

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TELEVISÃO DIGITAL:
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

Paula Vilani da Silva Addad

**METODOLOGIA PARA ADAPTAÇÃO E EXPANSÃO DE CONTEÚDOS DE
PROGRAMAS EDUCATIVOS DA TV ANALÓGICA PARA A TV DIGITAL
ESTUDO DE CASO: O PROGRAMA INFANTIL “DE ONDE VEM?”**

**Bauru
2013**

Paula Vilani da Silva Addad

**METODOLOGIA PARA ADAPTAÇÃO E EXPANSÃO DE CONTEÚDOS DE
PROGRAMAS EDUCATIVOS DA TV ANALÓGICA PARA A TV DIGITAL
ESTUDO DE CASO: O PROGRAMA INFANTIL “DE ONDE VEM?”**

**Trabalho de Conclusão de
Mestrado apresentado ao Programa de
Pós-Graduação em Televisão Digital:
Informação e Conhecimento da
Faculdade de Arquitetura, Artes e
Comunicação da Universidade
Estadual Paulista “Julio de Mesquita
Filho” para a obtenção do título de
Mestre em Televisão Digital sob a
orientação do Prof. Dr. Eduardo
Martins Morgado e coorientação da
Profª Drª Maria da Graça Mello
Magnoni.**

Bauru

2013

Addad, Paula Vilani da Silva

Metodologia para Adaptação e Expansão de Conteúdos de Programas Educativos da TV Analógica para a TV Digital - Estudo de caso: O Programa Infantil "De Onde Vem?"/Paula Vilani da Silva Addad, 2013

85 f.

Orientador: Eduardo Martins Morgado

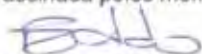
Coorientadora: Maria da Graça Mello Magnoni

Relatório Técnico (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2013

1. Televisão Digital. 2. Programas Infantis Educativos. 3. Interatividade. 4. Jogos Educativos. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE PAULA VILANI DA SILVA ADDAD, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TELEVISÃO DIGITAL: INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO, DO(A) FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO DE BAURU.

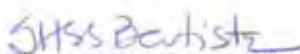
Aos 25 dias do mês de fevereiro do ano de 2013, às 15:00 horas, no(a) Laboratório de Tecnologia e Informação Aplicada, da Faculdade de Ciências - UNESP - Campus de Bauru - (SKYPE), reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. EDUARDO MARTINS MORGADO do(a) Departamento de Computação / Faculdade de Ciências de Bauru, Profa. Dra. VANIA CRISTINA P N VALENTE do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Profa. Dra. SYLVIA HELENA SOUZA DA SILVA BATISTA do(a) Departamento de Educação, Saúde e Sociedade / Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de PAULA VILANI DA SILVA ADDAD, intitulada "METODOLOGIA PARA ADAPTAÇÃO E EXPANSÃO DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DA TV ANALÓGICA PARA TV DIGITAL - ESTUDO DE CASO: O PROGRAMA INFANTIL "DE ONDE VEM?". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. EDUARDO MARTINS MORGADO



Profa. Dra. VANIA CRISTINA P N VALENTE



Profa. Dra. SYLVIA HELENA SOUZA DA SILVA BATISTA

**“Dedico este trabalho às minhas filhas
Vanessa e Elisa que me colocaram
novamente no universo dos programas
infantis, mas agora com outros olhos”**

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Eduardo Martins Morgado, por acreditar na minha ideia, pelas contribuições tão pertinentes e por me abrir as portas do LTIA (Laboratório de Tecnologia e de Inovações).

À minha coorientadora Prof^a Dr^a Maria da Graça Mello Magnoni por ter me acolhido com tanto carinho, ter contribuído decisivamente na análise do episódio escolhido e ter entendido como era importante para mim, dar o enfoque tecnológico ao trabalho.

Aos professores da banca de qualificação, Prof^a Dr^a Vânia Cristina Pires Nogueira Valente e Prof. Dr. Wilson Massashiro Yonezawa pelas observações que contribuíram para o refinamento deste trabalho.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica, principalmente a Prof^a Dr^a Maria Cristina Gobbi e ao Prof. Dr. Francisco Rolfsen Belda.

Ao programador do LTIA Renato Schmidt por ter desenvolvido a aplicação com tanto empenho e paciência.

Aos *designers* do LTIA, Gustavo Cerino Paulino, João Vitor Simões Rocha, Marcel Barcelos Nogueira Barboza e Lúcia Nobuyasu Guimarães por dar um tratamento especial ao Jogo da Culinária.

Às amigas Roberta R. S. Moura Padoan e Maria Lúcia Azevedo pela ajuda e união frente às disciplinas que cursamos juntas.

Às minhas filhas Vanessa Vilani Addad e Elisa Vilani Addad que iluminaram de maneira especial meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Ao meu marido Elias Gustavo Ferreira Addad pelo amor, companheirismo, apoio e compreensão.

À minha doce mãe Neide Maria Vilani, exemplo de força e luta, que sempre incentivou meus estudos.

Ao meu pai Paulo Antonio Ignácio da Silva exemplo de determinação.

Aos meus irmãos Marcio Vilani da Silva e Adriana Vilani da Silva pela constante presença e apoio.

E finalmente a DEUS, de bondade e sabedoria infinita, pela oportunidade e circunstâncias favoráveis para a realização deste trabalho.

**"Importante não é ver o que ninguém
nunca viu, mas sim, pensar o que
ninguém nunca pensou sobre algo que
todo mundo vê"**

Arthur Schopenhauer

ADDAD, P. V. S. METODOLOGIA PARA ADAPTAÇÃO E EXPANSÃO DE CONTEÚDOS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DA TV ANALÓGICA PARA A TV DIGITAL - ESTUDO DE CASO: O PROGRAMA INFANTIL “DE ONDE VEM?”. Trabalho de Conclusão de Mestrado em Televisão Digital: Informação e Conhecimento – FAAC – UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Eduardo Martins Morgado e coorientação da Prof^a Dr^a Maria da Graça Mello Magnoni. Bauru, 2013.

RESUMO

A TV Analógica conta com um vasto acervo de programas de qualidade, entre os quais programas educativos voltados para o público infantil. Diante disso, apresentamos aqui uma metodologia para a adaptação de programas educativos produzidos no formato analógico, de modo que possam ser reutilizados na Televisão Digital. Frente à mudança das transmissões analógicas para o padrão digital, observou-se a possibilidade de se atualizarem conteúdos de qualidade já produzidos, criando-se assim uma nova versão de conteúdos antigos, que podem inclusive ser adequados às características e funcionalidades da Televisão Digital. Consideramos este momento de mudanças tecnológicas como um cenário proveitoso para a inovação nos programas já existentes. Essa adaptação de programas incorpora possibilidades que a Televisão Digital pode oferecer em termos de estratégias e recursos, permitindo a ampliação das informações e a disponibilização de conteúdos extras, além dos recursos relacionados à interatividade. O potencial de ampliação de recursos educativos de programas televisivos analógicos é demonstrado a partir da disponibilização de conteúdos extras e dos recursos interativos da Televisão Digital.

Palavras-chave: Televisão Digital. Programas Infantis Educativos. Interatividade. Jogos Educativos.

ADDAD, P. V. S. METODOLOGIA PARA ADAPTAÇÃO E EXPANSÃO DE CONTEÚDOS DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DA TV ANALÓGICA PARA A TV DIGITAL - ESTUDO DE CASO: O PROGRAMA INFANTIL “DE ONDE VEM?”. Trabalho de Conclusão de Mestrado em Televisão Digital: Informação e Conhecimento – FAAC – UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Eduardo Martins Morgado e coorientação da Prof^a Dr^a Maria da Graça Mello Magnoni. Bauru, 2013.

ABSTRACT

The analog TV relies on a vast collection of quality programs, among which educational programs directed towards the children public. Therefore, we present here a methodology for the adaptation of educational programs produced in analog format, so that they can be reused in Digital TV. With the shift from the analog broadcasting to the digital standard, it was found that there is a possibility of updating quality contents already been produced, thus creating a new version of old contents, which can be tailored to the features and functionalities of Digital TV. We consider this time of technological changes as a beneficial scenario for innovation in the already existing programs. This adaptation of programs incorporates possibilities which Digital TV can offer in terms of strategies and resources, allowing the enhancement of information and the availability of extra contents, as well as of the resources related to interactivity. The potential for enhancing the educational resources of television programs is demonstrated from the availability of extra contents and of the interactive resources of Digital TV.

Keywords: Digital Television. Kids Educational Programs. Interactivity. Educational Games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Kika, a personagem principal de “De onde vem?”	30
Figura 2: Tela inicial da aplicação	50
Figura 3: Tela referente às informações sobre a série “De onde vem?”	51
Figura 4: Tela referente ao conteúdo dos personagens	52
Figura 5: Tela referente aos episódios existentes	53
Figura 6: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 1	55
Figura 7: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 2	55
Figura 8: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 3	56
Figura 9: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 4	56
Figura 10: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 5	57
Figura 11: Tela referente aos créditos.....	58
Figura 12: Tela que apresenta as opções de jogos.....	59
Figura 3: Tela do Jogo de Culinária com os ingredientes do pão – Fase1.....	59
Figura 4: Tela do Jogo de Culinária com a sequência do preparo do pão – Fase2	60
Figura 5: Tela do Jogo de Culinária com os diferentes tipos de cobertura para o pão doce – Fase3.....	60
Figura 6: Tela do Jogo de Culinária mostrando a Kika retornando OK porque a sequencia foi acertada	61
Figura 7: Tela do Jogo de Culinária com a Kika mostrando que a sequencia está incorreta	61
Figura 8: Tela com a primeira pergunta do Quiz	62
Figura 9: Tela com a segunda pergunta do Quiz	62
Figura 10: Tela com a terceira pergunta do Quiz	62
Figura 11: Tela que mostra a quantidade de acertos	62
Figura 12: Tela com o modelo do Jogo da Memória	63
Figura 13: Tela com o modelo do jogo Sudokids	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Grau de interesse das crianças de 7 anos diante dos jogos propostos	44
Gráfico 2: Grau de interesse das crianças de 8 anos diante dos jogos propostos	44
Gráfico 3: Grau de interesse das crianças de 9 anos diante dos jogos propostos	45
Gráfico 4: Grau de interesse das crianças de 10 anos diante dos jogos propostos	45
Gráfico 5: Grau de interesse das crianças de 11 anos diante dos jogos propostos	46
Gráfico 6: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo de Culinária	46
Gráfico 7: Grau de interesse de todas as crianças diante do Quiz (interpretação do episódio).....	47
Gráfico 8: Grau de interesse de todas as crianças diante do Caça Palavras.....	47
Gráfico 9: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo das Quantidades ...	48
Gráfico 10: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo da Memória	48
Gráfico 11: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo SudoKids	49
Gráfico 12: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo da Pirâmide Alimentar	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. RELATÓRIO TÉCNICO CIENTÍFICO	13
2.1. Dados Gerais do Projeto	13
2.2. Descrição do Projeto	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
4. JUSTIFICATIVA	17
5. REFERENCIAL TEÓRICO	18
5.1.1. A Televisão Digital.....	18
5.1.2. A Interatividade na Televisão Digital	21
5.2.3. O Ginga	24
5.2.4. O Lúdico e o Jogo	25
6. METODOLOGIA PROPOSTA.....	28
6.1. Passo 1 da Metodologia – Pesquisa	28
6.2. Passo 2 da Metodologia – Análise	31
6.3. Passo 3 da Metodologia – Expansão do Conteúdo.....	42
6.3.1. Resultados do Experimento	43
6.4. Passo 4 da Metodologia – Conteúdo Adicional	50
7. RESULTADOS OBTIDOS.....	65
8. PARCERIA INSTITUCIONAL.....	65
9. IMPACTOS.....	65
10. EQUIPE.....	67
11. DIFICULDADES	68
12. COMENTÁRIOS GERAIS E PERSPECTIVAS	68
13. AVALIAÇÃO	69
14. PRODUÇÃO DA PESQUISADORA EXECUTORA DO PROJETO.....	70
15. REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE	75

Este trabalho possui como parte integrante um CD-ROM com os códigos fonte em Ginga, bem como os vídeos demonstrativos de toda a Aplicação.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente fala-se muito sobre sustentabilidade pensando no planeta que deixaremos para as gerações futuras; o reciclar, reaproveitar e reutilizar nunca foram tão discutidos como hoje em dia.

Muita gente pensa que reciclar, reaproveitar e reutilizar são sinônimos, mas na verdade eles têm diferenças entre si. O importante é que as três são atitudes ecologicamente positivas e trazem diversos benefícios.

A reciclagem é uma das formas mais sustentáveis do mundo, o ato do reuso de um material que poderia ir para o descarte significa muito mais do que apenas gerar outro material, é um ato ecológico de grande importância que colabora para diversos setores como a economia, o meio ambiente e muitos outros.

Reaproveitar é muito simples: basta dar a mesma função a um produto que seria descartado.

Já a reutilização é diferente: após o uso de determinado produto, você atribui a ele outra função, basta ter criatividade e qualquer coisa pode ganhar uma nova função.

Foi pensado o presente trabalho com a intenção de poder reutilizar conteúdos disponíveis no gigantesco acervo existente em formato analógico e adaptá-los ao formato da Televisão Digital, pois frente à mudança das transmissões analógicas para o padrão digital e a finalização das transmissões analógicas programadas para 2016, detectou-se a necessidade de se atualizar todo o conteúdo de qualidade que já foi produzido, criando assim uma nova versão dos conteúdos antigos podendo adequá-los às características e funcionalidades da Televisão Digital.

Consideramos este momento de mudanças tecnológicas como um cenário proveitoso para a inovação nos programas já existentes, assim a expectativa é que este trabalho possa colaborar com a introdução da interatividade nos programas existentes disponíveis no formato analógico.

Como parte do relatório técnico descrito a seguir, encontram-se as instituições envolvidas, a descrição do projeto executado, a metodologia utilizada para a elaboração do produto e sua justificativa. Posteriormente o referencial teórico, a metodologia proposta, bem como o seu detalhamento, o experimento realizado com crianças da faixa etária de 7 a 11 anos e a proposta do conteúdo adicional.

Para finalizar esta pesquisa estão evidenciados os impactos, as dificuldades encontradas e as perspectivas futuras.

2. RELATÓRIO TÉCNICO CIENTÍFICO

2.1. Dados Gerais do Projeto

Mestranda: Paula Vilani da Silva
Addad

Área de Concentração: Inovação e
Tecnologia para Televisão Digital

Linha de Pesquisa: Tecnologia e
Televisão Digital

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Martins Morgado

Coorientadora: Prof^a Dr^a Maria da Graça Mello Magnoni

Título do Projeto: Metodologia para Adaptação e
Expansão de Conteúdos de Programas Educativos
da TV Analógica para a TV Digital. Estudo de Caso:
O Programa Infantil “De Onde Vem?”

Sigla: MAETVA-D

Período da Execução Física: Jan/2012 à Dez/2012

Grande Área do Conhecimento: Ciências Humanas/ 70800006 - Educação

Valor Total do Projeto:

Este projeto não recebeu nenhum tipo de investimento financeiro, sendo realizado pela mestranda como parte integrante das pesquisas efetuadas no Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital.

Bolsas – Financiamentos – Convênios e Parcerias:

Este projeto, desenvolvido no âmbito da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP¹, mais especificamente no Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – FAAC, contou com o apoio do Laboratório de Tecnologia e de Inovações – LTIA.

A UNESP está presente em 23 cidades, das quais 21 estão localizadas no interior, uma na capital e a outra na região de São Vicente, onde foi criado o primeiro campus de uma universidade pública no litoral de São Paulo. O ensino oferecido, considerado um dos melhores do país, atinge mais de 46 mil alunos de praticamente todo o território paulista; é considerada uma das melhores Universidades do país e do mundo. Foi criada em 1976, resultou da incorporação dos Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, então unidades universitárias situadas em diferentes pontos do interior paulista. Abrangendo diversas áreas do conhecimento, tais unidades haviam sido criadas, em sua maior parte, em fins dos anos 50 e inícios dos anos 60.

Em 1976, por determinação do então governador Paulo Egydio Martins, e de comum acordo com o Secretário da Educação, essas escolas assumiram uma direção única, na forma de Universidade, uma autarquia submetida ao governo do Estado de São Paulo. De conformidade com a Lei 952 de 30 de janeiro de 1976, foi criada a Universidade Estadual Paulista que recebeu do governador o nome de “Júlio de Mesquita Filho”, da qual passavam a fazer parte os Institutos Isolados.

À nova universidade deveria ser anexado, na forma de autarquia, o Centro de Educação Tecnológica “Paula Sousa”. Da mesma forma, a Faculdade de Música Maestro Julião funcionaria como autarquia, agregada à UNESP, até seu pleno reconhecimento, quando então passaria a ser integrada à Universidade, funcionando em São Bernardo do Campo. Assim criada, a UNESP teve como primeiro reitor o Professor Luiz Ferreira Martins.

Durante os anos 80, a UNESP passou por algumas modificações que ficaram registradas em seu novo Estatuto, assinado em 1989. As expectativas da mudança consistiam na possibilidade de transformar a UNESP numa universidade essencialmente democrática na qual seus integrantes tivessem poder de decisão.

¹ Texto disponível em: <http://www.unesp.br/#!/apresentacao/historico/>. Acesso em: 08 out 2012.

Visando uma dinamização da pesquisa e uma maior integração entre os vários núcleos de pesquisadores, a UNESP incentivou o desenvolvimento de um plano de criação de unidades auxiliares, unidades complementares e centro interunidades.

