA (MÃO) LAVA UMA, LAVA OUTRA (MÃO) LAVA UMA</p> <p>A <u>DOENÇA</u> VAI EMBORA JUNTO COM A SUJEIRA VERME, BACTÉRIA, MANDO EMBORA EMBAIXO DA <u>DOENÇA</u> ÁGUA UMA, <u>ÁGUA</u> OUTRA ÁGUA UMA (MÃO), ÁGUA OUTRA ÁGUA UMA</p> <p>A <u>DOENÇA</u>, TERÇA, QUARTA, QUINTA E SEXTA-FEIRA NA BEIRA DA PIA, TANQUE, BICA, BACIA, BANHEIRA LAVA UMA MÃO, MÃO, MÃO, MÃO ÁGUA UMA MÃO, LAVA OUTRA MÃO LAVA UMA MÃO LAVA OUTRA, LAVA UMA</p>

Ilustração 12: Exemplo de letras das músicas com lacunas preenchidas pelos alunos  
Fonte: Alunos do 2ºano do 1º ciclo

### Avaliação

Os alunos em grupos deverão expressar de forma criativa, utilizando sucata, o conteúdo da música. Depois de construir o material, os grupos irão explicar o que construíram.



Ilustração 13 Exemplos de materiais referentes a higiene, confeccionados com sucata pelos alunos do 2ºano do 1ºciclo  
Fonte: Alunos do 2ºano do 1º ciclo

## MÓDULO 7 / PRODUÇÃO FINAL

Apresentação: Trabalhando com tema Higiene e Saúde- por dramatização / teatro.

Conteúdos a serem abordados: Conhecimentos Naturais (A importância da higiene para evitar doenças, as doenças causadas pela falta de higiene), Artes (Teatro).

Duração: 2 horas e 30 minutos.

Objetivos

- Identificar o conteúdo dos vídeos apresentados.
- Expressar por dramatização / teatro a importância da Higiene em nossa saúde.

Série: 2ºano do 1º ciclo



Materiais Necessários: TV, DVD, Cartolina, Gravador.

Desenvolvimento

1ª etapa

Apresentar os vídeos Sujismundo- Campanha de Higiene e Turma da Mônica- “Se liga Nessa” que tratam sobre os cuidados e doenças causadas pela falta de higiene.



Ilustração 14: Imagem correspondente ao vídeo “Turma da Mônica ‘Se liga Nessa’”

Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)



Ilustração 15: Imagem correspondente ao vídeo “ Sujismundo”

Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com)



2ª etapa

Questionar o conteúdo do vídeo:

O que o vídeo mostra?

Você conhece alguém que já ficou doente por não cuidar de sua higiene?

O que devemos fazer para não ficarmos doentes?

3ª etapa

Ressaltar oralmente a importância dos hábitos de higiene. Explicar que a falta de cuidados com o nosso corpo causa doenças. Para trabalhos futuros, poderão ainda ser abordados aspectos referentes à alimentação saudável, como essencial para o zelo de uma boa saúde.

4ª etapa

Confeccionar um cartaz para ficar fixado na sala, o qual conterá os cuidados e as doenças causadas pela falta de higiene.



**Ilustração 16:** Exemplo de cartaz sobre os cuidados e consequências da falta de higiene  
 Fonte: Professora e alunos do 2º anos do 1º ciclo

Avaliação

Em grupos os alunos deverão elaborar uma breve dramatização em forma de teatro na qual eles expressarão uma situação relacionada ao conteúdo aprendido.

## **5 A OPINIÃO DA AUTORA ACERCA DO TRABALHO COM SEQÜENCIA DIDÁTICA E O USO DAS TICs**

O ensino de ciências em uma proposta interdisciplinar com o uso das tecnologias da informação e comunicação consiste no desafio de contribuir na resolução de alguns problemas que fazem parte do cotidiano dos alunos. Diante da problemática “Higiene e Saúde”, que afeta muitas escolas em todo o mundo, cabe ao educador desenvolver um trabalho que justifique realmente a importância desse tema, de modo a se utilizar de estratégias de ensino que realmente contribuam na resolução de questões como essa.

No entanto, esse trabalho não precisa ocorrer de forma fragmentada em relação às demais áreas do conhecimento. Se consideradas as dificuldades linguísticas e matemáticas que afetam vários educandos, é possível aproveitar a temática abordada e enfatizar também a escrita e o raciocínio lógico, aderindo a propostas interdisciplinares.

Isso contribui na formação integrada do aluno, o que reflete nos pensamentos e nas ações, mesmo que indiretamente, acarretando em uma compreensão do conteúdo nas mais diversas interfaces.

E esse trabalho integrado foi possível com o uso das tecnologias da informação e comunicação que, se utilizadas com um objetivo explícito, agregam na aquisição do conhecimento de forma dinâmica.

A experiência do trabalho com sequência didática possibilita uma abrangência do conteúdo, de modo a permitir o ensino interdisciplinar, considerando sempre as concepções iniciais dos alunos e transformando-as em conhecimento científico ao longo do desenvolvimento dos módulos.

Ao final, é possível perceber uma grande evolução dos alunos em suas ações. Isso é perceptível em momentos rotineiros, o que demonstra que o propósito do ensino de ciências contextualizado pode ser concretizado e visualizado em momentos que ultrapassam as barreiras entre escola e sociedade.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, A, M, P. **Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico:** São Paulo: Scipione, 2009;

DOLZ, J. NOVERRAZ, M. SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In. **Gêneros Oraís e Escritos na Escola.Trad:** Roxana Rojo e Gláis Sales Cordeiro. Mercado das Letras. Campinas, 2004;

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola:** São Paulo: Cortez, 1997;

KENSKI, M. **Educação e Tecnologias:** O novo ritmo da informação: Campinas: Papyrus, 2007.