Durante toda a década de 1990 a UNESP ampliou seu raio de atuação, sobretudo na forma de aumento da oferta de vagas. Mas em 2003, atendendo a numerosas solicitações e de acordo com a política do governo estadual de promover maior incremento do ensino superior público, a UNESP se expande em várias direções com a criação das então chamadas Unidades Diferenciadas, atualmente denominadas Campi Experimentais (2006).

Instituições Participantes:

O projeto está ligado a Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, por meio da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – FAAC via Departamento do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital – PPGTVD em conjunto com o Laboratório de Tecnologia de Informação Aplicada – LTIA, da Faculdade de Ciências – Departamento de Computação - UNESP- Bauru. O LTIA é um laboratório de Inovação, criado em 1995 e homologado CATI-MCTI, em Outubro de 2009, que tem por objetivo desenvolver pesquisas aplicadas e apoiar o desenvolvimento de projetos tecnológicos junto a FC e FAAC.

Caracterização da Pesquisa:

PTCBT – Pesquisa Técnico-Científica com Base Tecnológica para avançar conhecimento, com potencial de aplicação tecnológica.

Caracterização da Pesquisa com uma breve justificativa para o enquadramento:

Diante do panorama atual referente à mudança das transmissões analógicas para o padrão digital, detectou-se a possibilidade de se atualizar conteúdos de qualidade que já foram produzidos e que poderão ser reutilizados, criando assim uma nova versão dos programas antigos podendo adequá-los às características e funcionalidades da Televisão Digital.

2.2. Descrição do Projeto

Tema: Metodologia para adaptação e expansão de conteúdos de programas educativos da TV Analógica para a TV Digital. Estudo de Caso: O Programa Infantil “De Onde Vem?”

Objeto – Problema:

A TV Analógica conta com vasto acervo de programas de qualidade, entre esses, programas educativos voltados ao público infantil. O presente Projeto propõe uma adaptação de tais programas às possibilidades que a Televisão Digital pode oferecer em termos de estratégias e recursos que permitam a ampliação das informações via disponibilização de conteúdos extras e dos recursos relacionados à interatividade, diante do problema ao se considerar a futura interrupção da transmissão analógica prevista para 2016.

Objetivo Geral:

Demonstrar o potencial de ampliação dos recursos educativos de programas televisivos analógicos, à partir da disponibilização de conteúdos extras e dos recursos interativos da Televisão Digital.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver uma metodologia que permita a reutilização do gigantesco acervo existente em formato analógico e adaptá-los ao formato da Televisão Digital;
- Analisar a concepção filosófica que sedimenta a proposta pedagógica norteadora e os conteúdos abordados no programa educativo, tomado como amostra;
- Propor conteúdos extras de acordo com o enredo do programa, ampliando as possibilidades educativas;
- Desenvolver atividades interativas, a partir da inserção de atividades e informações a serem realizadas com os recursos tecnológicos da TVD.

Resultados Esperados:

- Desenvolver e testar um programa infantil interativo que ofereça conceitos e conteúdos, abordados e desenvolvidos a partir de metodologias e recursos que permitam a interação e a ampliação dos conhecimentos, através do acesso às informações e atividades veiculadas pela TVD;
- Organizar recursos adicionais relacionados aos conceitos e conteúdos abordados nos programas a serem disponibilizados aos interessados na utilização dos programas como recurso educativo para os ambientes familiares e não escolares.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do aplicativo foram utilizadas as linguagens Ginga NCL 3.0 para a composição da interface e Lua para o desenvolvimento da lógica dos jogos, de acordo com as APIs (*Application Programming Interface* - Interfaces de Programação de Aplicativos) disponíveis na plataforma Ginga/NCL. O uso da linguagem Lua trouxe uma grande facilidade, já que Lua é uma linguagem de script leve e muito utilizada da indústria de jogos. Como metodologia de desenvolvimento, foi utilizado o processo *Kanban*, que permite uma maior agilidade no desenvolvimento do jogo em si, e por não ser específica à área de engenharia de software; também pode ser compartilhada com a equipe de design (arte e animação) do jogo, que foram geradas em formato MPEG-4 e PNG, de acordo com as normas do padrão de TV Digital Brasileiro.

4. JUSTIFICATIVA

Poder reutilizar o vasto acervo de programas de qualidade no formato analógico, adaptando-os às possibilidades que a Televisão Digital pode oferecer em termos de estratégias e recursos que permitam a ampliação das informações via disponibilização de conteúdos extras e dos recursos relacionados à interatividade.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1.1. A Televisão Digital

A televisão que estamos acostumados a apreciar, está passando por uma profunda renovação resultante da migração para a tecnologia digital que resultará em mudanças tanto na forma como no conteúdo, logo, na sua produção, divulgação e consumo.

Essa “nova” televisão, a Televisão Digital, denominada TVD, diz respeito basicamente a um sistema de radiodifusão televisiva que transmite sinais digitais em lugar dos analógicos. A digitalização da televisão trouxe, num primeiro momento, a melhoria da qualidade de imagem e de som, mas não é somente isto, é uma mudança de paradigma que afeta diversos segmentos, não só a radiodifusão, mas também a telefonia, internet, os fabricantes de eletrônicos e a população, entre outros (BECKER e MONTEZ, 2007).

Conforme Figueiredo (2009), a escolha pelo padrão japonês geraria um impacto não só na qualidade dos serviços prestados, mas também nos custos para a transição, que incluem, por exemplo, a negociação de valores dos *royalties* pagos aos detentores das patentes tecnológicas dos equipamentos.

No caso de opção pelo sistema japonês, todos os *royalties* seriam retirados; no caso de opção pelo europeu, haveria devolução de 50% do *royalty* de 4 dólares pago por cada aparelho digital; e no modelo americano, não existia proposta formal, mas havia a possibilidade também de retorno de uma parte dos *royalties*.

Cada um dos padrões candidatos a ser escolhido pelo governo brasileiro possui suas particularidades e foram desenvolvidos por um consórcio de empresas, quais sejam:

➤ **ATSC: *Advanced Television System Comitee* (Americano):** adotado nos Estados Unidos, Canadá, México. Coréia do Sul, Taiwan e Argentina, Nesses dois últimos países, existe uma sinalização que deverá ocorrer uma revisão do padrão de sistema de televisão digital a ser adotado (LEMOS et al, 2004). Produz imagens no formato 16:9 (*widescreen*) e com até 1920x1080 *pixels* – seis vezes mais que o padrão analógico que sucedeu o NTSC. Permite transmitir até seis canais virtuais em definição padrão e oferece qualidade de som similar a dos *home theaters*, por

meio do sistema *Dolby Digital*, que utiliza seis canais de áudio. O consórcio existe desde 1982, mas o padrão só entrou em funcionamento comercial nos Estados Unidos em 1998. Foi formado por um conjunto de documentos que definem os diversos padrões adotados, incluindo aqueles relacionados à transmissão, transporte, codificação e *middleware*. Considerado o mais robusto, ideal para transmissão em alta-definição, mas é o menos desenvolvido no quesito mobilidade.

Na visão de Lemos et al, 2004, o padrão ATSC prevê diversos modos de transmissão com diferentes níveis de resolução da imagem e formatos de tela. No entanto, o modelo de negócios americano foi direcionado para a televisão de alta definição (HDTV). Em função do alto custo dos aparelhos de televisão de alta definição, o sistema americano de televisão digital ainda possui uma baixa adesão dos usuários.

⇒ **DVB-T: *Digital Video Broadcasting – Terrestrial (Europeu)***: adotado comercialmente em 1998, pelo Reino Unido, o padrão também foi abraçado por Índia, Austrália e Nova Zelândia. Possui padrões para transmissão terrestre (DVB-T), por cabo (DVB-C) e satélite (DVB-S). É conhecido por ser mais versátil, facilitando a transmissão de múltiplos canais virtuais na mesma frequência. Opera na frequência de 8 MHz, fator que o deixa em desvantagem em relação ao japonês e ao americano, que operam em 6 MHz, mesmo espectro usado no Brasil para a TV Aberta.

De acordo com Lemos et al (2004), DVB-T suporta seis modos de transmissão com resoluções que variam de 1080 à 240 linhas, podendo ser usado para sistemas de alta definição (HDTV – *High Definition Television*) e sistemas móveis de baixa definição (LDTV – *Low Definition Television*). No entanto, alguns estudos apontam que o funcionamento não é satisfatório quando ocorrem transmissões simultâneas para sistemas de alta definição e sistemas móveis. Na Europa, em um primeiro momento, está sendo utilizada a resolução padrão (SDTV - *Standard Definition Television*), inicialmente em formato de tela 4:3. Considerando a largura de banda do canal, a transmissão SDTV permite a difusão de até seis programas simultaneamente. Portanto, o modelo de negócios dos países europeus privilegiou a oferta diversificada de programas e serviços na transmissão terrestre. Por outro lado, a Austrália optou por combinar programas em alta definição (HDTV) e programas em definição padrão (SDTV).

No DVB-T adotado na Europa, a transmissão para dispositivos móveis é tarifada pelas operadoras de telefonia (TV DIGITAL PORTAL BRASIL, 2012).

➤ **ISDB – T: *Integrated System Digital Broadcasting – Terrestrial (Japonês)***: vem sendo desenvolvido desde a década de 70, mas só entrou em operação em 2003, na região de Tóquio, no Japão. É amplamente divulgado que o mesmo é um sistema que reúne o maior conjunto de facilidades: alta definição - HDTV, transmissão de dados e recepção móvel e portátil. É formado por um conjunto de documentos que definem os diversos padrões adotados, incluindo aqueles relacionados à transmissão, transporte, codificação e *middleware*.

Conforme Lemos et al (2004), O ISDB é projetado para suportar sistemas hierárquicos com múltiplos níveis, podendo ser usado, por exemplo, para prover simultaneamente recepção de baixa taxa de dados sob condições móveis excepcionalmente difíceis, taxa de dados intermediária (SDTV) para recepção estática e alta taxa de dados (HDTV) para boas condições de recepção. Embora seja baseado no sistema de transmissão europeu, o ISDB-T é superior ao DVB-T quanto à imunidade à interferências, permitindo a convivência da televisão de alta definição com a recepção móvel.

É considerado o mais apto para atender os padrões de mobilidade que foram exigidos pelo governo para a TV Digital brasileira.

➤ **SBTVD: *Sistema Brasileiro de Televisão Digital (Brasileiro)***: é aberto, livre e gratuito e permite a transmissão de conteúdo de altíssima qualidade em termos de imagem e som, tanto para dispositivos fixos, quanto móveis. A primeira transmissão da TV Digital no Brasil ocorreu em São Paulo, no dia 2 de dezembro de 2007.

Conforme o site TV Digital Portal Brasil, após estudos conduzidos juntamente com universidades e emissoras de televisão, o sistema escolhido foi o ISDB-TB, desenvolvido com base no sistema japonês *Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial* (ISDB-T).

Os pesquisadores brasileiros acrescentaram uma série de atualizações no ISDB-T, como a adoção de padrões de compressão digital de áudio e vídeo mais modernos e eficientes do que os atuais sistemas de TV digital em funcionamento no mundo.

O SBTVD, oferece uma série de diferenciais, como alta definição e interatividade para celulares, mini-televisores e notebooks. Outro ponto importante é que o sistema permite a interatividade, ou seja, os usuários podem utilizar o controle remoto para responder testes, obter informações sobre programas, comprar

produtos anunciados, participar de enquetes e realizar operações bancárias. Para isso é preciso que o aparelho de TV ou o receptor do sinal digital esteja equipado com o Ginga, um programa brasileiro, desenvolvido em código aberto e reconhecido pela União Internacional de Telecomunicação (UIT), agência especializada da ONU, como um dos padrões mundiais de interatividade. Para identificar se o aparelho possui este recurso, basta procurar pelo selo DTVi.

Além do Brasil, outros países como Peru, Argentina, Chile e Venezuela já anunciaram a adoção do padrão brasileiro de televisão digital.

Informações adicionais sobre a TV Digital no Brasil podem ser encontradas no DTV – Site Oficial da TV Digital Brasileira, disponível em: <http://www.dtv.org.br/>.

5.1.2. A Interatividade na Televisão Digital

A interatividade da TV Digital, segundo o ponto de vista do usuário, é um recurso que permite a sua interação com o conteúdo que recebeu ou está recebendo de uma emissora. (MORGADO, 2011).

Essa interatividade é destacada como uma nova ferramenta que pode redirecionar o foco da produção televisiva, hoje massiva e sem *feedback* dos telespectadores (exceção feita para alguns casos). Para o telespectador, essa interatividade promete conteúdos mais próximos da realidade, com produções voltadas para a audiência e não para o mercado. A produção de TV, acostumada a um processo rápido, cronometrado, precisa incorporar a variável software, cujo processo de produção difere drasticamente da velocidade imposta pela TV.

Conforme Morgado (2011), em termos de Modelos de Serviços, existem três tipos de interatividade, quais sejam:

➤ **Interatividade Local:** que não exige Canal de Retorno, visto que acontece entre o usuário e o conteúdo armazenado em sua URD/STB (URD: Unidade Receptora e Decodificadora/*Set-Top-Box*). Os programas e o conteúdo (dados) foram transmitidos pela estação junto com o vídeo e o áudio. É o que acontece, por exemplo, na interatividade provida pela “TV a Cabo Sky”, que transmite sua grade de programação via satélite, para que fique armazenada para consulta e manipulação na URD/STB. Dependendo da capacidade das URD/STB, a interatividade local pode ser extremamente útil e interessante para o usuário, pois

pode permitir a programação da gravação de programas (mais de um simultaneamente), repetição de cenas, lembretes de início de programas, acesso a conteúdo extra, etc.

➤ **Interatividade Intermitente:** exige canal de retorno, mas não permite interação online, pois os dados a serem retornados permanecem armazenados na URD/STB para transmissão posterior. É, por exemplo, um recurso já utilizado por algumas operadoras de TV a Cabo, que utilizam a linha telefônica normal como canal de retorno para solicitações de VoD - *Video on Demand* (programas pagos em adição à assinatura). E como linhas telefônicas são meios de comunicação de dados lentos e pouco confiáveis, as URD/STB são programadas para retornar em horários pré-definidos, como de madrugada, por exemplo. Podem servir para implementar Modelos de Serviços que não exijam comunicação em tempo real e de baixa complexidade, como mensagens, correio eletrônico, etc.

➤ **Interatividade Permanente:** exige canal de retorno e seria aquilo que o usuário espera e entende como a verdadeira interatividade, por ser online e em tempo real. Mas é totalmente dependente do canal de retorno, que precisa ser confiável (permanente) e de boa capacidade de transmissão.

Assim, a interatividade depende de dois importantes componentes: a URD/STB (e seu software) e o canal de retorno. A interatividade só é possível devido à existência de um software, chamado *middleware*, que pode, ou não, vir integrado à URD/STB. O Brasil adotou um *middleware* padrão chamado Ginga, especificado como *software* aberto pela PUC – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e pela Universidade Federal da Paraíba. Bastante evoluído, já faz parte das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, como a Norma ABNT NBR 15.606. As unidades URD/STB compatíveis com essa norma e, portanto, com essa versão interativa do Ginga, são hoje identificadas pelo “selo” DTVi. Aparelhos URD/STB sem esse selo de compatibilidade podem ou não ser compatíveis com o Ginga Interativo e se não forem, não proverão interatividade plena, apenas proporcionarão a conversão do sinal, que é um recurso básico.

Portanto, a almejada interatividade, que no caso deveria ser plena, ainda não se tornou possível diante da tecnologia existente, pois com a atual estrutura seria impossível uma via única enviar informações da emissora aos telespectadores e em resposta cada usuário, que no caso poderia chegar a milhões, enviar suas

solicitações, ou seja, milhões de canais sendo retornados para a emissora, a qual não suportaria.

Existe ainda uma série de fatores mercadológicos e comerciais que podem interferir na formatação final da interatividade.

A tecnologia permite que o telespectador tenha um papel ativo diante da televisão, deixando apenas de receber informações já prontas para se tornar um potencial emissor de informação. Outro desafio da TV interativa, desconsiderando o fator tecnológico, é mudar os hábitos de usuários passivos, como são os telespectadores, para que se tornem participativos, pois essa nova postura gera complexidade no gerenciamento das informações disponibilizadas. Na medida em que os tipos de serviços e conteúdos multimídia se diversificam e a quantidade deles cresce, a televisão enfrenta o mesmo desafio feito a outros meios digitais, relacionados ao excesso de informações e à perda de simplicidade (BECKER, 2007).

Segundo Montez (2007), um detalhe importante, que afetará diretamente o uso de aplicações interativas, é o poder aquisitivo da população. O governo propõe que o mercado disponibilize comercialmente cinco versões de receptores de TV Digital interativa; as variações são a adição ou não de recursos tecnológicos. Assim, muitos dos equipamentos são inacessíveis para uma grande porcentagem da população brasileira, fazendo com que o governo forneça subsídios à população de baixa renda. Mas isso não resolve o problema da interatividade, pois a versão mais simples de receptor prevista pelo governo é tão limitada que não tem condições de prover a execução do mais simples dos aplicativos, inviabilizando a interatividade. É preciso lembrar que Portugal e Espanha implantaram a TVDi baseados em um modelo de negócios que não levava importância à interatividade, resultando em falência de muitas operadoras, pois não havia motivos para a população gastar em receptores apenas para ter melhor qualidade de som e imagem.

Talvez a experiência europeia e norte-americana possa nos mostrar que o sucesso da implantação da TVDi resulta em oferecer ao telespectador uma televisão diferente, que tenha serviços que façam com que a população não tenha objeção em pagar para adquirir a nova TV, por ser ela, com seus serviços interativos, diferente da anterior, ou seja, um novo produto.

5.2.3. O Ginga

Ginga² é o nome do *middleware* aberto do Sistema Nipo-Brasileiro de TV Digital (ISDB-TB) e Recomendação ITU-T (*International Telecommunication Union – Telecommunication*) para serviços IPTV (*Internet Protocol Television*, método de transmissão de sinais televisivos que usa o protocolo IP como meio de transporte do conteúdo). O Ginga é constituído por um conjunto de tecnologias padronizadas e inovações brasileiras as quais o tornam a especificação de *middleware* mais avançada. *Middleware*, é uma camada de software posicionada entre o código das aplicações e a infraestrutura de execução (plataforma de hardware e sistema operacional). Um *middleware* para aplicações de TV Digital consiste em máquinas de execução das linguagens oferecidas, e bibliotecas de funções, que permitem o desenvolvimento rápido e fácil de aplicações. O Ginga é fruto do desenvolvimento de projetos de pesquisa coordenados pelos laboratórios Telemídia da Pontifícia Universidade Católica - PUC-Rio e LAViD (Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital) da UFPB (Universidade Federal de Pernambuco).

O nome Ginga foi escolhido em reconhecimento à cultura, arte e contínua luta por liberdade e igualdade do povo brasileiro. Essa mesma luta esteve presente no processo de desenvolvimento do Ginga, tanto nos vários anos de trabalho árduo na PUC-Rio e na UFPB, quanto recentemente, quando foram rompidas várias barreiras para torná-lo a única inovação brasileira a compor o Sistema Nipo-Brasileiro de TV Digital.

Desde sua concepção, o Ginga levou em consideração a necessidade de inclusão social/digital e a obrigação do compartilhamento de conhecimento de forma livre. Ginga é uma tecnologia que leva ao cidadão todos os meios para que ele obtenha acesso à informação, educação à distância e serviços sociais apenas usando sua TV, o meio de comunicação onipresente do país. O Ginga leva em consideração a importância da televisão, presente na totalidade dos lares brasileiros, como um meio complementar para inclusão social/digital. O Ginga é suporte para o que é chamado de "aplicações de inclusão", tais como *T-Government*, *T-Health* e *T-Learning*.³

² Texto disponível em: <http://www.ginga.org.br/pt-br/sobre>. Acesso em: 06 nov 2012.

³ Refere-se a serviços governamentais, de saúde e de ensino disponibilizados via Televisão Digital.

Ginga é uma especificação aberta, de fácil aprendizagem e livre de *royalties*, permitindo que todos os brasileiros produzam conteúdo interativo, o que dará novo impulso às TVs comunitárias e à produção de conteúdo pelas grandes emissoras. As extensões do Ginga, no entanto, são regidas por regras próprias. O ambiente declarativo do Ginga, chamado Ginga-NCL⁴, que se utiliza da linguagem NCL (*Nested Context Language*), tem também uma implementação de referência em código aberto, desenvolvida pelo Laboratório TeleMídia da PUC-Rio. Adotando a licença (Licença Pública Geral) GPLv2, o laboratório TeleMídia garante o acesso permanente a toda a evolução do código publicado na Comunidade Ginga, sejam quais forem suas aplicações e autores.

O ambiente de apresentação Ginga-NCL é o subsistema lógico obrigatório do Ginga, responsável pela execução de aplicações declarativas NCL. As aplicações são entregues para o Ginga-NCL pelo subsistema “Núcleo Comum Ginga” (Ginga-CC), que visa prover uma infraestrutura de apresentação para aplicações declarativas escritas na linguagem NCL. O NCL é uma linguagem de aplicação XML com facilidades para a especificação de aspectos de interatividade, sincronismo espaço-temporal entre objetos de mídia, adaptabilidade, suporte a múltiplos dispositivos e suporte à produção ao vivo de programas interativos não lineares.

A arquitetura Ginga permite a adição de extensões opcionais. Por exemplo, o ambiente de execução Ginga-J, responsável pela execução de aplicativos Java.

5.2.4. O Lúdico e o Jogo

A atividade lúdica é aquela que se executa no jogo. Lúdico relaciona-se tanto com jogo como com brinquedo; refere-se a qualquer objeto ou atividade que vise mais ao divertimento que a qualquer outro propósito; por fim, é o que se faz por gosto, sem outro objetivo que o próprio prazer de fazê-lo. (MACEDO, 2006).

O brincar é uma atividade natural, espontânea e necessária para a formação da personalidade da criança e esta vai se desenhando a partir das primeiras experiências de vida. O brincar instrumento extremamente importante para o

⁴ Texto disponível em: <http://www.gingancl.org.br/>. Acesso em: 06 nov 2012.

desenvolvimento da criança, é também uma ferramenta para a construção do conhecimento.

Através do brincar, a criança reorganiza suas experiências, estimula sua criatividade, socializa-se e desenvolve sua percepção visual e motora.

Os jogos e brincadeiras tem a capacidade de fascinar o ser humano, em especial as crianças, que adoram brincar e fazem isso com seriedade.

A educação lúdica integra uma teoria profunda e uma prática atuante. Seus objetivos, além de explicar as relações múltiplas do ser humano em seu contexto histórico, social cultural, psicológico, enfatizam a libertação das relações pessoais passivas, técnicas para as relações reflexivas, criadoras, inteligentes, socializadoras, fazendo do ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e modificador da sociedade. (ALMEIDA, 2000).

A educação baseada na utilização de jogos é uma ferramenta de grande importância para os educadores, na qual o grande apelo dos jogos tecnológicos é o envolvimento pessoal que os alunos têm nas tarefas que aparecem nas telas, além de possibilitar um aprendizado lúdico.

Através dos jogos, as crianças convivem com situações espontâneas nas quais de forma autônoma, pesquisam, deduzem e concluem. Isso acaba por se transformar em um importante elemento lúdico, capaz de transmitir valores educacionais. O jogo é um dos recursos capaz de treinar os sentidos e as habilidades específicas e de aprimorar a capacidade de concentração. (ANTUNES, 2002).

O jogo não só preenche as necessidades de entretenimento das crianças, mas também contribui para o seu desenvolvimento cognitivo, social, afetivo e cultural. (GOMES; CARVALHO, 2008).

O jogo pode e deve ser um elemento que possibilite atividades ativas e motivadoras para a criança, pois jogando o aluno passa a ser o ator principal da ação educativa, sem deixar de ressaltar a importância do jogo como fator que conduz à socialização.

Os jogos são importantes instrumentos de desenvolvimento de crianças e jovens. Longe de servirem apenas como fonte de diversão, o que já seria importante, eles propiciam situações que podem ser exploradas de diversas maneiras educativas. (DOHME, 2004).

Para os adultos que desejam usar o jogo com objetivos educacionais, este é visto como um meio, um veículo capaz de levar até a criança uma mensagem educacional. Assim, a tarefa do adulto é escolher qual o jogo adequado, o veículo adequado, para transmitir a mensagem educacional desejada. (DOHME, 2004).

Nos jogos, as regras que o regem, constituem-se nos recursos que delimitam um campo de raciocínio ou ação que deve ser seguido. No que se refere às regras, podemos classificá-las em duas: as transmitidas e as espontâneas. As transmitidas são aquelas em que há a interferência do adulto, e as espontâneas são aquelas em que as próprias crianças se organizam para a realização das atividades do jogo, a presença das regras dá ao jogo um caráter atitudinal. É fundamental proporcionar às crianças sempre novos desafios.

A estratégia do jogo define o objetivo, as regras e a forma de relacionamento dos participantes. A forma com que a estratégia está montada é que determina a sua dificuldade, quais as habilidades que serão exigidas, e isto determinará o quanto o jogo é surpreendente e desafiante. (DOHME, 2004).

A formulação de uma boa estratégia consiste em arranjar as diversas formas de regras e de objetivos, utilizando os elementos surpresa e desafio; é ela que garantirá a adesão e motivação das crianças. (DOHME, 2004).

Frente a esse panorama, os educadores podem lançar mão de uma gama de soluções para diversificar o ensino que se mostrará mais atrativo e atual, frente à grande oferta de recursos tecnológicos, como é o caso da Televisão Digital.

Acredita-se que grande parte das crianças e adolescentes brasileiros, por viverem em famílias com baixa renda, têm como fonte principal de divertimento e informação a programação gratuita das emissoras de televisão aberta.

Conforme Pereira (2010), as mídias têm grande poder pedagógico visto que se utilizam da imagem; e de acordo com Moran (2000), “A criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão”.

O que se espera com a chegada da TVD é que os programas educativos infantis possam atingir um grande público, até agora limitado por questões tecnológicas e de equipamentos e desta forma possa contribuir com o processo educativo da criança telespectadora de uma maneira informal e prazerosa, utilizando para isso a interatividade da TVD que é possível nos dias atuais.

6. METODOLOGIA PROPOSTA

Diante do gigantesco acervo existente em formato analógico, procurou-se desenvolver uma metodologia que permita o reaproveitamento desse acervo e adaptá-los ao formato da Televisão Digital, baseado no SBTVD.

A metodologia proposta procura sistematizar o processo de análise e adaptação, seguindo 4 (quatro) passos:

1. Pesquisar dentre o acervo existente, programas educativos infantis que poderiam ter seu conteúdo expandido;
2. Analisar o programa selecionado; verificar a faixa etária, o público alvo, a classificação e os princípios norteadores;
3. Verificar quais conteúdos interativos poderiam ser acrescentados;
4. Propor o conteúdo adicional, integrando-o ao programa selecionado.

6.1. Passo 1 da Metodologia – Pesquisa

As pesquisas se iniciaram através do portal “Domínio Público – Biblioteca Digital desenvolvida em Software Livre”, (<http://www.dominiopublico.gov.br>), mantido pelo Ministério da Educação. O Portal Domínio Público⁵, lançado em novembro de 2004 (com um acervo inicial de 500 obras), propõe o compartilhamento de conhecimentos de forma equânime, colocando à disposição de todos os usuários da rede mundial de computadores - Internet - uma biblioteca virtual que deverá se constituir em referência para professores, alunos, pesquisadores e para a população em geral. Esse portal constitui-se em um ambiente virtual que permite a coleta, a integração, a preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover o amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal. Desta forma, também pretende contribuir para o desenvolvimento da educação e da cultura, assim como, possa aprimorar a construção da consciência social, da cidadania e da democracia no Brasil.

⁵ Texto disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/Missao/Missao.jsp>. Acesso em: 30 out 2012.

Adicionalmente, o Portal Domínio Público, ao disponibilizar informações e conhecimentos de forma livre e gratuita, busca incentivar o aprendizado, a inovação e a cooperação entre os geradores de conteúdo e seus usuários, ao mesmo tempo em que também pretende induzir uma ampla discussão sobre as legislações relacionadas aos direitos autorais - de modo que a preservação de certos direitos incentive outros usos -, e haja uma adequação aos novos paradigmas de mudança tecnológica, da produção e do uso de conhecimentos.

A política do acervo⁶, diz que: "O acervo disponível para consulta neste endereço eletrônico (<http://www.dominiopublico.gov.br>) é composto, em sua grande maioria, por obras que se encontram em domínio público ou obras que contam com a devida licença por parte dos titulares dos direitos autorais pendentes. A recente alteração trazida na legislação que trata de direitos autorais do Brasil (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998; que revogou a Lei nº 5.988, de 14 de dezembro de 1973), que alterou os prazos de vigência dos direitos autorais; bem como as diferentes legislações que regem os direitos autorais de outros países; trazem algumas dificuldades na verificação do prazo preciso para que uma determinada obra seja considerada em domínio público. O portal Domínio Público tem envidado esforços para que nenhum direito autoral seja violado. Contudo, caso seja encontrado algum arquivo que, por qualquer motivo, esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, informe a equipe do portal Domínio Público para que a situação seja imediatamente regularizada".

Dentre os diversos programas existentes no Portal, foi selecionada a série de programas infantis "De onde vem?", que foi veiculado por vários anos na TV Cultura e hoje em dia ainda é exibido na TV Futura, essa escolha se deu pelo fato de ser um programa de grande qualidade e muito atrativo para o público infantil. Um determinado episódio, de nome "De onde vem o pão", foi escolhido para a aplicação da metodologia em avaliação.

O programa "De onde vem?" tem as respostas para aquelas perguntas que as crianças vivem fazendo aos adultos. A temática do desenho gira em torno da menina Kika que sempre fica com dúvida sobre de onde vêm certas coisas (de onde vem o fósforo, a onda do mar, a televisão etc.). Kika sempre pergunta aos pais que

⁶ Texto disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/PoliticaDoAcervo/PoliticaDoAcervo.jsp>. Acesso em: 30 out 2012.

oferecem respostas paliativas. No desenho, personagens representados por objetos animados respondem, com profundidade, as dúvidas de Kika.

“De onde vem?” é uma série de desenhos animados brasileira produzida pela TV PinGuim, uma produtora brasileira fundada em 1989 orientada à criação e produção de conteúdo próprio, especialmente para o público infantil, e que também produz livros, gerencia marcas e realiza trabalhos relacionados à formação e educação, não somente para crianças, como também para percursos educativos, instalações em museus, sites, jogos, aplicativos digitais e projetos de tecnologia voltada à informação e aprendizado, exibida pela TV Escola e também TV Cultura, TV Rá-Tim-Bum e TV Brasil. O desenho tem como objetivo tirar dúvidas corriqueiras de crianças de até 6 anos de idade. Produzida em 2001, e entre 2003 e 2004 foi líder de audiência na TV Cultura. Exemplo Figura 1.



Figura 1: Kika, a personagem principal de “De onde vem?”

Fonte: Disponível em <<http://www.google.com.br/imgres?q=de+onde+vem+o+choro&hl=pt>>

Considerando a opção da produção voltada ao público infantil, alguns conteúdos são fundamentais ao presente trabalho: a relevância da atividade lúdica no desenvolvimento da criança, e a concepção pedagógica norteadora da produção de caráter educativo. Assim, na intenção de proporcionar informações adicionais destinadas aos responsáveis pela educação das crianças, serão disponibilizados conteúdos detalhados sobre a série, os conceitos e as metodologias envolvidas.

6.2. Passo 2 da Metodologia – Análise

Apesar do objetivo dos episódios sejam tirar dúvidas corriqueiras de crianças de até 6 (seis) anos de idade, o seu público alvo são crianças de até 10 (dez) anos aproximadamente. Mas o programa agrada também professores e educadores que se utilizam dos episódios para ensinarem o tema central aos seus alunos. Sua classificação é livre.

A apresentação do programa inicia-se com a Kika, figura central entre as palavras que compõem o título do Programa e vários objetos que despertam a curiosidade das crianças e para os quais foram elaborados programas específicos. Os objetos são apresentados tendo ao fundo as cores do arco íris, numa explosão de cores, estrelas, objetos para os quais a personagem está muito atenta.

A atenção da criança e a sua curiosidade são representadas através das características físicas da personagem: olhos grandes e bem abertos, acompanhado os movimentos dos objetos e as palavras que se apresentam. Ao mesmo tempo que acompanha com o movimento dos olhos e do corpo os objetos, a criança toca alguns e faz da questão que intitula o programa, uma base na qual se senta como a afirmar a sua situação de criança e a liberdade que possui para querer descobrir o mundo a partir da observação, da investigação e do questionamento.

A Kika é uma personagem pensada a partir das características infantis. É chamada pelo apelido, o que a faz familiar, através da proximidade que o apelido representa.

O rosto tem um sorriso estampado, o cabelo moreno trançado lhe proporciona a ingenuidade infantil, alegre. As cores do seu vestido e do seu sapato: amarelo e vermelho são vibrantes, bem ao gosto infantil. E estão presentes no quadro de apresentação tendo um azul claro ao fundo, a cor do céu nos dias ensolarados.

Logo após a apresentação do Programa, através do enunciado “De onde vem?” apresentado por um coral cantando a expressão, Kika acompanha a musicalidade através do lá...lá...lá...lá....

Sua voz reproduz a voz infantil.

O Programa tem início com a criança que ao chegar à padaria, é atendida pelo padeiro. Nesse momento, a criança está “escondida” pelo balcão. Ao apresentar a criança diante do contexto, o autor toma como referência a visão da

criança, enxerga o contexto a partir da situação da criança. O padeiro precisa buscar pela menina, curvar-se para chegar à menina. O ponto de referência é então a criança. Kika vai comprar pão.

O pão é um objeto que faz parte da *prática social inicial* da Kika e esta representa a infância que não está limitada pelos limites territoriais. O pão, como será exposto, está presente em várias culturas, nas várias sociedades antigas e contemporâneas.

A prática social constitui o primeiro passo da Pedagogia Histórico Crítica. Para Saviani (1983):

O ponto de partida seria a *prática social*, que é comum ao professor e aos alunos. Entretanto, em relação a essa prática comum, o professor assim como os alunos podem se posicionar diferentemente, enquanto agentes sociais diferenciados. E do ponto de vista pedagógico, há uma diferença essencial que não pode ser perdida de vista: o professor, de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. Enquanto o professor tem uma compreensão que poderíamos chamar de “síntese precária”, a compreensão dos alunos é de caráter sincrético.

A prática social inicial representa a possibilidade de delinear a partir da paisagem, “[...] dos seus objetos e das relações que permeiam e articulam esses objetos: as relações ideológicas e culturais, as relações jurídicas e políticas, as relações econômicas da infraestrutura, a produção e a circulação” (SAVIANI, 1983). Como observou Saviani (1983), “por meio da análise dos objetos existentes e do modo como os objetos estão arranjados na paisagem, é possível enxergar as relações materializadas nos objetos”.

Em uma Didática para a Pedagogia Histórico Crítica, Gasparin (2002) caracteriza a prática social inicial como:

- Preparação – mobilização do aluno para a construção do conhecimento escolar;
- Primeira leitura da realidade – um contato inicial com o tema a ser estudado;
- Uma das formas de motivar o aluno – conhecer a sua prática social imediata a respeito do conteúdo curricular proposto;
- Criar interesse para uma aprendizagem significativa;
- Saber quais as pré-ocupações que estão na mente e nos sentimentos escolares;

- Tomada de consciência da realidade e dos interesses dos alunos – evita o distanciamento entre suas preocupações e os conteúdos escolares;
- Parte do conhecimento que os educandos já têm sobre o conteúdo na Teoria Vigotiskiana → “*nível de desenvolvimento atual*”;
- Professor e alunos possuem níveis diferenciados de compreensão da mesma prática social:
 - professores – visão sintética – já realizou como preparação todo o percurso pelo qual o aluno vai passar mas a sua visão ainda é *precária*.
 - alunos – visão sincrética, caótica – percepção de senso comum, empírica - ainda não realizaram a experiência pedagógica com a prática social mais ampla.
- Os conceitos cotidianos das coisas e das vivências são conhecidos pelas crianças muito mais antes de serem estudados de maneira específica na escola – impregnados de grande experiência empírica;
- As concepções precedentes sobre um determinado assunto podem facilitar ou dificultar a aquisição do novo material.

A Kika não se satisfaz com as respostas aligeiradas, com as aparências. Ela busca o entendimento do objeto inserido num contexto, ela busca a compreensão dos processos envolvidos, das situações decorrentes.

Milton Santos (1993), chama a atenção para a necessidade de ultrapassar as aparências e atingir a essência, ao lembrar que:

[...] “Então, quando apenas prestamos atenção às formas, o esforço descritivo pode estar muito longe da realidade que se deveria descrever, porque pode se prender aos objetivos, às coisas, às paisagens e às aparências”.

Essa proposta corresponde às intenções das propostas educativas denominadas “progressistas”, no caso, a proposta que identificamos ao analisarmos as várias etapas percorridas pela menina Kika, presente em todos os programas da série, corresponde às etapas propostas pela *Pedagogia Histórico Crítica*.

A Pedagogia Histórico Crítica foi elaborada pelo educador Demerval Saviani, ao preconizar um método no qual professor e alunos possam agir como agentes sociais. Fundamentada na concepção materialista de história, a Pedagogia Histórico Crítica compreende a história a partir do desenvolvimento material ou da determinação das condições materiais da existência humana e, compreende a questão educacional a partir do desenvolvimento histórico objetivo.

A Pedagogia Histórico Crítica envolve a necessidade de se compreender a educação no seu sentido histórico-objetivo e a possibilidade de articular uma proposta pedagógica com o compromisso da transformação social.

A busca pelo conhecimento, a partir da realidade concreta, exige do educador esforço e sensibilidade para perceber, nas vivências e experiências relatadas, os conceitos necessários e os conteúdos a serem abordados na direção da superação das “aparências”. Essa busca representa, ainda, esforço para adquirir e desenvolver o conhecimento científico, filosófico e pedagógico visando alcançar a essência, a compreensão da realidade e o despertar, através do ensino, da consciência crítica.

Logo após o delineamento da situação cotidiana através da qual o objeto é apresentado, segue a expressão que insere o objeto no contexto a ser trabalhado a partir do questionamento “De onde vem?”.

Esse momento corresponde ao segundo passo proposto na Pedagogia Histórico Crítica, a *problematização* ou o momento da “[...] identificação dos principais problemas postos pela prática social” (SAVIANI, 1983).

A resposta imediata veio do padeiro “do forno dona Kika, do forno...”. A menina não fica satisfeita com a resposta imediata, superficial e incompleta que recebeu. O responsável pelo conteúdo educativo da série tem a intenção de, a partir da problematização das situações, dos objetos ou do contexto, instigar a investigação, a análise aprofundada dos fatos, das situações, dos objetos, enfim, o conhecimento. Assim, organiza, a partir da proposta de Saviani, a sua proposta metodológica sobre os alicerces do contexto; procurando através dos diferentes “momentos” levar à reflexão sobre os conteúdos que emergem da *prática social*.

A problematização é caracterizada por Gasparin (2002) como elemento-chave na transição entre a prática e a teoria, isto é entre o fazer cotidiano e a cultura elaborada. É o momento em que se inicia o trabalho com o conteúdo sistematizado:

- A problematização representa o momento do processo em que essa prática social é posta em questão, analisada, interrogada, levando em consideração o conteúdo a ser trabalhado e as exigências sociais de aplicação desse conhecimento;
- É o momento do questionamento da realidade e do conteúdo. Nesse momento, tanto o conteúdo quanto a prática social tomam novas feições;
- Tem início o desmonte da totalidade, mostrando ao aluno que ela é formada por múltiplos aspectos interligados. São evidenciadas as diversas faces sob as quais podem ser visto um conteúdo, verificando sua pertinência e suas contradições, bem como seu relacionamento com a prática;
- Os principais problemas colocados pela prática social, nesta proposta didática, são os relacionados ao conteúdo estabelecido pelo currículo escolar ou aos conhecimentos trabalhados numa determinada unidade do programa;
- Deve detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e em consequência, que conhecimento é necessário dominar;
- Tem como finalidade selecionar as principais interrogações levantadas na prática social a respeito de determinado conteúdo;
- É também o questionamento do conteúdo escolar confrontado com a prática social, em função dos problemas que precisam ser resolvidos no cotidiano das pessoas ou da sociedade;
- Nessa proposta teórico-metodológica, as grandes questões sociais precedem a seleção de conteúdos;
- Considerando que as escolas trabalham com um currículo previamente estabelecido e aprovado pelo corpo docente e órgãos competentes, torna-se impraticável estabelecer primeiramente quais questões sociais serão estudadas e em função delas quais os conteúdos mais significativos serão tratados como resposta.

Na ordem prática da escola, o que vem primeiro, o conteúdo ou as grandes questões sociais? Quais são as grandes questões que se colocam no âmbito da prática social? Quem as define? Elas são as mesmas para todas as áreas de conhecimento?

- As ementas das disciplinas – no ensino superior
- Diretrizes do Conselho Estadual de Educação ou Nacional de Educação.

O corpo docente ou o professor tem autonomia para definir quais são os conhecimentos mais significativos e que servirão para o entendimento das questões levantadas? Ou devem cumprir o programa pré-estabelecido?

O ideal seria que os conteúdos fossem definidos não pelo professor, segundo critérios individuais, mas pelo corpo de professores de uma escola ou de cada área do conhecimento, tendo como fundamento a prática social.

Os programas e manuais didáticos não devem ser descartados – a partir desses instrumentos também se procede ao levantamento das questões sociais, dos conceitos que devem ser desenvolvidos.

Como há grandes questões sociais que desafiam os homens, a elas devem corresponder conteúdos que deem conta dessas necessidades.

Nesse momento são apresentadas e discutidas as razões pelas quais os alunos devem aprender o conteúdo proposto, não por si mesmo, mas em função das necessidades sociais.

De acordo com o conteúdo, com o grupo de alunos e com os objetivos, são selecionadas as dimensões mais apropriadas para o desenvolvimento do trabalho.

Na intenção de provocar uma reflexão e interpretação da realidade, o segundo momento do trabalho educativo instiga os alunos a buscarem a fundamentação para os fatos explicados pelo senso comum.

Logo após o questionamento “De onde vem o pão? a manifestação da Kika de que “ninguém entende as minhas perguntas...” inicia-se uma nova fase, a terceira fase denominada *instrumentalização*.

Segundo Saviani (1983), corresponde ao “momento da apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social”. Para instrumentalizar os alunos, lançamos mão dos conceitos, dos conteúdos e das ferramentas que permitirão a interpretação do mundo, através da análise dos do espaço, dos objetos e dos fatos.

No programa, o próprio pão, que é o detentor do conhecimento de todo o processo, aquele que tem a visão total, passa a expor todo o processo, descrevendo as várias “partes envolvidas”. Inicia como na proposta Histórico Crítica, elaborada a partir da concepção materialista, a interpretar o fato a partir da história.

O questionamento elaborado a partir da prática social, as ações e os recursos didático-pedagógicos são organizados de forma a disponibilizar os conteúdos sistematizados para que os alunos possam comparar as informações e

crenças do senso comum às explicações e conceitos científicos, elaborando o conhecimento a partir das relações que são estabelecidas entre os conteúdos e entre esses e o contexto social. Os sujeitos são preparados para perceberem a situação como uma estrutura na qual os vários elementos se acham em relação.

Ao contextualizar o pão nas várias sociedades das diferentes épocas e os diferentes tipos de pães, seguem as informações referentes à composição do pão, aos diferentes ingredientes que são utilizados na produção do pão são mencionados.

Todos os pães envolvem um ingrediente básico: a farinha. Daí são levadas as informações sobre os diferentes grãos utilizados na produção da farinha. A partir dessa informação, centra na produção a partir do grão de trigo que corresponde ao ingrediente utilizado na produção do pão francês ou do pão que a Kika consome.

A intenção de proporcionar à criança a percepção do processo, da interrelação urbano/rural, relatando o histórico da produção, iniciando com a atividade agrícola, os equipamentos e demais infraestruturas necessárias à produção. Logo após relata as atividades realizadas no espaço industrial, os equipamentos e o trabalho empregado. O mesmo processo é utilizado ao comentar o trabalho na padaria, detalhando a origem e a função de cada ingrediente utilizado, os procedimentos adotados durante todo o processo.

Sintetizando ainda através de Gasparin, a instrumentalização corresponde ao momento em que, a partir das questões levantadas na Prática Social Inicial e sistematizadas na Problematização, todo o processo ensino-aprendizagem é encaminhado para confrontar os sujeitos da aprendizagem com o objeto sistematizado do conhecimento – o conteúdo:

- Apresentação sistemática do conteúdo pelo professor e por meio da ação intencional dos alunos que se apropriaram desse conhecimento;
- São retomados aspectos do conhecimento anterior que se juntam ao novo e assim continuamente;
- As ações didático-pedagógicas e os recursos necessários para a realização desta fase são definidos através de alguns aspectos: experiência do professor, conteúdo, interesse e necessidades dos alunos, concepção teórico-metodológica;
- A instrumentalização é o caminho através do qual o conteúdo sistematizado é posto à disposição dos alunos para que o assimilem e o recriem e, ao incorporá-lo transformem-no em instrumento de construção pessoal e profissional;

- Nessa atividade, os alunos estabelecem uma comparação intelectual entre seus conhecimentos cotidianos e os científicos, apresentados pelo professor;
- Esta fase consiste na apreensão dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social;
- A apropriação dos conhecimentos ocorre no intuito de equacionar e/ou resolver, ainda que teoricamente, as questões sociais que desafiam o professor, alunos e sociedade - essa aprendizagem, não é neutra, mas política e ideológica, direcionada intencionalmente às classes trabalhadoras;
- O conteúdo que os educandos vão adquirindo ou reconstruindo não é apenas o proposto pelo programa, vai muito além;
- A tarefa do professor e dos alunos desenvolve-se através de ações didático-pedagógicas necessárias à efetiva construção conjunta do conhecimento escolar nas dimensões já definidas na Problematização Vigotiski – “zona de desenvolvimento imediato” – a orientação do professor torna-se decisiva;
- Os educandos e o professor efetivam aos poucos, o processo dialético de construção do conhecimento escolar que vai do empírico ao concreto pela mediação do abstrato.

Considerando que a Instrumentalização é a fase na qual os conceitos científicos se estruturam, é de vital importância conhecer o processo mental de construção desses conceitos. As ações didático pedagógicas docentes e discentes têm, nesse processo, um de seus fundamentos principais.

Na quarta etapa do vídeo, Kika conhecendo todo o processo, apresenta um relato, expondo todas as etapas. Nesse momento, em que a criança demonstra domínio dos conteúdos é denominada por Saviani como *Catarse*.

Catarse é a expressão utilizada para caracterizar a situação de superação possível após a realização das etapas propostas para o trabalho educativo. Catarse corresponde à superação da antiga situação “de opressão” resultante do conhecimento superficial, preso às aparências. Essa expressão foi utilizada para a denominação do quarto passo, “expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social”, momento da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social como propõe Saviani.

Gasparin (2002) assim a caracteriza:

“Expressão elaborada da nova forma de entender a prática social”

Na instrumentalização, uma das operações mentais básicas para a construção do conhecimento é a análise. Na *catarse*, a operação fundamental é a síntese:

- É a demonstração da nova postura mental do educando em relação ao conteúdo estudado;
- Num primeiro momento é preciso abstrair, isolar elementos e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte;
- É o momento em que o aluno é solicitado a mostrar o quanto se aproximou da solução dos problemas, anteriormente levantados, sobre o tema em questão;
- É a fase em que o educando sistematiza e manifesta que assimilou os conteúdos e os métodos de trabalho usados na fase anterior;
- Agora ele traduz oralmente ou por escrito a compreensão que teve de todo o processo de trabalho;
- A *catarse* é a síntese do cotidiano e do científico, do teórico e do prático a que o educando chegou, marcando sua posição em relação ao conteúdo e à forma de sua construção social e sua reconstrução na escola;
- O educando mostra que, de um sincretismo inicial sobre a realidade social do conteúdo trabalhado, conclui agora com uma síntese, que é o momento em que ele estrutura, em nova forma, seu pensamento sobre questões que conduziram seu processo de aprendizagem;
- Na síntese o aluno pode evidenciar que a realidade que ele conhecia antes como natural não é exatamente dessa forma, mas é histórica porque produzida pelos homens em determinado tempo e lugar, com intenções políticas explícitas ou implícitas, atendendo a necessidades socioeconômicas situadas desses mesmos homens;
- A mesma realidade passa a ser vista e compreendida em sua forma concreta, é entendida como fruto de plurideterminações: já não se apresenta como natural, mas histórica. O conteúdo empírico torna-se concreto;

- Percebe que não aprendeu apenas um conteúdo, mas algo que tem significado e utilizada para a sua vida, algo que lhe exige o compromisso de atuar na transformação social;
- Os educandos generalizam o aprendido, integrando-o em um todo sistemático, tanto em sua dimensão próximo-vivencial quanto em sua dimensão remota, universal;
- O educando deve chegar à síntese, em que tem condições de demonstrar o grau de assimilação dos novos conteúdos. Esse nível de apropriação pode ser total ou parcial.
- Este é o momento em que devem ser retomados os objetivos propostos na prática social inicial e trabalhados nas fases subsequentes, verificando se foram atingidos pelos alunos,
- Essa nova fase pode ser traduzida em dois momentos:
 - Elaboração teórica da nova síntese;
 - Expressão prática da nova síntese.

Considerando como finalidade da Educação “tornar o homem cada vez mais capaz de conhecer os elementos de sua situação para intervir nela transformando-a no sentido de uma ampliação da liberdade, da comunicação e da colaboração entre os homens” (SAVIANI, 1996), temos o ponto de chegada do processo pedagógico no *retorno à prática social inicial*, agora com o aluno consciente de seu papel.

Em Gasparin (2002) o retorno à prática social corresponde a uma nova proposta de ação a partir do conteúdo aprendido:

- Ponto de chegada do processo pedagógico é o retorno à prática social;
- Professor e alunos modificaram-se intelectual e qualitativamente em relação a suas concepções sobre o conteúdo que reconstruíram, passando de um estágio de menor compreensão científica a uma fase de maior clareza e compreensão;
- O professor precisa propiciar ao aluno as condições para que a compreensão teórica se traduza em atos, uma vez que a prática transformadora é a melhor evidência da compreensão da teoria;
- Desenvolver ações reais e efetivas não significa somente realizar atividades que envolvam um fazer material, é também todo o processo mental que possibilita análise e compreensão mais amplas e críticas da realidade, determinado uma nova maneira de pensar, de entender e julgar os fatos, as ideias;

- A prática do período de formação do aluno extrapola a dimensão acadêmica porque a finalidade da escola, em todos os níveis e áreas do conhecimento, não é apenas preparar um futuro profissional, mas um cidadão;
- O que se deseja com essa pedagogia é a transformação das relações de produção que impedem a construção de uma sociedade mais igualitária;
- Há que descobrir, em consequência, maneiras de como os conhecimentos escolares têm força e peso nas mudanças sociais e pô-los em prática em função disso.

Kika encerra saboreando o pão, conhecendo o pão, numa alusão ao “saborear”. Saber e sabor tem a mesma origem etimológica: eu só sei se eu saboreio o mundo, quando eu sei o gosto das coisas do mundo.

O professor e os alunos adquiriram uma nova maneira de enxergar a realidade em decorrência da possibilidade de realizar análises aprofundadas e críticas da realidade e que poderão extrapolar as mudanças internas, pessoais resultando em ações concretas, participativas na organização do espaço geográfico.

Os educadores, em seu fazer pedagógico, devem ultrapassar a função meramente reprodutora do processo de socialização e garantir o conhecimento público: a ciência, a filosofia, a cultura, a arte... Esse empreendimento educativo não se faz pela uniformização dos currículos, dos ritmos, dos métodos e experiências didáticas, mas, considerando as mediações ou, os espaços existentes entre as formas de comunicação, as pessoas e os meios, daí, a necessidade da elaboração de um currículo compreensivo, onde esteja considerada a diversidade dos alunos: seus sonhos, medos, os fatos e situações que marcam a vida cotidiana e os leve “a reconstrução dos conhecimentos, atitudes e formas de conduta”, muitas vezes assimilados acriticamente nas práticas sociais.

6.3. Passo 3 da Metodologia – Expansão do Conteúdo

Como o programa é infantil, e desperta interesse em crianças de até 11 anos aproximadamente, as propostas de conteúdo extra procuraram desenvolver atividades pedagógicas e jogos que pudessem ser executados através do controle remoto da Televisão Digital, dispositivo universal dos Televisores Digitais de mercado, o que acrescentou limitações de uso se compararmos com computadores, mas que com certeza estará disponível em todos os lares que adquirirem um Televisor Digital padrão TVDi.

Por trabalharem com desafios e envolver crianças e jovens, os jogos de computador costumam atrair as crianças e tanto os jogos simples como os complexos podem ser utilizados pedagogicamente (PEREIRA, 2010).

Com base na análise da concepção pedagógica norteadora e dos conteúdos abordados no programa educativo e considerando a experiência da autora, em 14 anos como professora de informática educacional, foram desenvolvidos 7 (sete) jogos que trabalhavam com os conceitos abordados no episódio “De onde vem o pão?”. Para pesquisar a viabilidade e usabilidade dessa proposta inicial, foi desenvolvido um experimento para uma pesquisa de opinião, onde foi medido o grau de interesse frente a cada atividade, numa amostra composta por com 96 crianças de uma escola particular de Ensino Fundamental I, com a seguinte composição etária:

- ⇒13 possuem 7 anos =13%;
- ⇒26 possuem 8 anos = 27%;
- ⇒24 possuem 9 anos = 25%;
- ⇒30 possuem 10 anos = 32%; e
- ⇒3 possuem 11 anos= 3%.

Os jogos que foram propostos para essa atividade de pesquisa e que foram apresentados às crianças através de uma simulação apresentada no *datashow*, se encontram detalhadamente no apêndice deste trabalho. Na exposição, cada criança recebeu um controle remoto impresso correspondente ao da Televisão Digital, para que houvesse uma simulação das tarefas a serem cumpridas. Os jogos propostos foram os seguintes:

➤ **Jogo de Culinária:** Apertar a cor correspondente ao ingrediente, onde teria que ser obedecida à sequência correta;

➤ **Quiz:** Responder as questões apertando o botão com a cor correspondente a resposta certa;

➤ **Caça Palavras:** Encontrar as palavras: pão, fermento, farinha, gordura, sal e água, guiando-se pelas setas direcionais e clicando OK quando encontrar a letra que compõe a palavra;

➤ **Jogo das Quantidades:** Completar com o numeral correspondente a quantidade necessária dos ingredientes, usando as setas direcionais para colocar o cursor no local certo e apertar a cor correspondente ao numeral que representa a quantidade;

➤ **Jogo da Memória:** Procurar os pares, para isso, guiar-se pelas setas direcionais e clicar OK quando estiver em cima da carta que se deseja virar;

➤ **SudoKids:** Preencher os quadros com os desenhos apertando a cor correspondente. Não repetindo números na horizontal, vertical e nem dentro dos quadrinhos menores;

➤ **Pirâmide Alimentar:** Apertar o botão da cor correspondente ao lugar na pirâmide alimentar a qual o pão pertence.

6.3.1. Resultados do Experimento

Os resultados do experimento foram os seguintes:

☞ Crianças de 7 anos:

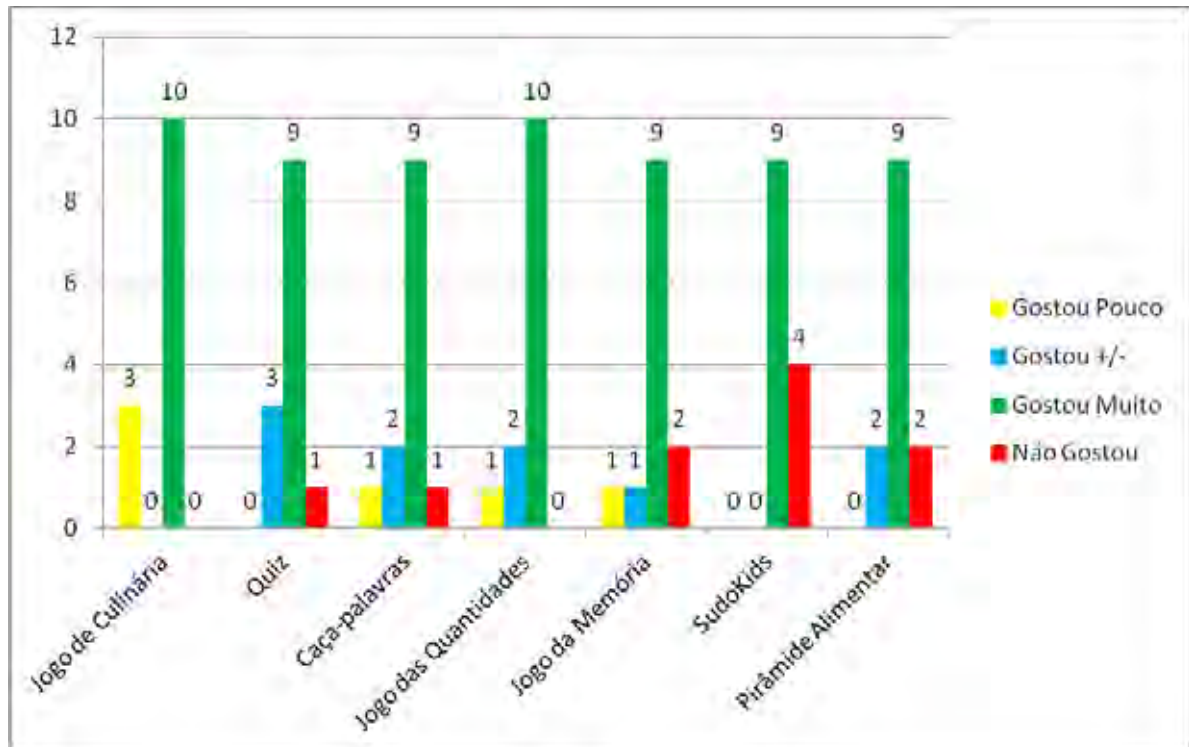


Gráfico 1: Grau de interesse das crianças de 7 anos diante dos jogos propostos.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

☞ Crianças de 8 anos:

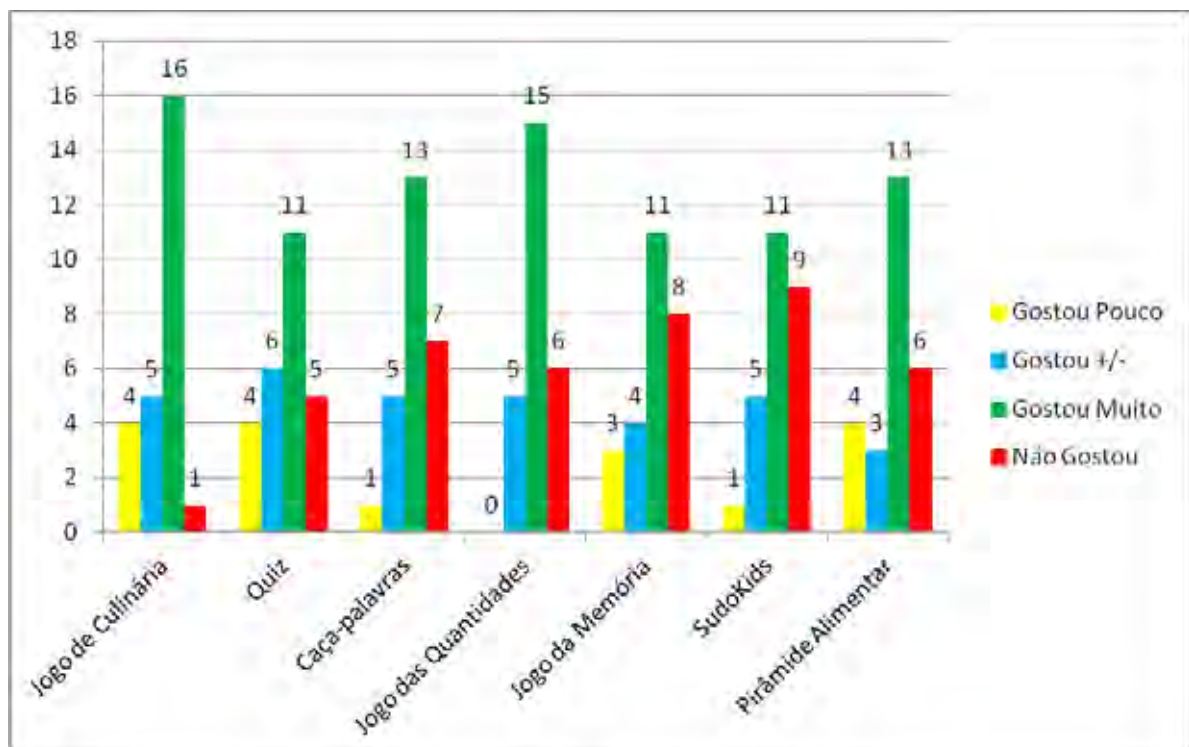


Gráfico 2: Grau de interesse das crianças de 8 anos diante dos jogos propostos.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

☞ Crianças de 9 anos:

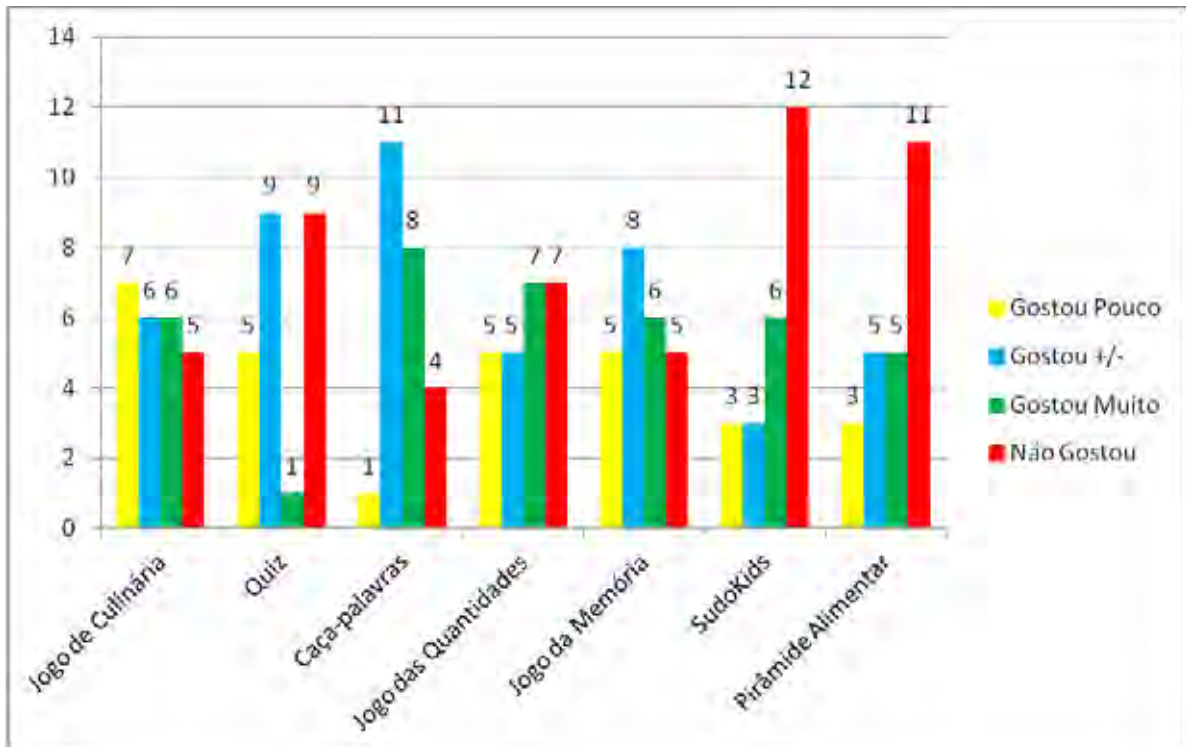


Gráfico 3: Grau de interesse das crianças de 9 anos diante dos jogos propostos.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

☞ Crianças de 10 anos:

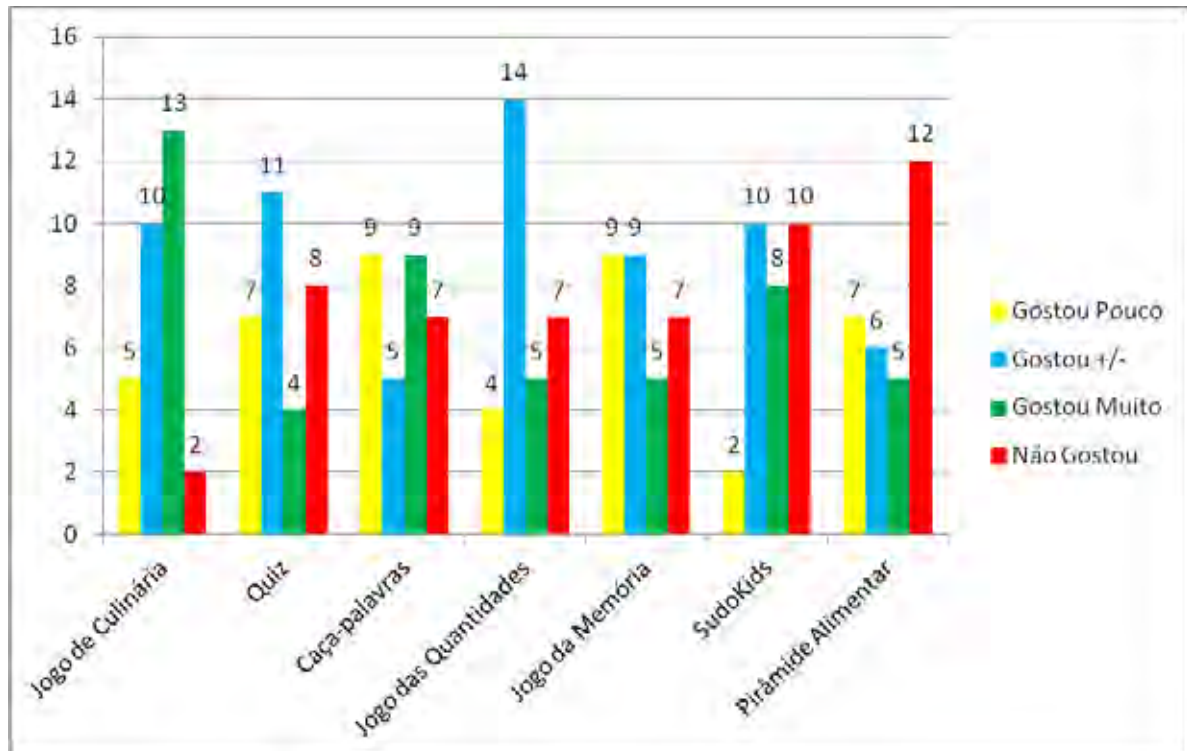


Gráfico 4: Grau de interesse das crianças de 10 anos diante dos jogos propostos.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

☛ Crianças de 11 anos:

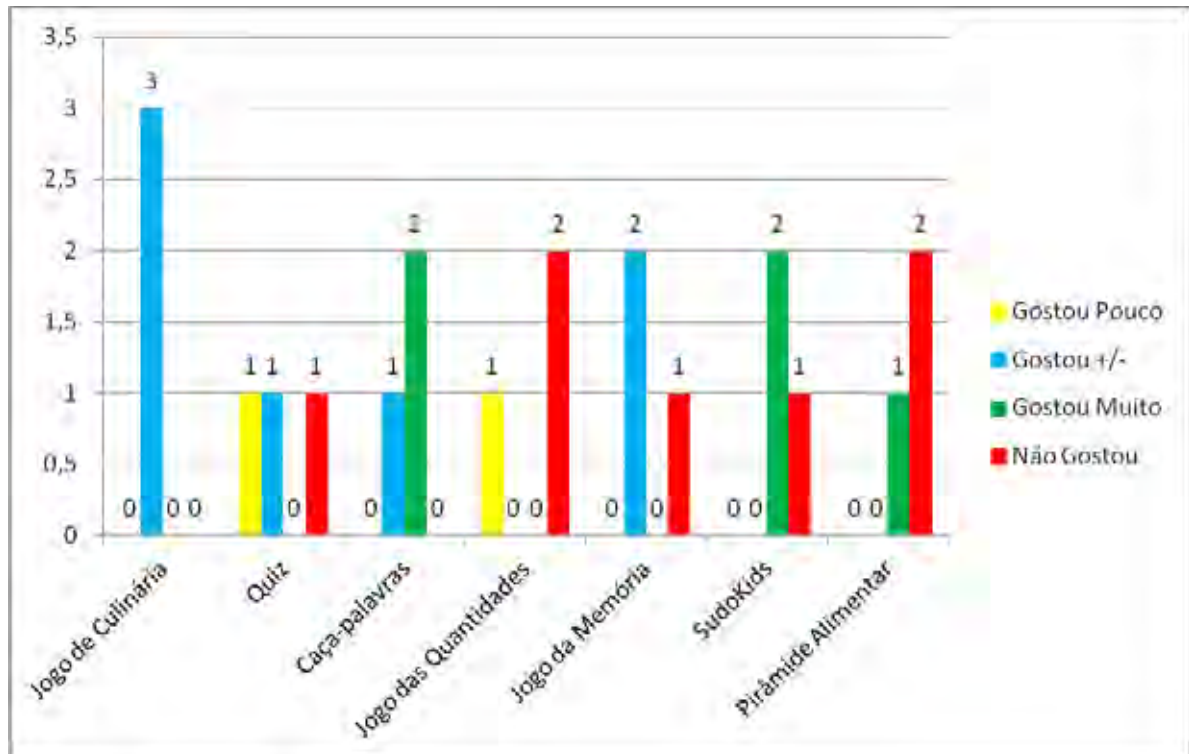


Gráfico 5: Grau de interesse das crianças de 11 anos diante dos jogos propostos.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

Considerando toda a amostra, o resultado geral foi o seguinte:

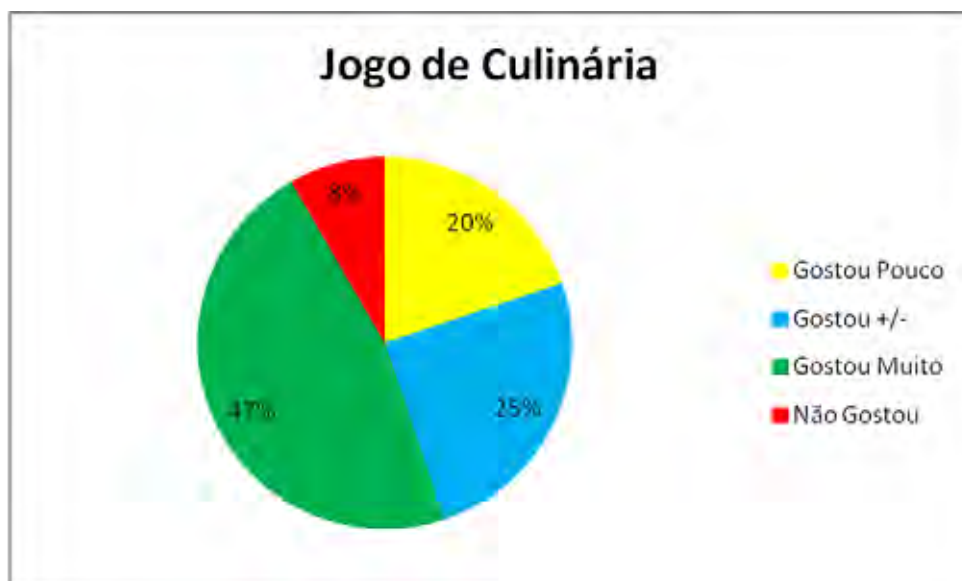


Gráfico 6: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo de Culinária.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

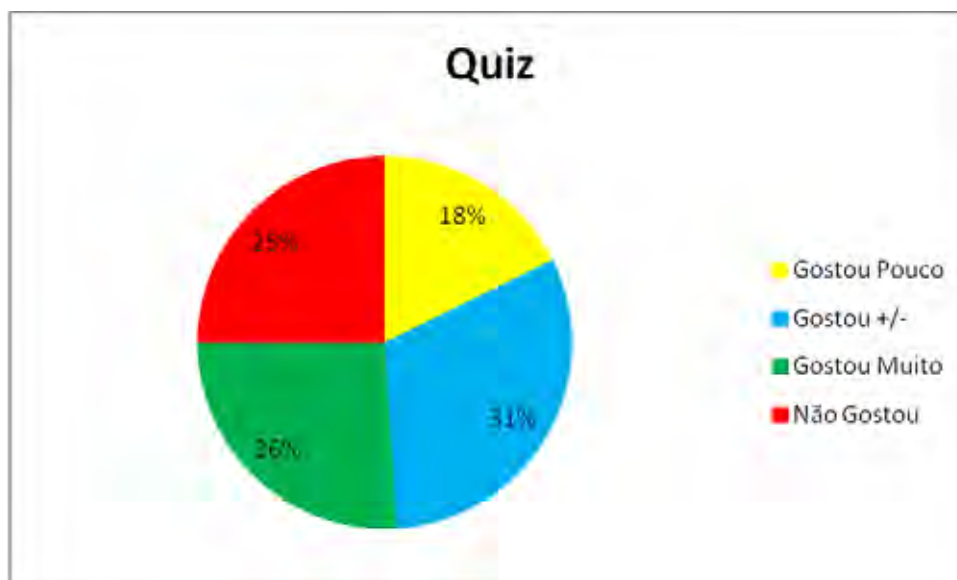


Gráfico 7: Grau de interesse de todas as crianças diante do Quiz (interpretação do episódio).
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

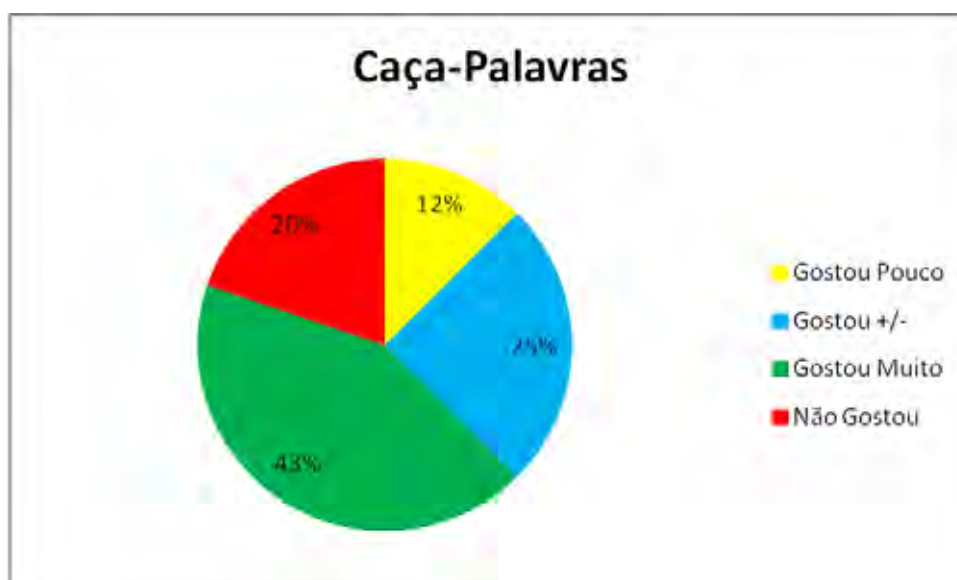


Gráfico 8: Grau de interesse de todas as crianças diante do Caça Palavras.
Fonte: Trabalho de Pesquisa

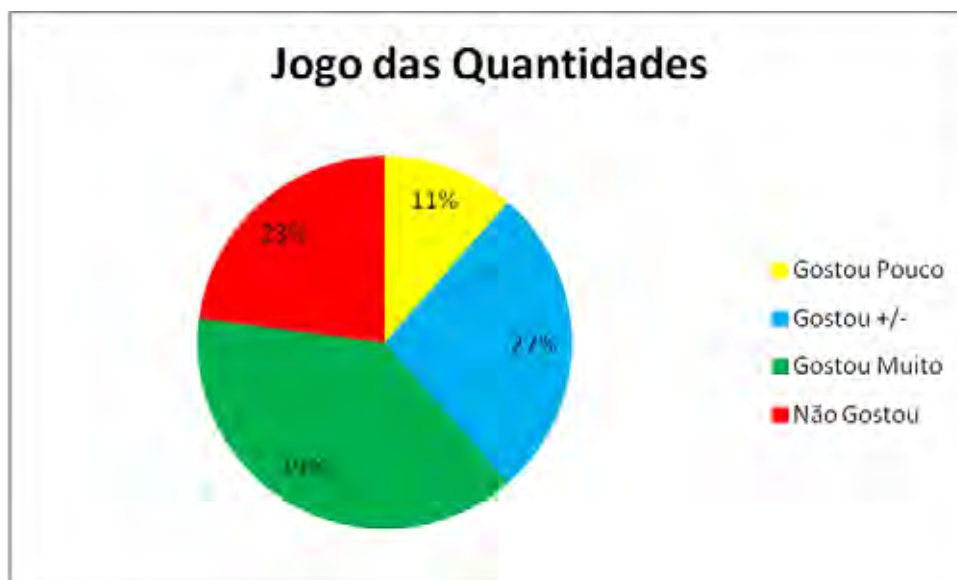


Gráfico 9: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo das Quantidades.
Fonte: Trabalho de Pesquisa

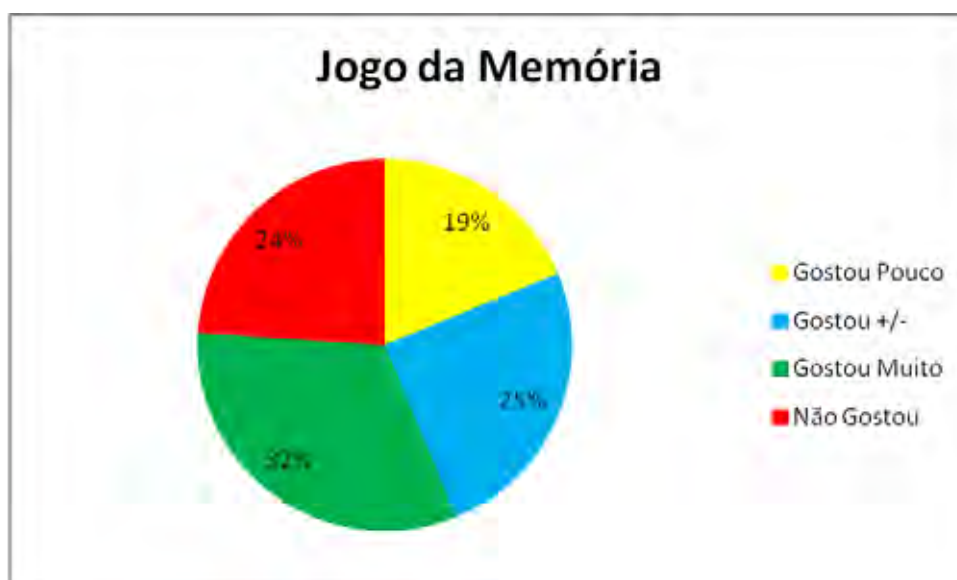


Gráfico 10: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo da Memória.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

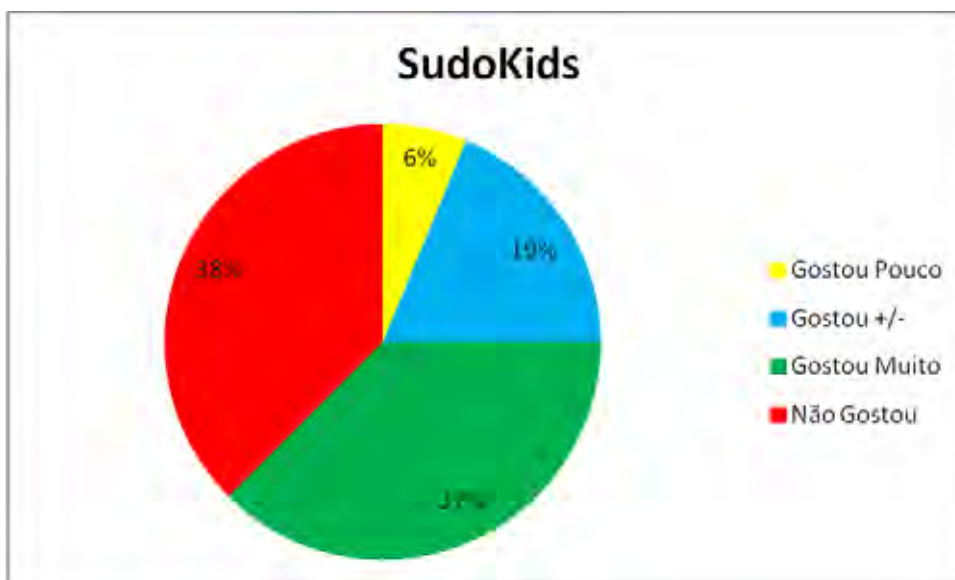


Gráfico 11: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo SudoKids.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

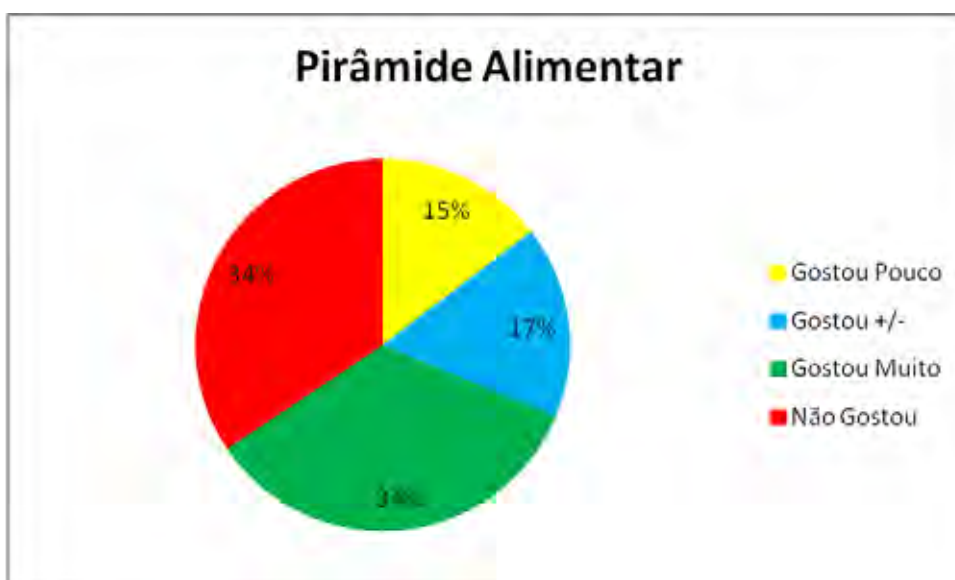


Gráfico 12: Grau de interesse de todas as crianças diante do Jogo da Pirâmide Alimentar.
Fonte: Trabalho de Pesquisa.

6.4. Passo 4 da Metodologia – Conteúdo Adicional

Com base nos resultados desse experimento prático foram escolhidos os jogos que seriam implementados na versão final desse trabalho: o Jogo de Culinária, o Quiz, o Jogo da Memória e o Sudokids, devido à aceitação, usabilidade e viabilidade, que demonstraram para exibição nos Televisores Digitais sob o uso do controle remoto padrão. O Caça Palavras, apesar de boa aceitação, não foi selecionado, pois seriam necessárias muitas letras para “esconder” as palavras e isso faria com que as letras mostradas na tela do televisor ficassem muito pequenas.

Também foram inseridos como conteúdo extra, informações adicionais sobre a série, os personagens, os episódios e sobre a Pedagogia Histórico Crítica, conteúdos esses que serão destinados aos pais, que devem sempre estar atentos aos programas que seus filhos tem acesso.

a) Tela inicial da Aplicação



Figura 2: Tela inicial da aplicação
Fonte: Trabalho de Pesquisa

b) Conteúdo da tela Informações

A série “De onde vem?” tem as respostas para aquelas perguntas que as crianças vivem fazendo. O desenho gira em torno da menina Kika que sempre fica com dúvida, ela sempre pergunta aos pais que dão respostas paliativas. É quando entra em cena os objetos animados que respondem as dúvidas de Kika.



Figura 3: Tela referente às informações sobre a série “De onde vem?”

Fonte: Trabalho de Pesquisa

c) Conteúdo da tela Personagens

- ✓ Kika: Menina esperta e curiosa, de 6 anos de idade que sempre faz perguntas sobre suas dúvidas.
- ✓ Pais: Sempre dão respostas paliativas às dúvidas da filha Kika, que nunca se contenta com uma resposta tão superficial.
- ✓ Objetos animados: São eles que irão responder com detalhes, as dúvidas de Kika.



Figura 4: Tela referente ao conteúdo dos personagens
Fonte: Trabalho de Pesquisa

d) Conteúdo da tela Episódios

Primeira temporada

- ✓ Açúcar
- ✓ Sapato
- ✓ Leite
- ✓ Onda
- ✓ Pão
- ✓ Arco-Íris
- ✓ Televisão
- ✓ Espirro
- ✓ Energia Elétrica

- ✓ Vidro
- ✓ Papel
- ✓ Plástico
- ✓ Fósforo
- ✓ Dia e a Noite
- ✓ Raio e Trovões
- ✓ Sal
- ✓ Livro
- ✓ Avião
- ✓ Ovo
- ✓ Choro



Figura 5: Tela referente aos episódios existentes
Fonte: Trabalho de Pesquisa

e) Conteúdo da tela **Pedagogia Histórico Crítica**

A proposta presente em todos os episódios da série, referente às intenções educativas, correspondem às etapas da *Pedagogia Histórico Crítica* que foi elaborada pelo educador Demerval Saviani, ao preconizar um método no qual professor e alunos possam agir como agentes sociais. Dividido em 4 etapas, quais sejam: *prática social inicial*, *problematização*, *instrumentalização* e *catarse*.

A *prática social inicial* representa a possibilidade de delinear a partir da paisagem, dos objetos e das relações que permeiam e articulam esses objetos: as relações ideológicas e culturais, as relações jurídicas e políticas, as relações econômicas da infraestrutura, a produção e a circulação (SAVIANI, 1983).

Logo após, temos o segundo passo a *problematização* que representa o momento do processo em que essa prática social é posta em questão, analisada, interrogada, levando em consideração o conteúdo a ser trabalhado e as exigências sociais de aplicação desse conhecimento.

O terceiro passo, a *instrumentalização*, corresponde ao momento da apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social, é a fase na qual os conceitos científicos se estruturam.

Por último temos a *catarse* e o *retorno à prática social inicial*. A *catarse* é a expressão utilizada para caracterizar a situação de superação possível após a realização das etapas propostas para o trabalho educativo. É a expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social, momento da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de uma transformação social, como propõe Saviani. Ao *retornar à prática social inicial*, a situação inicial, observada e entendida a partir das percepções imediatas, do conhecimento adquirido com base no senso comum, passa a ser analisado, entendido a partir da visão de totalidade, elaborada a partir dos conceitos e conteúdos estruturados a partir do conhecimento de base científica, cultural, filosófica. Não é mais o senso comum que dita à interpretação da realidade, mas a realidade é entendida a partir dos condicionantes que a compõem, determinam ou possibilitam.



Figura 6: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 1
 Fonte: Trabalho de Pesquisa

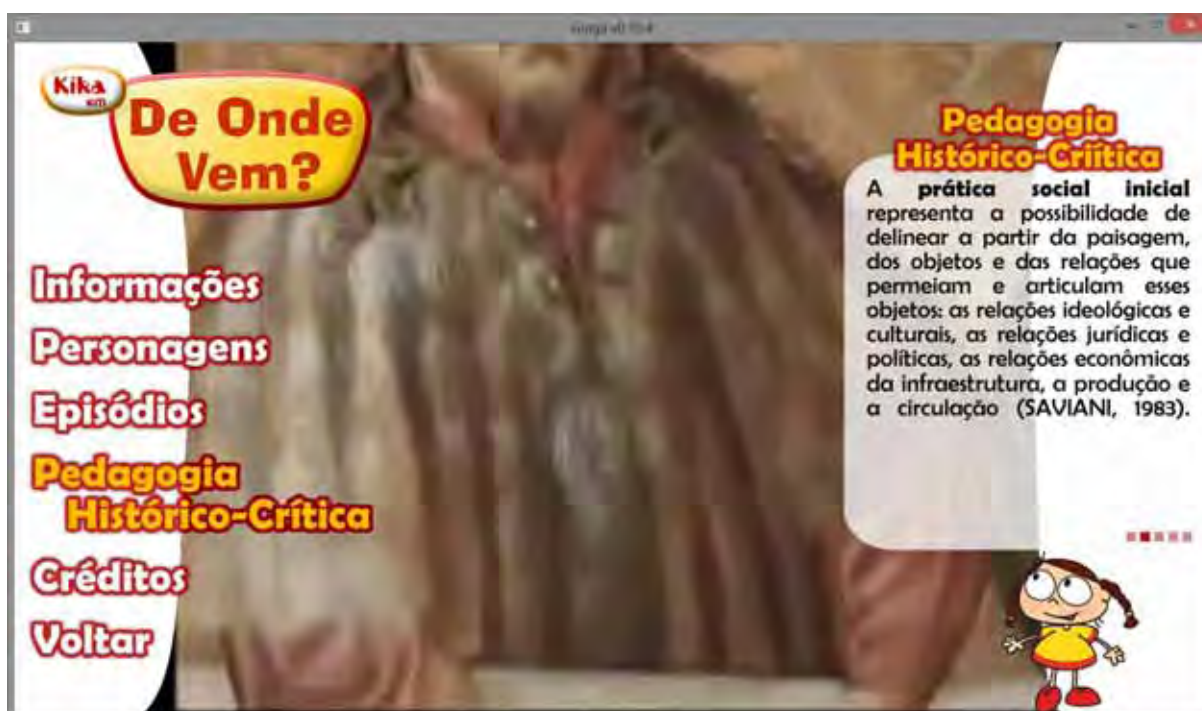


Figura 7: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 2
 Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 8: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 3
 Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 9: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 4
 Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 10: Tela referente à Pedagogia Histórico-Crítica – parte 5
 Fonte: Trabalho de Pesquisa

f) Conteúdo da tela Créditos

De onde Vem? é uma série de desenhos animado brasileira produzida pela TV PinGuim. O desenho tem como objetivo tirar dúvidas corriqueiras das crianças. Foi produzida em 2001, e encontra-se em exibição contínua desde a estreia, atualmente no Canal Futura. Entre 2003 e 2004 foi líder de audiência na TV Cultura.



Figura 11: Tela referente aos créditos
Fonte: Trabalho de Pesquisa

g) Conteúdo da tela Jogos

- ✓ Jogo de Culinária;
- ✓ Quiz;
- ✓ Jogo da Memória;
- ✓ SudoKids.



Figura 12: Tela que apresenta as opções de jogos
Fonte: Trabalho de Pesquisa

Jogo de Culinária: Apertar a cor no controle remoto correspondente ao ingrediente. Deverá ser obedecida a sequência correta apresentada no episódio.



Figura 13: Tela do Jogo de Culinária com os ingredientes do pão – Fase1
Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 14: Tela do Jogo de Culinária com a sequência do preparo do pão – Fase2
Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 15: Tela do Jogo de Culinária com os diferentes tipos de cobertura para o pão doce – Fase3
Fonte: Trabalho de Pesquisa

Quando a criança acerta a sequência correta dos ingredientes do pão, a Kika retorna um sinal positivo com a mão, se erra, ela balança a cabeça negativamente.



Figura 16: Tela do Jogo de Culinária mostrando a Kika retornando OK
Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 17: Tela do Jogo de Culinária com a Kika mostrando que a sequência está incorreta
Fonte: Trabalho de Pesquisa

Quiz: Responder as questões apertando o botão com a cor correspondente a resposta certa (interpretação do episódio).

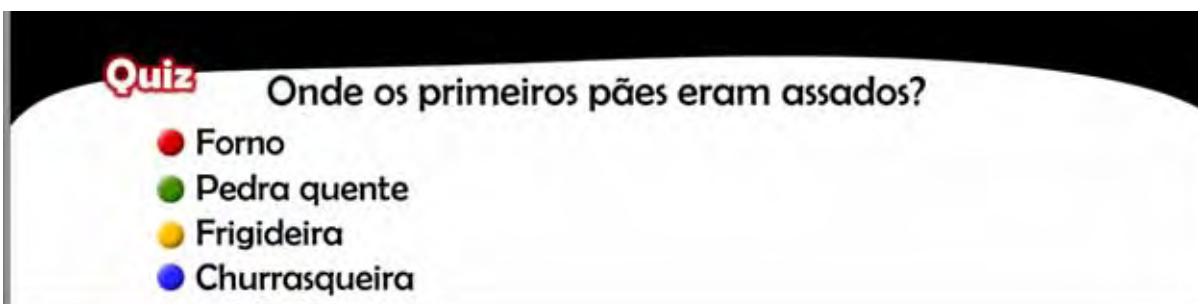


Figura 18: Tela com a primeira pergunta do Quiz
Fonte: Trabalho de Pesquisa

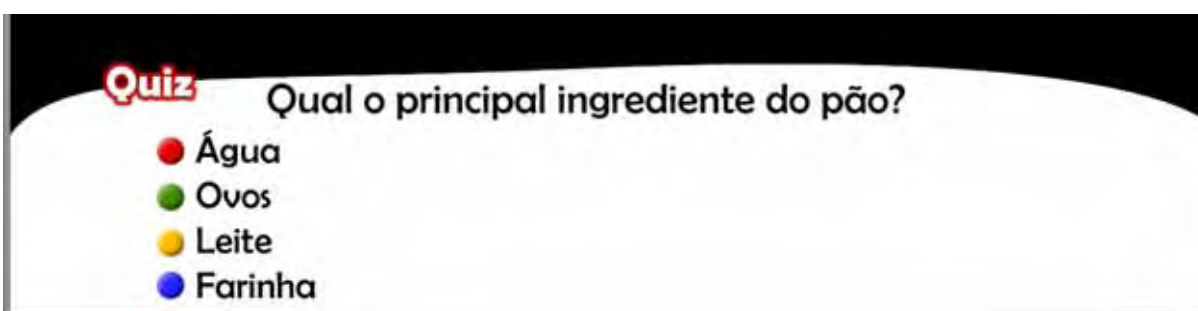


Figura 19: Tela com a segunda pergunta do Quiz
Fonte: Trabalho de Pesquisa

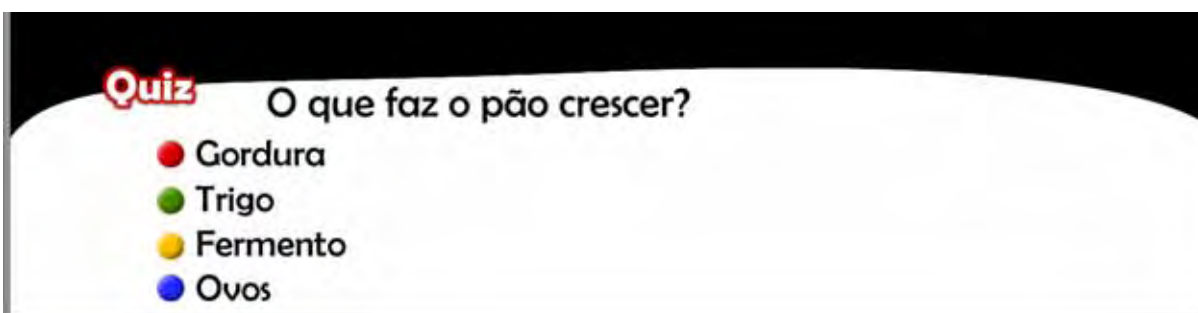


Figura 20: Tela com a terceira pergunta do Quiz
Fonte: Trabalho de Pesquisa



Figura 21: Tela que mostra a quantidade de acertos
Fonte: Trabalho de Pesquisa

Jogo da Memória: Procurar os pares, guiando-se pelas setas direcionais e clicar OK quando estiver em cima da carta que se deseja virar.

Memória



Figura 22: Tela com o modelo do Jogo da Memória
Fonte: Trabalho de Pesquisa

SudoKids: Preencher os quadros com os desenhos apertando a cor correspondente. Não repetir na horizontal, vertical, nem dentro dos quadrinhos menores.

SudoKids

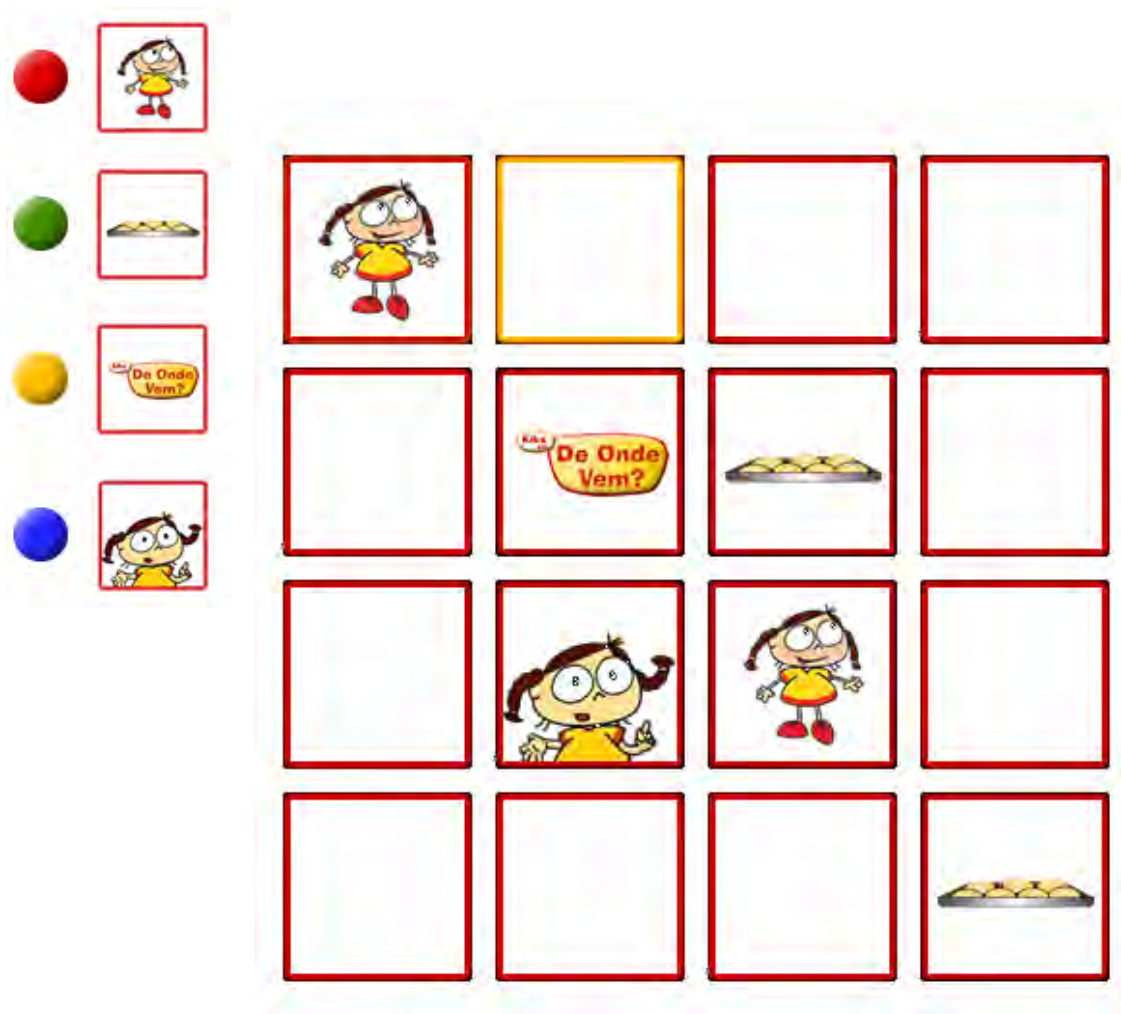


Figura 23: Tela com o modelo do jogo SudoKids
Fonte: Trabalho de Pesquisa

7. RESULTADOS OBTIDOS

Através do presente estudo foi possível concluir que é viável a adaptação de programas já conhecidos e consolidados e que a metodologia proposta pode guiar a maneira da expansão do conteúdo interativo, que pode se unir ao programa, possibilitando um novo produto com as características da Televisão Digital.

A tecnologia digital abre um leque de novas possibilidades apoiada numa linguagem participativa dentro das produções audiovisuais.

Como resultado final temos o produto gerado a partir do episódio “De onde vem o pão?” que é exibido normalmente, sem mutilações e ao seu término é oferecido o conteúdo adicional composto por atividades educativas que foram explicitadas no presente projeto.

8. PARCERIA INSTITUCIONAL

Coube ao LTIA apenas oferecer suporte técnico às definições e especificações da autora do trabalho, auxiliar nas implementações dos códigos e na definição do *Design*, no qual a pesquisadora optou por manter a identidade visual mostrada nos programas “De onde vem?”.

9. IMPACTOS

Impacto Científico: O presente trabalho busca a adaptação do grande e valioso acervo existente para o novo formato da TV, a Televisão Digital, e com ela todas as novas possibilidades de interação, como é o caso do conteúdo adicional exibido juntamente ao episódio e das atividades interativas que irão servir de auxílio para o aprendizado das crianças e à prática social inicial levantada pelo assunto explorado no episódio.

Impacto Tecnológico: Utilizando-se a tecnologia básica do padrão SBTVD, disponível atualmente, o projeto fomenta discussão e pesquisas sobre os conteúdos analógicos que podem ser reaproveitados, através de uma abordagem pedagógico-técnica que irá permitir o surgimento de novos antigos programas.

Impacto Econômico e Mercadológico: Reaproveitar programas existentes tem grande potencial mercadológico, sendo extremamente atrativo do ponto de vista econômico. Criar parcerias com empresas consolidadas que já produzem materiais multimídias (principalmente para a Internet) pode facilitar o processo de gestão da informação e o propósito de interatividades para a TVD.

Vale ressaltar também que o caráter educativo presente no projeto se torna ideal para emissoras de caráter público, podendo usufruir de verbas por editais públicos de fomento à educação.

Impacto Social: Os Televisores analógicos estão presentes em quase 98% dos lares brasileiros. A troca desses aparelhos por Televisores Digitais Padrão cresce aceleradamente e tende a se tornar o novo padrão doméstico até 2016. Acredita-se que esse projeto tenha ampla divulgação, podendo atingir uma grande parcela de crianças, independente da classe social. A intenção é que essas crianças possam interagir com os novos recursos tecnológicos utilizando para isso o conhecimento adquirido com o episódio do programa. Desta forma, estaríamos reforçando o aprendizado e também trabalhando a alfabetização e inclusão digital, fazendo com que as crianças se interessem mais e também aprendam a lidar com os equipamentos com maior facilidade.

Impacto Ambiental: O objetivo de reaproveitar por si só, já tem o caráter de preservação ambiental. Sendo assim, muitos recursos, materiais, etc, seriam poupados, uma vez que nossa proposta é a de readaptar conteúdos preexistentes.

Principais Benefícios Efetivos ou Potenciais: Os estudos realizados neste projeto buscaram formas de aplicação da interatividade local através de atividades educativas baseadas no padrão SBTVD, que procuraram superar as limitações impostas pelo uso de controles remotos padrão. Todas as atividades previstas podem ser realizadas sem conexão com a Internet. Mesmo assim, novos recursos foram testados por meio de um direcionamento ao ambiente *WEB* no momento de carregar o aplicativo. Desta forma, a criança poderá ser direcionada à Internet e teria o processamento de suas ações interativas em servidores dedicados específicos, que após seu término retornaria para a transmissão *broadcast* padrão. Esta possibilidade resolve o problema referente ao canal de retorno e é a maneira mais eficiente, frente a atual tecnologia, de usar a interatividade na TVD, ampliando as possibilidades de gestão de conteúdo.

Por ser um programa de caráter educativo, tem-se a perspectiva do uso da TV como fonte de educação e informação e as atividades interativas facilitarão a compreensão do tema central, contribuindo para a democratização dos saberes e descobertas.

10. EQUIPE

Pesquisadora: Paula Vilani da Silva Addad;

Orientador: Eduardo Martins Morgado;

Coorientadora: Maria da Graça Mello Magnoni;

Programador Ginga NCL: Renato Schmidt;

Designers: Gustavo Cerino Paulino, João Vitor Simões Rocha, Marcel Barcelos Nogueira Barboza e Lúcia Nobuyasu Guimarães.

11. DIFICULDADES

Uma das dificuldades encontradas foi em relação à realização dos jogos, pois esses acabam sendo um tanto quanto limitados devido ao fato de terem que ser realizados através do controle remoto. Essa é uma séria limitação, principalmente frente aos jogos oferecidos pelo computador, onde a utilização do mouse facilita e traz uma diversidade maior em relação aos tipos de jogos e atividades que podem ser oferecidos. Comparar um computador ou *tablet* com os recursos atuais da TVD ainda é algo complicado.

A implementação do jogo caça-palavras teve boa aceitação das crianças na pesquisa, mas se mostrou inviável, pois a matriz com as letras em uma determinada distância (a distância da TV ao sofá) embaralhava a vista, dificultando demasiadamente a realização da atividade proposta.

Outra dificuldade é a falta de uma ferramenta que gerasse o sinal digital para a realização de tudo o que foi proposto. Por enquanto só será possível uma emulação.

12. COMENTÁRIOS GERAIS E PERSPECTIVAS

Apesar da interatividade inserida ser limitada diante do atual cenário tecnológico, o resultado foi de atividades pedagógicas relevantes, considerando a faixa etária. Tal produto possui potencial para auxiliar na construção dos saberes.

O experimento deverá ser repetido com as crianças, apresentando agora o produto final, onde novamente será observado o grau de satisfação.

Vale ressaltar que a proposta não tem pretensão de ensinar, mas sim facilitar a compreensão.

Espera-se que a metodologia proposta e o tipo de interatividade sugerido no programa possam servir como referência para a reutilização de programas de qualidade existentes no formato analógico.

Existe também o anseio em continuar a pesquisa. Todos os episódios do programa “De onde vem?” têm potencial para serem readaptados para a TVD, utilizando a metodologia proposta no presente trabalho.

13. AVALIAÇÃO

O Projeto se desenvolveu segundo a proposta originalmente definida?

Sim () Não ()

Se houve mudanças significativas, elas foram especificadas e justificadas?

Sim () Não houve ()

Houve importação de materiais e equipamentos?

Sim () Não ()

Houve solicitação de alteração de rubrica (custeio/capital)?

Sim () Não ()

Descrever as alterações: Não houve.

Comentários Gerais: A pesquisadora realizou de maneira satisfatória todas as tarefas solicitadas.

Orientador do Projeto: _____

Eduardo Martins Morgado

14. PRODUÇÃO DA PESQUISADORA EXECUTORA DO PROJETO

PRODUÇÃO CIENTÍFICA	
ARTIGOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • “Estudos para uma proposta de expansão de conteúdo do programa infantil 'De Onde Vem?' para a Televisão Digital” 	<ul style="list-style-type: none"> • Autora: Paula Vilani da Silva Addad • Ano da produção: 2011 • Evento: 2º Simpósio Internacional de Televisão Digital.
<ul style="list-style-type: none"> • “A Televisão Digital na Formação dos Professores” 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoras: Paula Vilani da Silva Addad, Roberta Ribeiro Soares Moura Padoan e Maria da Graça Mello Magnoni • Ano da produção: 2011 • Evento: 2º Simpósio Internacional de Televisão Digital.
<ul style="list-style-type: none"> • O Uso da Televisão Digital como Ferramenta Lúdica para a Aprendizagem de Crianças; 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoras: Paula Vilani da Silva Addad, Roberta Ribeiro Soares Moura Padoan • Ano da produção: 2012 • Evento: 2º Congresso Municipal de Educação de Bauru
<ul style="list-style-type: none"> • Programas Educativos na Televisão Digital: Ambientes propícios para a Formação Continuada de Professores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoras: Paula Vilani da Silva Addad, Roberta Ribeiro Soares Moura Padoan • Ano da produção: 2012 • Evento: 2º Congresso Municipal de Educação de Bauru
TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS:	
Nacionais: 2	Internacionais: 2

15. REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/normagrid.aspx>. Acesso em: 26 nov 2012.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Lúdica**. São Paulo: Loyola, 2000.

AMARAL, Roberto R. et al. **Cenários Prospectivos: uma ferramenta para orientar a elaboração de planejamentos na área de Televisão Digital**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1302-1.pdf>> Acesso em: 11 jan 2012.

ANTUNES, Celso. **Manual de técnicas de dinâmica de grupo de sensibilização de ludopedagogia**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BECKER, Valdecir. **Convergência tecnológica e a interatividade na televisão**. In Comunicação & Sociedade / Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social; Universidade Metodista de São Paulo. Ano 29, n. 48. ISSN 0101-2657. São Bernardo do Campo, 2007. pp 63-82.

BECKER, Valdecir, MONTEZ, Carlos. **TV Digital Interativa: Conceitos e Tecnologias**. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1302-1.pdf>> Acesso em: 19 jun 2012.

BECKER, Valdecir, ZUFFO, Marcelo K. **Medição de audiência em ambientes de TV digital**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-2739-1.pdf>>. Acesso em: 11 jan 2012.

BELLUZZO, Regina C. B. e GOBBI, Maria C. **Manual para apresentação de trabalho de conclusão de curso de mestrado**. Bauru: PPGTV-FAAC-UNESP, 2009.

BONILLA, Maria Helena S. **A Internet vai à escola!**. 1997. Disponível em: <<http://www.faced.ufba.br/~bonilla/dissertacao/dissertacao.htm>>. Acesso em: 01 out 2011.

CARMO, José Geraldo Botura. **A TV Digital e a educação**. 2011. Disponível em: <<http://www.educacaoliteratura.com.br/index%20181.htm>>. Acesso em: 20 ago 2011.

CARNEIRO, Vânia Lúcia Quintão. **Televisão e educação: aproximações**. 2005. Disponível em: <http://www.educamidia.unb.br/02-leia/salto_p_futuro.htm>. Acesso em: 08 set 2011.

DOHME, Vania. **Atividades lúdicas na educação**. Petrópolis: Vozes, 2004.

DOMÍNIO PÚBLICO. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 30 out 2012

FIGUEIREDO, Rogério S. **A definição do padrão de TV Digital no Brasil: Um estudo sobre a construção social de um padrão tecnológico**. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4885/61070100602.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 jun 2012.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico Crítica**. Campinas: Autores Associados, 2002.

GINGA / GINGA NCL. Disponível em: <http://www.gingancl.org.br/>. Acesso em: 06 nov 2012.

GOMES, T. e CARVALHO, A. **Jogos como ferramenta educativa: de que forma os jogos online podem trazer importantes contribuições para a aprendizagem**. 2008. Disponível em: <<http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/zondgames08/article/view/351/327>>. Acesso em: 23 set 2011.

LEMOS, Guido et AL. **Introdução à Televisão Digital Interativa: Arquitetura, Protocolos, Padrões e Práticas**. Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, JAI-SBC em Salvador 2004. Disponível em: <http://gredes.ifto.edu.br/wp-content/uploads/LIDO_GUIDO_itvdi.pdf>. Acesso em: 28 nov 2012.

MACEDO, Lino de. **Jogo e projeto**. São Paulo: Summus, 2006.

Material dos alunos do Curso de EAD de Licenciatura da UNINOVE “Universidade Nove de Julho”. Disponível em: http://ead.uninove.br/ead/graduacao/meinf/a8pg1_meinf.htm. Acesso em: 21 abr 2010.

MONTEIRO, Claudia Guerra. **O papel educativo dos meios de comunicação**. Disponível em: <http://www.ipv.pt/forumedia/3/3_fi3.htm>. Acesso em: 23 set 2011.

MORAN, José Manuel. **A TV digital e a integração das tecnologias na educação**. 2007. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/digital.htm>>. Acesso em: 20 abr 2011.

_____, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORGADO, Eduardo M. **Sistema de Televisão Digital Brasileiro – uma introdução**, TV Digital. Programa de Pós-Graduação em TV Digital. Faac/Unesp. 2011.

NEVES, Lisandra Olinda Roberto. **O lúdico nas interfaces das relações educativas**. Disponível em: <<http://www.legadoludico.com/Artigos/LIRE.htm>>. Acesso em: 01 out 2011.

PEREIRA, Bernadete T. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>>. Acesso em: 27 nov 2012.

PEREIRA, Rita Marisa Ribes. **Debate: televisão, gêneros e linguagens**. Boletim 10. 2006. Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161649Televisao.pdf>>. Acesso em: 10 ago 2011.

POLIVANOV, Beatriz B. et al. **Propaganda na TV Digital: usos e demandas**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1377-1.pdf>>. Acesso em: 11 jan 2012.

TV Digital Portal Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia/industria-eletronica-digital/tv-digital>. Acesso em: 28 nov 2012.

ROSA, Ana M. **Interatividade inclusiva na TV digital**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1099-1.pdf>>. Acesso em: 11 jan 2012.

SANTAELLA, Lucia (2004). **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1993.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1983.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico Crítica**. Primeiras aproximações. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

PIMENTEL, Carolina. **Ministério da educação lança a TV Escola Digital Interativa**. Disponível em: <http://www.idbrasil.gov.br/noticias/News_Item.2003-12-16.5818/view>. Acesso em: 08 set 2011.

RIBEIRO, Jocineide. **A influência do lúdico no processo de formação social do indivíduo**. 2006. Disponível em: <<http://www.via6.com/topico/15682/a-influencia-do-ludico-no-processo-de-formacao-social-do-individuo>>. Acesso em: 01 out 2011.

WANG, Wanderley. **O aprendizado através de jogos para computador: por uma escola mais divertida e mais eficiente**. 2005. Disponível em: <<http://www.portaldafamilia.org/artigos/artigo479.shtml>>. Acesso em: 01 out 2011.

APÊNDICE

Aqui se apresentam todos os jogos e conceitos propostos na pesquisa, sem as modificações que se deram no decorrer do trabalho.

a) Tela inicial da aplicação



Figura 1: tela inicial da aplicação

b) Conteúdo da tela Informações

A série “De onde vem?” tem as respostas para aquelas perguntas que a gente vive fazendo. O desenho gira em torno da menina Kika que sempre fica com dúvida sobre de onde vem certas coisas (Como de onde vem o pão, o fósforo, a onda do mar, a televisão etc.). Kika sempre pergunta aos pais que sempre dão respostas paliativas. No desenho personagens representados por objetos animados respondem as dúvidas de Kika.

c) Conteúdo da tela Personagens

- ✓ Kika: Menina esperta e curiosa, de 6 anos de idade que sempre faz perguntas sobre suas dúvidas.
- ✓ Pais: Sempre dão respostas paliativas às dúvidas da filha Kika, que nunca se contenta com uma resposta tão superficial.
- ✓ Objetos animados: São eles que irão responder com detalhes, as dúvidas de Kika.

d) Conteúdo da tela Episódios**• Primeira temporada**

- ✓ Açúcar
- ✓ Sapato
- ✓ Leite
- ✓ Onda
- ✓ Pão
- ✓ Arco-Íris
- ✓ Televisão
- ✓ Espirro
- ✓ Energia Elétrica
- ✓ Vidro
- ✓ Papel
- ✓ Plástico
- ✓ Fósforo
- ✓ Dia e a Noite
- ✓ Raio e Trovões
- ✓ Sal
- ✓ Livro
- ✓ Avião
- ✓ Ovo
- ✓ Choro

e) Conteúdo da tela Créditos

De onde Vem? é uma série de desenhos animado brasileira produzida pela TV PinGuim (produtora brasileira fundada em 1989 orientada à criação e produção de conteúdo próprio, especialmente para o público infantil. Realizou diversos trabalhos importantes com técnicas variadas de animação como 2D, 3D e Stop Motion. Produz livros, gerencia marcas e realiza também trabalhos relacionados à formação e educação, não somente para crianças, tais como percursos educativos, instalações em museus, sites, jogos, aplicativos digitais e projetos de tecnologia voltada à informação e aprendizado), exibida pela TV Escola, TV Cultura, TV Rá-Tim-Bum e TV Brasil. O desenho tem como objetivo tirar dúvidas corriqueiras das crianças. Produzida em 2001, encontra-se em exibição contínua desde a estréia. Entre 2003 e 2004 foi líder de audiência na TV Cultura.

f) Conteúdo da tela Jogos

- ↪ Jogo de Culinária;
- ↪ Quiz;
- ↪ Caça-palavras;
- ↪ Jogo das Quantidades;
- ↪ Jogo da Memória;
- ↪ SudoKids;
- ↪ Pirâmide Alimentar.

Jogo de Culinária: Apertar a cor correspondente ao ingrediente. Deverá ser obedecida a sequência correta.



Figura 2: tela com os ingredientes do pão – fase1 do jogo da culinária



Figura 3: tela com a sequência do preparo do pão – fase2 do jogo da culinária



Figura 4: tela com os diferentes tipos de cobertura para o pão doce – fase3 do jogo da culinária

Quiz: Responder as questões apertando o botão com a cor correspondente a resposta certa.

1. Onde os primeiros pães eram assados?

- Forno
- Pedra quente
- Frigideira
- Churrasqueira

Figura 5: Tela com a primeira pergunta do quiz

2. Qual o ingrediente principal do pão?

- Água
- Ovos
- Leite
- Farinha

Figura 6: Tela com a segunda pergunta do quiz

3. O que faz o pão crescer?

- Gordura
- Trigo
- Fermento
- Ovos





Figura 7: Tela com a segunda pergunta do quiz

Caça Palavras: Encontrar as palavras: pão, fermento, farinha, gordura, sal e água, guiar-se pelas setas direcionais e clicar OK quando encontrar a letra que compõe a palavra.

v	d	r	f	g	h	f	i	o	c	g	r	h	n	l	r	p
d	f	v	b	a	x	t	u	i	j	k	n	v	d	u	g	j
w	d	c	v	t	h	b	a	r	e	i	k	l	v	b	t	d
x	c	f	b	t	b	g	o	b	j	f	n	t	k	d	x	e
v	b	r	a	p	a	o	z	c	v	e	b	n	t	m	d	r
c	b	t	d	e	i	r	z	x	c	f	a	r	i	n	h	a
r	c	v	k	l	b	d	n	p	o	u	g	e	k	n	r	b
q	y	i	v	z	t	u	i	b	n	p	u	p	n	j	l	ç
e	f	g	i	o	b	r	t	u	x	b	a	m	e	t	u	d
t	b	e	n	l	s	a	l	z	v	b	e	a	z	d	v	i
b	j	k	ç	v	t	x	w	e	h	m	c	g	h	y	t	c
t	v	b	n	m	r	s	z	a	r	u	i	d	v	b	n	j
e	b	v	t	u	x	b	n	p	f	n	u	e	b	n	d	o
c	f	e	r	m	e	n	t	o	t	x	u	i	n	f	g	h
p	i	g	r	b	h	f	d	k	l	n	s	c	r	p	v	s





Figura 8: Tela com o modelo do caça palavras

Jogo das Quantidades: Completar com o numeral correspondente a quantidade necessária dos ingredientes, usar as setas direcionais para colocar o cursor no local certo e apertar a cor correspondente ao numeral que representa a quantidade.

Ingrediente	Quantidade para o preparo de 3 pães	Numeral
farinha		
fermento		
água		
óleo		

7
1
2
1

Figura 9: Tela com os ingredientes, quantidades e numeral correspondente – fase1 do jogo das quantidades

Ingrediente	Quantidade para o preparo de 6 pães	Escrita Matemática
farinha		<input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/>
fermento		<input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/>
água		<input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/>
óleo		<input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/>








Figura 10: Tela com os ingredientes e quantidades a serem encaixadas, após a essa tarefa, fazer a escrita matemática usando os números do controle remoto – fase2 do jogo das quantidades

Jogo da Memória: Procurar os pares, guiar-se pelas setas direcionais e clicar OK quando estiver em cima da carta que se deseja virar.



Figura 11: Modelo do jogo da memória

SudoKids: Preencher os quadros com os desenhos apertando a cor correspondente. Não repetir na horizontal, vertical, nem dentro dos quadrinhos menores



Figura 12: Modelo do jogo sudokids

Pirâmide Alimentar: Apertar o botão da cor correspondente ao lugar na pirâmide alimentar a qual o pão pertence.

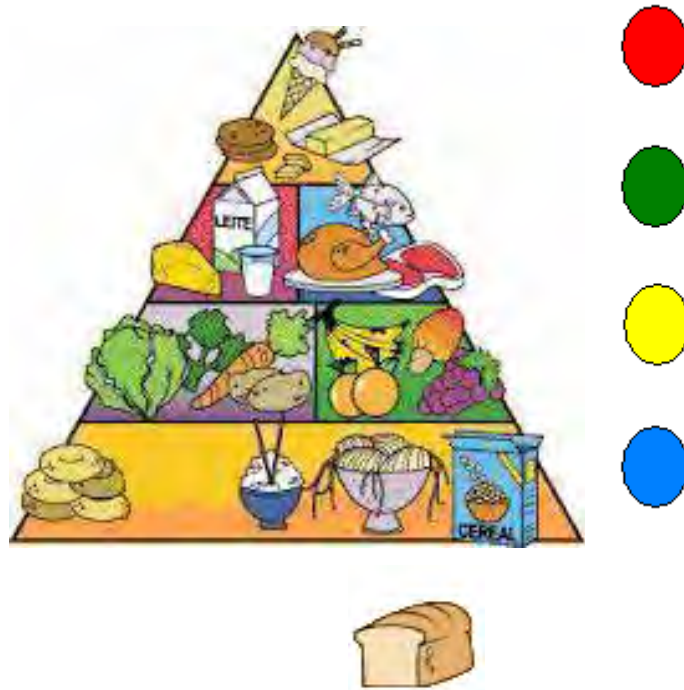


Figura 13: Modelo do jogo da pirâmide alimentar